



**MIRION**  
TECHNOLOGIES



# Radiamétrie

---







# Sommaire



- RDS-32™
- Easy-Count™
- AVIOR®-2
- SAB-250™
- SABP-525™
- Tele-STTC-2™
- SA-32™
- SB-32™
- SAB-32™
- SA-100™
- SB-100™
- SAB-100™
- SABG-100™
- SABG-15+™
- SPAB-15™
- SG-1R™
- SG-2R™
- SX-2R™
- iPIX™





# RDS-32™

## Radiamètres



### DESCRIPTION

Les radiamètres RDS-32 sont de petits instruments portatifs de radiométrie, fonctionnant sur pile. Grâce à leur polyvalence et leur résistances, ils sont destinés à un large éventail d'applications dans les domaines de la défense civile, de l'industrie, des centrales nucléaires, des laboratoires, etc.

Le radiamètre présente une ergonomie exceptionnelle ; il est léger, facile à manipuler et est équipé de fonctions visuelles, sonores et d'un vibreur interne. Chaque radiamètre est fourni avec un capot de batterie supplémentaire équipé d'un clip de ceinture pour permettre sa portabilité, libérant ainsi les mains des utilisateurs pour que ceux-ci puissent se concentrer sur leur tâche principale. Grâce aux niveaux d'avertissement et d'alarme, les utilisateurs peuvent savoir quand ils s'approchent de leur limite sans avoir à surveiller constamment leur appareil et peuvent agir en conséquence.

Pour étendre les fonctionnalités de cet instrument, une grande variété de sondes intelligentes externes sont disponibles afin de répondre aux besoins des utilisateurs avec n'importe quelle version du RDS-32. Les sondes GMP-12/GMP-25, et la gamme complète des sondes CSP peuvent être connectées à l'ensemble des versions du RDS-32 à l'aide d'un câble approprié. La sélection comprend des sondes pour le débit de dose gamma et neutronique et la contamination alpha et/ou bêta avec différentes surfaces de détection et échelle de comptage.

### CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Débit d'équivalent de dose H\*(10) selon les normes les plus récentes
- ✓ Sondes externes alpha, bêta, gamma et neutron connectables directement
- ✓ RDS-32WR pour une plus large gamme de débit de dose
- ✓ Versions iTx pour la surveillance sans fil
- ✓ Touches de navigation à 4 voies, raccourcis pratiques
- ✓ Interface utilisateur intuitive
- ✓ Grand écran graphique, rétroéclairage configurable
- ✓ Rotation automatique de l'écran avec capteur d'inclinaison
- ✓ Boîtier très robuste et étanche IP67
- ✓ Mémoire interne offrant des fonctions d'histogramme polyvalentes et la possibilité de d'effectuer un stockage manuel des mesures
- ✓ Configuration et mise à jour du firmware par le biais du logiciel CSW-32 avec liaison par câble USB.
- ✓ Conforme aux normes CEI 60846, conçu pour répondre aux normes ANSI 42.17A, 42.17C

## RDS-32™ RADIAMÈTRES

### VERSIONS RDS-32

| GAMME STANDARD  |   | LARGE GAMME  |   |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| <b>RDS-32</b>   | <b>RDS-32iTx</b>  | <b>RDS-32WR</b>  | <b>RDS-32ITxWR</b>  |
| ✓ Tube GM   | ✓ Débit de dose jusqu'à 100 mSv/h (10 rem/h)                                      | ✓ Tube GM + diode Si   | ✓ Débit de dose jusqu'à 10 Sv/h (1000 rem/h)  |
|   | ✓ Version iTx avec radio interne  |  | ✓ Version iTx avec radio interne  |

### SÉLECTION DES SONDES

- Large sélection de sondes de débit de dose et de contamination
- Connexion rapide
- Compatible avec la gamme complète de sondes CSP™
- Compatible avec les sondes de la série GMP GMP-25, GMP-25i, GMP-12SD/GSD/UW
- Double affichage pour afficher simultanément les mesures des détecteurs externe et interne

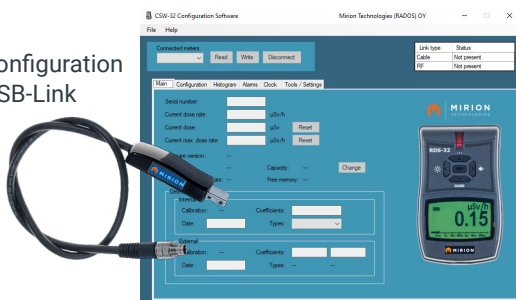


## RDS-32™ RADIAMÈTRES

### ACCESSOIRES

- Logiciel de configuration CSW-32 avec liaison par câble USB
- Perche télescopique
- Power Cradle pour permettre une option d'alimentation secteur et fournir de multiples options de montage
- Support RDS-32 qui se fixe sur le corps de sonde CSP avec un support dédié pour former un système opérationnel d'une seule main.
- Boîtier d'alarme pour la surveillance fixe
- Option de télémétrie sans fil pour les versions iTx

CSW-32™  
Logiciel de configuration  
avec câble USB-Link



Sonde alpha/bêta  
RDS-32 + SAB-100™



RDS-32 + Sonde télescopique à  
large gamme Tele-STTC™2

### CARACTÉRISTIQUES RADIOLOGIQUES

- Radiation détectée gamma et rayons X. Radiations alpha, bêta et neutrons avec sondes externes
- Quantité opérationnelle : équivalent de dose ambiant  $H^*(10)$

#### DÉTECTEUR

|                         |   |
|-------------------------|---|
| RDS-32<br>RDS-32iTx     | Tube GM compensé en énergie,                                  |
| RDS-32WR<br>RDS-32iTxWR | Tube GM compensé en énergie et diode Si compensée en énergie* |

#### GAMME D'ÉNERGIE CEI

|                         |   |
|-------------------------|---|
| RDS-32<br>RDS-32iTx     | 48 keV à 1,8 MeV                            |
| RDS-32WR<br>RDS-32iTxWR | Tube 55 keV GM / diode Si 65 keV* à 1,8 MeV |

#### RÉPONSE À HAUTE ÉNERGIE à Cs-137

|         |                               |
|---------|-------------------------------|
| 4,4 MeV | Tube GM 220%<br>Diode Si 120% |
| 6,7 MeV | Tube GM 260%<br>Diode Si 200% |

#### ÉTENDUE DE MESURE DU DÉBIT DE DOSE

|                         |   |
|-------------------------|---|
| RDS-32<br>RDS-32iTx     | 0,05 $\mu$ Sv/h à 100 mSv/h<br>(5 $\mu$ rem/h à 10 rem/h) |
| RDS-32WR<br>RDS-32iTxWR | 0,05 $\mu$ Sv/h à 10 Sv/h<br>(5 $\mu$ rem/h à 1000 rem/h) |

#### ÉTENDUE DE MESURE DU DÉBIT DE DOSE CEI

|                         |  |
|-------------------------|--|
| RDS-32<br>RDS-32iTx     | 0,3 $\mu$ Sv/h à 100 mSv/h<br>(0,03 mrem/h à 10 rem/h) |
| RDS-32WR<br>RDS-32iTxWR | 0,3 $\mu$ Sv/h à 10 Sv/h<br>(0,03 mrem/h à 1000 rem/h) |

#### ÉTENDUE DE MESURE DE LA DOSE

|                         |  |
|-------------------------|--|
| RDS-32<br>RDS-32iTx     | 0,1 $\mu$ Sv à 10 Sv<br>(0,01 mrem à 1000 rem) |
| RDS-32WR<br>RDS-32iTxWR | 0,1 $\mu$ Sv à 10 Sv<br>(0,01 mrem à 1000 rem) |

#### LINÉARITÉ DE DÉBIT DE DOSE

|                         |  |
|-------------------------|--|
| RDS-32<br>RDS-32iTx     | -15% à +22% 0,3 $\mu$ Sv/h à 0,1 Sv/h<br>(0,03 mrem/h à 10 rem/h)  |
| RDS-32WR<br>RDS-32iTxWR | -15% à +22% 0,3 $\mu$ Sv/h à 10 Sv/h<br>(0,03 mrem/h à 1000 rem/h) |

\* Passage du tube GM à la diode Si à 30 mSv/h en champ croissant et retour de la diode Si au tube GM à 10 mSv/h en champ décroissant.

## RDS-32™ RADIAMÈTRES

### CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

- 4 touches de navigation et une touche de sélection pour faire fonctionner l'instrument
- 3 fonctions directes du clavier : Backlight (rétroéclairage), Mute (sourdine) et Dose et un raccourci défini par l'utilisateur
- Accès direct à l'écran "dose/time to dose" depuis le clavier : niveau de dose en pourcentage du niveau d'alarme et durée avant de l'atteindre
- Unités configurables : Sv(/h), rem(/h), avec détecteurs externes cps, cpm, dpm, Bq et Bq/cm<sup>2</sup>
- Alarme sonore, visuelle et vibrante avec niveaux configurables
- Fonctions d'histogramme polyvalentes : débit de dose, dose, enregistrement du diagnostic en fonction de la configuration, horodatage, en option : géolocalisation et analyse de mesures répétées de contrôle de zones
- Données d'histogramme stockées au format XML ; permettant des fonctions d'analyse d'histogramme supplémentaires lorsqu'elles sont téléchargées depuis le logiciel CSW-32 vers un tableur
- Fonction d'horloge temps réel (HTR) avec batterie de secours de 3 heures d'autonomie
- Affichage graphique à cristaux liquides (LCD) ; symboles spéciaux pour l'alarme, la sonde externe, la batterie, la communication, le vibreur, le signal sonore et le mode muet
- Rotation automatique de l'écran grâce à un capteur d'inclinaison (configuration du comportement via CSW-32)
- Double affichage en mode sonde ; mesures simultanées depuis les détecteurs interne et externe

Affichage avec sonde gamme



Affichage avec sonde alpha/bêta



- Échelle de comptage avec mesure brute ou nette (déduction du bruit de fond) pour une amélioration des statistiques :



### CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

- Boîtier en polymère renforcé de fibres de verre résistant aux chocs ; soumis à un test de chute depuis une hauteur de 1 m sur un sol en béton sur chaque face
- Design ergonomique, protection en caoutchouc autour du boîtier
- Connecteur de la série Binder-702
- Boîtier étanche IP67 (CEI 60529) incluant le compartiment piles
- Dimensions : 116 x 72 x 32 mm
- Poids sans pile / avec piles :
  - RDS-32 : 160 g / 210 g
  - RDS-32iTx : 170 g / 220 g
  - RDS-32WR : 195 g / 245 g
  - RDS-32iTxWR : 205 g / 255 g
- Sangle pour port au poignet, capots de batterie et avec une agrafe pour port à la ceinture



Design ergonomique



Connecteur, contacts de charge, patte de fixation pour sangle de port au poignet



Utilisation mains libres avec l'agrafe ceinture

### CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

- Alimentation : 2 piles AA/LR6 ; alcalines ou NiMH
- Durée de fonctionnement avec des piles alcalines neuves sur plus de 2 mois avec 8 h d'utilisation/24 h (600 h en cas de rayonnement de bruit de fond, radios désactivées, rétroéclairage écran éteint, DEL éteinte)
- Durée de fonctionnement avec des batteries NiMH entièrement chargées sur plus de 1,5 mois avec 8 h d'utilisation/24 h avec une capacité de 2900 mAh (en cas de rayonnement de bruit de fond, radios désactivées, rétroéclairage écran éteint, DEL éteinte).
- Contacts pour alimentation externe et chargement de la batterie NiMH
- Niveau sonore de l'alarme 86 dBA à 30 cm



## RDS-32™ RADIAMÈTRES

### CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

- Température de service:
  - RDS-32/RDS-32iTx : -25 °C à +60 °C
  - RDS-32WR/RDS-32iTxWR : -25 °C à +50 °C
- Température de stockage : -40 °C à +70 °C
- Humidité relative : 10% à 95% à +35 °C
- Immunité RF : conforme aux normes suivantes : CEI61000-4-2 (2008), CEI61000-4-3 (2006 +A1:2007 + A2:2010), CEI61000-4-6 (2013), CEI61000-4-8 (2009)
- Émissions RF : conforme aux normes suivantes : EN55032B
- Approbation FCC 2AHI8-RDS-32
- Approbation IC 26167-RDS32
- Conformité CEI 60846-1 tous modèles et 60846-2 modèles WR

### PROTOCOLES DE COMMUNICATION

- Communication USB avec adaptateur approprié
- Versions iTx : Radio WRM 2,4 GHz, puissance d'émission par défaut de la radio 2,4 GHz 86 mW

### CODES COMMANDE

|           |  |
|-----------|--|
| 1233-321  | Radiamètre RDS-32 (Sv)   |
| 1233-322  | Radiamètre RDS-32 (rem)  |
| 1233-323  | Radiamètre RDS-32WR (Sv)   |
| 1233-324  | Radiamètre RDS-32WR (rem)  |
| 1233-325  | Radiamètre RDS-32iTx (2,4 GHz, Sv)   |
| 1233-327  | Radiamètre RDS-32iTxWR (2,4 GHz, Sv)   |
| 1233-331  | Logiciel de configuration et de calibration CSW-32 avec liaison par câble USB            |
| 1233-333  | Liaison par câble USB  |
| NOM006819 | Support de sonde RDS-32/CSP avec support pour permettre une utilisation d'une seule main |



Connectez votre radiamètre RDS-32™ au logiciel SpirVIEW Mobile™ Supervisory et à RadResponder Network avec notre application\*.



Download on the App Store

GET IT ON Google Play

\* La première version de l'application affiche les informations sur la distance en rem et rem/h uniquement (pas de Sievert disponible). SpirVIEW affiche soit le rem soit le Sv en fonction des paramètres régionaux.



**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 États-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

## COLIBRI OPTIMISE ALARA

Colibri vous avertira toujours en cas de risque radiologique. Lorsqu'il est utilisé sans sonde externe, Colibri affiche à la fois le débit de dose et la dose cumulée depuis sa mise sous tension. Lorsqu'une sonde externe est connectée, il affiche à la fois la mesure de la sonde externe et le débit de dose interne, permettant ainsi à l'utilisateur d'être informé du niveau de débit de dose pendant qu'il se focalise sur le contrôle de contamination. Le radiamètre Colibri possède une puissante alarme audio, une DEL visible ainsi qu'un vibreur déclenchés par des seuils d'alarme définis sur le débit de dose, la dose cumulée et les sondes externes.



Figure 3 : Colibri avec une sonde externe unique

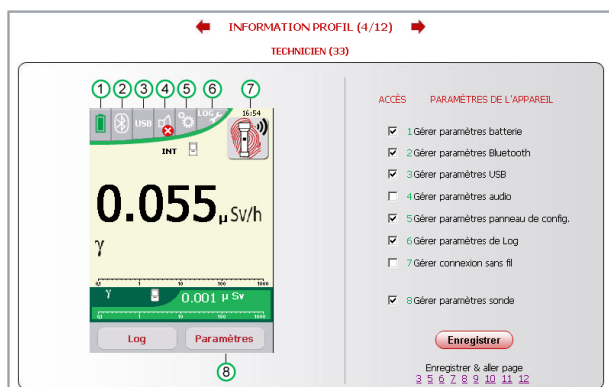
Le radiamètre Colibri peut être connecté à des sondes distantes via la liaison sans fil Bluetooth. Ces sondes peuvent transmettre les données de mesure depuis la zone "chaude" vers l'utilisateur, éliminant la nécessité pour l'utilisateur de pénétrer dans la zone "chaude" pour la contrôler. Il peut également être utilisé pour évaluer le risque de radiation avant l'entrée dans un secteur dangereux, diminuant ainsi la dose totale pour l'opérateur.

## UN INSTRUMENT PERSONNALISABLE

Colibri se connecte à un PC via un navigateur Internet standard pour le transfert de données et le paramétrage de l'instrument. La connexion peut s'effectuer par le câble USB Colibri (fournis en standard), ou en sans fil par le Bluetooth ou le Wifi interne si le PC de l'utilisateur en est doté.

Colibri peut être paramétré sur n'importe quel niveau, de l'ouverture totale à la restriction maximale, pour un opérateur dédié ou un groupe d'utilisateurs.

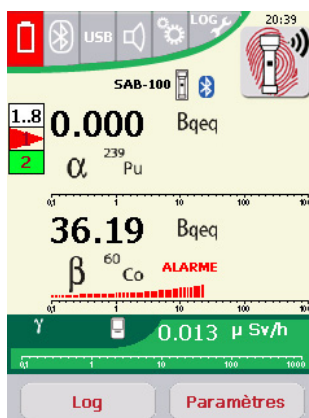
Le radiamètre Colibri comprend un système de gestion des



utilisateurs et de leurs profils afin d'adapter l'instrument aux compétences de l'opérateur dans le cadre de ses fonctions principales. La fonction de connexion (log-in) peut être activée pour apporter un niveau supplémentaire de traçabilité puisque chaque mesure enregistrée sera alors reliée à un nom d'utilisateur spécifique ou à un groupe d'utilisateurs. Les données et paramètres du Colibri sont protégés par mot de passe.

## CONNEXION DE PLUSIEURS SONDES

Le Colibri peut être connecté à huit sondes CSP maximum (une sonde via le câble standard et sept sondes via CSP-COM Bluetooth) et en affiche toutes les mesures simultanément. L'utilisateur peut décider manuellement d'effectuer un zoom sur une sonde ou automatiquement si une sonde déclenche une alarme. La dernière sonde à déclencher une alarme est toujours celle affichée dans la fenêtre principale.



Radiamètre Colibri avec deux sondes connectées : focus sur la sonde alpha/bêta avec le canal bêta en état d'alarme

## UNE PLATEFORME ROBUSTE

Le Colibri est conçu pour résister à des contraintes environnementales dures. Son boîtier ABS absorbe les chocs d'usage jusqu'à la chute. Son clavier en élastomère siliconné offre une réponse tactile supérieure et une résistance accrue aux températures extrêmes contrairement aux claviers ordinaires. Colibri est étanche ce qui le rend opérationnel dans les environnements extrêmes.

## UN LOGICIEL ÉVOLUTIF

Le logiciel du Colibri peut être mis à jour régulièrement via la connexion PC USB avec son câble fourni en standard. De ce fait, l'utilisateur du Colibri continue de bénéficier des améliorations futures du logiciel longtemps après l'achat de l'instrument. Le radiamètre Colibri est équipé d'une dragonne de poignet et d'une sangle plastique pour les doigts. Il est également équipé d'un clip permanent pour ceinture.



Figure 4 : dragonne poignet, doigt (gauche) ; clip ceinture (droite)



# Easy-Count™

## Contrôleur d'échantillon



### DESCRIPTION

L'Easy-Count est un contrôleur d'échantillon déployable pour la mesure de la contamination surfacique. Il a été conçu pour une utilisation avec les radiamètres Colibri ou RDS-31/32 (modèles spécifiques à chaque radiamètre, incluant un support instrument et un câble dédiés). Son détecteur PIPS silicium de 17 cm<sup>2</sup> de surface de détection en fait l'appareil idéal pour la mesure directe des émetteurs alpha et bêta. La technologie PIPS apporte de nombreux bénéfices à un contrôleur d'échantillon déployable, qui sont :

- Une activité minimale détectable (AMD) améliorée (bruit de fond gamma bien plus bas comparativement à d'autres technologies)
- Très bonne discrimination alpha/bêta
- Une fenêtre d'entrée durable (non sensible à la pression) et qui peut être nettoyée!

L'Easy-Count fait partie de la famille des sondes CSP. Il inclut tous les composants clés des circuits (alimentation à haute tension, amplificateur, discriminateur, etc). L'intelligence associée avec le contrôle de ces composants se situe dans le compteur, incluant le contrôle et le stockage de paramètres clés, les calibrations, l'identification de l'appareil, les réglages d'alarme (10 valeurs pour chaque unité pour afficher avec les paramètres par défaut), etc. Ainsi le compteur est un sous-système complètement intégré qui effectue et transmet les mesures à l'instrument, utilisé pour l'affichage.

Avec la haute tension et la numérisation des données apparaissant sur le compteur, la qualité de la mesure ne dépend pas de la qualité d'un appareil externe (câble, instrument hôte). De plus, les sondes CSP utilisent des protocoles série pour communiquer avec le moniteur qui peut être un appareil ou un PC.

### CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Contrôleur d'échantillon alpha/bêta léger et déployable sur le terrain
- ✓ Appairage mécanique adapté au Colibri® ou au RDS-32 (modèles spécifiques)
- ✓ Mesure de la contamination surfacique alpha/bêta
- ✓ Détecteur PIPS® silicium de 17 cm<sup>2</sup>
- ✓ Très bonne discrimination alpha/bêta
- ✓ Excellente activité minimale détectable (AMD)
- ✓ Rendement élevé avec une distance détecteur-échantillon optimisée
- ✓ Produit de la famille CSP™
- ✓ Calibration par PC
- ✓ Nécessite un radiamètre Colibri TTC ou VLD (version logiciel ≥ 3.1), un radiamètre RDS-31 (version logiciel ≥ 3.05.5) ou un radiamètre RDS-32 (toutes versions logiciel)



## EASY-COUNT™ CONTROLEUR D'ÉCHANTILLON



Les mesures d'assurance qualité et de calibration peuvent être réalisées directement avec le compteur, sans même utiliser un instrument, simplement en connectant l'Easy-Count à un ordinateur équipé du logiciel CSPS™, permettant aux instruments de rester déployés sur le terrain.

Une fois calibré, l'Easy-Count est prêt à être utilisé comme une sonde "plug-and-play" pour démarrer une mesure d'assurance qualité en c/s, Bqeq ou Bqeq/cm<sup>2</sup>. La version Colibri inclut un support spécifique est un câble CSP étiro. La version RDS inclut un support dédié et un câble RDS étiro.

L'Easy-Count accepte plusieurs types d'échantillons et de coupelles qui sont chargés sur le porte-échantillon pour assurer une géométrie reproductible. Ce porte-échantillon est aisément accessible via la porte rotative de la plaque frontale. Elle inclut une plaque rotative permettant de maintenir l'échantillon en place. La version RDS dispose d'une couronne de maintien supplémentaire afin d'éviter aux frottis de rayer la surface du détecteur (cas d'un frottis collé dans une coupelle). Un bouton situé sur le boîtier de l'Easy-Count permet de sélectionner le mode de comptage. Par simple pression, la sonde passe au mode suivant parmi les trois existants et la LED est activée en conséquence :

- Alpha seul: LED éteinte
- Bêta seul: LED allumée
- Alpha et Bêta: LED clignotante



L'Easy-Count peut aisément être mis à jour (firmware) avec le logiciel CSPS, un câble USB et un PC.

### FONCTIONNALITÉS NUCLÉAIRE

- Unités d'affichage : c/s, Bqeq, Bqeq/cm<sup>2</sup>
- Émetteur : alpha et bêta
- Détecteur : silicium 1700 mm<sup>2</sup> PIPS
- Surface de détection : 17 cm<sup>2</sup>
- Gamme de mesure : 0 à 10 000 c/s. Gamme d'activité équivalente dépend des émetteurs calibrés. Coefficients de conversion réglés en usine avec <sup>239</sup>Pu pour la voie alpha et avec le <sup>60</sup>Co pour la voie bêta.
- Gamme d'énergie : bêta >100 keV, alpha > 3 MeV
- Sensibilité gamma (<sup>137</sup>Cs) : 8 c/s par µGy/h
- Bruit de fond : ambiance ≤100 nSv/h: alpha <0,01 c/s, bêta <0,8 c/s
- Participation : alpha dans bêta (<sup>239</sup>Pu) <5%, bêta dans alpha (<sup>90</sup>Sr-<sup>90</sup>Y) <0,2%

### ERGONOMIE

- Affichage : fourni par le radiamètre.
- Seuils d'alarme : 10 valeur pour chaque unité affichée. Sauvegarde dans la mémoire de la sonde. Peuvent être édités avec Canberra Smart Probe Software (CSPS) et un PC.

Seuil d'alarme choisi par défaut dans une liste en utilisant le clavier du radiamètre.

### ELECTRIQUE

- Alimentation : fourni par le radiamètre (basse tension uniquement) : +5 V
- Alimenté par le radiamètre connecté. Le support RDS inclut une connexion électrique permettant d'alimenter et/ou de recharger le RDS-32 si il est équipé de batteries rechargeables NIMH.
- Consommation : 15 mA maximum
- Jusqu'à 22 heures d'autonomie avec le Colibri TTC Basic et jusqu'à 20 heures avec le RDS-32 (piles alcalines)

### MÉCANIQUE

- Boîtier : aluminium
- Dimensions : 23,4 x 17,8 x 33,7 cm
- Poids : 2,1 kg sans radiamètre

### ENVIRONNEMENTAL

- Température : de -10 °C à +40 °C
- Température de stockage : de -10 °C à +40 °C
- Humidité relative : 40% à 85% à 35 °C
- Décontamination : boîtier facilement décontaminable

### NORMES

- CE : conforme aux exigences CE

### RÉFÉRENCES DE COMMANDE

- EASY-COUNT/C pour Colibri : NOM006476
- EASY-COUNT/RDS pour RDS-31/32 : NOM006960
- Câble USB de calibration pour EASY-COUNT/C : NOM006288
- Câble USB de calibration pour EASY-COUNT/RDS : NOM007145
- Logiciel CSPS-F (unités SI) version française pour la calibration et le paramétrage : NOM006289



|                | Nucléide                           | Emetteur     | Rendement typique sur 2 π (%) | Rendement garanti sur 2 π (%) | Réponse d'activité (c/s)/Bq | AMD (Bq) |
|----------------|------------------------------------|--------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------|
| EASY-COUNT/RDS | <sup>241</sup> Am                  | Alpha        | 62                            | 47                            | 0,32                        | 0,34     |
|                | <sup>239</sup> Pu                  | Alpha        | 57                            | 43                            | 0,31                        | 0,35     |
|                | <sup>90</sup> Sr + <sup>90</sup> Y | Beta         | 43                            | 33                            | 0,26                        | 3,75     |
|                | <sup>36</sup> Cl                   | Beta         | 51                            | 39                            | 0,32                        | 3,05     |
|                | <sup>60</sup> Co                   | Beta + Gamma | 19                            | 15                            | 0,09                        | 10,8     |
| EASY-COUNT/C   | <sup>241</sup> Am                  | Alpha        | 70                            | 53                            | 0,35                        | 0,31     |
|                | <sup>239</sup> Pu                  | Alpha        | 63                            | 47                            | 0,34                        | 0,32     |
|                | <sup>90</sup> Sr + <sup>90</sup> Y | Beta         | 44                            | 33                            | 0,26                        | 3,75     |
|                | <sup>36</sup> Cl                   | Beta         | 52                            | 39                            | 0,32                        | 3,05     |
|                | <sup>60</sup> Co                   | Beta + Gamma | 19                            | 15                            | 0,09                        | 10,8     |

AMD : bruit de fond = 0,01 c/s (alpha) et 0,8 c/s (bêta), mesuré pendant 100 s dans une ambiance de 0,1 µGy/h.  
Temps de mesure sur la source = 10 s  
Statistique : fausse alarme = 5% et non-détection = 5%



Copyright © 2024 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.



PORTABLE RADIATION MEASUREMENT

# Avior<sup>®</sup>-2 MIP-2<sup>™</sup>

## Polyradiamètres portatifs

L'AVIOR-2 et le MIP-2 représentent la nouvelle génération des polyradiamètres portatifs multifonctions avec gestion des alarmes sur le débit de dose et la contamination.

### PRÉSENTATION

L'expertise de Mirion Technologies dans le domaine de la mesure nucléaire, associée au retour d'expérience de nombreux utilisateurs ont permis de créer des appareils répondant aux différentes exigences des laboratoires, des sites industriels, des installations à ciel ouvert, mais aussi aux situations d'urgence.

Il est équipé de deux entrées sondes avec affichage simultané des deux voies. Connecté à une sonde alpha/bêta de génération CSP<sup>™</sup>, le résultat de mesure s'affiche automatiquement avec une discrimination alpha et bêta. Le contrôle de la contamination est alors deux fois plus rapide qu'avec la plupart des appareils sur le marché. Un mode de mesure dédié au contrôle main/pied à raison d'une main et d'un pied à la fois, offre la possibilité d'effectuer un contrôle de contamination ergonomique et économique dans des endroits dont la surface au sol est réduite.

La compatibilité de MIP-2 et AVIOR-2 avec les sondes CSP permet de dissocier le contrôle qualité entre sonde et instrument, supprimant la nécessité d'appairer une sonde avec un moniteur. Cela améliore la disponibilité du parc de matériel avec la notion "Plug and Play" sans nécessiter de paramétrage spécifique avant de procéder à une mesure sur le terrain.

### PRODUITS ASSOCIÉS

Sondes CSP : SAB-250<sup>™</sup>, SABP-525<sup>™</sup>, SPAB-15<sup>™</sup>, SG-1R<sup>™</sup>, SG-2R<sup>™</sup>, SAB 100<sup>™</sup>, SAB(G)-100<sup>™</sup>, SA-100<sup>™</sup>, SB-100<sup>™</sup>, SX-2R<sup>™</sup> et sondes ancienne génération pour le MIP-2



### CARACTÉRISTIQUES

- Mesure de contamination et de débit d'équivalent de dose
- Deux entrées sondes de mesures simultanées
- Double seuil d'alarme pour chaque sonde connectée
- Plusieurs modes de mesure: directe, intégration et dépistage
- Déduction du bruit de fond pour mesure nette de la contamination
- Mode de mesure une-main/un-pied avec détection de présence et déduction automatique du bruit de fond
- Ecran graphique rétroéclairé à haute lisibilité
- Affichage alpha/bêta simultané pour chaque voie
- Valeur numérique et bargraphe graphique
- Batterie rechargeable sans effet mémoire
- Léger, robuste et simple d'utilisation
- Appareils évolutif par mise à jour du firmware



**PHYSIQUES**

- Unité de mesure (selon la sonde) : c/s, Bqeq, Bqeq/cm2, Sv/h, Sveg/h
- **Seuils d'alarme :**
  - Pour une sonde CSP : 10 valeurs pour chaque unité sélectionnée, stockées dans la mémoire de la sonde. Chaque valeur est éditable via le logiciel de paramétrage sur PC ou à l'aide du clavier intégré.
  - Pour une sonde ancienne génération : une valeur par type de sonde, stockée dans le MIP-2 et déterminée par l'utilisateur à l'aide du clavier.
- **Temps de réponse :**
  - 1/4 s pour l'affichage par bargraphe instantané, en fonction de la sonde, et sur échelle semi-logarithmique
  - 1 s pour l'affichage de la valeur numérique lissée

**ÉLECTRIQUES**

- Batterie Li-ion rechargeable en moins de 4 heures
- Autonomie avec rétroéclairage (maximum/éteint) : 31/70 heures avec une sonde SAB-100, 29/60 heures avec une sonde SA-100 ou SB-100 connectée
- Chargeur intégré
- Secteur 100-240 VAC, 50/60 Hz
- Affichage de la charge restante par pictogramme batterie

**ENVIRONNEMENTALES**

- **Température de fonctionnement :** -10 °C à +50 °C. Entre -10 °C et -20 °C, l'instrument demeure opérationnel mais l'affichage devient plus difficile à lire.
- **Température de stockage :** -25°C à +60°C
- **Indice de protection :** IP 54 de la sonde, et sur échelle semi-logarithmique
- 1 s pour l'affichage de la valeur numérique lissée

**MÉCANIQUES**

- Boîtier polycarbonate très résistant
- **Dimensions :** L x p x h : 184 x 105 x 105 mm
- **Masse :** 950 g avec batterie
- **Connecteurs pour sondes externes :**
  - Fisher ou équivalente
  - Prise châssis Fisher SOV 104 A086-160 pour MIP-2

**FONCTIONNELLES**

- **AVIOR-2**
  - Deux entrées sonde compatibles CSP™
  - Mode de mesure une-Main/un-Pied avec détection présence et déduction automatique du bruit de fond
- **MIP-2**
  - Une entrée sonde compatible CSP™
  - Une entrée sonde compatible avec les sondes de génération précédente

**AFFICHAGE**

- Grand afficheur LCD avec rétro-éclairage permanent réglable

**ALARMES**

- **Sonore :** supérieure à 85 dB(A) à 30 cm
- **Visuelle :** par pictogramme et LED (rouge, orange, vert) pour chaque voie de mesure

**CLAVIER**

- 5 boutons avec fonction primaire et secondaire (appui 2 secondes) : entrée (ON/OFF), haut (rétroéclairage), bas (audio), gauche (verrouillage), droit (enregistrement)

**CONTRÔLE DE BON FONCTIONNEMENT**

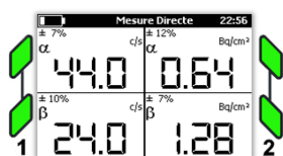
- Auto-test automatique et complet à la mise en route
- Contrôle périodique des fonctions principales lorsque l'appareil est en service

**FIXATION MURALE**

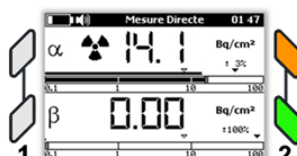
- Empreinte sur la face arrière pour fixation mural

**NORMES**

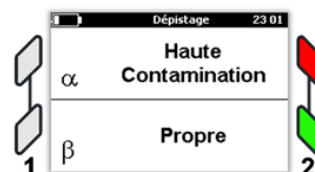
- CEM : conforme
- CEI : conforme aux directives CEI 60846 et CEI 60325
- CE : conforme



Affichage mesures directes  
(4 voies de mesure)



Affichage des alarmes



**CONFIGURATIONS DU SYSTÈME AVIOR-2 | UNE GAMME COMPLÈTE DE SOLUTIONS**

AVIOR-2 couvre de multiples applications avec un seul instrument pour la mesure de la contamination ou celle du débit d'équivalent de dose avec ou sans soustraction du bruit de fond et avec un minimum de formation.



**AVIOR-2H/F-S**  
**Système mains/pieds autoporteur**

- Contrôle main/pied
- Les sondes sont fixées à demeure
- SAB-250 pour la main, SABP-525 pour le pied.
- Faible encombrement
- Simple à déplacer avec ses roues intégrées
- Déduction dynamique du bruit de fond

**AVIOR-2H/H-S**  
**Système main/main autoporteur**

- Contrôle des deux mains : sonde SAB-250 pour chaque main
- Faible encombrement
- Simple à déplacer avec ses roues intégrées
- Déduction dynamique du bruit de fond



**AVIOR-2H**  
**Système main - fixation murale**

- Contrôle dynamique des mains ou comptage pour boîtes à gants
- La sonde est soit fixée à demeure, soit utilisable manuellement pour contrôle dynamique (configuration dans AVIOR-2)
- Sonde SAB-250 grande surface
- La sonde peut être enlevée de son support après contrôle de la main pour passer en mode contrôle vêtements
- Pas d'emprise au sol
- Déduction dynamique du bruit de fond



*Une sonde pied peut être ajoutée*

**AVIOR-2H/F-W**  
**Système main/pied - fixation murale**

- Contrôle main/pied
- Encombrement minimum
- La sonde pied peut être placée contre un mur
- Système fixe
- Déduction dynamique du bruit de fond



**Système main autoporteur**

- Contrôle dynamique ou comptage des mains (configuration dans AVIOR-2)
- La sonde peut être fixée à demeure (comptage)
- Sonde SAB-250 grande surface
- La sonde peut être enlevée de son support après contrôle de la main pour passer en mode contrôle vêtements (dynamique)
- Faible encombrement
- Simple à déplacer avec ses roues intégrées
- Déduction dynamique du bruit de fond



**Contrôleur dynamique autoporteur**

- Utilise une sonde de 100 cm<sup>2</sup>, alpha, bêta ou alpha/bêta avec discrimination.
- Equipement simple et peu onéreux
- Pas de réduction dynamique de bruit de fond
- Très faible encombrement



| N° Article                     | Nom du produit                     | Description   |
|--------------------------------|------------------------------------|---|
| <b>NOM006566/<br/>EM105053</b> | AVIOR-2                            | Radiamètre portable avec 2 entrées CSP  |
| <b>NOM006594/<br/>EM105470</b> | AVIOR-2 I/O                        | Radiamètre portable avec 2 entrées CSP, entrée/sortie : sorties relais, RS485 mod bus, entrée 24V DC, audio jack                      |
| <b>NOM006554/<br/>EM104616</b> | SAB-250                            | Sonde main alpha/bêta 250 cm <sup>2</sup>   |
| <b>NOM006603/<br/>EM106271</b> | SABP-525                           | Sonde pied alpha/bêta 525 cm <sup>2</sup>   |
| <b>ANT007271/<br/>EM102034</b> | AVIOR/Wall                         | Fixation murale pour AVIOR-2/MIP-2  |
| <b>ANT007294/<br/>EM105105</b> | SAB-250/Wall                       | Fixation murale pour SAB-250  |
| <b>ANT007293/<br/>EM105083</b> | AVIOR-2-SAB-250/COMBO WALL         | Fixation murale combinée pour AVIOR-2 & SAB-250   |
| <b>NOM006574/<br/>EM105118</b> | AVIOR-2H/F-W                       | Système complet main-pied AVIOR-2 (fixation murale) incluant: AVIOR-2, sonde SAB-250, sonde SABP-525, COMBO WALL, CABLE-2, COIL CABLE |
| <b>NOM006575/<br/>EM105119</b> | AVIOR-2H                           | Système complet main AVIOR-2 (fixation murale). incluant: AVIOR-2, sonde SAB-250, COMBO WALL, COIL CABLE                              |
| <b>NOM006595/<br/>EM105575</b> | AVIOR-2H/F-S                       | Système complet main-pied AVIOR-2 (autoporteur) Incluant: AVIOR-2, sonde SAB-250, sonde SABP-525, H/F support, Cable-2, COIL CABLE    |
| <b>NOM006599/<br/>EM105722</b> | AVIOR-2H/H-S                       | Système complet main-main AVIOR-2 (autoporteur). Incluant: AVIOR-2, 2 sondes SAB-250, H/H support, 2 COIL CABLES                      |
| <b>NOM006585/<br/>EM105325</b> | CSP-METER COIL CABLE               | Câble extensible de 0.7 mètre à 1,5 mètre avec connecteur à 90° à une extrémité   |
| <b>NOM006565/<br/>EM105028</b> | CSP-câble 2                        | Câble CSP sonde/moniteur - Longueur 2 m avec connecteur à 90° à une extrémité   |
| <b>ANT007297/<br/>EM105378</b> | H/F Support                        | Structure autoporteuse main-pied pour AVIOR-2, SABP-525 et SAB-250  |
| <b>ANT007301/<br/>EM105819</b> | H/H Support                        | Structure autoporteuse main-main pour AVIOR-2 et deux sondes SAB-250  |
| <b>NOM006202/<br/>EM18364</b>  | Pied-support                       | Le pied-support pour AVIOR-2, MIP-2 ou MIP-10 est équipé d'un crochet pour SBM-2D   |
| <b>NOM006366/<br/>EM86510</b>  | Porte-sondes CSP pour pied-support | Le porte-sondes CSP s'adapte au Pied-Support.   |



**MIRION**  
TECHNOLOGIES

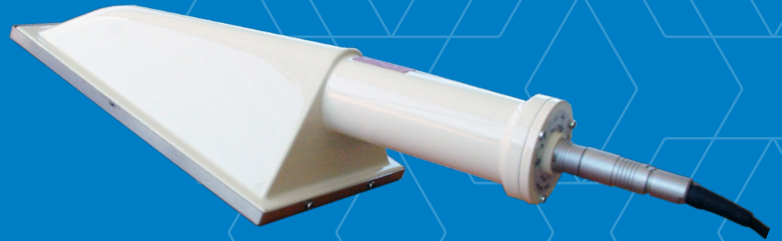
Copyright © 2023 Mirion Technologies, Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Mirion, le logo Mirion et les autres noms de marques des produits Mirion listés dans ce document sont des marques déposées ou des marques commerciales de Mirion Technologies, Inc. ou de ses filiales aux États-Unis et dans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





# SAB-250™

## Sonde Alpha/Bêta



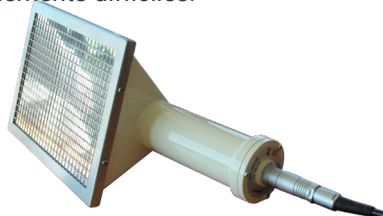
La sonde de mesure de contamination surfacique SAB-250 est conçue pour être utilisée avec tout radiamètre CSP. Son détecteur phoswich de 250 cm<sup>2</sup> de surface de détection en fait l'outil idéal pour la mesure directe des émetteurs alpha et bêta couvrant des applications telles que le poste fixe de surveillance manuelle, la fouille corporelle ou vestimentaire des opérateurs ou le contrôle des grandes surfaces pour les opérations de démantèlement.

### DESCRIPTION

La sonde SAB-250 comprend un détecteur de présence qui permet, lorsqu'elle est positionnée sur le support mural, de fonctionner avec une soustraction automatique du bruit de fond, soit en position fixe pour le comptage manuel, soit en mode fouille. Le faible diamètre du corps de la sonde est similaire à celui de nombreux autres supports et sondes CSP et permet une manipulation facile de la sonde avec une réduction du risque de chute.

La sonde SAB-250 peut utiliser deux fenêtres d'entrée différentes.

- SAB-250 : Mylar 6 µm
- SAB-250/R : Mylar 6 µm avec une grille supplémentaire très mince pour une meilleure protection pour les environnements difficiles.



### CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Mesure de contamination surfacique alpha/bêta  
Détecteur phoswich de 250 cm<sup>2</sup>
- ✓ Appartient à la famille CSP™
- ✓ Calibration via un PC
- ✓ Grille facilement amovible pour opérations de décontamination
- ✓ Sélecteur de mode de comptage sur le corps de la sonde

La sonde SAB-250 appartient à la famille CSP (Canberra™ Smart Probe), qui offre de nombreux avantages, tels que des fonctionnalités 'plug and play' et une disponibilité exceptionnelle pour les opérations sur le terrain. Veuillez vous référer à la brochure "Sondes portatives" pour plus de détails.

## SAB-250™ SONDE ALPHA/BÊTA



### CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

- Unités d'affichage : c/s, Bq, Bq/cm<sup>2</sup> (en fonction du radiamètre)
- Émetteurs : alpha et bêta
- Détecteur : ZnS(Ag) fixé à un scintillateur plastique de 0,25 mm d'épaisseur
- Surface de détection : 249 cm<sup>2</sup>. Fenêtre d'entrée en Mylar aluminisé amovible sur cadre métallique, épaisseur: 6 µm
- Transparence de la grille de protection : 83%
- Gamme de mesure :
  - 0 à 7 000 c/s, 0 à 420 kcpm
  - La gamme d'activité équivalente dépend de l'émetteur utilisé pour la calibration • Les coefficients de conversion sont déterminés en usine à l'aide de Pu-239 pour la voie alpha et de Co-60 pour la voie bêta
- Temps mort : < 20 µs
- Gamme d'énergie :
  - Alpha > 3 MeV
  - Bêta > 150 keV
- Uniformité surfacique :
  - > 80% en alpha
  - ≥ 57% en bêta
- Sensibilité gamma (Cs-137) :
  - Alpha : < 0,3 c/s par µGy/h
  - Bêta : < 70 c/s par µGy/h
- Sensibilité neutron (Cf-252) :
  - Bêta < 1 c/s par µSv/h
  - Alpha < 0,004 c/s par µSv/h
- Bruit de fond (dans une ambiance < 100 nGy/h (10 µR/h)) :
  - Alpha < 0,1 c/s
  - Beta < 35 c/s
- Taux de participation :
  - Alpha à bêta (Pu-239) < 15%
  - Bêta à alpha (Co-60) < 0,15%



### CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

- Température : -10 °C à +50 °C
- Humidité relative : 40 % à 93% à une température de 35 °C
- Nettoyage : le boîtier est aisément décontaminable
- Indice de protection : IP20

### CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

- Boîtier : acier inoxydable
- Grille de protection : acier inoxydable
- Dimensions : longueur x largeur x hauteur : 360 x 150 x 125 mm
- Masse : < 1,2 kg sans câble

### NORMES

- CEM : conforme
- CE : conforme
- CEI : conçu pour répondre à la norme CEI 60325:2004
- ANSI : conçu pour répondre à la norme ANSI N42.17A

Le montage mural de la sonde SAB-250 peut être utilisé avec une soustraction automatique du bruit de fond, soit en position fixe pour le comptage manuel, soit en mode Fouille. Le mode de fonctionnement est sélectionné dans le menu de l'équipement.



### RÉFÉRENCES DE COMMANDE

- SAB-250 : NOM006554 (EM104616)
- SAB-250/R : NOM006617 (EM106702)
- Câble CSP (1,5 m de longueur) : NOM006282 (EM77336)
- Câble CSP (10 m de longueur) : NOM006513 (EM99006)
- Câble CSP (20 m de longueur) : NOM006512 (EM98830)
- Câble CSP sur enrouleur (0,7-1,5 m de longueur extensible) : NOM006283 (EM77337)
- RDS-31 câble droit (1,5 m de longueur) : 1233-319
- RDS-31 câble sur enrouleur (0,7-1,6 m de longueur extensible) : 1233-320
- Cordon USB CSP-PC : NOM006288 (EM78466)
- Logiciel de calibration/paramétrage (CSPS) : CSPS-F : NOM006289 (EM78468), CSPS-R : NOM006298 (EM80642), CSPS : NOM006299 (EM80643)(EM78468), CSPS-R: NOM006298 (EM80642), CSPS: NOM006299 (EM80643)

Efficacités de détection et AMD mesurées avec des sources de 100 cm<sup>2</sup> ISO 8769 en contact avec la sonde :

|          | Nucléide     | Emetteur | Efficacité type sur 2π (%) | Efficacité garantie sur 2π (%) | Réponse à une activité (c/s)/Bq | MDA (Bq) |
|----------|--------------|----------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------|
| SAB -250 | Am-241       | Alpha    | 44                         | 33                             | 0,21                            | 3,8      |
|          | Pu-239       | Alpha    | 40                         | 30                             | 0,18                            | 4,3      |
|          | Co-60        | Bêta     | 16                         | 12                             | 0,08                            | 28       |
|          | Cl-36        | Bêta     | 32                         | 25                             | 0,2                             | 10       |
|          | Sr-90 + Y-90 | Bêta     | 40                         | 31                             | 0,19                            | 10       |

MDA : bruit de fond = 0,02 c/s (alpha) et 7 c/s (bêta), mesuré pendant 100 s dans une ambiance de 0,1 µGy/h

Temps de mesure de la source = 10 s. Statistique : fausse alarme = 5 % et non détection = 5 %.



**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 États-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.



# SABP-525™

## Sonde Alpha/Bêta Pied



### CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Mesure de contamination surfacique alpha et bêta
- ✓ Détecteur phoswitch plastique + ZnS(Ag) de 525 cm<sup>2</sup>
- ✓ Appartient à la famille CSP™ (Canberra Smart Probes)
- ✓ Calibration via un PC
- ✓ Grille facilement amovible pour opérations de décontamination

### DESCRIPTION

La sonde SABP-525 de mesure de la contamination surfacique est destinée à être utilisée avec la gamme des équipements CSP. Son détecteur phoswitch plastique/ ZnS(Ag) de 525 cm<sup>2</sup> de surface de détection en fait un outil idéal pour la mesure directe des émetteurs alpha et bêta pour le contrôle des pieds du personnel. La SABP-525 intègre une électronique de détection de présence. Lorsqu'elle est connectée à l'AVIOR-2, et que le pied de l'utilisateur est correctement positionné sur la sonde, la mesure nette démarre.

Un support amovible livré en standard peut être positionné afin de conserver un angle optimisé pour garantir un excellent confort lors du contrôle avec la sonde placée de manière indépendante.

### PRODUITS ASSOCIÉS

- MIP-10 Digital
- MIP-2
- AVIOR™-2000
- AVIOR™-2
- Ou tout système informatique développé avec la librairie de programmation CSP-PL





### CARACTÉRISTIQUES NUCLÉAIRES

- Grandeurs mesurées : c/s, Bq, Bq/cm<sup>2</sup> (selon le moniteur)
- Émetteurs : alpha et bêta
- Détecteur : scintillateur plastique de 0,25 mm d'épaisseur recouvert de ZnS(Ag) pour la détection alpha, monté sur un support PMMA de 35 mm d'épaisseur.
- Surface de détection : 525 cm<sup>2</sup>  
Mylar® aluminisé de 3 couches de 0,4-0,45 mg/cm<sup>2</sup>
- Transparence des grilles :
  - Grille fine de protection intérieure 0,25 mm d'épaisseur : 80 %.
  - Grille parechoc de protection extérieure 3 mm d'épaisseur : 91%
- Gamme de mesure :
  - 0 à 7 000 c/s
  - La gamme équivalente d'activité dépend de l'émetteur de calibration. Le coefficient de conversion est réglé en usine avec du <sup>239</sup>Pu pour la voie alpha et <sup>60</sup>Co pour la voie bêta
- Temps mort : < 20 µs
- Gamme d'énergie :  
Alpha > 3 MeV, bêta > 150 KeV
- Uniformité surfacique :  
> 60% en alpha et ≥ 50% en bêta
- Sensibilité gamma (Cs-137)  
Alpha : < 0.3 c/s/µGy/h, bêta : < 150 c/s/µGy/h
- Bruit de fond (dans une ambiance < 100 nGy/h) :  
Alpha < 0,1 c/s, bêta < 20 c/s
- Taux de participation :
  - Alpha dans bêta (<sup>239</sup>Pu) < 30%
  - Bêta dans alpha (<sup>60</sup>Co) < 0,1%

### CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

- Alimentation : +5 V, par l'instrument hôte (basse tension seulement).
- Consommation : < 100 mA

### CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

- Température : -10 °C à +45 °C
- Humidité relative : 40 % à 85 % à +35 °C
- Décontamination : boîtier facilement décontaminable
- Indice de protection : IP30

### CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

- Boîtier : acier Inoxydable
- Grille de protection : acier inoxydable
- Dimensions : L x l x h : 485 x 220 x 215 mm
- Masse : < 10 kg sans le câble



### CARACTÉRISTIQUES ERGONOMIQUES

- Sonore et tactile
  - Haut-parleur avec niveau typique de 85 dB (A) (pic > 90 dB (C) à 30 cm, fréquence < 4800 Hz
  - Alarme vibrante
- Visuel
  - LED flash rouge très efficace sur la face avant
  - 3 LED sur le dessus pour alarme (rouge), comptage gamma (vert), et comptage Hp(0.07) ou neutron (bleu)

### NORMES

- CEM : conforme
- CE : conforme aux exigences CE
- CEI : conçu pour respecter la norme CEI 60325:2004
- ANSI : conçu pour respecter la norme ANSI N42.17A

Rendements et limites de détection par rapport à des sources au contact conformes à la norme ISO 8769 de 100 cm<sup>2</sup>

|           | Nucléide                           | Type de rayonnement | Rendement typique sur 2π (%) | Rendement garantie sur 2π (%) | Réponse à une activité (c/s)/Bq | Limite de détection (Bq) |
|-----------|------------------------------------|---------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| SABP -525 | <sup>241</sup> Am                  | Alpha               | 19                           | 15                            | 0,1                             | 5,7                      |
|           | <sup>239</sup> Pu                  | Alpha               | 18                           | 14                            | 0,09                            | 6,4                      |
|           | <sup>60</sup> Co                   | Bêta                | 17                           | 14                            | 0,09                            | 70                       |
|           | <sup>36</sup> Cl                   | Bêta                | 28                           | 24                            | 0,18                            | 37                       |
|           | <sup>90</sup> Sr + <sup>90</sup> Y | Bêta                | 32                           | 27                            | 0,2                             | 32                       |

MDA : Bruit de fond Alpha = 0,04 c/s, Bêta = 19 c/s, mesurés pendant 100 s dans une ambiance ≤ à 0,1 µGy/h. Temps de mesure de la source = 10 s.

Statistique : fausse alarme = 5 % et non-détection = 5 %.

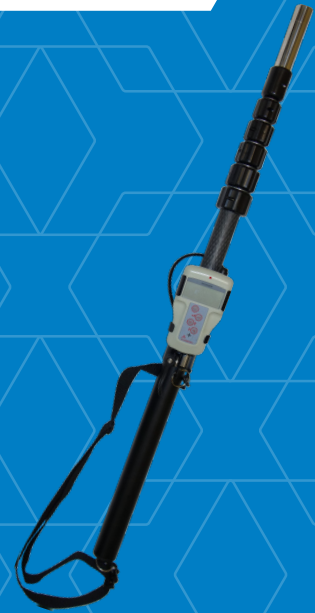


Copyright © 2024 Mirion Technologies, Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Mirion, le logo Mirion et les autres noms de marques des produits Mirion listés dans ce document sont des marques déposées ou des marques commerciales de Mirion Technologies, Inc. ou de ses filiales aux États-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.



# Tele-STTC-2™

## Sonde télescopique gamma à large gamme



De par sa taille compacte, son poids exceptionnellement léger et son mécanisme facile à déployer, la sonde Tele-STTC-2 est l'outil idéal pour mesurer les zones difficiles d'accès ou pour réaliser des mesures à distance de zones très exposées.

### DESCRIPTION

La sonde Tele-STTC-2 renforce les principes ALARA en permettant à l'opérateur d'obtenir des mesures à la fois rapidement et à des distances accrues, grâce à sa maniabilité.

Le Tele-STTC-2 nécessite un minimum d'espace une fois emballé et la canne peut être rallongée à l'aide de bagues de verrouillage 1/4 de tour pour chaque segment de rallonge. Des bagues moulées sont rajoutées aux bagues de verrouillage d'origine pour faciliter la manipulation (sauf sur le modèle Tele-STTC-2L/R31). La sonde est si légère que même une fois dépliée, elle n'a pas besoin d'être équilibrée, et la canne et le radiamètre peuvent être utilisés ensemble même pour des mesures à courte portée. Le radiamètre reste à la hauteur des yeux de l'utilisateur, même lorsque la canne est dépliée. Une bandoulière peut être utilisée pour sécuriser le Tele-STTC-2 lorsqu'il est utilisé en position ouverte ou simplement pour le maintenir attaché lors de son transport. L'unité se compose d'un détecteur intégré à une canne télescopique en fibre de carbone sur laquelle un radiamètre est fixé par un clip de connexion. Le radiamètre est amovible et peut donc être utilisé indépendamment. Le Tele-STTC-2 peut être utilisé avec les radiamètres individuels Radiagem™, Colibri® ou RDS-31™ qui ne sont pas inclus.



### CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Canne télescopique avec  $H^*(10)$  sonde de mesure du débit d'équivalent de dose gamma ambiant  $H^*(10)$
- ✓ Mesure du débit de dose gamma jusqu'à 10 Sv/h (1000 rem/h)
- ✓ Détecteur Geiger Mueller à énergie compensée
- ✓ Mesure à distance jusqu'à 4,09 m
- ✓ Taille compacte une fois plié
- ✓ Extrêmement léger et robuste
- ✓ Câble intégré pour radiamètre
- ✓ Étalonnage via un ordinateur personnel (PC) qui permet de générer directement des données de calibration au format électronique.
- ✓ Élimine le besoin de papier et les erreurs de transcription

Le détecteur intégré au Tele-STTC-2 est conçu pour la mesure du débit d'équivalent de dose gamma et permet d'étendre la distance par rapport à la source de rayonnement lorsqu'il est utilisé avec le radiamètre sélectionné. Il utilise l'algorithme "time-to-count" de CANBERRA, permettant ainsi une gamme de mesure unique avec un seul détecteur Geiger Mueller. Grâce à l'utilisation d'un seul détecteur, le Tele-STTC-2 offre une meilleure réponse angulaire que n'importe que toute autre sonde offrant une gamme de mesure équivalente, et ce dans un format plus réduit. En outre, l'effet de commutation avec plusieurs détecteurs présent dans d'autres instruments ne pose aucun problème pour le Tele-STTC-2. Le firmware de la sonde Tele-STTC peut être mise à jour via le logiciel CSPS, un cordon USB-PC et un PC.

# TELE-STTC-2™ CANNE TÉLESCOPIQUE GAMMA À LARGE GAMME

## CARACTÉRISTIQUES NUCLÉAIRES

- Unités d'affichage : Sv/h, Sv ou rem, rem/h selon le radiamètre connecté
- Débit d'équivalent de dose gamma ambient H\*(10) selon la recommandation CIPR60
- Émetteurs : gamma
- Détecteur : Geiger-Muller compensé en énergie
- Sensibilité : 0,74 c/s pour  $\mu\text{Sv/h}$  (CS-137)
- Gamme de mesure : 0,1  $\mu\text{Sv/h}$  à 10 Sv/h
- Gamme de mesure approuvée par la norme CEI : 0,7  $\mu\text{Sv/h}$  à 10 Sv/h
- Gamme d'énergie CEI : Gamma 36 keV à 1,5 MeV
- 6,2 MeV : 1,5/ débit d'équivalent de dose réel
- Bruit de fond : dans une ambiance < 0,1  $\mu\text{Gy/h}$  0,10 c/s
- Dose intégrée maximale : environ 500 Sv

## ERGONOMIQUES

- Affichage : assuré par le radiamètre ou un PC
- Niveaux d'alarme : 10 valeurs pour chaque unité à afficher. Sauvegardées dans la mémoire de la sonde. Elles peuvent être modifiées via le logiciel CSPS et un PC.

## ÉLECTRIQUES

- Alimentation : fournie par le radiamètre ou par le PC (basse tension seulement)
- Consommation : 9 mA à 40 mA selon le débit de dose.

## CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

- Boîtier de la sonde : aluminium
- Pole : fibre de carbone et acier inoxydable (support de radiamètre)
- Stockage : la mallette de stockage de la sonde Tele6STTC-2 est comprise
- Dimensions :
  - Canne fermée : 1080 mm
  - Canne ouverte : 4090 mm
- Poids : 1,7 kg (3,75 lb) sans radiamètre
- Mallette de stockage : inclus

## ENVIRONNEMENTALES

- Température : -10 °C à +50 °C
- Humidité relative : 40% à 95% à une température de 35 °C
- Nettoyage : boîtier facile à décontaminer
- Indice de protection : IP54

## NORMES

- CEM : conforme.
- CE : conforme aux exigences CE
- CEI : conçu pour répondre à la norme CEI 60846

## RÉFÉRENCES DE COMMANDE

- Tele-STTC-2/R2000 (pour Radiagem) : NOM006621 (EM106943)
- Tele-STTC-2/C (pour Colibri) : NOM006620 (EM106942)
- Tele-STTC-2/R31 (pour RDS-31) : NOM006622 (EM106944)
- Tele-STTC-2L/R31 (pour RDS-31, canne sans bague moulée supplémentaire) : NOM006673 (EM108412)
- Câble USB CSP-PC : NOM006288 (EM78466)
- Logiciel de calibration/paramétrage (CSPS) :
  - CSPS-F : NOM006289 (EM78468)
  - CSPS-R : NOM006298 (EM80642)
  - CSPS-E : NOM006299 (EM80643)

**Note** : les radiamètres Radiagem, RDS-31 et Colibri ne sont pas compris avec le Tele-STTC-2 et doivent faire l'objet d'une commande séparée.



Tele-STTC-2  
avec Colibri



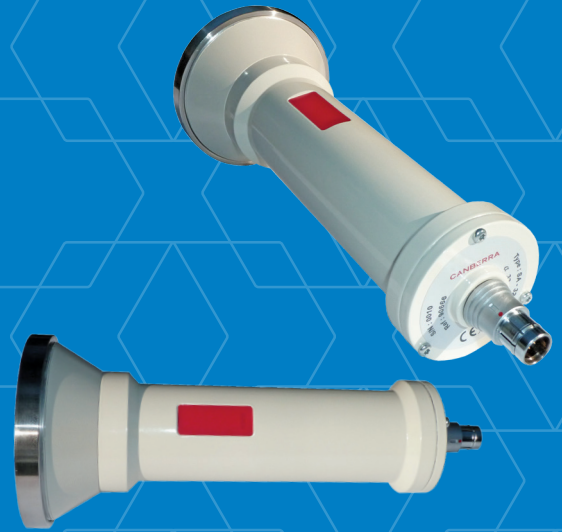
**MIRION**  
TECHNOLOGIES

Copyright © 2024 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 États-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.



# SA-32™

## Sonde de contamination Alpha CSP



### DESCRIPTION

La sonde de mesure de la contamination surfacique SA-32 est destinée à être utilisée avec un radiamètre CSP tel que le radiamètre Radiagem™, le MIP-10 Digital™, les instruments Avior® ou Colibri®. Son détecteur ZnS(Ag) de 32 cm<sup>2</sup> de surface de détection en fait un outil idéal pour la mesure directe des émetteurs alpha pour le contrôle des boîtes à gants, des petites surfaces et pour l'autocontrôle individuel, permettant de vérifier le bras de l'opérateur en un seul passage.

La sensibilité au débit de dose des rayonnements gamma et/ou neutron a été réduite pour minimiser le risque de fausse alarme positive, même dans un environnement à haut débit de dose. Le diamètre du corps de la sonde a été réduit pour faciliter la manipulation générale et limiter tout risque de chute.

La sonde SA-32 appartient à la famille des sondes intelligentes CSP (Canberra™ SMART Probe). Elle comprend tous les composants des circuits électroniques (haute tension, amplificateur, discriminateur...). De même, l'intelligence associée au contrôle de ces composants est située dans la sonde : contrôle et sauvegarde des paramètres clés, réglages, calibrations, identification de la sonde, réglage des alarmes (10 valeurs pour chaque unité à visualiser avec réglage par défaut, etc). Ainsi la sonde constitue un sous-ensemble totalement intégré qui acquiert et transmet les mesures à l'instrument dont le rôle est dévolu à l'affichage.

Avec les fonctions de haute tension et de numérisation des données localisées dans la sonde plutôt que dans l'instrument, la qualité de la mesure n'est plus dépendante de la qualité du dispositif externe (cordon de liaison, instrument hôte). De plus, une sonde CSP utilise un protocole de série pour communiquer avec l'hôte qui peut être soit un instrument, soit un PC.

La calibration et les mesures de contrôle qualité peuvent être effectuées directement avec la sonde, sans l'aide d'aucun instrument, en connectant la sonde à un ordinateur à l'aide du logiciel "Canberra Smart Probes Software" (CSPS™), ce qui permet aux instruments de rester déployés sur le terrain.

Une fois calibrée, la sonde SA-32 est prête à être utilisée comme sonde 'plug and play' pour démarrer une mesure de contrôle qualité en c/s, Bq, Bq/cm<sup>2</sup> avec un radiamètre Radiagem™ 4000, avec le radiamètre Radiagem 2000. La sonde SA-32 se connecte au connecteur d'instrument CSP via un câble CSP de différentes longueurs ou via le module de communication CSP-COM™ soit à un dispositif Colibri (technologie Bluetooth®) soit à un système hôte (Wi-Fi, RS-485, Ethernet) ; RF avec récepteur RF spécifique) et devient un sous-ensemble d'un système plus large.

### CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Mesure de contamination surfacique alpha
- ✓ Scintillateur ZnS(Ag) de 32 cm<sup>2</sup>
- ✓ Appartient à la famille CSP™
- ✓ Calibration par logiciel sur PC
- ✓ Grille robuste, vissée, facilitant les opérations de décontamination
- ✓ Scintillateur facile à remplacer
- ✓ Très faible sensibilité aux champs neutron et gamma



## SA-32™ SONDE DE CONTAMINATION ALPHA CSP

La sonde SA-32 comprend une grille de protection vissée à la main, facilement amovible pour les opérations de décontamination. Une fois cette grille détachée, le scintillateur reste disponible pour être remplacé si besoin, ce qui réduit le temps d'entretien.

La sonde SA-32 est capable de sauvegarder jusqu'à 1000 points de mesure à partir d'une procédure de "datalogging" effectuée via l'instrument hôte. Ces données sont : l'index, la date/heure, les valeurs des mesures, l'unité sélectionnée et le temps de comptage.

La sonde SA-32 peut être mise à jour (firmware de la sonde) via le logiciel CSPS, un cordon USB et un PC.

### CARACTÉRISTIQUES NUCLÉAIRES

- Unités d'affichage : selon le radiamètre (c/s, Bq, Bq/cm<sup>2</sup> avec l'instrument SI CSP et CPM, DPM, DPM/100 cm<sup>2</sup> avec les instruments américains CSP)
- Émetteurs : alpha
- Détecteur : revêtement ZnS(Ag) sur une matière plastique neutre de 3 mm d'épaisseur
  - Surface de détection : 32 cm<sup>2</sup> (diamètre total = 70 mm, diamètre sensible = 64 mm)
  - Film en aluminium/Mylar collé sur la surface d'entrée du détecteur, épaisseur : 1,8 µm
  - Transparence de la grille de protection : 89 %
- Gamme de mesure : 0 à 10 000 c/s. La gamme d'activité équivalente dépend de l'émetteur de calibration. Le coefficient de conversion est déterminé en usine à l'aide d'une source de <sup>239</sup>Pu
- Temps mort : 50 µs
- Gamme d'énergie : alpha > 3 MeV
- Uniformité de la détection surfacique : mieux que 50 % du point d'efficacité le plus élevé
- Sensibilité gamma (<sup>137</sup>Cs) : < 0,0001 c/s/µSv/h
- Sensibilité aux neutrons (<sup>252</sup>Cf) : < 0,002 c/s/µSv/h
- Bruit de fond :
  - Dans une ambiance ≤ 100 nSv/h : < 0,01 c/s
  - Influence bêta (<sup>90</sup>Sr-<sup>90</sup>Y) : < 0,01 %

### CARACTÉRISTIQUES ERGONOMIQUES

- Affichage : assuré par le radiamètre ou le système hôte
- Niveaux d'alarme : 10 valeurs pour chaque unité à afficher. Sauvegardées dans la mémoire de la sonde. Elles peuvent être modifiées via le logiciel CSPS et un PC. Le niveau d'alarme par défaut est choisi dans une liste accessible au moyen du clavier du radiamètre



### CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

- Alimentation : +5 V fournie par l'instrument hôte (basse tension seulement)
- Consommation : 15 mA maximum

### CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

- Température : -10 °C à +45 °C
- Humidité relative : 40 % à 85 % à une température de 35 °C
- Nettoyage : le boîtier est aisément décontaminable
- IP20

### CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

- Boîtier : aluminium peint
- Grille de protection : acier inoxydable
- Dimensions : longueur (avec connecteur) x diamètre (détecteur) x diamètre (corps) : 225 x 85 x 55 mm
- Masse : 678 g sans câble

### NORMES

- CEM : conforme
- CE : conforme aux exigences CE
- CEI : conçu pour respecter la norme CEI 60325:2004
- ANSI : conçu pour respecter la norme ANSI N42.17A

### RÉFÉRENCES DE COMMANDE

- Boîtier SA-32 : NOM006413 (EM90666)
- Câble CSP (1,5 m de longueur) : NOM006282 (EM77336)
- Câble CSP (10 m de longueur) : NOM006365 (EM85920)
- Câble CSP (20 m de longueur) : NOM006300 (EM80653)
- Cordon USB CSP-PC : NOM006288 (EM78466)
- CSP câble sur enrouleur (0,7 à 1,5 mètre de rallonge) : NOM006283 (EM77337)
- Logiciel de calibration/paramétrage CSPS :
  - CSPS-F : NOM006289 (EM78468)
  - CSPS-R : NOM006298 (EM80642)
  - CSPS-E : NOM006299 (EM80643)

Efficacités de détection et AMD mesurées avec des sources de 100 cm<sup>2</sup> ISO 8769 en contact avec la sonde :

|       | Nucléide          | Émetteur | Type efficacité sur 2π (%) | Efficacité garantie sur 2π (%) | Réponse à une activité (c/s)/Bq | MDA (Bq) |
|-------|-------------------|----------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------|
| SA-32 | <sup>241</sup> Am | Alpha    | 37                         | 35                             | 0,17                            | 0,62     |
|       | <sup>239</sup> Pu | Alpha    | 42                         | 40                             | 0,20                            | 0,55     |

MDA : bruit de fond = 0,01 c/s (alpha) et 7 c/s (bêta), mesuré pendant 100 s dans une ambiance de 0,1 µGy/h. Temps de mesure de la source = 10 s. Statistique : fausse alarme = 5 % et non détection = 5 %. Les MDA sont calculées selon la formule recommandée par la norme CEI 60325-2004.



**MIRION**  
TECHNOLOGIES

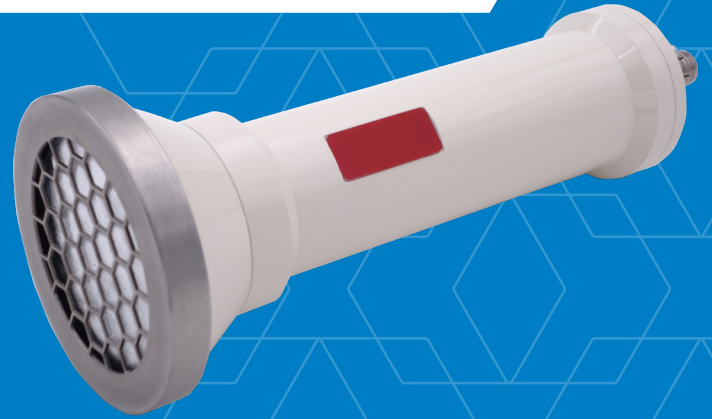
Copyright © 2024 Mirion Technologies, Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Mirion, le logo Mirion et les autres noms de marques des produits Mirion listés dans ce document sont des marques déposées ou des marques commerciales de Mirion Technologies, Inc. ou de ses filiales aux États-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.





# SB-32<sup>TM</sup>

## Sonde de contamination Bêta



**Cette sonde est destinée à être utilisée avec les radiamètres compatibles CSP<sup>TM</sup>. Son détecteur scintillation en plastique dispose d'une surface de détection de 32 cm<sup>2</sup>.**

### DESCRIPTION

La sonde SB-32 est destinée pour la mesure directe des émetteurs bêta sur les boîtes à gants, petites surfaces et pour le contrôle du personnel, permettant de vérifier la présence de contamination sur un bras en un seul passage. Une telle zone de détection permet de réduire le bruit de fond et d'améliorer la limite de détection pour mieux localiser les points de contamination. Le diamètre du corps de la sonde a été réduit pour faciliter la manipulation et réduire le risque de chutes.

La grille d'entrée a été optimisée afin de trouver un équilibre entre la zone ouverte et la distance détecteur-grille pour permettre une bonne efficacité et une meilleure protection du détecteur. Elle est vissée manuellement sur le corps de la sonde et s'enlève facilement pour les opérations de décontamination ou le remplacement de la fenêtre d'aluminium. La calibration et les mesures de contrôle qualité peuvent être effectuées directement avec la sonde, sans l'aide d'aucun radiamètre, en connectant la sonde à un ordinateur à l'aide du logiciel "Canberra Smart Probes Software" (CSPS<sup>TM</sup>), ce qui permet aux instruments de rester déployés sur le terrain.

La sonde SB-32 peut être mise à niveau (firmware de la sonde) via un logiciel CSPS<sup>TM</sup>, un câble USB et un PC.

### CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Mesure de contamination surfacique bêta
- ✓ Scintillateur plastique 32 cm<sup>2</sup>
- ✓ Calibration par logiciel sur PC
- ✓ Grille robuste, vissée, facilitant les opérations de décontamination
- ✓ Scintillateur facile à remplacer

**La sonde SB-32 appartient à la famille CSP<sup>TM</sup> (Canberra<sup>TM</sup> Smart Probe), qui offre de nombreux avantages, tels que des fonctionnalités 'plug and play' et une disponibilité exceptionnelle pour les opérations sur le terrain. Veuillez vous référer au "Guide de compatibilité" pour plus de détails.**

# SB-32™ SONDE DE CONTAMINATION BÊTA

## NUCLÉAIRES

**Unités d'affichage :** selon le radiamètre c/s, Bq<sub>eq</sub>, Bq<sub>eq</sub>/cm<sup>2</sup>

**Émetteur :** bêta

**Détecteur :** scintillateur en plastique de 0,25 mm d'épaisseur

**Surface de détection :** 32 cm<sup>2</sup> (diamètre total = 70 mm, diamètre sensible = 64 mm)

Fenêtre en aluminium composée de deux couches de 12 µm placée devant la surface d'entrée du détecteur, épaisseur totale: 24 µm

**Transparence de la grille de protection :** 89 %

**Gamme de mesure :** 0 à 10 000 c/s

La gamme d'activité équivalente dépend de l'émetteur de calibration. Le coefficient de conversion est déterminé en usine avec Co-60.

**Temps mort :** 2 µs

**Gamme d'énergie :** bêta > 150 KeV

**Uniformité surfacique :** ≥ 60 % du point d'efficacité le plus élevé

**Sensibilité gamma (<sup>137</sup>Cs) :** bêta : ≤10 c/s/µSv/h

**Sensibilité aux neutrons (<sup>252</sup>Cf) :** bêta ≤1,0 c/s/µSv/h

**Bruit de fond :** dans une ambiance < 100 nGy/h < 3 c/s

**Influence alpha (<sup>239</sup>Pu) :** ≤ 1%

## ERGONOMIQUES

**Affichage :** assuré par le radiamètre ou le système hôte

**Niveaux d'alarme :** 10 valeurs pour chaque unité à afficher.

Sauvegardé dans la mémoire de la sonde. Elles peuvent être modifiés via le logiciel CSPS et un PC.

Le seuil d'alarme par défaut est choisi dans une liste à l'aide du clavier du radiamètre.

## ÉLECTRIQUES

**Alimentation :** +5V fournie par l'instrument hôte (basse tension seulement)

**Consommation :** 15 mA maximum.

## MÉCANIQUES

- **Boîtier :** aluminium peint
- **Grille de protection :** acier inoxydable
- **Dimensions : longueur (avec connecteur) x diamètre (détecteur) x diamètre (corps) :** 225 x 85 x 55 mm
- **Poids :** 678 g sans câble

## ENVIRONNEMENTALES

- **Température :** -10 °C à + 45 °C
- **Humidité relative :** 40 % à 85 % à une température de 35 °C
- **Nettoyage :** le boîtier est aisément décontaminable.
- **Indice de protection :** IP 20

## NORMES

- CEM : conforme
- CE : répond aux exigences CE
- CEI : conçu pour répondre à la norme CEI 60325 : 2004
- ANSI : conçu pour répondre à la norme ANSI N42.17A

## RÉFÉRENCES DE COMMANDE

- SB-32 : NOM006499 (EM97330)
- Câble CSP (1,5 de longueur) : NOM006282 (EM77336)
- Câble CSP (10m de longueur) : NOM006513 (EM99006)
- Câble CSP (20m de longueur) : NOM006512 (EM98830)
- Câble CSP sur enrouleur (longueur extensible de 0,7 à 1,5 m) : NOM006283 (EM77337)
- Câble RDS-31/32 (longueur de 1,5 m) : 1233-319
- Câble étiro RDS-31/32 (longueur extensible de 0,7 à 1,6 m) : 1233-320
- Cordon USB CSP-PC : NOM006288 (EM78466)
- Logiciel de calibration/paramétrage (CSPS) : CSPS-F : NOM006289 (EM78468)

### Efficacité de détection et LD mesurées avec des sources de 100 cm<sup>2</sup> ISO 8769 en contact avec la sonde :

|       | Nucléide   | Émetteur     | Efficacité typique sur 2π (%) | Efficacité garantie sur 2π (%) | Réponse à une activité (c/s)/Bq | LD   |
|-------|------------|--------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------|
| SB-32 | Co-60      | Bêta + Gamma | 17                            | 13                             | 0,09                            | 13,6 |
|       | Cl-36      | Bêta         | 41                            | 31                             | 0,26                            | 4,90 |
|       | Sr-90/Y-90 | Bêta         | 41                            | 31                             | 0,26                            | 4,77 |

LD : Bruit de fond = 0,7 c/s (bêta) et 0,01 c/s (alpha) mesuré pendant 100 s dans une ambiance de 0,1 µGy/h.

Temps de mesure de la source = 10s.

Statistique : fausse alarme = 5 % et non-détection = 5 %

Les LD sont calculées selon la formule recommandée par la norme CEI 60325-2004

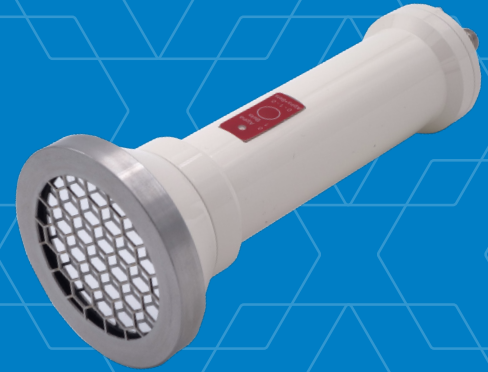


Copyright © 2023 Mirion Technologies, Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Mirion, le logo Mirion et les autres noms de marques des produits Mirion listés dans ce document sont des marques déposées ou des marques commerciales de Mirion Technologies, Inc. ou de ses filiales aux Etats-Unis et dans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



# SAB-32™

## Sonde de contamination Alpha/Bêta



La sonde de mesure de contamination surfacique SAB-32 est conçue pour être utilisée avec tout radiamètre CSP™ ou tout système basé sur ordinateur, développé dans un environnement CSP. Son détecteur à scintillation phoswich plastique/ZnS a une surface de détection de 32 cm<sup>2</sup>.

### DESCRIPTION

La sonde SAB-32 est l'outil idéal pour la mesure directe des émetteurs alpha et bêta pour le contrôle des boîtes à gants, des petites surfaces et pour l'autocontrôle individuel, permettant de vérifier le bras de l'opérateur en un seul passage. Cette zone de détection bien définie permet de réduire le bruit de fond et d'améliorer l'activité minimale détectable pour mieux localiser les points de contamination. Le diamètre du corps de la sonde a été réduit pour faciliter la manipulation générale et réduire tout risque de chute.

Un bouton-poussoir situé sur le logement de la sonde facilite la sélection du mode de comptage. Lorsqu'il est enfoncé, la sonde bascule vers le mode suivant (3 modes dans la liste) et la DEL est activée en conséquence : alpha seuls – DEL éteinte, bêta seuls – DEL allumée et alpha + bêta – DEL clignotante. Il s'agit là d'une fonctionnalité précieuse qui évite à l'utilisateur de regarder l'instrument lors du changement de mode.

La grille d'entrée a été optimisée de manière à obtenir un équilibre idéal entre l'espace ouvert et la distance entre le détecteur et la grille pour assurer une bonne efficacité et une meilleure protection du détecteur. Elle est vissée à la main sur le corps de la sonde et facilement amovible pour les opérations de décontamination ou le remplacement du film de la fenêtre Mylar.

La calibration et les mesures de contrôle qualité peuvent être effectuées directement avec la sonde, sans l'aide d'aucun instrument, en connectant la sonde à un ordinateur à l'aide du logiciel "Canberra Smart Probes Software" (CSPS™), ce qui permet aux instruments de rester déployés sur le terrain. Elle peut également être connectée via des modules CSPCOM pour intégrer un système tiers et se comporter comme un sous-ensemble du détecteur de contamination.

La sonde SAB-32 peut être mise à jour (firmware de la sonde) via le logiciel CSPS™, un cordon USB et un PC.

### CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Mesure de contamination surfacique alpha/bêta
- ✓ Détecteur phoswich plastique + ZnS(Ag) de 32 cm<sup>2</sup>
- ✓ Sélecteur de mode de comptage sur le corps de la sonde
- ✓ Calibration par logiciel sur PC
- ✓ Grille vissée solide facile à décontaminer
- ✓ Scintillateur facile à remplacer

La sonde SAB-32 fait partie de la famille des sondes intelligentes CSP™ (Canberra™ Smart Probe), qui offre de nombreux avantages, tels que des fonctionnalités 'plug and play' et une disponibilité exceptionnelle pour les opérations sur le terrain. Veuillez vous référer à la brochure "sondes portatives" pour plus de détails.





## SAB-32™ SONDE DE CONTAMINATION ALPHA/BÊTA

### CARACTÉRISTIQUES NUCLÉAIRES

- Unités à afficher : selon le radiamètre (c/s, Bq, Bq/cm<sup>2</sup> avec instrument CSP SI et CPM, DPM, DPM/100 cm<sup>2</sup> avec instruments CSP américains)
- Émetteur : alpha et bêta
- Détecteur : ZnS(Ag) fixé à un scintillateur plastique de 0,25 mm d'épaisseur
  - Surface de détection : 32 cm<sup>2</sup> (diamètre total = 70 mm, diamètre sensible = 64 mm)
  - Fenêtre Mylar constituée de deux couches de 3 µm placées sur la surface d'entrée du détecteur, épaisseur totale : 6 µm
  - Transparence de la grille de protection : 89%
- Gamme de mesure : 0 à 10,000 c/s. La gamme d'activité équivalente dépend de l'émetteur utilisé pour la calibration. Le coefficient de conversion est déterminé en usine à l'aide d'une source de <sup>60</sup>Co pour la voie bêta et <sup>239</sup>Pu pour la voie alpha.
- Gamme d'énergie : bêta au dessus de 150 KeV et alpha au dessus de 3 MeV
- Temps mort : 2 µs
- Uniformité de la détection surfacique : au-delà de 60 % du point d'efficacité le plus élevé
- Sensibilité gamma (<sup>137</sup>Cs) :
  - Bêta < 10 c/s/µSv/h
  - Alpha < 0,005 c/s/µSv/h
- Sensibilité aux neutrons (<sup>252</sup>Cf) :
  - Bêta < 5,0 c/s/µSv/h
  - Alpha < 0,05 c/s/µSv/h
- Bruit de fond :
  - Dans une ambiance ≤ 100 nGy/h :
  - Bêta < 1 c/s
  - Alpha < 0,01 c/s
- Taux de participation :
  - Alpha dans Bêta (<sup>239</sup>Pu) < 5%
  - Bêta dans Alpha (<sup>90</sup>Sr, <sup>90</sup>Y) < 0,1%

### CARACTÉRISTIQUES ERGONOMIQUES

- Affichage : assuré par le radiamètre ou le système hôte
- Niveaux d'alarme : 10 valeurs pour chaque unité à afficher. Sauvegardées dans la mémoire de la sonde. Elles peuvent être modifiées via le logiciel CSPS et un PC. Le niveau d'alarme par défaut est sélectionné dans une liste au moyen du clavier du radiamètre.

### CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

- Alimentation : +5 V fournie par l'instrument hôte (basse tension seulement)
- Consommation : 15 mA maximum

### CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

- Température : -10 °C à +45 °C
- Humidité relative : 40 % à 85 % à une température de 35 °C
- Nettoyage : le boîtier est aisément décontaminable.
- Indice de protection : IP20

### CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

- Boîtier : aluminium peint
- Grille de protection : acier inoxydable
- Dimensions : longueur (avec connecteur) x diamètre (détecteur) x diamètre (corps) : 225 x 85 x 55 mm
- Masse : 1678 g sans câble

### NORMES

- CEM : conforme
- CE : conforme aux exigences CE
- CEI : conçu pour respecter la norme CEI 60325:2004
- ANSI : conçu pour respecter la norme ANSI N42.17A

### RÉFÉRENCES DE COMMANDE

- SAB-32 : NOM006514 (EM99378)
- Câble CSP droit (1,5 m de longueur) : NOM006282 (EM77336)
- Câble CSP droit (10 m de longueur) : NOM006513 (EM99006)
- Câble CSP droit (20 m de longueur) : NOM006512 (EM98830)
- CSP câble sur enrouleur (0,7-1,5 m de longueur extensible) : NOM006283 (EM77337)
- RDS-31 câble droit (1,5 m de longueur) : 1233-319
- RDS-31 câble sur enrouleur (0,7-1,6 m de longueur extensible) : 1233-320
- Cordon USB CSP-PC : NOM006288 (EM78466)
- Logiciel de calibration/paramétrage (CSPS) :
  - CSPS-F : NOM006289 (EM78468)
  - CSPS-R : NOM006298 (EM80642)
  - CSPS-E : NOM006299 (EM80643)

### Efficacités de détection et AMD mesurées avec des sources de 100 cm<sup>2</sup> ISO 8769 en contact avec la sonde :

|        | Nucléide                           | Émetteur     | Efficacité typique sur 2π (%) | Efficacité garantie sur 2π (%) | Réponse à une activité (c/s)/Bq | MDA (Bq) |
|--------|------------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------|
| SAB-32 | <sup>241</sup> Am                  | Alpha        | 48                            | 36                             | 0,20                            | 0,50     |
|        | <sup>239</sup> Pu                  | Alpha        | 48                            | 36                             | 0,22                            | 0,49     |
|        | <sup>60</sup> Co                   | Bêta + Gamma | 15                            | 11                             | 0,08                            | 10       |
|        | <sup>36</sup> Cl                   | Bêta         | 35                            | 26                             | 0,22                            | 3,8      |
|        | <sup>90</sup> Sr + <sup>90</sup> Y | Bêta         | 35                            | 26                             | 0,22                            | 3,8      |

MDA : bruit de fond = 1,5 c/s mesuré pendant 100 s dans une ambiance de 0,1 µGy/h. Temps de mesure de la source = 10 s.

Statistique : fausse alarme = 5 % et non détection = 5 %. Les MDA sont calculées selon la formule recommandée par la norme CEI 60325-2004.



**MIRION**  
TECHNOLOGIES

Copyright © 2024 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 États-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.



# SA-100™

## Sonde Alpha



La sonde de mesure de la contamination surfacique SA-100 est destinée à être utilisée avec tout radiamètre CSP compatible. Son détecteur ZnS(Ag) de 100 cm<sup>2</sup> de surface de détection en fait l'outil idéal pour la mesure directe des émetteurs alpha, couvrant des applications telles que le poste fixe de surveillance manuelle, la fouille corporelle ou vestimentaire des opérateurs ou le contrôle de grandes surfaces pour l'autorisation de libération. Le diamètre du corps de la sonde a été réduit pour faciliter la manipulation générale et réduire tout risque de chute.

### DESCRIPTION

La calibration et les mesures de contrôle qualité peuvent être effectuées directement avec la sonde, sans l'aide d'un instrument, en connectant la sonde à un ordinateur à l'aide du logiciel "Canberra Smart Probes Software" (CSPS™), ce qui permet aux instruments de rester déployés sur le terrain. Elle peut également être connectée via des modules CSP-COM pour intégrer un système tiers et agir tel un sous-ensemble de détecteur de contamination.

Une fois calibrée, la sonde SA-100 est prête à être utilisée comme sonde 'plug and play' pour démarrer une mesure de contrôle qualité en CPM, DPM, DPM/100 cm<sup>2</sup> avec des radiamètres un unités US ; ou c/s, Bq, Bq/cm<sup>2</sup> avec des radiamètres en unités SI.

Une sonde SA-100 comprend une grille de protection facilement amovible à des fins de décontamination. Même lorsque la grille est détachée, la sonde reste opérationnelle et l'ensemble demeure étanche à la lumière. La fenêtre d'entrée est fixée sur un cadre métallique amovible, lui-même fixé sur le corps de la sonde à l'aide de vis plates, et peut être remplacé rapidement, ce qui réduit ainsi le temps d'entretien.

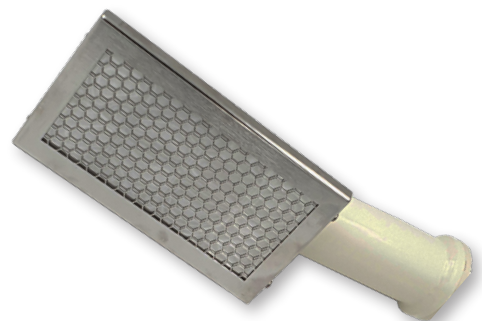
### CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Mesure de contamination surfacique alpha
- ✓ Scintillateur ZnS(Ag) de 100 cm<sup>2</sup>
- ✓ Appartient à la famille CSP™
- ✓ Calibration via un PC
- ✓ Grille facilement amovible pour opérations de décontamination

La sonde SA-100 peut être mise à jour (firmware de la sonde) via le CSPS, un cordon USB et un PC.

*La sonde SA-100 appartient à la famille CSP™ (Canberra™ Smart Probe), qui offre de nombreux avantages, tels que des fonctionnalités 'plug and play' et une disponibilité exceptionnelle pour les opérations sur le terrain*

*Veillez vous référer à la brochure "Sondes portatives" pour plus de détails.*





## SPÉCIFICATIONS

### NUCLÉAIRES

- **Unités à afficher** : selon le radiamètre (c/s, Bq, Bq/cm<sup>2</sup> avec des radiamètres en unités US et CPM, DPM, DPM/100 cm<sup>2</sup> avec des radiamètres en unité US)
- **Émetteurs** : alpha
- **Détecteur** : ZnS(Ag) fixé à un support plastique neutre de 0,25 mm d'épaisseur
  - **Surface de détection** : 102 cm<sup>2</sup> (68 x 150 mm)
  - Fenêtre d'entrée en MylarR aluminisé amovible sur cadre métallique, épaisseur - 6 µm
  - Transparence de la grille de protection - 83 %
- **Gamme de mesure** : 0 à 10000 c/s. La gamme d'activité équivalente dépend de l'émetteur utilisé pour la calibration. Le coefficient de conversion est déterminé en usine à l'aide d'une source de 239Pu
- **Temps mort** : 2 µs
- **Gamme d'énergie** : alpha > 3 MeV
- **Bruit de fond** : Dans une ambiance ≤100 nSv/h : < 0,01 c/s
- **Effet lumière du jour** : sans effet jusqu'à 80 000 lux.
- **Taux de participation** : bêta dans Alpha (90Sr-90Y) < 0,01 %

### ERGONOMIQUES

- **Affichage** : assuré par le radiamètre
- **Niveaux d'alarme** : 10 valeurs pour chaque unité à afficher. Sauvegardées dans la mémoire de la sonde. Elles peuvent être modifiées via le logiciel CSPS et un PC
- Le niveau d'alarme par défaut est sélectionné dans une liste au moyen du clavier du radiamètre.

### ÉLECTRIQUES

- **Alimentation** : fournie par le radiamètre ou un PC (basse tension seulement) : +5 V
- **Consommation** : 15 mA maximum

### MÉCANIQUES

- **Boîtier** : aluminium peint
- **Dimensions** : longueur (avec connecteur) x largeur (détecteur) x hauteur (détecteur) : 318,5 x 99 x 102
- **Masse** : 710 g sans câble

### ENVIRONNEMENT

- **Température** : -20 °C à +50 °C
- **Humidité relative** : 10 % à 93 % une température de 35 °C
- **Nettoyage** : le boîtier est aisément décontaminable.
- **IP20**

### NORMES

- **CEM** : conforme.
- **CE** : conforme aux exigences CE.
- **IEC60325** : conforme aux exigences de la norme

### RÉFÉRENCES DE COMMANDE

- SA-100 - NOM006273 (EM75863)
- Câble CSP (1,5 m de longueur) - NOM006282 (EM77336)
- Câble CSP (10 m de longueur) - NOM006513 (EM99006)
- Câble CSP (20 m de longueur) - NOM006512 (EM98830)
- CSP Câble sur enrouleur (0,7-1,5 m de longueur extensible) : NOM006283 (EM77337)
- RDS-31 Câble droit (1,5 m de longueur) : 1233-319
- RDS-31 Câble sur enrouleur (0,7-1,6 m de longueur extensible) : 1233-320
- Cordon USB CSP-PC - NOM006288 (EM78466)
- Logiciel de calibration/paramétrage (CSPS) – CSPS-F : NOM006289 (EM78468), CSPS-R: NOM006298 (EM80642), CSPS-E: NOM006299 (EM80643)

Efficacités de détection et AMD mesurées avec des sources de 100 cm<sup>2</sup> ISO 8769 en contact avec la sonde :

| Nucléide | Émetteur | Efficacité typique sur 2π (%) | Efficacité garantie sur 2π (%) | Réponse à une activité (c/s)/Bq | MDA (Bq) |
|----------|----------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------|
| Am-241   | Alpha    | 44                            | 33                             | 0,14                            | 0,77     |
| Pu-239   | Alpha    | 44                            | 33                             | 0,16                            | 0,70     |

MDA : Bruit de fond = 0,01 c/s mesuré pendant 100 s dans une ambiance de 0,1 µGy/h.

Temps de mesure de la source = 10 s.

Statistique : fausse alarme = 5 % et non détection = 5 %.

CSP et CSPS sont des marques et/ou des marques déposées de Mirion Technologies, Inc. et/ou ses filiales aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Toutes les autres marques déposées sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.



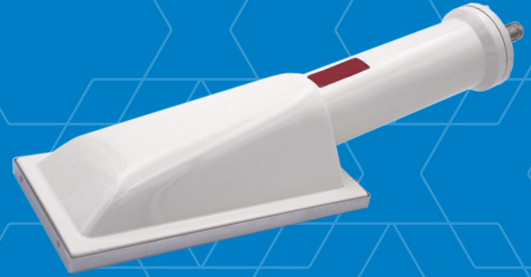
**MIRION**  
TECHNOLOGIES

Copyright © 2024 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 États-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.



# SB-100™

## Sonde Bêta



La sonde SB-100 destinée à la mesure de contamination surfacique est conçue pour être utilisée avec n'importe quel radiamètre CSP. Son détecteur à scintillation plastique mince, doté d'une zone de détection de 100 cm<sup>2</sup>, en fait un outil idéal pour la mesure directe des émetteurs bêta, couvrant des applications telles que le contrôle de contamination des postes de travail, la fouille corporelle ou vestimentaire des opérateurs ou le contrôle de grandes surfaces pour l'autorisation de rejet libre. Le diamètre du corps de la sonde a été réduit pour faciliter la manipulation générale et réduire tout risque de chute.

### DESCRIPTION

La calibration et les mesures de contrôle qualité peuvent être effectuées directement avec la sonde, sans l'aide d'un instrument, en connectant la sonde à un ordinateur à l'aide du logiciel "Canberra Smart Probes Software" (CSPS™), ce qui permet aux instruments de rester déployés sur le terrain. Elle peut également être connectée via des modules CSP-COM pour intégrer un système tiers et agir tel un sous-ensemble de détecteur de contamination.

Une fois calibrée, la sonde SB-100 est prête à être utilisée comme sonde 'plug and play' pour démarrer une mesure de contrôle qualité en CPM, DPM, DPM/100 cm<sup>2</sup> ou c/s, Bq, Bq/cm<sup>2</sup>. La sonde SB-100 se connecte au radiamètre via un câble CSP de 1,5 mètre à 20 mètres.

La sonde SAB-100 comprend une grille de protection facilement amovible pour les opérations de décontamination. Une fois la grille détachée, la sonde reste opérationnelle et l'ensemble demeure étanche à la lumière. La fenêtre d'entrée est fixée sur un cadre métallique amovible, fixé sur le corps de la sonde à l'aide de vis plates, ce qui facilite son remplacement et réduit ainsi le temps d'entretien.

La sonde SB-100 peut utiliser 3 fenêtres d'entrée différentes :

- SB-100/B : aluminium qui garantit un excellent rejet alpha
- SB-100/A : Mylar qui améliore l'efficacité bêta mais détecte également les particules alpha
- SB-100/AR : Mylar avec une grille supplémentaire très mince pour une meilleure protection pour les environnements difficiles.

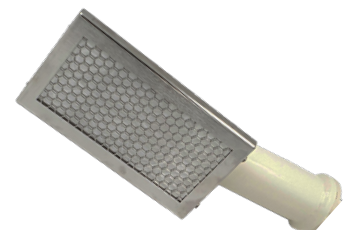
La sonde SB-100 peut être mise à jour (firmware de la sonde) via le logiciel CSPS, un cordon USB et un PC.

**SB-100™ SONDE BÊTA**

### CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Mesure de contamination surfacique bêta
- ✓ Scintillateur plastique mince de 100 cm<sup>2</sup>
- ✓ Appartient à la famille CSP™
- ✓ Calibration via un PC
- ✓ Grille facilement amovible pour opérations de décontamination
- ✓ Version haute résistance pour les environnements difficiles

La sonde SB-100 appartient à la famille de sondes intelligentes CSP™ (Canberra Smart Probe) qui offre de nombreux avantages, tels que des fonctionnalités 'plug and play' et une disponibilité exceptionnelle pour les opérations sur le terrain. Veuillez vous référer à la brochure "Sondes portatives" pour plus de détails.





## SB-100™ SONDE BÊTA

### CARACTÉRISTIQUES NUCLÉAIRES

- Unités d'affichage : selon le radiamètre (c/s, Bq, Bq/cm<sup>2</sup>)
- Émetteurs : bêta
- Détecteur : scintillateur plastique de 0,25 mm d'épaisseur fixé à un support plastique neutre de 3 mm d'épaisseur (PMMA)
  - Surface de détection : 102 cm<sup>2</sup> (68 x 150 mm)
  - Fenêtre d'entrée amovible :
    - SB-100/A : fenêtre en Mylar aluminisé sur cadre métallique, épaisseur : 9 mm
    - SB-100/B : fenêtre en aluminium sur cadre métallique, épaisseur : 24 µm
    - SB-100/AR : fenêtre Mylar avec une grille supplémentaire mince sur cadre métallique, épaisseur : 9 µm
    - Transparence de la grille de protection : 83 %
- Gamme de mesure : 0 à 10000 c/s. La gamme d'activité équivalente dépend de l'émetteur utilisé pour la calibration. Le coefficient de conversion est déterminé en usine à l'aide d'une source de <sup>60</sup>Co.
- Temps mort : 2 µs
- Gamme d'énergie : SB-100/A(R) : bêta > 50 keV, SB-100/B : bêta > 150 keV
- Bruit de fond :
  - Dans une ambiance ≤100 nSv/h : <4 c/s
  - Influence alpha (<sup>239</sup>Pu) : SB-100/B <1 %, SB-100/A

### CARACTÉRISTIQUES ERGONOMIQUES

- Affichage : assuré par le radiamètre
- Niveaux d'alarme : 10 valeurs pour chaque unité à afficher. Sauvegardées dans la mémoire de la sonde. Elles peuvent être modifiées via le logiciel CSPS et un PC. Le niveau d'alarme par défaut est sélectionné dans une liste au moyen du clavier du radiamètre.

### CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

- Alimentation : fournie par le radiamètre (basse tension seulement)
- Consommation : 15 mA maximum

### CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

- Température : -20 °C à +50 °C
- Humidité relative : 10 % à 93 % une température de 35 °C
- Nettoyage : le boîtier est aisément décontaminable.
- IP20

### CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

- Boîtier : aluminium peint
- Dimensions : longueur (avec connecteur) x largeur (détecteur) x hauteur : 318,5 x 99 x 102
- Masse : 710 g sans câble

### NORMES

- CEM : conforme
- CE : conforme aux exigences CE
- CEI 60325 : conforme aux exigences de la norme

### RÉFÉRENCES DE COMMANDE

- SB-100/A : NOM006272 (EM75862)
- SB-100/B : NOM006309 (EM82069)
- SB-100/AR : NOM006388 (EM87891)
- Câble CSP (1,5 m de longueur) : NOM006282 (EM77336)
- Câble CSP (10 m de longueur) : NOM006513 (EM99006)
- Câble CSP (20 m de longueur) : NOM006512 (EM98830)
- CSP câble sur enrouleur (0,7-1,5 m de longueur extensible) : NOM006283 (EM77337)
- RDS-31 câble droit (1,5 m de longueur) : 1233-319
- RDS-31 câble sur enrouleur (0,7-1,6 m de longueur extensible) : 1233-320
- Cordon USB CSP-PC : NOM006288 (EM78466)
- Logiciel de calibration/paramétrage CSPS :
  - CSPS-F : NOM006289 (EM78468)
  - CSPS-R : NOM006298 (EM80642)
  - CSPS-E : NOM006299 (EM80643)

Efficacités de détection et AMD mesurées avec des sources de 100 cm<sup>2</sup> ISO 8769 en contact avec la sonde :

|           | Nucléide                           | Émetteur     | Efficacité typique sur 2π (%) | Efficacité garantie sur 2π (%) | Réponse à une activité (c/s)/Bq | MDA (Bq) |
|-----------|------------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------|
| SB-100/A  | <sup>14</sup> C                    | Bêta         | 9,8                           | 7,4                            | 0,026                           | 68       |
|           | <sup>60</sup> Co                   | Bêta + Gamma | 28                            | 21                             | 0,10                            | 17       |
|           | <sup>36</sup> Cl                   | Bêta         | 41                            | 31                             | 0,17                            | 9,9      |
|           | <sup>90</sup> Sr + <sup>90</sup> Y | Bêta         | 41                            | 31                             | 0,36                            | 4,9      |
| SB-100/AR | <sup>60</sup> Co                   | Bêta + Gamma | 15                            | 11                             | 0,057                           | 37       |
|           | <sup>36</sup> Cl                   | Bêta         | 30                            | 23                             | 0,15                            | 16       |
|           | <sup>90</sup> Sr + <sup>90</sup> Y | Bêta         | 29                            | 22                             | 0,29                            | 8        |
| SB-100/B  | <sup>60</sup> Co                   | Bêta + Gamma | 15                            | 11                             | 0,057                           | 38       |
|           | <sup>36</sup> Cl                   | Bêta         | 34                            | 25,5                           | 0,15                            | 15,5     |
|           | <sup>90</sup> Sr + <sup>90</sup> Y | Bêta         | 33                            | 25                             | 0,29                            | 7,5      |

MDA : Bruit de fond (alpha) = 4 c/s mesuré pendant 100 s dans une ambiance de 0,1 µGy/h. Temps de mesure de la source = 10 s. Statistique : fausse alarme = 5 % et non-détection = 5 %. CSP et CSPS sont des marques et/ou des marques déposées de Mirion Technologies, Inc. et/ou de ses filiales aux États-Unis et dans d'autres pays. Toutes les autres marques déposées sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.



**MIRION**  
TECHNOLOGIES

Copyright © 2024 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 États-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.





# SAB-100™

## Sonde Alpha/Bêta



### DESCRIPTION

La sonde de mesure de contamination surfacique SAB-100 est conçue pour être utilisée avec n'importe quel radiamètre de la gamme CSP. Son détecteur phoswich de 100 cm<sup>2</sup> de surface de détection en fait l'outil idéal pour la mesure directe des émetteurs alpha et bêta.

La SAB-100 appartient à la famille des nouvelles sondes intelligentes (CSP). Elle comprend tous les circuits électroniques nécessaires à la mesure (haute tension, amplificateur, discriminateur...) Toute l'intelligence nécessaire au contrôle de ces composants est située dans la sonde elle-même : contrôle et sauvegarde des paramètres clés, réglages, calibrations, identification de la sonde, réglage des alarmes (10 valeurs pour chaque unité à visualiser avec réglage par défaut, etc.). Ainsi la sonde constitue un sous-ensemble totalement intégré qui acquiert et transmet les mesures de l'instrument dont le rôle est dévolu à l'affichage.



Avec les fonctions de haute tension et de numérisation des données localisées dans la sonde plutôt que dans l'instrument, la qualité de la mesure n'est plus dépendante de la qualité du dispositif externe (cordon de liaison, instrument hôte). De plus, les sondes CSP utilisent un protocole de série pour communiquer avec l'instrument hôte qui peut être soit un radiamètre, soit un PC.

La calibration et les mesures de contrôle qualité peuvent être effectuées directement avec la sonde, sans l'aide d'aucun instrument, en connectant la sonde à un ordinateur à l'aide du logiciel "Canberra Smart Probes Software" (CSPS), ce qui permet aux instruments de rester déployés sur le terrain.

### CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Mesure de contamination surfacique alpha et bêta
- ✓ Détecteur phoswich plastique + ZnS(Ag) de 100 cm<sup>2</sup>
- ✓ Appartient à la famille CSP™ (Canberra Smart Probes)
- ✓ Calibration par logiciel sur PC
- ✓ Grille robuste, facilement amovible pour opérations de décontamination
- ✓ Sélecteur de mode de comptage sur le corps de la sonde

Une fois calibrée, la sonde SAB-100 est prête à être connectée au radiamètre et à démarrer une mesure de contrôle qualité en c/s, Bq, Bq/cm<sup>2</sup>, via le cordon CSP de 1,5 mètre.

Un bouton-poussoir placé sur le corps de la sonde facilite la sélection du mode de comptage. Lorsqu'il est relâché, la sonde bascule vers le mode suivant sur une liste de trois et une DEL est activée en conséquence : alpha seuls (DEL éteinte), bêta seuls (DEL allumée) et alpha + bêta (DEL clignotante). Ceci constitue une aide appréciable qui permet à l'utilisateur d'éviter de regarder l'appareil lors d'un changement de mode.





## CARACTÉRISTIQUES NUCLÉAIRES

- **Unités à afficher** : selon le radiamètre c/s, Bq, Bq/cm<sup>2</sup>
- **Émetteurs** : alpha et bêta
- **Détecteur** : ZnS(Ag) fixé à un scintillateur plastique de 0,5 mm d'épaisseur
- **Surface de détection** : 102 cm<sup>2</sup> (68 x 150 mm)
- **Fenêtre d'entrée en MylarR aluminisé amovible sur cadre métallique**, épaisseur : 6 µm
- **Transparence de la grille de protection** : 83 %
- **Gamme de mesure** : 0 à 10 000 c/s
  - La gamme d'activité équivalente dépend de l'émetteur utilisé pour la calibration. Les coefficients de conversion sont déterminés en usine à l'aide d'une source de Pu-239 pour la voie alpha et de Co-60 pour la voie bêta.
- **Temps mort** : 2 µs
- **Gamme d'énergie** : alpha > 3 MeV, bêta > 150 KeV
- **Sensibilité gamma pour Cs-137** : < 35 c/s par µGy/h
- **Bruit de fond - dans une ambiance ≤ 100 nSv/h** :
  - Alpha < 0,05 c/s
  - Bêta < 5,0 c/s
- **Effet lumière du jour** : sans effet jusqu'à 80 000 lux
- **Taux de participation** :
  - Alpha dans bêta (Pu-239) < 5%
  - Bêta dans alpha (Sr-90, Y-90) < 0,1%

## ERGONOMIQUES

- **Affichage** : assuré par le radiamètre
- **Niveaux d'alarme** : 10 valeurs pour chaque unité à afficher. Sauvegardées dans la mémoire de la sonde. Elles peuvent être modifiées via le logiciel CSPS et un PC.
- Le niveau d'alarme par défaut est sélectionné dans une liste au moyen du clavier du radiamètre.

## ÉLECTRIQUES

- **Alimentation** : fournie par le radiamètre ou un PC (basse tension seulement) : +5 V
- **Consommation** : 15 mA maximum

Efficacités de détection et AMD mesurées avec des sources de 100 cm<sup>2</sup> ISO 8769 en contact avec la sonde :

| Nucléide     | Émetteur     | Efficacité typique sur 2π (%) |         | Efficacité garantie sur 2π (%) |         | Réponse à une activité (c/s)/Bq |         | MDA (Bq) |         |
|--------------|--------------|-------------------------------|---------|--------------------------------|---------|---------------------------------|---------|----------|---------|
|              |              | SAB-100R                      | SAB-100 | SAB-100R                       | SAB-100 | SAB-100R                        | SAB-100 | SAB-100R | SAB-100 |
| Am-241       | Alpha        | 27,5                          | 48      | 20,5                           | 36      | 0,089                           | 0,22    | 1,23     | 0,50    |
| Pu-239       | Alpha        | 28                            | 48      | 21                             | 36      | 0,090                           | 0,22    | 1,21     | 0,50    |
| Sr-90 + Y-90 | Beta         | 36                            | 43      | 27                             | 32      | 0,317                           | 0,30    | 5,8      | 7,3     |
| Cl-36        | Beta         | 36                            | 40      | 27                             | 30      | 0,155                           | 0,28    | 12,2     | 7,8     |
| Co-60        | Beta + Gamma | 12                            | 15      | 9                              | 11      | 0,043                           | 0,09    | 42,8     | 24,3    |

MDA : Bruit de fond = 0,01 c/s (alpha) et 4,0 c/s (bêta), mesuré pendant 100 s dans une ambiance de 0,1 µGy/h.  
Temps de mesure de la source = 10 s. Statistique : fausse alarme = 5 % et non-détection = 5 %.



**MIRION**  
TECHNOLOGIES

Copyright © 2024 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 États-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

## CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

- **Boîtier** : aluminium / acier peint
- **Dimensions** : longueur (avec connecteur) x largeur (détecteur) x hauteur (détecteur) : 318,5 x 99 x 102
- **Masse** : < 710 g sans câble

## ENVIRONNEMENT

- **Température** : -20 °C à +50 °C en utilisation et en stockage
- **Humidité relative** : 10 % à 93 % à une température de 35 °C
- **Nettoyage** : le boîtier est aisément décontaminable
- **IP20**

## NORMES

- **CEM** : conforme
- **CE** : conforme
- **IEC60325** : conforme aux exigences de la norme

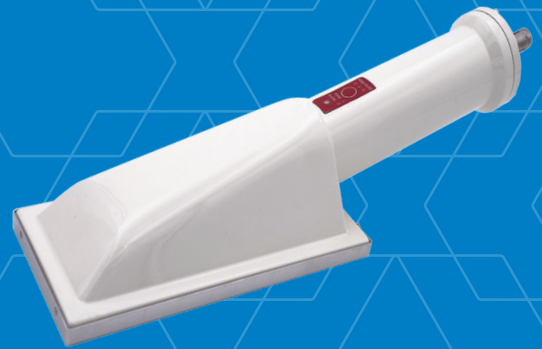
## RÉFÉRENCES DE COMMANDE

- SAB-100 : NOM006274
- SAB-100R - Version avec grille solide : NOM006500
- Câble CSP (1,5 m de longueur) : NOM006282
- Câble CSP (10 m de longueur) : NOM006513
- Câble CSP (20 m de longueur) : NOM006512
- Câble CSP sur enrouleur (0,7-1,5 m de longueur extensible) : NOM006283
- Mallette de transport pour kit réponse en urgence Radiagem : NOM006277
- Cordon USB CSP-PC : NOM006288
- Logiciel de calibration/paramétrage (CSPS) :
  - CSPS-F : NOM006289
  - CSPS-R : NOM006298
  - CSPS-E : NOM006299



# SABG-100™

## Sonde Alpha/Bêta/Gamma



La sonde SABG-100, destinée à la mesure de contamination surfacique, est conçue pour fonctionner avec tout radiamètre CSP ou tout autre instrument capable de traiter le protocole CSP™. Son détecteur Phoswich à scintillation de surface de détection 100 cm<sup>2</sup> en fait l'outil idéal pour les mesures directes d'émetteurs alpha, bêta et gamma.

### DESCRIPTION

La calibration et les mesures de contrôle qualité peuvent être effectuées directement avec la sonde, sans l'aide d'aucun instrument, en connectant la sonde à un ordinateur à l'aide du logiciel "CANBERRA Smart Probes Software" (CSPS™), ce qui permet aux instruments de rester déployés sur le terrain. Elle peut également être connectée via des modules CSP-COM pour intégrer un système tiers et agir tel un sous-ensemble de détecteur de contamination.

Une fois calibrée, la sonde SABG-100 est prête à être utilisée comme sonde 'plug and play' pour démarrer une mesure de contrôle qualité en CPM, DPM, DPM/100 cm<sup>2</sup> ou c/s, Bq, Bq/cm<sup>2</sup>. La sonde SABG-100 se connecte au radiamètre via un câble CSP de 1,5 mètre, 10 mètres ou 20 mètres. Un bouton-poussoir et une DEL placés sur le logement de la sonde permet de sélectionner le mode de comptage. Lorsqu'il est enfoncé, la sonde bascule vers le mode suivant (3 modes dans la liste) et la DEL est activée en conséquence : alpha seuls – DEL éteinte, bêta seuls – DEL allumée et alpha+bêta+gamma – DEL clignotante. Il s'agit là d'une puissante caractéristique qui évite à l'utilisateur de regarder l'instrument lors du changement de mode.

La sonde SABG-100 comprend une grille de protection qui est très facile à retirer à des fins de décontamination. Une fois la grille détachée, la sonde reste opérationnelle et l'ensemble demeure étanche à la lumière. La fenêtre d'entrée est fixée sur un cadre métallique amovible, lui-même fixé sur le corps de la sonde à l'aide de vis plates, et peut être remplacé rapidement, ce qui réduit ainsi le temps d'installation. La sonde SABG-100 peut être mise à jour (firmware de la sonde) via le logiciel CSPS, un cordon USB et un PC.

### CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Mesure de contamination surfacique alpha/bêta/gamma
- ✓ Scintillateur ZnS(Ag) de 100 cm<sup>2</sup>
- ✓ Appartient à la famille CSP™
- ✓ Calibration via un PC
- ✓ Grille facilement amovible pour opérations de décontamination
- ✓ Sélecteur de mode de comptage sur le corps de la sonde

La sonde SABG-100 fait partie de la famille des sondes intelligentes Canberra™ (CSP™), qui offre de nombreux avantages, tels que des fonctionnalités 'plug and play' et une disponibilité exceptionnelle pour les opérations sur le terrain. Veuillez vous référer à la brochure "sondes portatives" pour plus de détails.





## SABG-100™ SONDE ALPHA/BETA/GAMMA

### CARACTÉRISTIQUES NUCLÉAIRES

- Unités à afficher : selon le radiamètre (c/s, Bq, Bq/cm<sup>2</sup>)
- Émetteurs : alpha et bêta-gamma
- Détecteur : ZnS(Ag) fixé à un scintillateur plastique de 1,5 mm d'épaisseur
  - Surface de détection : 102 cm<sup>2</sup> (68 x 150 mm)
  - Fenêtre d'entrée en MylarR aluminisé amovible sur cadre métallique, épaisseur : 6 µm
  - Transparence de la grille de protection : 83 %
- Gamme de mesure : 0 à 10000 c/s. La gamme d'activité équivalente dépend de l'émetteur utilisé pour la calibration. Les coefficients de conversion sont déterminés en usine à l'aide d'une source de <sup>239</sup>Pu pour la voie alpha et de <sup>60</sup>Co pour la voie bêta.
- Temps mort : 2 µs
- Gamme d'énergie : bêta > 150 keV, alpha > 3 MeV, gamma > 100 keV
- Sensibilité gamma en débit de dose pour <sup>137</sup>Cs : > 70 c/s par µGy/h (42 kcpm par mR/h)
- Sensibilité gamma en activité : source scellée localisée à 20 mm de la grille de protection :

| Radionucléide     | Sensibilité Gamma en c/s par kBq |
|-------------------|----------------------------------|
| <sup>137</sup> Cs | 2.7                              |
| <sup>60</sup> Co  | 9.0                              |
| <sup>57</sup> Co  | 1.4                              |
| <sup>241</sup> Am | 0.01                             |

- Bruit de fond : dans une ambiance < 100 nSv/h : alpha < 0,05 c/s, bêta < 10,0 c/s
  - Effet lumière du jour : sans effet jusqu'à 80 000 lux.
- Taux de participation : alpha dans bêta (<sup>239</sup>Pu) < 12 %, bêta dans alpha (<sup>90</sup>Sr-<sup>90</sup>Y) < 0,1 % dans la mémoire de la sonde. Elles peuvent être modifiées via le logiciel CSPS et un PC. Le niveau d'alarme par défaut est sélectionné dans une liste au moyen du clavier du radiamètre.

### CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

- Alimentation : fournie par le radiamètre ou un PC (basse tension seulement) : +5 V
- Consommation : 15 mA maximum

### CARACTÉRISTIQUES ERGONOMIQUES

- Affichage : assuré par le radiamètre
- Niveaux d'alarme : 10 valeurs pour chaque unité à afficher Sauvegardées dans la mémoire de la sonde. Elles peuvent être modifiées via le logiciel CSPS et un PC. Le niveau d'alarme par défaut est sélectionné dans une liste au moyen du clavier du radiamètre.

### CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENT

- Température : -20 °C à +50 °C en utilisation et en stockage
- Humidité relative : 10 % à 93 % une température de 35 °C
- Nettoyage : le boîtier est aisément décontaminable.
- IP20

### CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

- Boîtier : aluminium peint
- Dimensions : longueur (avec connecteur) x largeur (détecteur) x hauteur (détecteur) : 318,5 x 99 x 102 mm
- Masse : 710 g sans câble

### NORMES

- CEM : conforme
- CE : conforme aux exigences CE
- CEI 60325 : conforme aux exigences de la norme

### RÉFÉRENCES DE COMMANDE

- SABG-100 : NOM006306 (EM81933)
- Câble CSP (1,5 m de longueur) : NOM006282 (EM77336)
- Câble CSP (10 m de longueur) : NOM006513 (EM99006)
- Câble CSP (20 m de longueur) : NOM006512 (EM98830)
- CSP câble sur enrouleur (0,7-1,5 m de longueur extensible) : NOM006283 (EM77337)
- RDS-31 câble droit (1,5 m de longueur) : 1233-319
- RDS-31 câble sur enrouleur (0,7-1,6 m de longueur extensible) : 1233-320
- Cordon USB CSP-PC : NOM006288 (EM78466)
- Logiciel de calibration/paramétrage :
  - CSPS-F : NOM006289 (EM78468)
  - CSPS-R : NOM006298 (EM80642)
  - CSPS-E : NOM006299 (EM80643)

Efficiences de détection et AMD mesurées avec des sources de 100 cm<sup>2</sup> ISO 8769 en contact avec la sonde :

|          | Nucléide                           | Émetteur   | Efficacité typique sur 2π (%) | Efficacité garantie sur 2π (%) | Réponse à une activité (c/s)/Bq | MDA (Bq) |
|----------|------------------------------------|------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------|
| SABG-100 | <sup>241</sup> Am                  | Alpha      | 46                            | 34,5                           | 0,147                           | 0,74     |
|          | <sup>239</sup> Pu                  | Alpha      | 46                            | 34,5                           | 0,151                           | 0,72     |
|          | <sup>60</sup> Co                   | Bêta+Gamma | 18                            | 13,5                           | 0,061                           | 44,1     |
|          | <sup>36</sup> Cl                   | Bêta       | 42                            | 31,5                           | 0,181                           | 14,8     |
|          | <sup>90</sup> Sr + <sup>90</sup> Y | Bêta       | 44                            | 33                             | 0,384                           | 6,98     |

MDA : Bruit de fond (alpha) = 0,01 c/s mesuré pendant 100 s dans une ambiance de 0,1 µGy/h. Temps de mesure de la source = 10 s.

Statistique : fausse alarme = 5 % et non-détection = 5 %.



**MIRION**  
TECHNOLOGIES

Copyright © 2024 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 États-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.



# SABG-15+™

## Sonde Alpha/Bêta/Gamma



### DESCRIPTION

La sonde SABG-15+ est conçue pour la mesure de contamination surfacique. Sa bonne sensibilité en fait l'outil idéal pour la détection des émetteurs alpha, bêta et gamma pour les applications de surveillance initiale. La sonde SABG-15+ appartient à la famille des sondes intelligentes CSP (Canberra™ SMART Probe). Du fait de son appartenance à la famille CSP, elle est compatible avec tous les radiamètres CSP.

La sonde SABG-15+ comprend tous les composants des circuits électroniques (haute tension, amplificateur, discriminateur...) De même, les circuits intelligents associés au contrôle de ces composants sont situés dans la sonde : contrôle et sauvegarde des paramètres clés, réglages, calibrations, identification de la sonde, réglage des alarmes (10 valeurs pour chaque unité à visualiser avec réglage par défaut, etc.). Ainsi la sonde constitue un sous-ensemble totalement intégré qui communique les mesures à l'instrument.

Avec les fonctions de haute tension et de numérisation des données localisées dans la sonde plutôt que dans l'instrument, la qualité de la mesure n'est plus dépendante de la qualité du dispositif externe (cordon de liaison, instrument hôte). De plus, une sonde CSP utilise un protocole de série pour communiquer avec l'hôte qui peut être soit un instrument, soit un PC.

La calibration et les mesures de contrôle qualité peuvent être effectuées directement avec la sonde, sans l'aide d'un instrument, en connectant la sonde à un ordinateur à l'aide du logiciel "Canberra Smart Probes Software" (CSPS™), ce qui permet aux instruments de rester déployés sur le terrain. Une fois calibrée, la sonde SABG-15+ est prête à être utilisée comme sonde 'plug and play' pour démarrer une mesure de contrôle qualité en c/s, Bq, Bq/cm<sup>2</sup> selon le radiamètre connecté. La sonde SABG-15+ se connecte au radiamètre CSP via un câble CSP de 1,5 mètre ou de 20 mètres.

La sonde SABG-15+ est capable de sauvegarder jusqu'à 1000 points de mesure à partir d'une procédure de "datalogging" effectuée via l'instrument hôte. Ces données sont: l'index, la date/ heure, les valeurs des mesures, l'unité sélectionnée et le temps de comptage. La sonde SABG-15+ peut être mise à jour via le logiciel CSPS, un cordon USB et un PC.

### CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Mesure de contamination surfacique alpha/bêta/gamma
- ✓ Détecteur Geiger-Mueller avec une fenêtre d'extrémité de 15 cm<sup>2</sup> et 2,0 mg/cm<sup>2</sup>
- ✓ Appartient à la famille CSP™
- ✓ Unités disponibles : cps, CPM, Bq, Bq/cm<sup>2</sup>
- ✓ Conforme aux normes CEI 60325 et ANSI N42.17A
- ✓ Efficacité sur 2 π
  - <sup>14</sup>C : 17 %
  - <sup>90</sup>Sr + <sup>90</sup>Y : 51 %
  - <sup>60</sup>Co : 31 %
  - <sup>241</sup>Am : 35 %



**CARACTÉRISTIQUES NUCLÉAIRES**

- Unités à afficher : selon le radiamètre (c/s, Bq, Bq/cm<sup>2</sup> avec le radiamètre de la version en unités SI
- Émetteurs : alpha, bêta et gamma
- Détecteur : Geiger-Mueller à trempe halogène avec fenêtre d'extrémité en mica mince 1,8 à 2,0 mg/cm<sup>2</sup>
  - Surface de détection : 15,5 cm<sup>2</sup>
  - Transparence de la grille de protection : 76 %
- Gamme de mesure : 1 à 9999 c/s (affichage : 0,1 à 9999 c/s)
- La gamme d'activité équivalente dépend de l'émetteur utilisé pour la calibration. Le coefficient de conversion est déterminé en usine à l'aide d'une source de <sup>60</sup>Co
- Sensibilité gamma pour <sup>137</sup>Cs : 6,4 c/s par µGy/h
- Temps mort : détecteur = 50 µs, sonde = 50 µs
- Énergie : alpha > 2,6 MeV, bêta > 30 keV, gamma > 5 keV



**CARACTÉRISTIQUES ERGONOMIQUES**

- Affichage : assuré par le radiamètre
- Niveaux d'alarme : 10 valeurs pour chaque unité à afficher. Sauvegardées dans la mémoire de la sonde. Elles peuvent être modifiées via le logiciel CSPS et un PC.

**CARACTÉRISTIQUES BRUIT DE FOND**

- Dans une ambiance : 1 c/s (typique = 0,8 c/s)
- Efficacités de détection et AMD mesurées avec des sources de 100 cm<sup>2</sup> ISO 8769 en contact avec la sonde

**CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES**

- Alimentation : fournie par l'instrument hôte (basse tension seulement)
- Consommation : 8 mA maximum

**CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES**

- Température : -10 °C à +50 °C
- Humidité relative : 40 % à 85 % à une température de 35 °C
- Nettoyage : le boîtier est aisément décontaminable

**CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES**

- Boîtier : polycarbonate/ABS moulé
- Dimensions : longueur (avec connecteur) x diamètre (détecteur) x diamètre (corps) : 205 x 70 x 42 mm
- Masse : 310 g sans câble

**NORMES**

- Indice de protection : IP20
- CEM : conforme.
- CEI : conforme à la norme CEI 60325:2004
- ANSI : conforme à la norme ANSI N42.17A-2003
- CE : conforme aux exigences CE

**RÉFÉRENCES DE COMMANDE**

- Sonde SABG-15+ : NOM006364 (EM85916)
- Câble CSP (1,5 m) : NOM006282 (EM77336)
- Câble CSP (10 m) : NOM006365 (EM85920)
- Câble CSP (20 m) : NOM006300 (EM80653)
- CSP câble sur enrouleur (0,7 à 1,5 mètre de rallonge) : NOM006283 (EM77337)
- Câble pour CSP-PC : NOM006288 (EM78466)
- CSPS (logiciel de calibration) :
  - CSPS-E (unités SI anglaises) : NOM006299 (EM80643)
  - CSPS-R (unités SI anglaises) : NOM006298 (EM80642)
  - CSPS-F (unités SI françaises) : NOM006289 (EM78468)

|          | Nucléide                           | Émetteur   | Efficacité typique sur 2π (%) | Efficacité garantie sur 2π (%) | Réponse à une activité (c/s)/Bq | MDA (Bq) |
|----------|------------------------------------|------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------|
| SABG-15+ | <sup>241</sup> Am                  | Alpha      | 35                            | 31                             | 0,12                            | 4,7      |
|          | <sup>239</sup> Pu                  | Alpha      | 25                            | 24                             | 0,12                            | 4,5      |
|          | <sup>60</sup> Co                   | Bêta+Gamma | 31                            | 29                             | 0,16                            | 3,3      |
|          | <sup>36</sup> Cl                   | Bêta       | 50                            | 42                             | 0,32                            | 1,7      |
|          | <sup>14</sup> C                    | Bêta       | 17                            | 15                             | 0,07                            | 8,0      |
|          | <sup>90</sup> Sr + <sup>90</sup> Y | Bêta       | 51                            | 45                             | 0,65                            | 0,9      |

MDA : Bruit de fond (alpha) = 0,5 c/s mesuré pendant 100 s dans une ambiance de 0,1 µGy/h. Temps de mesure de la source = 10 s.

Statistique : fausse alarme = 5 % et non-détection = 5 %.



**MIRION**  
TECHNOLOGIES

Copyright © 2024 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 États-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.



# SPAB-15™

## Sonde Alpha/Bêta



### CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Mesure de contamination surfacique alpha/bêta
- ✓ Détecteur silicium PIPS® de 15 cm<sup>2</sup>
- ✓ Appartient à la famille CSP™
- ✓ Calibration via un PC
- ✓ Excellente discrimination alpha/bêta
- ✓ Meilleure AMD du marché des sondes portables
- ✓ Sélecteur de mode de comptage sur le corps de la sonde

### DESCRIPTION

La sonde SPAB-15 destinée à la mesure de contamination surfacique est conçue pour être utilisée avec tout type de radiamètre CSP. Son détecteur silicium PIPS de surface de détection 15 cm<sup>2</sup> en fait l'outil idéal pour les mesures directes d'émetteurs alpha et bêta. La technologie PIPS présente de nombreux avantages très utiles dans les applications nécessitant des instruments portables.

Ces avantages sont :

- Meilleure AMD (bruit de fond gamma nettement inférieur à celui des autres technologies)
- Excellente discrimination alpha/bêta (impossible sur les autres types de détecteurs)
- Fenêtre d'entrée robuste (insensible à la pression, nettoyable)

La sonde SPAB-15 appartient à la famille des sondes intelligentes CSP (Canberra™ SMART Probe). Elle comprend tous les composants des circuits électroniques (haute tension, amplificateur, discriminateur...). De même, les circuits intelligents associés au contrôle de ces composants sont situés dans la sonde : contrôle et sauvegarde des paramètres clés, réglages, calibrations, identification de la sonde, réglage des alarmes (10 valeurs pour chaque unité à visualiser avec réglage par défaut, etc). Ainsi la sonde constitue un sous-ensemble totalement intégré qui acquiert et transmet les mesures à l'instrument dont le rôle est dévolu à l'affichage.

Avec les fonctions de haute tension et de numérisation des données localisées dans la sonde plutôt que dans l'instrument, la qualité de la mesure n'est plus dépendante de la qualité du dispositif externe (cordon de liaison, instrument hôte). De plus, une sonde CSP utilise un protocole de série pour communiquer avec l'hôte qui peut être soit un instrument, soit un PC.

La calibration et les mesures de contrôle qualité peuvent être effectuées directement avec la sonde, sans l'aide d'aucun instrument, en connectant la sonde à un ordinateur à l'aide du logiciel "Canberra Smart Probes Software" (CSPS™), ce qui permet à vos instruments de rester déployés sur le terrain. Une fois calibrée, la sonde SPAB-15 est prête à être utilisée comme sonde 'plug and play' pour démarrer une mesure de contrôle qualité en c/s, Bq, Bq/cm<sup>2</sup>. La sonde SPAB-15 se connecte au radiamètre CSP via un câble CSP de 1,5 mètre ou de 20 mètres.

Un bouton-poussoir situé sur le logement de la sonde contribue à sélectionner le mode de comptage. Lorsqu'il est enfoncé, la sonde bascule vers le mode suivant (3 modes dans la liste) et la DEL est activée en conséquence : alpha seuls – DEL éteinte, bêta seuls – DEL allumée et alpha+bêta – DEL clignotante. Il s'agit là d'une puissante caractéristique qui évite à l'utilisateur de regarder son appareil lors de ces manipulations et lui permet de rester concentré sur la mesure.





## SPAB-15™ SONDE ALPHA/BÊTA

La sonde SPAB-15 comprend un capot de protection métallique facilement amovible pour la prise des mesures et qui contribue à protéger la fenêtre d'entrée lors du transport et du stockage.



La sonde SPAB-15 est capable de sauvegarder jusqu'à 1000 points de mesure à partir d'une procédure de data-logging effectuée sous le contrôle de l'instrument hôte. Ces données sont : l'index, la date/heure, la valeur de la mesure, l'unité sélectionnée et le temps de comptage.

La sonde SPAB-15 peut être mise à jour (firmware de la sonde) via la plateforme CSPS, un cordon USB et un PC.

### CARACTÉRISTIQUES NUCLÉAIRES

- Unités à afficher : selon le radiamètre (c/s, Bq, Bq/cm<sup>2</sup>)
- Émetteurs : alpha et bêta
- Détecteur : silicium PIPS® de 1700 mm<sup>2</sup>
  - Surface de détection : 15 cm<sup>2</sup>
  - Transparence de la grille de protection: 75 %
- Gamme de mesure : 0 à 10 000 c/s. La gamme d'activité équivalente dépend de l'émetteur utilisé pour la calibration. Les coefficients de conversion sont déterminés en usine à l'aide d'une source de <sup>239</sup>Pu pour la voie alpha et de <sup>60</sup>Co pour la voie bêta.
- Temps mort : 8 µs avec saturation digitale à 10 000 c/s
- Gamme d'énergie : bêta > 100 keV, alpha > 3 MeV
- Sensibilité gamma pour <sup>137</sup>Cs : 8 c/s par µGy/h
- Bruit de fond : dans une ambiance ≤ 100 nSv/h :  
alpha < 0,01 c/s, bêta < 0,8 c/s
- Taux de participation : alpha à bêta (<sup>239</sup>Pu) < 3 %, bêta à alpha (<sup>90</sup>Sr-<sup>90</sup>Y) = < 0,1%

### CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

- Alimentation : fournie par le radiamètre ou par le PC (basse tension seulement) : +5 V
- Consommation : 15 mA maximum

### CARACTÉRISTIQUES ERGONOMIQUES

- Affichage : assuré par le radiamètre
- Niveaux d'alarme : 10 valeurs pour chaque unité à afficher. Sauvegardées dans la mémoire de la sonde. Elles peuvent être modifiées via le logiciels CSPS et un PC. Le niveau d'alarme par défaut est choisi dans une liste accessible au moyen du clavier du radiamètre

### CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENT

- Température : -10 °C à +40 °C
- Humidité relative : 40 % à 85 % à une température de 35 °C – IP20
- Nettoyage : le boîtier est aisément décontaminable

### CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

- Boîtier : polycarbonate/ABS moulé
- Dimensions : longueur (avec connecteur) x diamètre (détecteur) x diamètre (corps) : 170 x 66 x 38 mm
- Poids : 280 g avec capot de protection et sans câble

### NORMES

- CEM : conforme
- CE : conforme aux exigences CE

### RÉFÉRENCES DE COMMANDE

- Sonde SPAB-15 : NOM006291 (EM78766)
- Câble CSP (1,5 m de longueur) : NOM006282 (EM77336)
- Câble CSP (10 m de longueur) : NOM006365 (EM85920)
- Câble CSP (20 m de longueur) : NOM006300 (EM80653)
- Mallette de transport pour Radiagem™ et SPAB-15 : NOM006276 (EM76286)
- Mallette de transport pour kit de réponse en urgence Radiagem : NOM006277 (EM76287)
- Cordon USB CSP-PC : NOM006288 (EM78466)
- Logiciel de calibration/paramétrage CSPS :
  - CSPS-F : NOM006289 (EM78468)
  - CSPS-R : NOM006298 (EM80642)
  - CSPS-E : NOM006299 (EM80643)

Efficiences de détection et AMD mesurées avec des sources de 100 cm<sup>2</sup> ISO 8769 en contact avec la sonde :

|         | Nucléide                           | Émetteur   | Efficacité typique sur 2π (%) | Efficacité garantie sur 2π (%) | Réponse à une activité (c/s)/Bq | MDA (Bq) |
|---------|------------------------------------|------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------|
| SPAB-15 | <sup>239</sup> Pu                  | Alpha      | 30                            | 27                             | 0,14                            | 0,78     |
|         | <sup>60</sup> Co                   | Bêta+Gamma | 13                            | 11                             | 0,07                            | 14       |
|         | <sup>36</sup> Cl                   | Bêta       | 37                            | 33                             | 0,24                            | 3,9      |
|         | <sup>90</sup> Sr + <sup>90</sup> Y | Bêta       | 37                            | 33                             | 0,23                            | 4,2      |

MDA : Bruit de fond (alpha) = 0,01 c/s (alpha) et 0,8 c/s (bêta), mesurés pendant 100 s dans une ambiance de 0,1 µGy/h. Temps de mesure de la source = 10 s.

Statistique : fausse alarme = 5 % et non-détection = 5 %.



**MIRION**  
TECHNOLOGIES

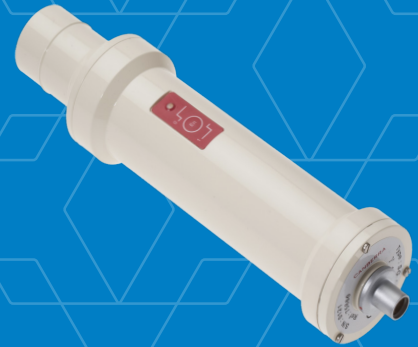
Copyright © 2024 Mirion Technologies, Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Mirion, le logo Mirion et les autres noms de marques des produits Mirion listés dans ce document sont des marques déposées ou des marques commerciales de Mirion Technologies, Inc. ou de ses filiales aux États-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.





# SG-1R™

## Sonde Gamma



### CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Mesures d'irradiation gamma sensible
- ✓ 1" x 1" NaI(Tl)
- ✓ Appartient à la famille CSP™
- ✓ Calibration via un PC
- ✓ Discrimination en énergie dynamique par appui sur un bouton

### DESCRIPTION

La sonde SG-1R destinée à la mesure d'irradiation gamma est conçue pour être utilisée avec n'importe quel radiamètre CSP. Sa bonne sensibilité en fait l'outil idéal pour la détection des émetteurs gamma à partir du niveau de bruit de fond.

La sonde SG-1R appartient à la famille des sondes intelligentes CSP (Canberra™ SMART Probe). Elle comprend tous les composants des circuits électroniques (haute tension, amplificateur, discriminateur). De même, les circuits intelligents associés au contrôle de ces composants sont situés dans la sonde : contrôle et sauvegarde des paramètres clés, réglages, calibrations, identification de la sonde, réglage des alarmes (10 valeurs pour chaque unité à visualiser avec réglage par défaut, etc). Ainsi la sonde constitue un sous-ensemble totalement intégré qui acquiert et transmet les mesures à l'instrument dont le rôle est dévolu à l'affichage.

Avec les fonctions de haute tension et de numérisation des données localisées dans la sonde plutôt que dans l'instrument, la qualité de la mesure n'est plus dépendante de la qualité du dispositif externe (cordon de liaison, instrument hôte). De plus, une sonde CSP utilise un protocole de série pour communiquer avec l'hôte qui peut être soit un instrument, soit un PC.

La calibration et les mesures de contrôle qualité peuvent être effectuées directement avec la sonde, sans l'aide d'aucun instrument, en connectant la sonde à un ordinateur à l'aide du logiciel "Canberra Smart Probes Software" (CSPS™), ce qui permet à vos instruments de rester déployés sur le terrain.

Une fois calibrée, la sonde SG-1R est prête à être utilisée comme sonde 'plug and play' pour démarrer une mesure de contrôle qualité en CPS, R, R/h avec un radiamètre en unités américaines ; ou c/s, Sveg, Sveg/h avec un radiamètre en unités SI. La sonde SG-1R se connecte au radiamètre CSP via un câble CSP de 1,5 mètre ou de 20 mètres.

Un bouton-poussoir situé sur le logement de la sonde déclenche un seuil haute énergie. Lorsqu'il est maintenu enfoncé, une DEL s'allume et la sonde ne mesure que les rayons gamma d'énergie supérieure au seuil prédéfini. Cela constitue une aide appréciable pour détecter la présence d'un isotope spécifique tel que le <sup>60</sup>Co. Le seuil d'énergie est déterminé à l'aide de la plateforme CSPS et d'un PC.

La sonde SG-1R est capable de sauvegarder jusqu'à 1000 points de mesure à partir d'une procédure de data-logging effectuée sous le contrôle de l'instrument hôte. Ces données sont : l'index, la date/heure, la valeur de la mesure, l'unité sélectionnée et le temps de comptage. La sonde SG-1R peut être mise à jour (firmware de la sonde) via la plateforme CSPS, un cordon USB et un PC.

**SG-1R™ SONDE GAMMA**





## CARACTÉRISTIQUES NUCLÉAIRES

- Unités à afficher : selon le radiamètre (c/s, Sveq, Sveq/h)
- Émetteurs : gamma et X
- Détecteur : scintillateur NaI(Tl) 1" x 1"
- Gamme de mesure : 0 à 200 µSv/h ; 0 à 55 kc/s
- Gamme d'énergie : 40 keV à 1,5 MeV
- Sensibilité gamma pour le <sup>137</sup>Cs : 291 c/s par µGy/h
- Temps mort : 50 µs
- Bruit de fond : dans une ambiance ≤ 100 nSv/h : 25 c/s

## CARACTÉRISTIQUES ERGONOMIQUES

- Affichage : assuré par le radiamètre
- Niveaux d'alarme : 10 valeurs pour chaque unité à afficher. Sauvegardées dans la mémoire de la sonde. Elles peuvent être modifiées via le logiciels CSPS et un PC. Le niveau d'alarme par défaut est sélectionné dans une liste au moyen du clavier du radiamètre.

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

- Alimentation : fournie par le radiamètre ou par le PC (basse tension seulement) ; +5 V
- Autonomie des batteries : ne réduit par l'autonomie du radiamètre
- Consommation : 15 mA maximum

## CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALE

- Température : -10 °C à +50 °C
- Humidité relative : 40 % à 85 % à une température de 35 °C
- Nettoyage : le boîtier est aisément décontaminable.

## CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

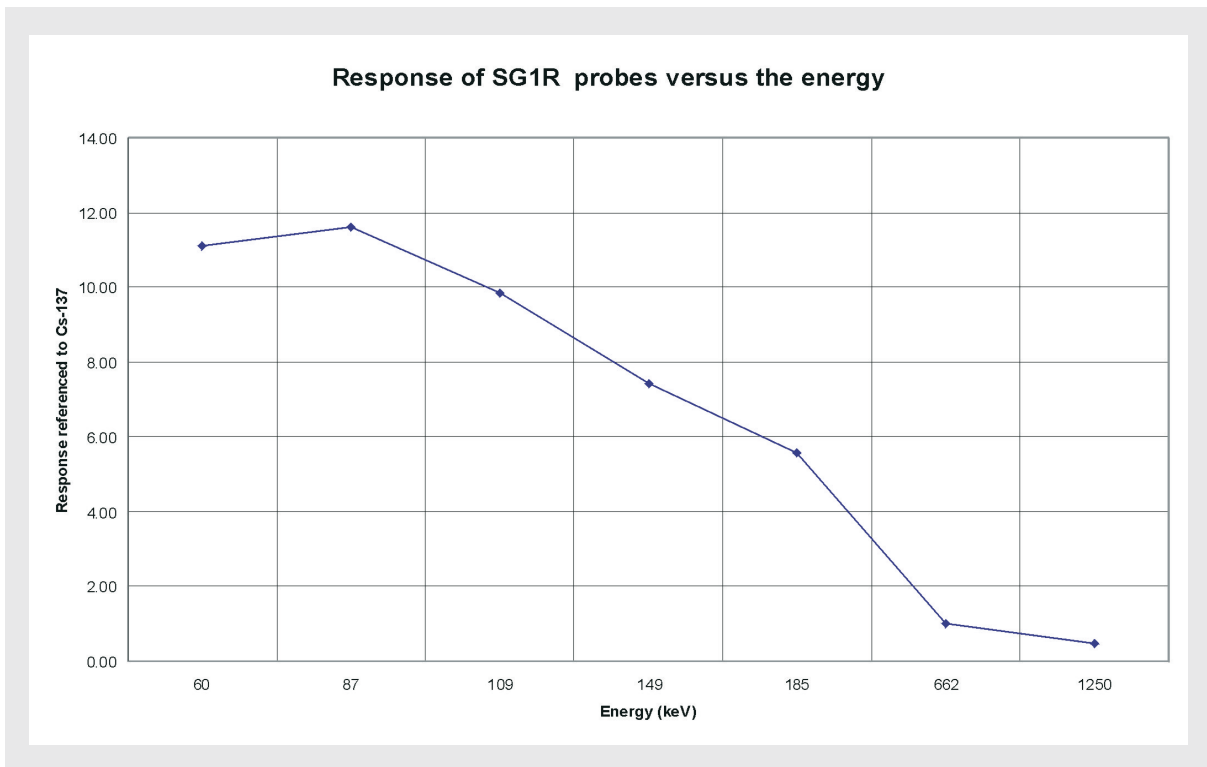
- Boîtier : aluminium peint
- Dimensions : longueur (avec connecteur) x diamètre : 233 x 55 mm maximum
- Poids : 520 g sans câble

## NORMES

- CEM : conforme
- CE : conforme aux exigences CE

## RÉFÉRENCES DE COMMANDE

- Sonde SG-1R : NOM006270 (EM75860)
- Câble CSP (1,5 m de longueur) : NOM006282 (EM77336)
- Câble CSP (20 m de longueur) : NOM006300 (EM80653)
- Mallette de transport pour kit de réponse en urgence Radiagem™ : NOM006277 (EM76287)
- Cordon USB CSP-PC : NOM006288 (EM78466)
- Logiciel de calibration/paramétrage CSPS :
  - CSPS-F : NOM006289 (EM78468)
  - CSPS-R : NOM006298 (EM80642)
  - CSPS-E : NOM006299 (EM80643)



**MIRION**  
TECHNOLOGIES

Copyright © 2024 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 États-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.



# SG-2R™

## Sonde Gamma



### DESCRIPTION

La sonde SG-2R destinée à la mesure d'irradiation gamma est conçue pour être utilisée avec n'importe quel radiamètre CSP. Sa très bonne sensibilité en fait l'outil idéal pour détecter les émetteurs gamma à partir de très faibles niveaux de bruit de fond.

La sonde SG-2R appartient à la famille des sondes intelligentes CSP (Canberra™ SMART Probe). Elle comprend tous les composants des circuits électroniques (haute tension, amplificateur, discriminateur.). De même, les circuits intelligents associés au contrôle de ces composants sont situés dans la sonde : contrôle et sauvegarde des paramètres clés, réglages, calibrations, identification de la sonde, réglage des alarmes (10 valeurs pour chaque unité à visualiser avec réglage par défaut, etc.). Ainsi la sonde constitue un sous-ensemble totalement intégré qui acquiert et transmet les mesures à l'instrument dont le rôle est dévolu à l'affichage.

Avec les fonctions de haute tension et de numérisation des données localisées dans la sonde plutôt que dans l'instrument, la qualité de la mesure n'est plus dépendante de la qualité du dispositif externe (cordon de liaison, instrument hôte). De plus, une sonde CSP utilise un protocole de série pour communiquer avec l'hôte qui peut être soit un instrument, soit un PC.

La calibration et les mesures de contrôle qualité peuvent être effectuées directement avec la sonde, sans l'aide d'aucun instrument, en connectant la sonde à un ordinateur à l'aide du logiciel "Canberra Smart Probes Software" (CSPS™), ce qui permet à vos instruments de rester déployés sur le terrain. Une fois calibrée, la sonde SG-2R est prête à être utilisée comme sonde 'plug and play' pour démarrer une mesure de contrôle qualité en CPS, R, R/h avec un radiamètre en unités américaines ; ou c/s, Sveg, Sveg/h avec un radiamètre en unités SI. La sonde SG-2R se connecte au radiamètre CSP via un câble CSP de 1,5 mètre ou de 20 mètres.

Un bouton-poussoir situé sur le logement de la sonde déclenche un seuil haute énergie. Lorsqu'il est maintenu enfoncé, une DEL s'allume et la sonde ne mesure que les rayons gamma d'énergie supérieure au seuil prédéfini. Cela constitue une aide appréciable pour détecter la présence d'un isotope spécifique tel que le <sup>60</sup>Co. Le seuil d'énergie est déterminé à l'aide de la plateforme CSPS et d'un PC.

La sonde SG-2R est capable de sauvegarder jusqu'à 1000 points de mesure à partir d'une procédure de data-logging effectuée sous le contrôle de l'instrument hôte. Ces données sont index, date/heure, valeur de la mesure, unité sélectionnée et temps de comptage. La sonde SG-2R peut être mise à jour (firmware de la sonde) via la plateforme CSPS, un cordon USB et un PC.

### CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Mesures d'irradiation gamma haute sensibilité
- ✓ 2" x 2" NaI(Tl)
- ✓ Appartient à la famille CSP™
- ✓ Calibration via un PC
- ✓ Discrimination en énergie dynamique par appui sur un bouton





## CARACTÉRISTIQUES NUCLÉAIRES

- Unités à afficher : selon le radiamètre (c/s, Sveg, Sveg/h)
- Émetteurs : gamma et X
- Détecteur : scintillateur NaI(Tl) 2" x 2"
- Gamme de mesure : 0 à 50 µSv/h ; 0 à 90 kc/s
- Gamme d'énergie : 40 keV à 1,5 MeV
- Sensibilité gamma pour le <sup>137</sup>Cs : 1501 c/s par µGy/h
- Temps mort : 50 µs
- Bruit de fond : dans une ambiance ≤ 100 nSv/h) : 120 c/s

## CARACTÉRISTIQUES ERGONOMIQUES

- Affichage : assuré par le radiamètre
- Niveaux d'alarme : 10 valeurs pour chaque unité à afficher. Sauvegardées dans la mémoire de la sonde. Elles peuvent être modifiées via la plateforme CSPS et un PC. Le niveau d'alarme par défaut est sélectionné dans une liste au moyen du clavier du radiamètre.

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

- Alimentation : fournie par le radiamètre ou par le PC (basse tension seulement) ; +5 V
- Autonomie des batteries : ne réduit par l'autonomie du radiamètre.
- Consommation : 15 mA maximum

## CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALE

- Température : -10 °C à +50 °C
- Humidité relative : 40 % à 85 % à une température de 35 °C
- Nettoyage : le boîtier est aisément décontaminable.

## CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

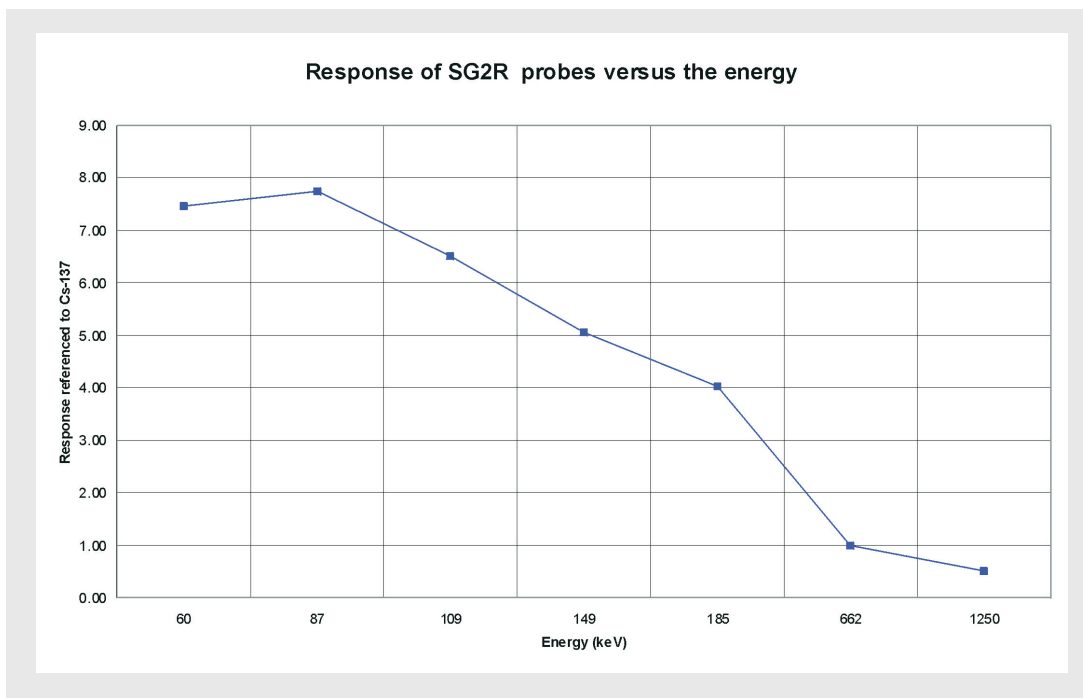
- Boîtier : aluminium peint
- Dimensions : longueur (avec connecteur) x diamètre : 263 x 66 mm maximum
- Poids : 1000 g sans câble

## NORMES

- CEM : conforme
- CE : conforme aux exigences CE

## RÉFÉRENCES DE COMMANDE

- Sonde SG-2R : NOM006271 (EM75861)
- Câble CSP (1,5 m de longueur) : NOM006282 (EM77336)
- Câble CSP (20 m de longueur) : NOM6300 (EM80653)
- Mallette de transport pour kit de réponse en urgence Radiagem™ : NOM006277 (EM76287)
- Cordon USB CSP-PC : NOM006288 (EM78466)
- Logiciel de calibration/paramétrage (CSPS) :
  - CSPS-F : NOM006289 (EM78468)
  - CSPS-R : NOM006298 (EM80642)
  - CSPS-E : NOM006299 (EM80643)



**MIRION**  
TECHNOLOGIES

Copyright © 2024 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 États-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.



# SX-2R™

## Sonde X



### DESCRIPTION

La sonde SX-2R destinée à la mesure de fuites et de contamination surfacique est conçue pour être utilisée avec n'importe quel radiamètre CSP. Elle comporte un détecteur NaI(Tl) de 1,5" de diamètre et de 3 mm d'épaisseur et une fenêtre béryllium qui en font l'outil idéal pour les mesures directes d'émetteurs X. La sonde SX-2R est l'instrument de choix pour les applications orientées Sécurité du Territoire ("Homeland Security") de par sa capacité à détecter la majorité des contaminations (alpha et bêta comprises) induites par des émissions de rayonnements X. Elle est également très utile pour le contrôle précis des fuites de rayons X sur les accélérateurs, les générateurs de rayons X et les conteneurs.

La sonde SX-2R appartient à la famille des sondes intelligentes CSP (Canberra™ SMART Probe). Elle comprend tous les composants des circuits électroniques (haute tension, amplificateur, discriminateur...). De même, les circuits intelligents associés au contrôle de ces composants sont situés dans la sonde : contrôle et sauvegarde des paramètres clés, réglages, calibrations, identification de la sonde, réglage des alarmes (10 valeurs pour chaque unité à visualiser avec réglage par défaut, etc.). Ainsi la sonde constitue un sous-ensemble totalement intégré qui acquiert et transmet les mesures à l'instrument dont le rôle est dévolu à l'affichage.

Avec les fonctions de haute tension et de numérisation des données localisées dans la sonde plutôt que dans l'instrument, la qualité de la mesure n'est plus dépendante de la qualité du dispositif externe (cordon de liaison, instrument hôte). De plus, une sonde CSP utilise un protocole de série pour communiquer avec l'hôte qui peut être soit un instrument, soit un PC.

La calibration et les mesures de contrôle qualité peuvent être effectuées directement avec la sonde, sans l'aide d'aucun instrument, en connectant la sonde à un ordinateur à l'aide du logiciel "Canberra Smart Probes Software" (CSPS™), ce qui permet à vos instruments de rester déployés sur le terrain.

Une fois calibrée, la sonde SX-2R est prête à être utilisée comme sonde 'plug and play' pour démarrer une mesure de contrôle qualité en c/s, Bq, Bq/cm<sup>2</sup>. La sonde SX-2R se connecte au radiamètre via un câble CSP de 1,5 ou 20 mètres.

Un bouton-poussoir situé sur le logement de la sonde déclenche un seuil d'énergie. Lorsqu'il est maintenu enfoncé, une DEL s'allume et la sonde ne mesure que les rayons X d'énergie supérieure au seuil prédéfini. Cela constitue une aide appréciable pour réduire l'influence des gamma d'énergie supérieure et améliorer l'AMD des rayonnements X. Le seuil d'énergie est déterminé à l'aide de la plateforme CSPS et d'un PC.

### CARACTÉRISTIQUES

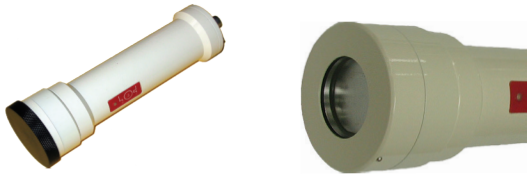
- ✓ Mesures de rayonnements X et gamma
- ✓ Basses énergies à partir de 5 keV
- ✓ Appartient à la famille CSP™
- ✓ Calibration via un PC
- ✓ Idéal pour les applications "Homeland Security"
- ✓ Discrimination en énergie dynamique par appui sur un bouton





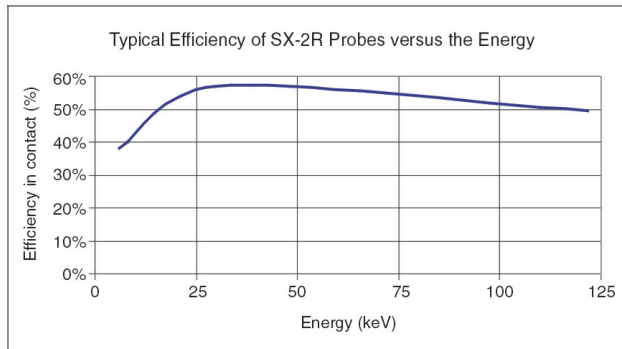
## SX-2R™ SONDE X

La sonde SX-2R comprend un capot de protection en plastique très facilement démontable pour la prise des mesures et destiné à protéger la fenêtre béryllium lors des transports.



La sonde SG-2R est capable de sauvegarder jusqu'à 1000 points de mesure à partir d'une procédure de data-logging effectuée sous le contrôle de l'instrument hôte. Ces données sont : l'index, date/heure, la valeur de la mesure, l'unité sélectionnée et temps de comptage.

La sonde SX-2R peut être mise à jour (firmware de la sonde) via la plateforme CSPS, un cordon USB et un PC.



Efficacité des sondes SX-2R en fonction de l'énergie

## CARACTÉRISTIQUES NUCLÉAIRES

- Unités d'affichage : selon le radiamètre (c/s, Bq, Bq/cm<sup>2</sup>)
- Émetteurs : X et gamma de basses énergies
  - Détecteur : NaI(Tl) de 1,5 in (38 mm) de diamètre x 3 mm
  - Surface de détection : 8 cm<sup>2</sup>
- Fenêtre d'entrée béryllium de 37 mg/cm<sup>2</sup> et d'épaisseur 0,2 mm
- Gamme de mesure : 0 à 10 000 c/s. La gamme d'activité équivalente dépend de l'émetteur utilisé pour la calibration. Le coefficient de conversion est déterminé en usine à l'aide d'une source de <sup>129</sup>I
- Temps mort : 50 µs
- Gamme d'énergie : 5 keV à 200 keV
- Sensibilité gamma pour le <sup>137</sup>Cs : 160 c/s par µGy/h
- Bruit de fond : dans une ambiance ≤ 100 nSv/h : < 12 c/s

## CARACTÉRISTIQUES ERGONOMIQUES

- Affichage : assuré par le radiamètre
- Niveaux d'alarme : 10 valeurs pour chaque unité à afficher. Sauvegardées dans la mémoire de la sonde. Elles peuvent être modifiées via le logiciels CSPS et un PC. Le niveau d'alarme par défaut est sélectionné dans une liste au moyen du clavier du radiamètre.

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

- Alimentation : fournie par le radiamètre ou par le PC (basse tension seulement)
- Autonomie des batteries : ne réduit par l'autonomie du radiamètre
- Consommation : 15 mA maximum

## CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

- Température : -10 °C à +50 °C
- Humidité relative : 40 % à 85 % à une température de 35 °C – IP40
- Nettoyage : le boîtier est aisément décontaminable.

## CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

- Boîtier : aluminium peint
- Dimensions : longueur (avec connecteur) x diamètre : 225 x 59 mm
- Poids : 590 g sans câble

## NORMES

- CEM : conforme
- CE : conforme aux exigences CE

## RÉFÉRENCES DE COMMANDE

- Sonde SX-2R : NOM006290 (EM78627)
- Câble CSP (1,5 m de longueur) : NOM006282 (EM77336)
- Câble CSP (20 m de longueur) : NOM006300 (EM80653)
- Mallette de transport pour kit de réponse en urgence Radiagem™ : NOM006277 (EM76287)
- Cordon USB CSP-PC : NOM006288 (EM78466)
- Logiciel de calibration/paramétrage (CSPS) :
  - CSPS-F : NOM006289 (EM78468)
  - CSPS-R : NOM006298 (EM80642)
  - CSPS-E : NOM006299 (EM80643)

### Efficacités de détection et AMD avec source de 100 cm<sup>2</sup> ISO 8769 en contact avec la sonde

| Nucléide         | Émetteur      | Efficacité typique sur 2π (%) | Efficacité garantie sur 2π (%) | Réponse à une activité (c/s)/Bq | MDA (Bq) |
|------------------|---------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------|
| <sup>129</sup> I | Rayonnement X | 57                            | 51                             | 0,14                            | 24       |

MDA: Bruit de fond = 10 c/s mesurés pendant 100 s dans une ambiance de 0,1 µGy/h. Temps de mesure sur la source = 10 s.  
Statistique : fausse alarme = 5 % et non-détection = 5 %



**MIRION**  
TECHNOLOGIES

Copyright © 2024 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 États-Unis et dans d'autres pays. Les marques de tiers mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.



# iPIX™

## Système d'imagerie gamma ultra portable



iPIX est un imageur gamma novateur fonctionnant en temps réel. Il localise et identifie rapidement les sources faiblement radioactives à distance tout en estimant le débit de dose au point de mesure et en temps réel.

### DESCRIPTION

C'est l'outil idéal pour cartographier une zone radioactive avant d'y pénétrer ; réduisant ainsi l'exposition à la radioactivité (ALARA) durant l'exploitation courante ou le démantèlement d'installations.

iPIX convient également parfaitement à la détection d'une radioactivité suspecte dans les applications de sécurité et de contrôle des matières fissiles, ainsi que pour les situations d'urgence comme à Fukushima.

L'instrument iPIX peut être complété par des options qui se connectent directement sur son panneau arrière, sans nécessiter de câble supplémentaire vers l'ordinateur distant.

### PRODUITS ASSOCIÉS

- Lampe torche et poignée
- iPIX-NID (identification des radionucléides)
- Télémètre laser
- Tripode motorisé Pan & Tilt comprenant un câble et une mallette de transport pour des opérations déportées et le mode panoramique automatique



### CARACTÉRISTIQUES

- ✓ Appareil d'imagerie gamma complet pour utilisation in situ : économie de temps, d'argent et de dose
- ✓ Acquisition en temps réel et affichage immédiat
- ✓ Très léger 2,5 kg
- ✓ Excellente résolution spatiale pour la localisation de rayons gamma
- ✓ Grande sensibilité de détection, y compris aux basses énergies
- ✓ Caméra IP65 pouvant être entièrement décontaminée
- ✓ Batterie, alimentation par câble
- ✓ Ethernet (POE) ou branchement direct sur secteur
- ✓ Contrôle et commande à distance
- ✓ Un seul câble Ethernet entre la tablette et la caméra (jusqu'à 80 m)

# IPIX™ SYSTÈME D'IMAGERIE GAMMA ULTRA PORTABLE

## CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

- **Gamme d'énergie – 30 keV à 1332 keV**
  - Détecteur pixelisé en CdTe avec matrice d'acquisition 256x256
- **Sensibilité du capteur**
  - Moins de 30 secondes pour détecter l'Am-241 générant un débit de dose incrémental de 25 nSv/h au-dessus du bruit de fond
  - Moins de 30 secondes pour détecter le Cs-137 générant un débit de dose incrémental de 2 µSv/h au-dessus du bruit de fond
- **Champ de vision**
  - 48,8° avec masque de grade 13 et de 2 mm d'épaisseur
  - 46,4° avec masque de grade 7 et de 4 mm d'épaisseur
  - 41,4° avec masque de grade 7 et de 8 mm d'épaisseur
- **Résolution spatiale**
  - 2,5° avec masque de grade 13 et de 2 mm d'épaisseur
  - 6,0° avec masque de grade 7 et de 4 mm d'épaisseur
  - 5,0° avec masque de grade 7 et de 8 mm d'épaisseur
- **Débit de dose maximal (Cs-137)**
  - Performance linéaire jusqu'à 10 Sv/h (1000 R/h)
  - Autonomie de la batterie – jusqu'à 4 heures par batterie remplaçable

## CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

- **Chocs**
  - Résiste aux chutes verticales de 60 cm
- **Vibrations**
  - 2 g entre 10 Hz et 33 Hz pendant 15 minutes
- **Température de fonctionnement**
  - -10 °C à 45 °C
- **Humidité**
  - 0 à 93% à 35 °C
- **IP65**



- **Dimensions et poids**
  - 2,5 kg avec batterie
  - Longueur – 188,5 mm
  - Hauteur – 90 mm
  - Largeur – 90 mm
- **Alimentation électrique (au choix) :**
  - Branchement direct sur le secteur 90-260 V, 47-63 Hz
  - Batterie rechargeable
  - Alimentation par câble Ethernet (POE)
- **Communication Ethernet 10/100 Mbps**

## CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

- **Le système fonctionnel intègre :**
  - Système d'imagerie gamma en temps réel
  - Masque #2 jaune (grade 7 et 4 mm d'épaisseur) pour des moyennes-basses énergies et un bruit de fond < 10 µSv/h
  - Câbles Ethernet de 2 m et 10 m
  - Logiciel
  - Ordinateur durci convertible
  - Tripode manuel
  - Mallette de transport dédiée
  - Clé USB
  - Protections contre les chocs et poignée
  - Guide d'utilisation
  - Câbles d'alimentation



- **Ordinateur**
  - Logiciel standard – Basé sur le système d'exploitation
  - Windows® 64-bit
  - Enregistrement des données – Les images vidéo gamma peuvent être enregistrées sur le disque dur, imprimées ou transférées sur réseau
  - Adaptateur AC (90 W, 100-240 VAC, 50/60 Hz)



# IPIX™ SYSTÈME D'IMAGERIE GAMMA ULTRA PORTABLE

## DESCRIPTION

iPIX est un système d'imagerie gamma portable temps réel principalement conçu pour réaliser des mesures gamma in situ afin de localiser la radioactivité dans des sites nucléaires. Il peut être utilisé pour cartographier l'intensité d'irradiation d'une zone en prévision d'interventions de maintenance ou de démantèlement.

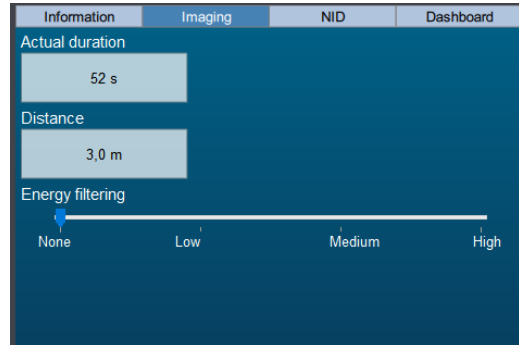
iPIX permet de localiser les points chauds radioactifs et de délimiter rapidement les zones contaminées lors d'accidents nucléaires, de situations d'urgence, d'arrêts de tranches de réacteurs voire même durant les visites de maintenance dans une zone où la radioactivité évolue (par exemple près de canalisations).

iPIX nécessite très peu de blindage tout en conservant un excellent rapport signal sur bruit. Cela permet de proposer un appareil léger et compact, facile à déployer et à transporter sur le terrain.

Cette caméra peut être installée sur un trépied standard ou motorisé qui permet de positionner l'iPIX à distance afin de se concentrer sur la zone d'intérêt.

Le logiciel iPIX comprend un discriminateur d'énergie à 3 bandes qui peut être utilisé en mode de retraitement pour générer une imagerie ciblée et différencier les énergies liées à de multiples points chauds.

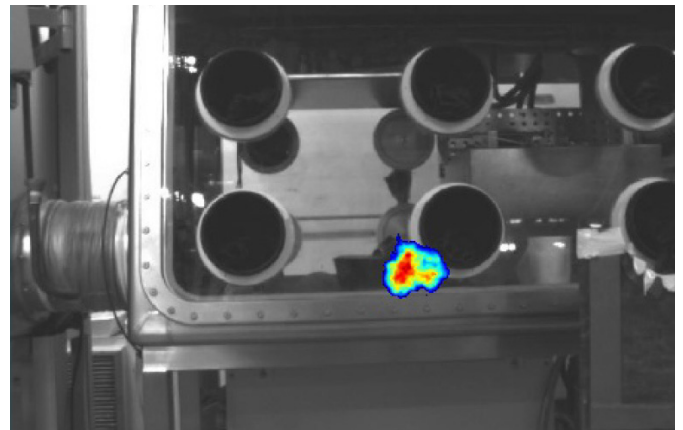
Cela aide grandement à positionner la bio-protection de manière adéquate, avec juste la quantité nécessaire et là où elle est vraiment nécessaire, minimisant ainsi la charge de travail globale de préparation.



## EXEMPLES D'APPLICATIONS AVEC L'IMAGEUR IPIX



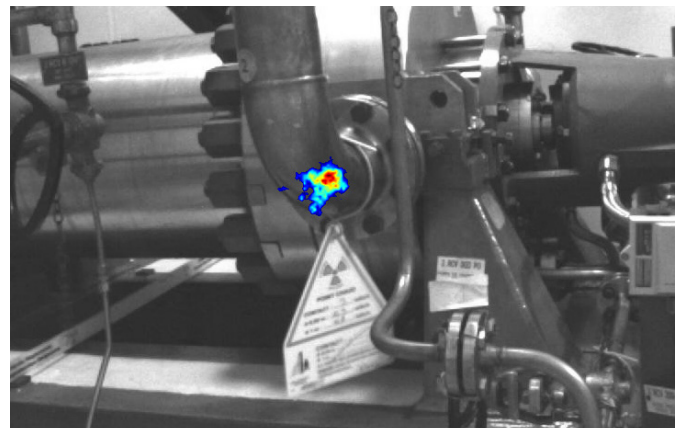
Contrôle de la contamination de conteneurs



Contrôle de la contamination d'une boîte à gants






Localisation de point chaud sur des fûts



Détection de point chaud lors de la surveillance de la tuyauterie

# IPIX™ SYSTÈME D'IMAGERIE GAMMA ULTRA PORTABLE

## OPTIONS ET ACCESSOIRES

| MASQUES SUPPLÉMENTAIRES  |  |
|--|--|
| Masque #1 - Bleu, grade 13 et 2 mm d'épaisseur pour les basses énergies et des bruits de fond < 500 nSv/h  |   |
| Masque #3 - Rouge, grade 7 et 8 mm d'épaisseur pour les hautes énergies et des bruits de fond > 10 µSv/h   |   |
| CÂBLES SUPPLÉMENTAIRES   |  |
| Câble Ethernet : 50 m ou 80 m sur un dérouleur   |   |
| BATTERIE RECHARGEABLE SUPPLÉMENTAIRE POUR IMAGEUR IPIX   |  |
| Offre une autonomie supplémentaire de 4 heures par batterie  |   |
| MÈTRE LASER AUTOMATIQUE  |  |
| <p>Mètre industriel complémentaire qui mesure des distances de 0,5 à 10 mètres avec une précision de 0,1 mètre. Il alimente automatiquement le logiciel avec la distance entre l'objet mesuré et la caméra. Il peut être fixé de manière permanente sur le côté de l'imageur iPIX ou temporairement accroché via un support d'accessoires avec iPIX-NID.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Température de fonctionnement : -10 °C à +50 °C</li> <li>• IP65</li> <li>• Poids : 400 g ou 510 g selon le système de montage</li> </ul>   |  |
| IPIX-NID (IDENTIFICATION DES RADIONUCLÉIDES)   |  |
| <p>Il se compose d'un CZT de 1 cm<sup>3</sup> avec collimateur ouvert DENAL qui reproduit le champ de vision d'iPIX. iPIX-NID est fixé et sécurisé à l'imageur iPIX par le biais d'un support d'accessoires sans nécessiter d'outil. Ainsi, il ne peut être utilisé que lorsque cela est nécessaire et cela facilite le transport vers le lieu d'utilisation.</p> <p>Il communique via le panneau arrière de l'iPIX et fournit à l'utilisateur une liste complète des radionucléides identifiés avec un grande fiabilité. Le logiciel intègre une fenêtre dédiée qui affiche le spectre pour les utilisateurs qui ont besoin de plus d'informations qu'une liste de radionucléides. Les bibliothèques de radionucléides peuvent être éditées pour définir la liste appropriée à l'application.</p> |  |

# IPIX™ SYSTÈME D'IMAGERIE GAMMA ULTRA PORTABLE

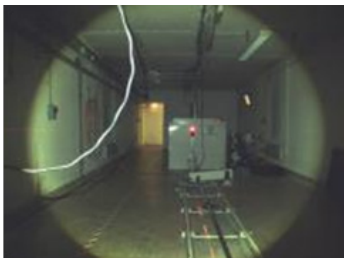
## IPIX-NID (IDENTIFICATION DES RADIONUCLÉIDES)

- Détecteur :
  - CZT 10x10x10 mm avec une gamme d'énergie de 30 keV à 3,0 MeV
  - Résolution : < 2,5% FWHM à 662 keV
  - Débit maximal : 30 000 c/s
  - Nombre de canaux : 4096
  - Non-linéarité différentielle : < +/-1%
- Température de fonctionnement : 0 °C à +40 °C avec des performances légèrement réduites dans la plage de -10 °C à 0 °C
- IP54
- Poids : 2,5 kg

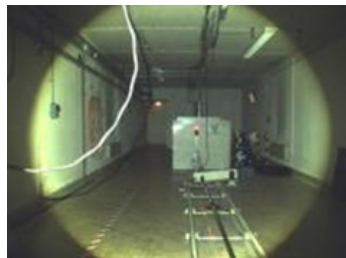
## LAMPE TORCHE ET POIGNÉE

La poignée est montée sur le support d'accessoires et permet de transporter l'imager iPIX avec l'iPIX-NID et les accessoires. La lampe de poche est montée sur la poignée. Elle est auto-alimentée par quatre piles alcalines AAA ou des batteries rechargeables NIMH. Elle permet les acquisitions dans les zones sombres grâce à deux modes : ECO (250 lm - 220 mètres) et POWER (450 lm - 300 mètres).

- Température de fonctionnement : -20 °C à +40 °C avec des performances légèrement réduites dans la plage de -10 °C à 0 °C
- IPX4
- Poids : 175 g avec batteries



Mode ECO



Pleine puissance



Lampe torche et poignée

## NOUVEAU PAN & TILT

Capable de supporter le poids supplémentaire de l'iPIX-NID.

Obligatoire pour le mode panoramique dans lequel l'utilisateur peut simplement sélectionner la gamme d'angle nécessaire à la couverture de l'image et le logiciel iPIX définit automatiquement les étapes d'acquisition pour assurer un bon chevauchement entre chaque mesure.



# IPIX™ SYSTÈME D'IMAGERIE GAMMA ULTRA PORTABLE

## RÉFÉRENCES DE COMMANDE

- **Modèles standards**
  - EM106849 : iPIX KIT (Français)
  - EM106850 : iPIX KIT (Europe)
  - EM106851 : iPIX KIT (Etats-Unis)
  - EM106852 : iPIX KIT (Royaume-Uni)
- **Comprenant**
  - Système d'imagerie gamma en temps réel
  - Masque #2 (grade 7 et 4 mm d'épaisseur)
  - Câbles Ethernet de 2 m et 10 m
  - Logiciel
  - Ordinateur durci convertible
  - Tripode manuel
  - Mallette de transport dédiée
  - Clé USB
  - Protections contre les chocs et poignée
  - Guide d'utilisation
  - Câbles d'alimentation
- **Options et accessoires**
  - EM96796 : masque #1, grade 13 et 2 mm d'épaisseur pour les basses énergies
  - EM96798 : masque #3, grade 7 et 8 mm d'épaisseur pour les hautes énergies
  - EM96797 : masque #2, grade 7 et 4 mm d'épaisseur pour les basses-moyennes énergies
  - EM107723 : injecteur POE avec câble d'alimentation pour l'Europe
  - EM107724 : injecteur POE avec câble d'alimentation pour le Royaume-Uni
  - EM107725 : injecteur POE avec câble d'alimentation pour les Etats-Unis
  - EM98505 : câble Ethernet de 50 m
  - EM98504 : câble Ethernet de 80 m
  - EM106383 : tripode motorisé Pan & Tilt comprenant un trépied, un câble et une mallette de transport pour l'Europe
  - EM107810 : tripode motorisé Pan & Tilt comprenant un trépied, un câble et une mallette de transport pour le Royaume-Uni
  - EM107809 : tripode motorisé Pan & Tilt comprenant un trépied, un câble et une mallette de transport pour les Etats-Unis
  - EM106384 : iPIX-NID comprenant un détecteur CZT, une poignée durcie, un support d'accessoires, des câbles et une mallette de transport
  - EM106385 : poignée durcie
  - EM106386 : lampe torche
  - EM106387 : télémètre laser incluant un gabarit d'adaptateur iPIX
  - EM106848 : télémètre laser NID incluant un gabarit d'adaptateur iPIX-NID
  - EM95555 : batterie supplémentaire pour imageur iPIX



*iPIX-NID full option*



Copyright © 2024 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 © 2024 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.

09/2024

[MIRION.COM](https://www.mirion.com)