



MIRION
TECHNOLOGIES



Moniteurs de contrôle de la contamination



Sommaire

Moniteurs corps entier

- GEM™-5
- PGH-Smart™
- PGS-Smart™
- Argos™ PAB
- MiniSentry™ 2
- HandFoot-Fibre™

Moniteurs objets

- CPO-Smart™
- CGO-Smart™
- RTM 750™



GEM™-5

Portique de contrôle de sortie gamma



CARACTÉRISTIQUES

- Solide et fiable pour les zones à fort trafic
- Meilleure sensibilité du marché
 - 8 grands scintillateurs plastique identiques
 - 3 par côté
 - 1 en bas
- Blindage en plomb standard du détecteur latéral 25 mm
 - Le plomb est fourni sous forme de briques revêtues dépoxy pour une installation facile sur le terrain et une sécurité accrue.
- En option : ajout de 25 mm de plomb sur les panneaux latéraux (pouvant être intégrés au portique, aucune fixation extérieure n'est nécessaire) dans des conditions de bruit fond plus élevé. Des kits de plomb pour détecteurs supérieur et inférieur, par incréments de 25 mm sont disponibles en option, soit un total de 50 mm de plomb supplémentaire.
- WebRemote activé : offre une interface utilisateur graphique à écran tactile ergonomique et facile à utiliser, accessible localement ou via un navigateur Web pour PC ou tablette.
- Système d'exploitation Windows 10 IoT avec fonction LAN et ports USB
- Meilleur logiciel et électronique du marché, aucune formation supplémentaire requise
- L'algorithme sophistiqué de "suivi rapide" des tendances de bruit de fond et des limites de rejet offre les meilleures performances possibles dans tout type de champ de rayonnement.
- Entièrement conforme aux exigences de la norme CEI61098
- Algorithme basé sur les statistiques gaussiennes ou bayésiennes (conforme aux exigences de la norme ISO 11929:2019)

DESCRIPTION

Le portique de contrôle de sortie gamma ultra sensible fournit aux centrales électriques et nucléaires les toutes dernières options de détection gamma afin de surveiller les piétons quittant des zones de contamination radioactive potentielle.

Le fonctionnement du portique de contrôle est simple et sa fiabilité est assurée par des alarmes sonores et visuelles des activités de surveillance. L'écran LCD couleur, bien visible, fournit des repères visuels et affiche clairement les zones contaminées.

En outre, les utilisateurs sont guidés à travers le portique de contrôle par un système d'annonce vocal qui fournit les instructions précises pour un fonctionnement fiable et sans assistance dans des conditions normales.

Avec le logiciel Mirion WebRemote®, une interface utilisateur graphique à écran tactile, facile à utiliser pour une exploitation basée sur PC industriel permet d'améliorer les programmes de radioprotection, d'assurer un meilleur suivi de la contamination et un passage plus rapide et plus rigoureux du personnel aux points limites.

L'accès à l'ordinateur s'effectue par un seul panneau situé à l'avant du portique de contrôle. L'ordinateur possède des ports USB et LAN intégrés, est positionné derrière une porte verrouillable.

Le GEM-5 est solide, fiable et extrêmement facile à utiliser.

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Le portique de contrôle est conçu pour fonctionner sur 3 différents modes, selon le niveau de capacité de détection requis.

Ces modes sont :

1. Mesure dynamique "Walkthrough" (le portique de contrôle détermine la MDA en fonction des paramètres configurables par l'utilisateur).
2. Mesure avec arrêt "Pause-and-count" (entrer dans le portique de contrôle, attendre pendant un intervalle de temps spécifié par l'utilisateur, puis sortir).
3. Mesure en deux temps "2-steps" (se placer face aux détecteurs pendant une courte période (temps paramétrable par l'utilisateur ou calculé par le moniteur), pivoter sur 180° et recommencer le comptage, puis sortir).

Le niveau de contamination sur lequel le portique de contrôle peut être réglé pour déclencher une alarme précise est différent pour chacun de ces modes.

La sensibilité varie en fonction des radionucléides, du bruit de fond et des temps de comptage.

PARAMÈTRES DE RÉGLAGE

Le paramétrage, les tests, la calibration et la maintenance sont effectués localement ou à distance à l'aide de Mirion WebRemote. WebRemote permet de connecter une tablette ou un PC au GEM-5 via un réseau local ou une liaison directe.

L'opérateur peut également utiliser le logiciel pour moniteur standard, pré-installé sur tous les moniteurs de contamination GEM-5, pour fournir un accès et une fonctionnalité au moniteur local.

Les types de paramètres suivants sont disponibles pour le réglage :

- Sensibilité de la détection par zone
- Niveaux d'activité de l'alarme gamma définis en unités de Bq, Bq/cm², nCi, nCi/cm², pCi, pCi/cm², µCi ou µCi/cm²
- Probabilités de non-détection de fausses alarmes et de confiance aux alarmes
- Optimisation HT à l'aide de calculs du facteur de mérite (FOM - Figure-of-Merit)
- Durées de mesures fixes ou variables (calculés et optimisés en fonction du niveau d'alarme défini, des niveaux de bruit de fond et de la précision de mesure souhaitée)

ASSISTANCE À LA SURVEILLANCE VIA L'INTERFACE UTILISATEUR

Des voyants lumineux à l'entrée signalent que le moniteur est prêt l'utilisation. Pendant le contrôle de l'utilisateur, des messages et un décompte sont délivrés à la fois sur l'écran LCD et en mode audio (plusieurs langues sont disponibles). La vérification du bon positionnement de l'utilisateur est assurée grâce à des capteurs infrarouges. Tous les capteurs de positionnement sont de type semi-conducteur sans partie mécanique pour une fiabilité accrue. Des alarmes visuelles et audio se déclenchent en cas de détection de contamination. L'affichage indique le type d'émission (gamma), la quantité et la localisation (le détecteur en état d'alarme clignote sur un schéma). Le système enregistre des données et des journaux horodatés indiquant le nombre de fois où l'instrument a été utilisé, les paramètres utilisés, les réglages de calibration, les messages d'erreur, etc.

Jusqu'à quatre relais de fermeture de contact sont disponibles pour la signalisation à distance des états du moniteur (par ex. : "En service", "Contaminé", "Propre", "Défaut", etc. ou certaines combinaisons de ceux-ci).

MAINTENANCE

Les moniteurs GEM-5 ont été conçus pour simplifier la maintenance en facilitant l'accès à l'instrument, ainsi que le remplacement et la réparation des détecteurs.

Pour faciliter les diagnostics, de nombreux écrans de test permettent une surveillance précise et des changements de paramètres, haute tension comprises et les seuils de discrimination pour chaque détecteur. Pour fournir une assistance supplémentaire, des compteurs de taux indiquent les comptages vus par chaque détecteur en temps réel.

La calibration de tous les détecteurs et le test des alarmes peuvent être effectués en moins de dix minutes.

SURVEILLANCE DE L'ÉTAT À DISTANCE

Un tableau de bord convivial permet de contrôler l'état (en service, contaminé, hors service, maintenance) de plusieurs moniteurs de contamination via le réseau local. Le tableau de bord est accessible depuis une tablette ou un navigateur web de PC et ne nécessite aucune installation de logiciel protégé.

SPÉCIFICATIONS

SAISIE DES PARAMÈTRES

- Les paramètres peuvent être saisis facilement grâce à l'écran tactile intégré et au logiciel WebRemote. En outre, un clavier/souris connecté par USB peut être utilisé pour entrer les paramètres.

SENSIBILITÉ

- L'unité détecte une source ponctuelle située n'importe où sur la personne contrôlée, dans un bruit de fond standard de 80 nGy/h (8 µrad /h), en utilisant les modes suivants :
 - Mesure dynamique "Walkthrough" : 830 Bq ⁶⁰Co; 1850 Bq ¹³⁷Cs
 - Mesure avec arrêt "Pause (4 s) and Count" : 555 Bq ⁶⁰Co; 830 Bq ¹³⁷Cs
 - Mesure en deux temps "Two-Step" : 370 Bq ⁶⁰Co, 8 s; 370 Bq ¹³⁷Cs, 18 s

DÉTECTEURS

- Configuration : 8 grands scintillateurs plastique identiques, 24 zones d'addition
- Volume total du scintillateur : 86 196 cm³
- Surface totale du scintillateur : 16 968 cm²

ÉLECTRONIQUE

- La haute tension, la pré-amplification, l'amplification, la discrimination, le comptage, la génération d'impulsions de test et d'autres composants électroniques de traitement sont montés directement sur les détecteurs. Les câbles entre les détecteurs et l'ordinateur sont tous en courant continu et à basse tension.

EFFICACITÉS

- Efficacité type de 4π, arrondie au nombre entier le plus proche, mesurée avec une source ponctuelle placée au centre du détecteur 50 mm depuis la surface et optimisée à l'aide d'une source de ¹³⁷Cs et de la technique standard FOM (Figure-of-Merit) pour réduire les rapports signal/bruit.

Isotopes	Efficacité
⁶⁰ Co (Gamma)	24%
³⁷ Cs (Gamma)	12%

MÉCANIQUES

L'armoire est en acier, avec un revêtement en poudre solide. Le mince cache en aluminium placé devant chaque détecteur assure à la fois la protection et la sensibilité.

Dimensions :

- Extérieur : 224,8 x 88,9 x 76,2 cm (H x l x P)
- Ouverture du portail : 205,4 x 61,0 x 76,2 cm (H x l x P)

Masse :

- Masse sans plomb installé : 452,5 kg
- Masse avec une couche de blindage de plomb de détecteur latéral installée : 975 kg
- Masse avec deux couches de blindage de plomb de détecteur latéral installées : 1497,5 kg

ORDINATEUR :

- L'ordinateur du GEM-5 fonctionne sous le système d'exploitation Windows IoT 10 avec utilisation d'une clé USB pour le transfert des données. Les données peuvent être récupérées soit par une clé USB, soit par un réseau local.
- Son numérisé de haute qualité pour les invités, avec deux haut-parleurs.

§ ...extension totale des pieds, ajouter 6,8 cm

ÉCRAN D'AFFICHAGE :

- ~23,4 cm écran LCD tactile, intégré sur le dessus de l'appareil

CERTIFICATION

- Conforme à la norme CEI 61098
- Conforme à la norme ISO 11929:2019



ENVIRONNEMENTALES

- Gamme de température : opérationnelle (conforme à la norme CEI61098) : 0 à 40 °C
- Gamme de température : Stockage : 0 à 50 °C
- Humidité relative : opérationnelle (conforme à la norme CEI61098) : ≤85 % sans condensation à 35 °C maximum
- Humidité relative : Stockage : ≤95 % sans condensation

DEGRÉ DE POLLUTION

- Les moniteurs de contamination Mirion sont conçus pour un degré de pollution 2 (CEI 664-1) et sont destinés à une utilisation en intérieur uniquement.

CATÉGORIE DE SURTENSION

- Les moniteurs de contamination Mirion sont conçus pour la catégorie de surtension II (CEI 664-1).

INDICE DE PROTECTION

- Les moniteurs de contamination Mirion sont conçus pour répondre au degré de protection IP30.

ALIMENTATION

- Alimentation électrique : 220 V ac /50 Hz/ 1,0 A ou 110 V ac /60 Hz /2,0 A secteur Câble standard CEI de 3 m (fourni ; précisez la tension et les besoins en câbles spéciaux lors de la commande ; contactez l'antenne locale Mirion pour plus d'informations)
- Consommation : norme : 110 VA et avec options Porte/ Barrière : 200 VA (si installée)

DISPONIBLE SUR DEMANDE

- Balises ou afficheurs à distance
- Barrières et/ou portes de circulation du personnel sur mesure (manuelles ou électriques)
- Alimentation externe ininterrompue
- Sélection de quatre différentes largeurs intérieures
- Rampes d'accès
- Blindage des détecteurs supérieur et/ou inférieur disponible (utilisant des briques de plomb de 25 mm)
- Deuxième couche de briques de plomb de 25 mm
- Kit de protection ombre avec des briques de plomb de 25 mm
- Consultez le "Contamination Monitor Configuration Guide" pour connaître les options supplémentaires qui amélioreront l'utilisation du système GEM-5.

IDENTIFICATION PAR BADGE UTILISATEUR/CODE-BARRES

- L'utilisateur peut être identifié grâce à des lecteurs de cartes de norme industrielle, qui permettent fournir l'identification du personnel pour la base de données de radioprotection. Des lecteurs de cartes à bande magnétique, des lecteurs de codes-barres ou des badges de proximité sont disponibles.

OPTION DE SUPPORT DE BASE DE DONNÉES LOCALE (SOFT-LDB)

- L'option de base de données locale facilite le suivi rapide de l'efficacité de vos programmes de contrôle de contamination.
- Se reporter à la notice technique séparée pour de plus amples détails.

GEM-5 | GAMMA EXIT MONITOR

ORDERING INFORMATION

Part Number	Description: Monitors
816002	GEM-5, Gamma Exit Monitor, 1" Pb, Serial, 61 cm (24") inner width.
GEM-5M	GEM-5, Gamma Exit Monitor, 1" Pb, PC-side access doors.
7063219	GEM-5W80, Gamma Exit Monitor, 80 cm inner width.
GEM-5W93	GEM-5W93, Gamma Exit Monitor, 1" Pb, 93 cm inner width.
GEM-5W100	GEM-5W100, Gamma Exit Monitor, 1" Pb, 1 m inner width.
7061572	GEM-5 SIMULATOR.

OPTIONS: Factory installation of these options represents the best value for the customer.

Part Number	Description
WebRemote-Kit#Y	WebRemote Software and Rugged/Pro/Basic Hardware. FOR Rugged Y=1; FOR Pro Y=2; FOR Basic Y=3.
7062157	MAGNETIC CARD READER FOR ARGOS, GEM & CRONOS.
816100	BARCODE READER FOR ARGOS, GEM & CRONOS.
7062147	PROXIMITY READER FOR ARGOS, GEM & CRONOS.
816174	GEM-5 MANUAL SWING RETURN DOOR.
GEM5-ADX	GEM-5 AUTOSWING DOOR; EXIT ONLY.
816161	ELECTRICAL BARRIER; ENTRY/EXIT, GEM-5.
GEM5-NF	GEM-5NF, GEM5 NO FLOOR OPT., 7 DETECTORS.
GEM5-BECL	GEM5 TOP BEACON, LIGHT ONLY.
GEM5-BECS	GEM5BECS, GEM5 TOP BEACON, LIGHT/SOUNDER.
7062269	GEM5-IPCAM212, IP CAMERA KIT FOR GEM-5.
SOFT-LDB	Loc.Database Support;Factory Installed.

OPTIONS: Can be ordered any time.

Part Number	Description
201240	USB KEYBOARD/TOUCHPAD FOR ARGOS, SIRIUS & GEM-5.
816032	GEM5RP61-80, SET OF EXIT/ENTRANCE RAMPS.
816087	TOP PAN/EXTRA LEAD KIT FOR GEM-5.
GEM5-RP100	GEM5RP100, SET OF ENTRY/EXIT RAMPS 100 cm.
GEM5-PbTOP100	Top PAN/EXTRA LEAD KIT, GEM-5W100.
GEM5-PbTOP93	Top PAN/EXTRA LEAD KIT, GEM-5W93.
GEM5-PbTOP80	Top PAN/EXTRA LEAD KIT, GEM-5W80.
7062330	BOTTOM EXTRA LEAD KIT, GEM-5.
GEM5-2Pb	2nd Layer of 1" Lead Shielding for GEM-5.
816153	SHADOW SHIELD KIT FOR GEM-5.
81614	GEM5CJIG, GEM-5 CALIBRATION JIG.
7063341	GEM-5 WOOD SHIPPING CRATE.
GEM5-CRATE	GEM-5 WOOD SHIPPING CRATE, REUSABLE.
SOFT-CREMOTE	CRemote, Remote Control Data Access LAN SW.
7062263	CRemote, Remote Data Access LAN SW – Additional License.
SOFT-LDB-KIT	Loc.Database Support;Field Install. Kit
SOFT-LDB-KITPC-G	Loc.Datab.Supp.;Field Inst.Kit w/PC;GEM5.





PGH-Smart™

Portique gamma bruit de fond sévère



Le PGH-Smart est destiné au contrôle de la contamination dans un bruit de fond élevé comme en sortie de bâtiment réacteur.

DESCRIPTION

Le PGH-Smart est destiné au contrôle de la contamination dans un bruit de fond élevé comme en sortie de bâtiment réacteur.

Un blindage 4π et une compensation morphologique sophistiquée sont alors des avantages décisifs. Il offre une mesure homogène grâce à un volume important de détecteur et à une géométrie unique.

Une ouverture automatique des portes, un positionnement libre, une mesure rapide et un accompagnement vocal et visuel de l'utilisateur durant le contrôle, confèrent au PGH-Smart une réelle simplicité d'utilisation.

Le PGH-Smart est unique, il utilise les dernières innovations éprouvées de la gamme Smart de Mirion Technologies. Il répond et dépasse les exigences demandées à un portique C1-BR.

CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Performance : grande surface de détecteurs, efficacité de détection optimale, blindage 4π , compensation de morphologie directionnelle
- ✓ Rapidité : adaptation rapide aux variations de bruit de fond, algorithme de décision anticipée
- ✓ Fiabilité : technologie éprouvée des scintillateurs plastiques
- ✓ Intelligence : localisation de la contamination, catégorisation des radioéléments
- ✓ Simplicité d'utilisation : ouverture automatique des portes, positionnement libre, guidage vocal de l'utilisateur

PGH-SMART™ PORTIQUE GAMMA BRUIT DE FOND SÉVÈRE

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES ET FONCTIONNELLES

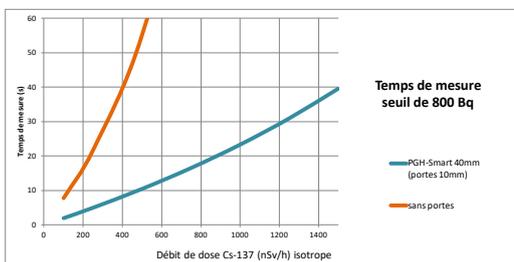
- Volume de détection : 50x80x210 cm
- 10 détecteurs à scintillateur plastique, 2*4 détecteurs latéraux + détecteur tête et pieds, total 168 litres
- Plage d'énergie : 100 keV à 3 MeV
- Gamme de mesure : 102 Bq à 106 Bq
- Efficacité de détection : 39% (Co-60, centre)
- Homogénéité : ± 20%
- Uniformité selon l'énergie : ± 20%
- Compensation de la morphologie directionnelle
- Surveillance du bruit de fond
- Prise en compte rapide des variations BdF hors et pendant la mesure avec minimisation de l'indisponibilité
- Calcul automatique du temps de mesure et algorithme de décision anticipée
- Approche spectrométrique, identification des familles isotopiques
- Catégorisation et calcul d'activité pondérée
- Localisation de la contamination
- Historiques mesures, bruit de fond, disponibilité, contrôles
 - Mémorisation des résultats détaillés, image, localisation et spectre
 - Exportation des données sur clé USB ou via le réseau
- Rappel des derniers cas de contamination
- Conformité ISO 11929:2010

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

- Alimentation 230 V - 110 V
- 2 ports USB en façade
- 1 liaison LAN par presse étoupe
- 2 reports d'information par relais isolés

CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

- Température d'utilisation : +5 °C à +40 °C
- Température de stockage : -25 °C à +60 °C
- Matériel conforme CE EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN6110-1

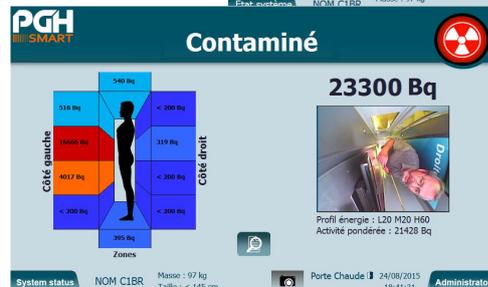
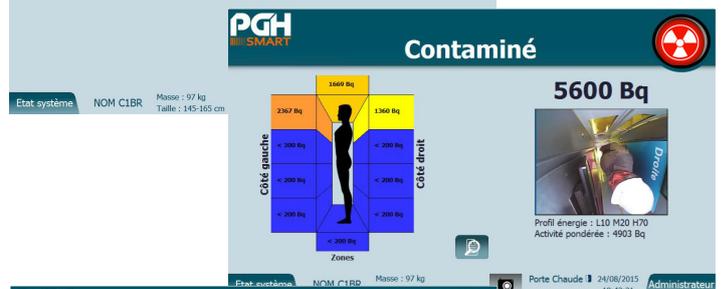


CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

- Blindage 10, 20 ou 40 mm
- Dimensions :
 - Hors-tout : 100 x 100 x 245 cm
 - Corps : 70 x 100 x 220 cm
- Masse : de 2000 kg à 4000 kg en fonction du blindage

CONSTITUTION

- Radar de détection d'approche
- Portes blindées à 2 vantaux - ouverture automatique ou manuelle
- Barrière infrarouge de libération des portes
- Balance dans le plancher
- Ecran interne LCD couleur tactile + 1 écran externe (option)
- Haut parleur
- Eclairage interne blanc/vert/rouge/bleu
- Caméra
- Signalisation visuelle : sous tension, disponible, occupé, indisponible, contaminé, non contaminé



Localisation de la contamination - Exemple tête et torse



Copyright © 2023 Mirion Technologies, Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Mirion, le logo Mirion et les autres noms de marques des produits Mirion listés dans ce document sont des marques déposées ou des marques commerciales de Mirion Technologies, Inc. ou de ses filiales aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.



PGS-Smart™

Portique Gamma bruit de fond sévère

Le PGS-Smart est destiné au contrôle de la contamination du personnel en sortie de zone contrôlée dans un bruit de fond sévère.



CARACTÉRISTIQUES

- Performance : grande surface de détecteurs, efficacité de détection optimale, compensation de morphologie directionnelle
- Rapidité : adaptation rapide aux variations de bruit de fond, algorithme de décision anticipée
- Fiabilité : technologie éprouvée des scintillateurs plastique
- Intelligence : localisation de la contamination, catégorisation des radioéléments
- Simplicité d'utilisation : ouverture automatique des barrières, positionnement libre, guidage vocal de l'utilisateur

DESCRIPTION

Un volume important de détection avec une géométrie unique assure une mesure rapide et homogène. Le fort rendement de détection et une correction morphologique sophistiquée permettent une utilisation en bruit de fond sévère (*)

Une ouverture automatique des barrières, un positionnement libre, une mesure rapide et un accompagnement vocal et visuel de l'utilisateur durant le contrôle, confèrent au PGS-Smart une réelle simplicité d'utilisation.

Le PGS-Smart est unique, il utilise les dernières innovations éprouvées de la gamme Smart de Mirion Technologies.



CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES ET FONCTIONNELLES

- Volume de détection : 50x80x210 cm
- 10 détecteurs à scintillateur plastique
- 2*4 détecteurs latéraux + détecteur tête et pieds, total 168 litres
- Plage d'énergie : 100 keV à 3 MeV
- Gamme de mesure : 102 Bq à 106 Bq
- Efficacité de détection : 39% (Co-60, centre)
- Homogénéité : $\pm 20\%$
- Uniformité selon l'énergie : $\pm 20\%$
- Compensation de la morphologie directionnelle
- Surveillance du bruit de fond, prise en compte rapide des variations BdF hors et pendant la mesure avec minimisation de l'indisponibilité
- Calcul automatique du temps de mesure et algorithme de décision anticipée
- Approche spectrométrique, identification des familles isotopiques
- Catégorisation et calcul d'activité pondérée
- Localisation de la contamination
- Historiques de mesures, bruit de fond, disponibilité, contrôles
- Mémorisation des résultats détaillés, image, localisation et spectre
- Exportation des données sur clé USB ou via le réseau
- Rappel des derniers cas de contamination
- Conformité ISO 11929:2010

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

- Alimentation 230 V - 110 V
- 2 ports USB en façade
- 1 liaison LAN par presse étoupe
- 2 reports d'information par relais isolés

CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

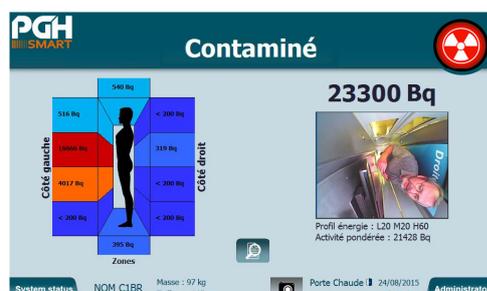
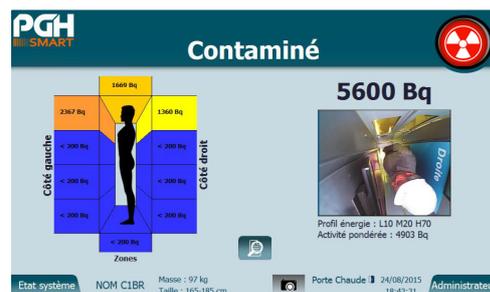
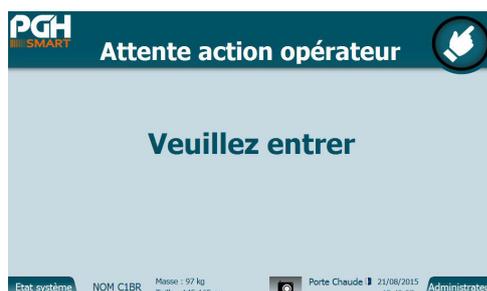
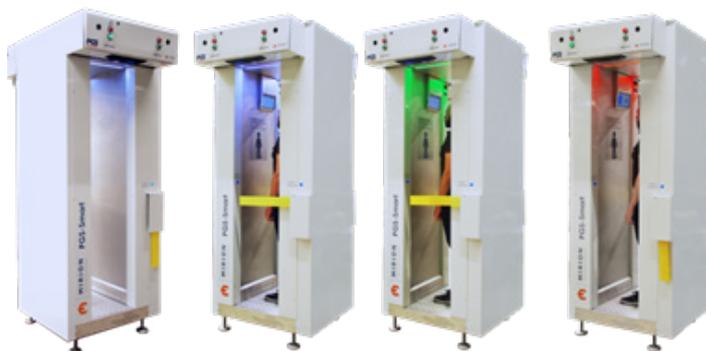
- Température d'utilisation : 5°C à +40°C
- Température de stockage : -25°C à +60°C
- Matériel conforme CE, EN 61000-6-2, EN61000-6-4, EN6110-1

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

- Blindage 10, 20 ou 40 mm
- Dimensions :
 - hors-tout : 100 x 100 x 245 cm
 - corps : 70 x 100 x 220 cm
- Masse : de 2000 kg à 4000 kg en fonction du blindage

CONSTITUTION

- Radar de détection d'approche
- Barrières à ouverture automatique ou manuelle
- Barrière infrarouge de libération des portes
- Balance dans le plancher
- Ecran interne LCD couleur tactile + 1 écran externe (option)
- Haut parleur
- Eclairage interne blanc / vert / rouge / bleu
- Caméra
- Signalisation visuelle : sous tension, disponible, occupé, indisponible, contaminé, non contaminé



Localisation de la contamination :
Exemple avec tête et torse



Argos™ PAB

Contrôleurs de contamination corps entier

Famille Argos TPS : contrôleurs "PAB" Argos pour détection α/β



CARACTÉRISTIQUES

- Premier contrôleur de contamination du corps entier alpha/bêta sans gaz
- Passage rapide du personnel avec une couverture exceptionnelle grâce à une géométrie de comptage et un blindage optimisés
- Le contrôleur Argos-5PAB offre le nec plus ultra en matière de couverture corporelle en deux étapes de mesure.
- Le contrôleur Argos-3PAB offre une couverture corporelle profilée avec un positionnement stratégique des détecteurs dans une configuration économique.
- Capacité de discrimination alpha et bêta pour un état de contamination sans équivoque.
- Design peu encombrant permettant de réduire les exigences de dégagement global et garantissant un accès facile pour la maintenance depuis la face avant et la face latérale de l'équipement.
- Logiciel WebRemote® activé : une interface utilisateur ergonomique et graphique facile d'utilisation avec écran tactile ; accessible en local ou via un navigateur web sur PC/tablette
- Système d'exploitation Windows 10 IoT avec capacité LAN et ports USB
- Meilleur logiciel et composants électroniques du marché, aucune formation supplémentaire n'est requise.
- Conforme aux exigences de la norme CEI 61098
- Algorithme basé sur les statistiques gaussiennes ou bayésiennes (conforme aux exigences de la norme ISO 11929:2019)

DESCRIPTION

La famille des contrôleurs de contamination de surface du corps entier Argos-PAB de Mirion fournit un contrôle avec une détection minutieuse et fiable de la contamination externe pour le personnel opérant en milieu nucléaire. Les contrôleurs Argos-5 PAB et Argos-3 PAB sont équipés de détecteurs TPS (Thin Plastic Scintillator) sans gaz les plus avancés, optimisés, de manière à fournir la meilleure réponse alpha/bêta possible (tout en réduisant la réponse gamma).

Jusqu'à récemment, l'élimination du gaz de comptage était le seul avantage que présentait l'utilisation de détecteurs à scintillation plastique par rapport aux détecteurs à flux gazeux conventionnels nécessaires dans les contrôleurs du corps entier. Le renoncement à cet avantage au niveau des performances du détecteur (faible rendement, mauvaise uniformité) a donné lieu à un allongement des temps de comptage. Mirion a relevé avec succès les défis de cette technologie de détecteur sans gaz, en alliant coûts d'exploitation et performances.

Les contrôleurs sans gaz Argos-3/-5PAB offrent la même géométrie de profil que les contrôleurs de débit de gaz Argos-3 /-5AB. Le besoin en gaz de comptage est éliminé par l'utilisation de détecteurs à scintillation avec un PMT intégré, pour réduire l'angle d'incidence entre les détecteurs. Cet aménagement offre une géométrie de profil et une couverture optimales pour l'utilisateur.

Tous les contrôleurs Argos utilisent un algorithme sophistiqué de "suivi rapide" de la tendance de bruit de fond et de la limite de rejet pour fournir les meilleures performances dans un champ de rayonnement stable ou variable.

Argos PAB | CONTRÔLEURS DE CONTAMINATION DU CORPS ENTIER

Avec le logiciel Mirion WebRemote®, une interface utilisateur graphique à écran tactile facile à utiliser pour un fonctionnement sur PC industriel, on obtient des programmes de radioprotection améliorés, un meilleur traçage de la contamination et un débit plus rapide et plus complet du personnel aux points de passage.

Une excellente protection des détecteurs contre les dommages, la modularité des composants et des diagnostics complets permettent une réduction des coûts de maintenance, réparation et fonctionnement.

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

La conception des détecteurs TPS-AB-579, utilisés dans les contrôleurs Argos-PAB, assure d'excellents rapports signal-bruit et, de plus, la capacité de détection à la fois à travers et le long des détecteurs est extrêmement uniforme. Il n'y a pratiquement aucune dégradation des effets de bord (l'hétérogénéité de la réponse type est <1,20).

Les détecteurs à scintillation plastique mince, TPS-AB-579, sont identiques, en termes de facteur de forme, aux détecteurs à circulation de gaz de la famille Argos-3/-5AB. Par conséquent, la génération actuelle de la famille Argos-3 /-5AB peut être mise à niveau sur le terrain pour passer à la technologie de détection TPS-AB-579*.

Les détecteurs TPS-AB-579 sont conçus pour fonctionner sans gaz et leurs fenêtres de détection peuvent être facilement réparées sur le terrain.

L'intérêt de la géométrie et de la conception du détecteur Mirion réside dans la forte réduction des temps de comptage par rapport à d'autres systèmes concurrentiels.

De plus, la fonctionnalité de rejet des descendants du radon du logiciel des contrôleurs de contamination Mirion Alpha/Bêta est un outil utile pour aider à atténuer les interférences du radon et réduire les fausses alarmes.

Lorsque la fonctionnalité de détection gamma est nécessaire, l'option Zeus™ (composée d'un écran partiel et de trois grands scintillateurs plastique) peut être ajoutée au contrôleur Argos-PAB. Aucune différence entre l'option Zeus pour Argos-3 /-5 AB et pour Argos-3 /-5 PAB.

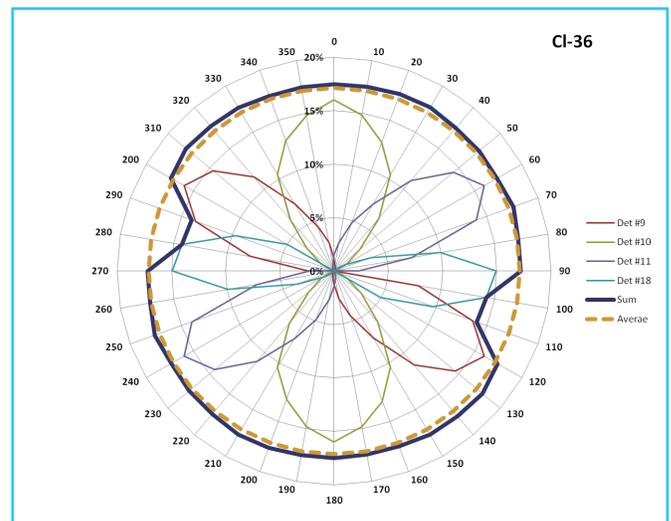
COUVERTURE DU CORPS

Le modèle de détecteur Argos-5 a été configuré pour épouser les contours du corps humain le plus fidèlement possible tout en s'attachant plus particulièrement aux parties du corps les plus susceptibles d'être contaminées. Les écarts entre les détecteurs ont également été réduits au minimum. L'avantage de ce design est clairement démontré par le balayage horizontal vers la droite.

Le contrôleur Argos-3PAB constitue la meilleure option du secteur en matière de couverture du corps entier car il offre toutes les caractéristiques du contrôleur Argos-5PAB, tout en comportant moins de détecteurs (18 contre 25, respectivement).

Les détecteurs déposés sont remplacés par des plaques vierges et ont été stratégiquement sélectionnés de manière à couvrir les parties du corps les moins susceptibles d'être contaminées. Cette version offre la meilleure valeur ajoutée pour un contrôleur de contamination de surface lorsque le budget est restreint. Le contrôleur Argos-3PAB peut être mise à niveau pour passer en Argos-5PAB par la simple installation de détecteurs supplémentaires.

Le balayage suivant a été réalisé conformément à la norme CEI 61098, qui spécifie une source de ³⁶Cl déplacée autour d'un fantôme positionné uniformément à 5 cm du détecteur avant. Il démontre l'intensité de l'uniformité de la couverture du corps par rapport aux scans publiés dans la documentation des contrôleurs concurrentiels.



Argos-3/-5PAB Efficacité de balayage horizontal pour ³⁶Cl, Test fantôme (conf. à la norme CEI 61098) à 5 cm du détecteur central

*S'applique aux contrôleurs Argos-3/-5AB fabriqués depuis février 2008 (contacter l'usine pour confirmation).

ÉLECTRONIQUE

L'ordinateur de l'Argos-PBG fonctionne sous le système d'exploitation Windows 10 IoT avec l'utilisation d'une clé USB pour le transfert des données. Les données peuvent être récupérées soit par une clé USB, soit par un réseau local.

La haute tension (HT), la pré-amplification, l'amplification, la discrimination, le comptage, la génération d'impulsions de test et d'autres composants électroniques de traitement sont directement montés sur les détecteurs. Les câbles reliant les détecteurs et l'ordinateur sont tous en courant continu et à basse tension.

PARAMÈTRES DE RÉGLAGE

Les fonctions de paramétrage, de test, de calibration et de maintenance sont effectuées localement ou à distance à l'aide du logiciel WebRemote Mirion. Le logiciel WebRemote permet de connecter une tablette ou un PC au contrôleur Argos-PAB via un réseau local LAN ou une liaison directe.

L'opérateur peut également utiliser le logiciel pour moniteur standard, pré-installé sur tous les contrôleurs de contamination Argos-PAB, pour fournir un accès et une fonctionnalité au contrôleur local.

Les types de paramètres suivants sont disponibles pour le réglage :

- Sensibilité de la détection par détecteur et/ou par zone de détection.
- Les niveaux d'activité des alarmes alpha, bêta et gamma peuvent être définis en unités de Bq, Bq/cm², dpm, dpm/cm², µCi, µCi/cm², nCi, nCi/cm², pCi, pCi/cm².
- Probabilité de fausse alarme et d'alarme réelle.
- Optimisation HT à l'aide de calculs du facteur de qualité (FOM).
- Durées de mesures fixes ou variables (calculées et optimisées en fonction du niveau d'alarme défini, des niveaux de bruit de fond ambiant et de la précision de mesure souhaitée).

Option détection gamma (Zeus)



- L'option Zeus ajoute une capacité de détection gamma complète.
- Trois grands scintillateurs plastiques contrôlent la contamination corporelle.
- Les scintillateurs sont protégés par un blindage de plomb de 10 mm (~0.4 in).
- Un rideau de plomb de 25 mm (~1.0 in) réduit les effets d'auto-blindage.

Autres options

Consulter le guide de configuration du contrôleur de contamination de Mirion pour connaître les options qui optimisent l'utilisation de ce contrôleur.

ASSISTANCE À LA SURVEILLANCE VIA L'INTERFACE UTILISATEUR

Des voyants lumineux à l'entrée signalent que le contrôleur est prêt à l'utilisation. Pendant que l'utilisateur est soumis au contrôle, des messages et un compte à rebours sont diffusés par voies audio (plusieurs langues sont disponibles) et visuelle sur l'écran LCD.

Le positionnement des utilisateurs est vérifié et corrigé à l'aide de capteurs photoélectriques, de messages visuels et de messages vocaux.

Des alarmes visuelles et audio se déclenchent en cas de détection de contamination. Un résultat "CONTAMINE" est affiché sur l'écran tactile couleur avec un support vocal et l'éclairage d'une LED à côté de chaque détecteur contaminé.

L'écran affiche le type (alpha, bêta ou gamma suivant le cas), la quantité et la localisation de la contamination en fonction du(des) détecteur(s) qui déclenche(nt) l'alarme. Le système enregistre des données et des journaux horodatés indiquant le nombre de fois où l'instrument a été utilisé, les paramètres utilisés, les réglages de calibration, les messages d'erreur, etc.

Jusqu'à quatre relais de fermeture de contact sont disponibles pour la signalisation à distance de l'état du contrôleur (p.ex. : "En service", "Contaminé", "Propre", "Erreur", etc. ou certaines combinaisons de ceux-ci).

SURVEILLANCE DU STATUT À DISTANCE

Un tableau de bord permet de contrôler le statut (en service, contaminé, hors service, maintenance) de plusieurs moniteurs de contamination via le réseau local. Le tableau de bord est accessible depuis une tablette ou un navigateur web de PC et ne nécessite aucune installation de logiciel protégé.

MAINTENANCE

Les contrôleurs de contamination de surface du corps entier de la famille Argos ont été conçus pour simplifier la maintenance grâce à un accès facile depuis la face avant et le centre de l'équipement ; ainsi que la facilité de remplacement et de réparation des détecteurs.

Une LED individuelle sur chaque détecteur indique quel détecteur émet une alarme et/ou en cours d'adressage sur l'écran LCD.

Pour faciliter les diagnostics, de nombreux écrans de test permettent une surveillance précise et une modification des paramètres, notamment les seuils de haute tension et de discrimination pour chaque détecteur. Pour offrir une assistance supplémentaire, des débitmètres affichent des mesures de comptage vus par chaque détecteur en temps réel.

La calibration et le test d'alarme de l'ensemble des détecteurs peuvent être effectués en moins de 30 minutes. Elle peut être facilement exécutée par une seule personne et est fortement automatisée.

EFFICACITÉ

Efficacité type 4π , arrondie au nombre entier le plus proche, mesurée avec une source planaire à 10 cm x 10 cm placée au centre du détecteur et optimisée à l'aide d'une source ^{60}Co et de la technique standard FOM (Figure-of-Merit) pour réduire les rapports signal/bruit. Pour la comparaison avec des instruments spécifiant l'efficacité type 2π ou le taux de surface d'émission, il convient de multiplier les efficacités présentées ci-dessous par 2.

Efficacité type 4π , arrondie au nombre entier le plus proche, mesurée avec une source ponctuelle placée au centre du détecteur et optimisée à l'aide d'une source ^{137}Cs et de la technique standard FOM (Figure-of-Merit) pour réduire les rapports signal/bruit (pour l'option Zeus).

Efficacités typiques	TPS-AB-579 détecteurs, en contact, avec grille fine de 0,25 mm	détecteurs TPS-AB-579, en contact, avec grille fine de 0,5 mm	TPS-AB-579 détecteurs, en contact, avec grille pied et fine maille de 0,25 mm
$^{14}\text{C}(\beta)$	2 %	2 %	1 %
$^{99}\text{Tc}(\beta)$	10 %	9 %	6 %
$^{60}\text{Co}(\beta)$	11 %	10 %	8 %
$^{137}\text{Cs}(\beta)$	20 %	18 %	13 %
$^{36}\text{Cl}(\beta)$	22 %	20 %	16 %
$^{90}\text{Sr}/^{90}\text{Y}(\beta)$	27 %	25 %	18 %
$^{241}\text{Am}(\alpha)$	14 %	13 %	7 %
$^{235}\text{U}(\alpha)$	11 %	10 %	4 %
$^{239}\text{Pu}(\alpha)$	12 %	11 %	6 %

Isotope	Efficacité du détecteur corps à ~5 cm (2") de la maille fine
$^{60}\text{Co}(\gamma)$	15 %
$^{137}\text{Cs}(\gamma)$	7 %



SPÉCIFICATIONS

PHYSIQUES	MODÈLE	
	Contrôleur Argos-5PAB	Argos-5PAB Zeus
DIMENSIONS (l x h [§] x d)* :	91,5 x 225,7 x 99,1 cm	91,5 x 225,7 x 104,3 cm
POIDS** :	333,3 kg	895,8 kg ; ajout de 528 kg pour les briques de plomb déposables
§ ...pieds entièrement en extension, ajout de 6,8 cm * ...Argos-3PAB et Argos-3PAB Zeus ont les mêmes dimensions que leurs équivalents Argos-5 ** ...ou moins pour les configurations Argos-3		

Détecteurs à scintillateur plastique	TPS
Quantité	Argos-5PAB: 25
Quantité	Argos-3PAB: 18
Type	Scintillation plastique
Fenêtre (Notez que la fenêtre est remplaçable sur site)	couverture multi-couches en aluminium Mylar - 1,2 mg/cm ²
Radiations contrôlées	alpha/bêta

CERTIFICATION

- Conforme à la norme CEI 61098
- Conforme à la norme ISO 11929:2019

ENVIRONNEMENTALES

Gamme de température :

- Opérationnelle (conforme à la norme CEI61098) : 0–40 °C
- Stockage : 0–50 °C

Humidité relative :

- Opérationnelle (conforme à la norme CEI61098) : ≤85 % sans condensation à 35 °C maximum.
- Stockage : 95 % sans condensation.

Consommation :

Modèle	Puissance absorbée
Contrôleur Argos-3PAB :	160 VA
Contrôleur Argos-5PAB :	170 VA
Contrôleur Argos-3/5 avec options Porte/ Barrière* :	+90 VA

*Si installées et applicables ; ajoutez cette valeur aux chiffres ci-dessus.

ÉLECTRIQUES

Alimentation électrique :

- 220 V ca /50 Hz/ 1,0 A ou 110 V ca /60 Hz /2,0 A secteur - câble standard CEI de 3 m (~10 ft) (fourni ; précisez la tension et les besoins en câbles spéciaux lors de la commande ; contactez l'antenne locale Mirion pour plus d'informations).

Dispositions type de la configuration des détecteurs pour contrôleurs Argos-3/-5PAB





MiniSentry™ 2

Portique transportable pour la détection des rayons Gamma



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Rapidité et facilité d'installation et de fonctionnement

- Portique de détection des rayons Gamma à déploiement rapide destiné aux interventions d'urgence
- Rapidité et facilité d'installation avec démarrage et fonctionnement automatiques
- Indication simple de l'état de décontamination/contamination
- Faible niveau de formation ou d'expertise en matière de détection des rayonnements requis.
- Poids inférieur à 43 kg

Solution flexible

- Adapté au fonctionnement en intérieur et extérieur dans des conditions météorologiques difficiles (IP54, -25°C à 50°C)
- Trois modes de mesure disponibles ("walk-through", "enter-wait", "count-rate")
- Alimenté par batterie (autonomie >65 heures¹), via USB ou par une alimentation de 100 / 240V
- Peut être facilement connecté à une sonde CSP supplémentaire (par ex. : sonde frisker α/β SAB100 ou sonde à neutrons SN-S)
- Nombreuses options et accessoires disponibles

Performances radiologiques haut de gamme

- Détection de 1 μCi ^{137}Cs (conformément au FEMA-REP-21)
- Basé sur des détecteurs à scintillation plastique à haute sensibilité avec un volume actif de 2 x 5,3 litres.
- Large gamme d'énergie : 30 keV – 2 MeV

DESCRIPTION

Le MiniSentry 2 est un portique destiné à la détection des rayonnements gamma pour les piétons ou les véhicules. Il est conçu pour être rapidement installé et utilisé avec un minimum de formation ou d'expertise en détection des rayonnements.

Ce système portatif est particulièrement adapté aux scénarios d'urgence et aux applications de sécurité.

Le moniteur fournit une indication explicite de l'état de décontamination/contamination grâce à l'écran LCD intégré, aux LED (diode électroluminescente), au haut-parleur et à une colonne lumineuse à LED (diode électroluminescente) en option. Le firmware moderne est simple à utiliser et offre également un menu complet de réglages expert protégé par un mot de passe. Trois modes de mesure différents ("walk-through", "enter-wait", "count-rate") sont disponibles en support de diverses applications. Toutes les données de mesure peuvent être facilement exportées vers des fichiers *.csv lisibles par Microsoft Excel pour une analyse plus approfondie. Le bruit de fond est automatiquement soustrait et constamment contrôlé si la barrière lumineuse ne détecte pas une personne ou un véhicule passant sous le portail. L'accent a été mis sur l'auto-diagnostic à la fois au démarrage et pendant le fonctionnement pour garantir un bon fonctionnement.

Le MiniSentry 2 est conçu pour répondre aux exigences de l'Agence fédérale américaine de gestion des urgences (FEMA-REP-21) ainsi que la norme CEI 62244.



SPÉCIFICATIONS

Radiologiques

- Deux détecteurs gamma à scintillation plastique 182,9 x 7,6 x 3,8 cm. Volume total des détecteurs : 10,6 litres
- Les performances de détection dépassent les normes FEMA-REP-21 et CEI 62244:2006.
- **Activité minimum détectable** : <1 µCi Cs-137 à la vitesse de la marche (dans un bruit de fond régulier de 100 nSv/h)
- **Gamme d'énergie** : 30 keV à 2 MeV

Mécaniques

- **Dimensions** : 216 x 112 x 45 cm une fois assemblé
- **Ouverture intérieure pour les piétons** : 203 x 76 cm
- **Poids** : 43 kg, composant le plus lourd : 16 kg

Fonctionnelles

- **Indication d'alarme** : LED verte/rouge, écran LCD et alarme sonore (> 92 dB(A) à 30 cm, volume réglable)
- **Unités de mesure** : cps, Bq, µCi, cpm, dpm
- **Modes de mesure** : «Walk-through», «Enter-wait», «Count-rate»
- **Exportation et importation des données sur/depus la clé USB** : exportation des fichiers journaux de mesures au format *.csv lisible par Microsoft Excel. Exportation et importation des paramètres.

Électriques

- **Batterie** : Batterie Li-ion rechargeable intégrée de 5300 mAh, 3,7V pour un fonctionnement en autonomie d'environ 13h (selon la configuration). Chargeur intégré
- **Alimentation électrique** : 100 - 240 V ou via un port USB (Type A) pour un fonctionnement en continu et le chargement de la batterie intégrée.
- **Capteur d'occupation** : barrière lumineuse infrarouge réglable

Environnementales

- **Eau et poussières** : degré de protection IP54
- **Température de fonctionnement** : -20°C à 50°C
- Résistant aux intempéries pour un fonctionnement en extérieur dans des conditions météorologiques défavorables



Boîtier de lecture + Colonne lumineuse

OPTIONS

- **Module d'extension de batterie (P/N: 108181)**: Module de batterie supplémentaire pour allonger la durée de fonctionnement en autonomie à plus de 65 heures.
- **Kit d'extension de la largeur de passage (P/N: 108184)**: Élargit la voie de passage à 91,5 cm pour permettre, par exemple, la surveillance de personnes en fauteuil roulant.
- **Kit de surveillance de véhicule (P/N: 108127)**: Ce kit permet d'élargir la zone d'ouverture interne du MiniSentry 2 à environ 3.0 m. Dans cette configuration, le MiniSentry 2 est installé sans la partie supérieure du portique, et les deux postes de détection sont indépendants. Une connexion par câble entre les deux postes de détection est établie pour le transfert des données. Le kit comprend les jeux de câbles, une protection de câble et des plaques supplémentaires pour les deux postes de détection.
- **Colonne lumineuse (P/N: 108126)**: Indication visuelle multidirectionnelle supplémentaire du résultat de contamination par des feux rouges/verts.
- **Connecteur pour sonde CSP (P/N : 108124)**: Ajoute un connecteur au MiniSentry™ 2 pour permettre la connexion d'une sonde CSP. Incluant un support mécanique pour la sonde CSP.
- Toute sonde CSP, par exemple la sonde Frisker α/β SAB-100 ou la sonde à neutrons SN-S
- Valise de transport rigide avec roulettes pour une facilité de stockage et de transport (P/N: 108093)
- Des kits de mise à niveau de l'ancien MiniSentry sont disponibles. (P/N: 108125)

Certification et Conformité

- Répond aux exigences de la norme FEMA 1995 concernant les portiques (FEMA-REP-21), «Contamination Monitoring Standard for a Portal Monitor Used for Radiological Emergency Response» (norme de surveillance de la contamination pour un portique utilisé pour les interventions d'urgence radiologique).
- Conçu selon la norme CEI 62244:2006 «Instrumentation pour la radioprotection - Portiques de détection des rayonnements installés pour la détection de matières radioactives et nucléaires spéciales aux frontières nationales»²

1- avec module d'extension de batterie en option (P/N: 108181)
2- Le MiniSentry™ 2 n'effectue pas de mesure de la vitesse.





HandFoot-Fibre™

Contrôleur mains/pieds/vêtements



CARACTÉRISTIQUES

- Homogénéité et sensibilité du détecteur exceptionnelles
- Fonctionnement et entretien économiques et efficaces
- 100 % sans gaz
- Temps de mesure très court
- Utilisation simple et intuitive
- Écran tactile et interface audio
- Sonde amovible pour le contrôle des vêtements
- Roulettes pour un transport facile
- Différentes versions disponibles pour des mesures alpha/bêta, alpha+bêta et bêta+gamma

DESCRIPTION

Les contrôleurs HandFoot-Fibre sont utilisés pour détecter une contamination des mains, pieds et vêtements aux rayonnements alpha, bêta et gamma. En raison de leur poids et de leur flexibilité, ces contrôleurs sont utilisés dans des situations qui ne nécessitent pas un contrôle du corps entier ou à des fins de contrôle mobile.

Les huit détecteurs du contrôleur sont basés sur la technologie de pointe des détecteurs à fibres de Mirion, garantissant ainsi un processus de mesure rapide et fiable, même dans des environnements variables ou à taux élevés. Trois versions sont disponibles :

HandFoot-Fibre™ XL doté de détecteurs à fibres RFD485 sensibles aux rayonnements alpha et bêta, pour une utilisation dans tous les environnements nucléaires.

HandFoot-Fibre™ A+ doté de détecteurs A+ RFD485, comprenant une discrimination des rayonnements alpha et bêta.

HandFoot-Fibre™ MED doté de détecteurs HybridFibre™, qui sont sensibles aux rayonnements alpha, bêta et gamma et particulièrement bien adaptés aux applications médicales.

DÉTECTEURS À FIBRES DE MIRION

Pour répondre à des exigences de rendement particulièrement élevées, la technologie de pointe des détecteurs à fibres de Mirion utilise des détecteurs à fibres scintillantes qui présentent une superficie de zones mortes parmi les plus faibles du secteur. Ces caractéristiques permettent d'obtenir une sensibilité remarquable accompagnée d'une homogénéité des mesures particulièrement élevée.

La conception intelligente du détecteur permet de procéder à des réparations simples et rapides, pour un fonctionnement économique et efficace avec un temps d'arrêt minimal.

APPLICATION MÉDICALE

HandFoot-Fibre MED a été mis au point pour des applications médicales. Les détecteurs HybridFibre™ détectent les rayonnements alpha, bêta et gamma avec une sensibilité particulièrement élevée aux rayonnements à faible énergie (jusqu'à 30 keV).

Le contrôleur HandFoot-Fibre MED est un expert de la manipulation des isotopes médicaux tels que ^{57}Co , $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ou ^{125}I . Une base de données nucléides est fournie et peut être complétée par l'utilisateur. Le contrôleur applique les exigences de CEM concernant la médecine de laboratoire.

AVANTAGES POUR L'UTILISATEUR

Fonctionnement et entretien simples et économiques

- Temps de mesure court grâce à une sensibilité remarquable du détecteur et une mesure simultanée des mains et des pieds
- Réduction du temps de mesure jusqu'à 30 % grâce à l'accélérateur P2
- Compensation automatique du milieu
- Standardisation rigoureuse afin de limiter la quantité de pièces détachées
- Interface utilisateur complète basée sur la plateforme logicielle innovante Lighthouse de Mirion et le système d'exploitation Windows 10 IoT
- Sonde de détection amovible pour le contrôle des vêtements/du corps

Surveillance mobile

- Légèreté
- Déplacement aisé grâce aux roulettes et à la poignée Roulettes plus larges destinées au transport sur terrains accidentés disponibles (en option)

Capacité à créer des réseaux

- Connexion au logiciel CeMoSys™ pour une surveillance centralisée (en option)



SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Dimensions

- Hauteur : 1 660 mm
- Largeur : 478 mm
- Profondeur : 750 mm

Poids

- 57 à 63 kg, selon la version

Détecteurs

- Huit détecteurs à fibres scintillantes

Limite de détection

- 30 Bq/main, 45 Bq/pied (^{60}Co) pour la version XL
- 33 Bq/main, 45 Bq/pied (^{60}Co) pour la version MED

De nombreuses autres options disponibles. Contactez-nous sur le site www.mirion.com.



CPO-Smart®

Contrôleur de petits objets



Le CPO-Smart est destiné à la vérification de la non contamination des petits objets. Il peut être utilisé en CNPE pour des contrôles systématiques, en sortie de zone contrôlée ou encore en magasin outillage, DI82, sortie de bâtiment réacteur et infirmerie.

DESCRIPTION

Le CPO-Smart utilise la technologie éprouvée des contrôleurs de petits objets en exploitation, tout en bénéficiant des dernières innovations de Mirion Technologies.

Réalisant plus qu'un simple contrôle de dépistage, le CPO-Smart enrichit la mesure d'une approche spectrométrique, en indiquant un niveau et un type de contamination.

Le CPO-Smart optimise la fluidité des passages en offrant un temps de mesure réduit. Sa disponibilité dans un environnement difficile est maximisée par une gestion intelligente du bruit de fond.

Son IHM (Interface Homme Machine) avec écrans tactiles permet une utilisation ergonomique et adaptée à différents niveaux d'accès avec l'affichage de données supplémentaires.

CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Fiabilité : technologie éprouvée des scintillateurs plastiques
- ✓ Ergonomie : larges écrans tactiles, interface intuitive
- ✓ Rapidité : algorithme de décision anticipée pour des contrôles plus courts
- ✓ Réactivité : rapidité unique d'adaptation aux variations du bruit de fond
- ✓ Intelligence : catégorisation de la contamination, discrimination NORM et calcul d'activité corrigée
- ✓ Sécurité : structure mécanique adaptée à la manutention, blindage modulaire montable sur site

CPO-SMART® CONTRÔLEUR DE PETITS OBJETS

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

- Dimension de la chambre de mesure interne : 38,8 x 35,1 x 26,2 cm³ (L x l x h) soit 36 litres
- 6 ou 4 larges détecteurs plastiques (350 x 350 x 50 mm)
- 8 voies de spectrométrie
- Point de fonctionnement stabilisé sur spectre
- Seuil en énergie : 50 keV
- Gamme de mesure : 10 Bq à 1 MBq
- Homogénéité : ± 15% pour 6 détecteurs
- Uniformité selon l'énergie : ± 20%
- Surveillance du bruit de fond : adaptation automatique du temps d'intégration aux objectifs de mesures, suppression des variations brèves, suivi accéléré des variations du bruit de fond
- Calcul automatique du temps de mesure selon seuil, bruit de fond, risque de faux positif et probabilité de détection
- Calcul d'activité pondérée selon la distribution spectrale
- Localisation de la contamination

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

- Alimentation : 110-230 V
- Sauvegarde > 10 min
- 2 connecteurs USB en façade
- 1 liaison LAN par presse-étoupe

CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

- Température d'utilisation : +5 °C à +45 °C
- Température de stockage : -25 °C à +60 °C
- Matériel conforme CE - EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN6110-1
- Conformité ISO 11929:2010

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

- Dimensions :
 - L x l x h : 620 x 510 x 900 mm sans blindage
 - L x l x h : 620 x 610 x 900 mm avec blindage

Temps de mesure avec 6 détecteurs et un seuil d'alarme Co-60 de 150 Bq

Epaisseur de blindage (mm équivalent plomb)		5	25	25	50	50	50
BDF (nSv/h)		100	100	300	100	300	1000
Temps de mesure Co-60 (s)	Max	35	5	9	3	3	6
	Moyen	13	3	4	2	2	3

- Masse :
 - 220 kg blindage 5 mm
 - 600 kg blindage 25 mm
 - 900 kg blindage 50 mm

CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

- 2 écrans LCD tactiles couleur 10"
- Alarme sonore
- Détection de présence par caméra ou balance (option)
- Mode sas (2 portes), mode 1 porte, mode objet long
- Mesure rapide (durée minimisée) et mesure de précision (durée fixe)
- Accès protégé pour les opérations d'exploitation, de contrôle et de configuration
- Mesures de contrôle et d'étalonnage assistées
- Choix de vecteur nucléides
- Historiques mesures, bruit de fond, disponibilité, contrôles
- Mémorisation résultat détaillé, image et spectre
- Exportation sur clef USB ou réseau



The screenshots show the following interface elements:

- Mesure en cours:** A progress bar indicating "2 secondes restantes" (2 seconds remaining).
- Objet contaminé:** A warning screen with a radiation symbol and text: "Récupérez l'objet pour décontamination". It displays: "Activité Cobalt 4370 ± 443 Bq", "Spectre Energie basse (70%)", and "Activité pondérée 6560 Bq".
- Administration CPO Diagnostic:** A menu with icons for "Signalisation", "Alimentation", "Détecteurs", "Balance", "Bruit de Fond", "Caméra", and "Portes".
- Diagnostic des détecteurs:** A graph showing detector response over time. The x-axis is "Energie (keV)" and the y-axis is "Voies". It includes a legend for "Fond", "Sas", "Salle", "Plancher", "Rebord", "Co-60", and "Clavier".



MIRION
TECHNOLOGIES

Copyright © 2023 Mirion Technologies, Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Mirion, le logo Mirion et les autres noms de marques des produits Mirion listés dans ce document sont des marques déposées ou des marques commerciales de Mirion Technologies, Inc. ou de ses filiales aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.



CGO-Smart™

Contrôleur de contamination pour grands objets



Le CGO-Smart est destiné à la vérification de la non contamination des gros objets ou à un ensemble d'objets. Il peut être utilisé en CNPE pour des contrôles systématiques, en sortie de zone contrôlée ou encore dans les laveries.

DESCRIPTION

Le CGO-Smart bénéficie des dernières innovations de la gamme Smart-Technology.

Réalisant plus qu'un simple contrôle de dépistage, le CGO-Smart enrichit la mesure d'une approche spectrométrique. Le CGO-Smart optimise la fluidité des passages en réduisant le temps de mesure. Sa disponibilité dans un environnement difficile est maximisée par une gestion intelligente du bruit de fond.

Le CGO-Smart offre la possibilité de paramétrer des profils d'objets pour adapter la mesure et compenser l'atténuation du bruit de fond par l'objet et/ou la présence de NORM dans l'objet.

Son IHM (Interface Homme Machine) par écrans tactiles permet une utilisation ergonomique et adaptée à différents niveaux d'accès.

NOUVEAU

LE MODE "TRACE CO-60" : permet de vérifier que la concentration de Co-60 reste inférieure à 0,1 Bq/g dans des matériaux naturellement radioactifs, indépendamment de l'activité naturelle. independant of NORM activity.

CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Fiabilité : technologie éprouvée des scintillateurs plastique
- ✓ Ergonomie : larges écrans tactiles, interface intuitive
- ✓ Rapidité : algorithme de décision anticipée pour des contrôles plus courts
- ✓ Réactivité : rapidité unique d'adaptation aux variations du bruit de fond
- ✓ Intelligence : catégorisation de la contamination, discrimination NORM et calcul d'activité corrigée
- ✓ Sécurité : structure mécanique adaptée à la manutention, blindage modulaire montable sur site

CGO-SMART™ CONTRÔLEUR DE CONTAMINATION POUR GRANDS OBJETS

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

- Volume de détection : 60,8 x 60,1 x 84 cm soit 307 litres
- 6 détecteurs plastiques 113,4 litres
- 8 voies de spectrométrie, 256 canaux chacune
- Point de fonctionnement stabilisé sur spectre
- Seuil en énergie : 50 keV
- Gamme de mesure : 10 Bq à 10⁶ Bq
- Homogénéité : ± 15% en 6 détecteurs
- Uniformité selon l'énergie ± 20%
- Surveillance du BdF : adaptation automatique du temps d'intégration aux objectifs de mesures, suppression des variations brèves, suivi accéléré des changements durables
- Calcul automatique du temps de mesure selon seuil, bruit de fond, risque de faux positif, probabilité de détection
- Décision anticipée
- Calcul de la contamination totale, surfacique et massique
- Compensation de l'atténuation du BdF selon la masse avec apprentissage
- Catégorisation selon profil spectral et calcul d'activité pondérée selon la distribution spectrale
- Mode trace : détection Co-60, AMD 0,1 Bq/g dans 0 - 500 Bq/kg NORM (5/20 kg, 1 minute)

CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

- 2 écrans LCD tactiles couleur 10"
- Alarme sonore
- Détection de présence par caméra et balance
- Mode sas (2 portes), mode 1 porte, mode objet long
- Mesure rapide (durée minimisée) et mesure de précision
- Liste d'objets de référence configurables
- Accès protégé pour les opérations d'exploitation de contrôle et de configuration
- Mesures de contrôle et d'étalonnage assistées
- Choix de vecteur nucléides
- Historiques mesures, bruit de fond, disponibilité, contrôles
- Mémorisation résultat détaillé, image et spectre
- Exportation sur clef USB ou réseau

Temps de mesure avec 6 détecteurs et un seuil d'alarme Co-60 de 150 Bq

Épaisseur de blindage (mm équivalent plomb)		10	25	25	25
BDF (nSv/h)		100	100	300	1000
Temps de mesure Co-60 (s)	Max	27	11	19	30
	Moyen	7	4	5	8

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

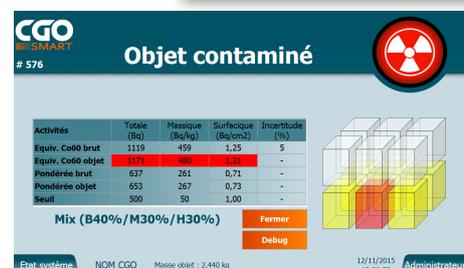
- Alimentation 110 - 230 V, sauvegarde > 10 min
- 2 connecteurs USB en façade, 1 liaison LAN
- 2 reports d'information par relais isolés

CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

- Température d'utilisation : +5 °C à +40 °C
- Température de stockage : -25 °C à +60 °C
- Matériel conforme CE
- Conformité ISO 11929:2010

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

- Dimensions: 840 x 892 x 1 550 mm
- Masse :
 - 1 200 kg blindage 10 mm
 - 1 600 kg blindage 25 mm (10+15 mm périphérique)



Copyright © 2023 Mirion Technologies, Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Mirion, le logo Mirion et les autres noms de marques des produits Mirion listés dans ce document sont des marques déposées ou des marques commerciales de Mirion Technologies, Inc. ou de ses filiales aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.



RTM750™

Contrôleur de vêtements et de petits objets



Détection et à la mesure de la contamination sur les vêtements et les petits objets comme des vannes ou tuyaux.

DESCRIPTION

Le moniteur RTM750 est destiné à la détection et à la mesure de la contamination sur les vêtements et les petits objets.

Le moniteur peut être équipé de divers types de détecteurs pour répondre aux exigences spécifiques de l'utilisateur. La conception sans zone d'ombre assure une plus grande sensibilité.

Mirion Technologies a plus de 25 ans d'expérience dans le développement et la production des contrôleurs de laverie, avec des moniteurs fiables qui répondent aux exigences de performance les plus élevées.

CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Grande sensibilité, pas de zone d'ombre
- ✓ Détecteurs plastique bêta, gamma ou détecteurs à gaz ou combinaison des deux
- ✓ Disponible en plusieurs dimensions
- ✓ Contrôle automatique de la vitesse
- ✓ Réglage de la hauteur de 2 à 18 cm (dimension supérieure en option)
- ✓ Soustraction automatique du bruit de fond
- ✓ Choix des niveaux d'alarme en cps, cpm, Bq, Bq/cm²
- ✓ Alarme sonore
- ✓ 2^{ème} convoyeur de tri (option)
- ✓ Alimentation secourue (option)

RTM750™ CONTRÔLEUR DE VÊTEMENTS ET DE PETITS OBJETS

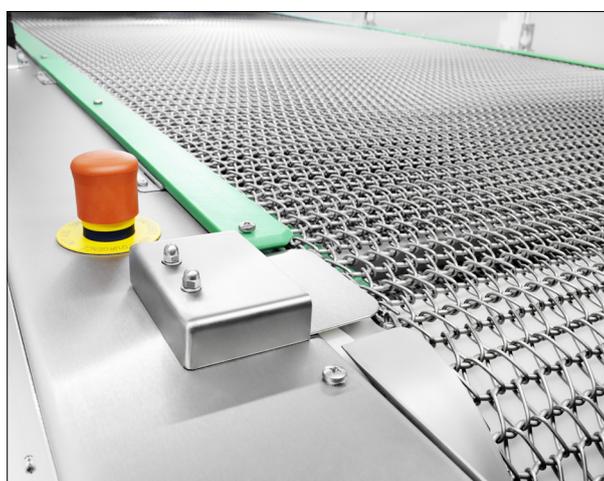
FONCTIONNALITÉ

Le RTM750 est équipé d'un tapis convoyeur à mailles en acier inoxydable. L'ensemble des détecteurs au-dessus et en dessous du tapis garantit une haute sensibilité sans zones d'ombre. L'écart entre le tapis et la ligne supérieure des détecteurs est réglable et contrôlé par des barrières lumineuses. La vitesse du tapis est ajustée dynamiquement en fonction de la mesure et du bruit de fond, dans un intervalle compris entre 0,6 et 12 m/min. Un deuxième convoyeur permet un triage automatique des vêtements selon le résultat de la mesure (en option). Les alarmes de contamination sont clairement indiquées par des signaux sonores et visuels, et les résultats de mesure sont stockés dans une base de données.



AVANTAGES UTILISATEURS

- Haut rendement : jusqu'à 375 combinaisons par heure
- La mesure de la contamination est effectuée au dessus et en dessous du convoyeur
- Réglage de la hauteur des détecteurs supérieurs (2 - 18 cm, en option jusqu'à 40 cm)
- Grand écran couleur 19" TFT (écran tactile en option)
- Vérification du système automatique
- Trackball pour le paramétrage (option)
- Alimentation sans interruption (option)



SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

- Dimensions standards:
 - Longueur : 2000 - 3400 mm
 - Profondeur : 900 - 1400 mm
 - Hauteur : 1730 - 1980 mm
- Détecteurs : scintillateur plastique bêta, détecteur gaz, scintillateur plastique gamma ou combinaison
- Limite de détection : 45 Bq (Co-60, 1,2 m/min)
- Vitesse du convoyeur : 0,6 m/min - 12 m/min
- Gamme d'énergie : 50 keV - 3 MeV

OPTIONS

- Tapis convoyeur en plastique imperméable
- Convoyeur supplémentaires pour le tri des vêtements en fonction du résultat de mesure
- Réglage mécanique de la hauteur pour tous les RTM750
- Plateau et trackball, et protection des doigts



MIRION
TECHNOLOGIES

Copyright © 2023 Mirion Technologies, Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Mirion, le logo Mirion et les autres noms de marques des produits Mirion listés dans ce document sont des marques déposées ou des marques commerciales de Mirion Technologies, Inc. ou de ses filiales aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.



MIRION
TECHNOLOGIES

Copyright © 2023 Mirion Technologies, Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Mirion, le logo Mirion et les autres noms de marques des produits Mirion listés dans ce document sont des marques déposées ou des marques commerciales de Mirion Technologies, Inc. ou de ses filiales aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.