

MIRION
CSP Family



GAMME DE RADIOPROTECTION PORTABLE INTELLIGENTE



MIRION
TECHNOLOGIES

La gamme CSP™ Mirion (Sondes Intelligentes Mirion Canberra) est une gamme complète de solutions pour la radioprotection portable.

Rendement optimisé et coûts de possession réduits

Mirion propose des radiamètres et des ictomètres pour de larges gammes d'utilisation et des sondes couvrant l'ensemble des applications. Les utilisateurs privilégient l'utilisation d'un seul instrument, afin de l'exploiter de manière optimum.

Les sondes Mirion sont connectables "à chaud" à tous les instruments Mirion sans éteindre ou modifier les paramètres de ces derniers. Les sondes CSP™ sont autonomes et intègrent l'ensemble des composants liés à la mesure (haute tension, amplificateur, discriminateur, traitement du signal). Ainsi, chaque sonde peut être étalonnée puis paramétrée pour une application particulière et être connectée à n'importe quel instrument CSP™ sans paramétrage complémentaire au niveau du moniteur.

L'électronique innovante embarquée dans les sondes CSP™ permet d'optimiser la consommation électrique environ dix fois plus basse que celle des sondes traditionnelles. Cette conception permet une connexion directe sur le port USB d'un ordinateur portable pour la vérification périodique et/ou l'étalonnage via le logiciel CSPS, permettant aux instruments de rester déployés sur le terrain.

La famille CSP met en oeuvre une communication numérique, ainsi la qualité de la mesure ne dépend plus de la connectique.

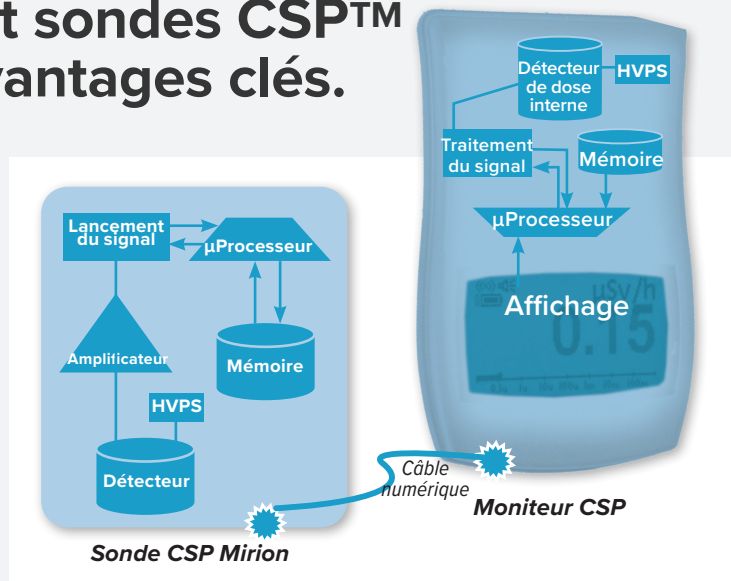
Les sondes CSP peuvent être intégrées à un système à l'aide de CSP-PL, une bibliothèque de programmation optimisant le temps de développement.



CSP™ - Mirion Smart Probes et CSPS™ - Mirion Smart Probe Software présenté avec la plateforme Colibri

Les instruments et sondes CSP™ présentent des avantages clés.

- Meilleure disponibilité des instruments sur le terrain
- Optimisation des temps d'étalonnage et de paramétrage
- Compatibilité entre toutes les sondes et tous les instruments
- Optimisation des coûts de possession et de la charge de travail
- Plus besoin de carnets de notes
- Amélioration de la traçabilité métrologique



La Famille de Radioprotection CSPTM

Sondes Mirion CSPTM

- Une gamme complète de sondes auto-contrôlées
- Des instruments polyvalents, autonomes et portatifs
- Des modules de communication pour un large éventail d'applications
- Un logiciel d'étalonnage et de paramétrage CSPTS™

Visualisation en temps réel des mesures sur les instruments et PC

UNE COMMUNICATION
LES DEUX



Colibri®



Radiagem™



RDS-31™



AVIOR®-2 / MIP-2

Support
d'application
optimisé

avec les
modules
CSP-PL et
CSP-COM

- La sonde CSP™ constitue un sous-ensemble totalement autonome transmettant les mesures en temps réel
- Intégration des composants liés à la mesure dans la sonde (haute tension, amplificateur, discriminateur, traitement du signal)
- Stockage de l'étalonnage, des paramètres et des mesures dans la sonde
- Meilleure disponibilité des instruments sur le terrain pour un investissement optimisé



PC

INTELLIGENTE DANS
K SENS

Application client

CSP-PL



Module de communication
CSP-COM avec ou sans fil

15 cm²

SABG-15+
GM Pancake



Sonde polyvalente
de contamination
superficielle

α β γ

SPAB-15
Détecteur PIPS



Sonde alpha/bêta
à forte capacité de
discrimination (15cm²)

α/β

20 cm²

SA-20-2
Scintillateur
ZnS 20cm²



Sonde alpha de
contamination pour
utilisation dans
ambiance gamma

α or β

SB-20
Scintillateur
plastiqué



Sonde beta de
contamination pour
utilisation dans
ambiance gamma élevée

32 cm²

SA-32
Scintillateur ZnS
32cm²



SB-32
Scintillateur
plastiqué



SAB-32
Plastique/ZnS
Phoswich

Sondes de contamination personnelle Alpha ou Bêta

α or β or α/β

Gamme scintillateur

SG-1R
Scintillateur
NaI(Tl)
1" x 1"



Sonde gamma
pour faible
ambiance

γ

SG-2R
Scintillateur
NaI(Tl)
2" x 2"



Sonde gamma
pour très faible
ambiance

γ

SX-2R
Scintillateur
NaI(Tl)
1.5" x 3mm



Sonde faibles énergies

α x γ

100 cm²

SA-100
Scintillateur ZnS



Sonde alpha de
contamination
grande surface

α

SB-100
Scintillateur
plastiqué



Sonde beta de
contamination
grande surface

β

SAB(G)-100
Scintillateur
plastiqué Zn-S,
Phoswich



Sonde de contamination
alpha/beta avec
discrimination

α/β (γ)

Neutron

SN-S
Tube Helium 3
avec modérateur



Sonde de détection
neutron intelligente

η rate

SN-D
Tube Helium 3
avec modérateur



Débit d'équivalent de
dose neutrons

η dose

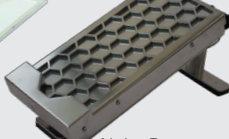
Zone large

SAB-250
250 cm²
Plastique/ZnS
Phoswich



Large area Alpha
Beta frisking or
hand contamination
check

SABP-525
525 cm² Plastique/
ZnS Phoswich



Alpha Beta
contamination
à pied

α β

SABS-579
579 cm²
Plastique/ZnS
Phoswich



Alpha Beta
contamination
au sol

Débit de dose équivalent

SVLD
CsI(Tl)
Compensé en
énergie



Sonde très faible
débit pour mesure de
débit de dose gamma
H*(10)

γ

STTC
Tube G-M compensé
en énergie



Sonde de mesure de débit de
dose gamma H*(10) à large
gamme de mesure

TELE-STTC



SVHD
Diode au silicium



Sonde à très haut débit
de dose pour
contrôle du carburant

DÉBIT DE DOSE ET RADIAMÈTRES

Mirion propose des instruments de radioprotection portables pour tous les types d'usages, du technicien focalisé sur une tâche précise au radioprotectionniste chevronné.

Ces instruments peuvent être utilisés sur le terrain ou sur un poste fixe.



Radiagem

Points forts:

- Mesure du débit d'équivalent de dose ambiant $H^*(10)$ jusqu'à 100 mSv/h
 - Bargraphe analogique et affichage numérique rétroéclairés et faciles à lire
 - Alarmes visuelles et sonores sur le débit de dose et l'équivalent de dose intégré
 - Sondes externes pour les mesures à distance, le débit de dose et la contamination de surface
 - Enregistrement des données horodatées (1000 points dans la mémoire de la sonde et 1000 points dans la mémoire de Radiagem)
 - Mode "Scaler/timer" dans l'enregistrement des données.
 - Léger, étanche et facile à décontaminer
- Robuste et facile à utiliser

Grâce à l'approche CSP™, l'instrument est sélectionné en fonction du contexte d'utilisation, sachant que toutes les sondes sont toujours compatibles.



AVIOR-2 et MIP-2 Digital Desktop or wall mounted Frisker/Integrator

Points forts:

- Robuste et simple d'utilisation avec des boutons dédiés
- Scaler/timer pour améliorer le MDA (compatible avec EASY-COUNT)
- Batterie de secours rechargeable intégrée pour une autonomie de 70 heures.
- Double entrée de sonde (MIP-2 est compatible avec les sondes Nardeur précédentes avec un deuxième connecteur)
- Double affichage Alpha/Bêta pour chaque entrée (jusqu'à 4 canaux affichés simultanément)
- Déduction manuelle ou automatique de l'arrière-plan
- Mode spécifique main/pied avec détection du corps



La série RDS-31 est compatible avec Mirion CSP (voir la matrice de compatibilité). Cependant, les anciennes sondes RDS-31 sont toujours disponibles.

Elles ne sont compatibles qu'avec les compteurs RDS-31, y compris les systèmes spécifiques (Voir les fiches techniques dédiées pour plus de détails).



RDS-31 Appareil de Mesure Portable et Robuste

Points forts:

- Débit de dose équivalent jusqu'à 100 mSv/h (10 rem/h)
- Double affichage simultané Alpha/Bêta avec débit de dose Gamma
- Scaler/timer pour améliorer le MDA (compatible avec EASY-COUNT)
- Robuste et étanche
- Clip et vibreur pour une utilisation mains libres
- Très longue durée de vie de la batterie jusqu'à 1000 heures
- Connexion à des sondes CSP externes
- Contacts pour alimentation externe avec berceau pour charger les batteries NIHM



Appareil de mesure télémétrique RDS-31iTx et RDS-31iTxSD

Points forts:

- Débit de dose équivalent jusqu'à 100 mSv/h (10 rem/h) avec (iTx) et jusqu'à 10 Sv/h (1000 rem/h) avec (iTxSD)
- Télémétrie par communication WRM : 2,4 GHz ISM pour l'Europe et 900 MHz ISM pour les États-Unis.
- Double affichage simultané Alpha/Bêta avec débit de dose Gamma
- Scaler/timer pour améliorer le MDA
- Robuste et étanche



- Clip et vibreur pour une utilisation mains libres
- Très longue durée de vie de la batterie jusqu'à 1000 heures
- Connexion à des sondes CSP externes
- Contacts pour alimentation externe avec berceau pour charger les batteries NIHM



Sondes dédiées pour RDS-31



- Utilisé pour mesurer les rayonnements alpha, bêta, gamma et les rayons X.



- Sonde gamma avec diode en silicium pour les applications de mesure à haut débit de dose

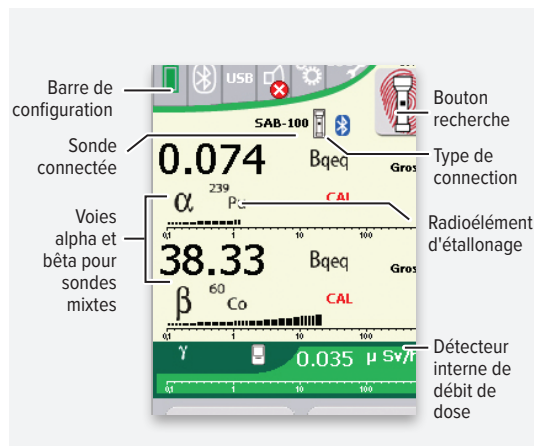


- Sonde gamma avec tube GM et diode au silicium pour les applications de mesure de débit de dose large



- Sonde gamma sous-marine avec diode en silicium pour des applications de mesure de haut débit de dose dans l'eau

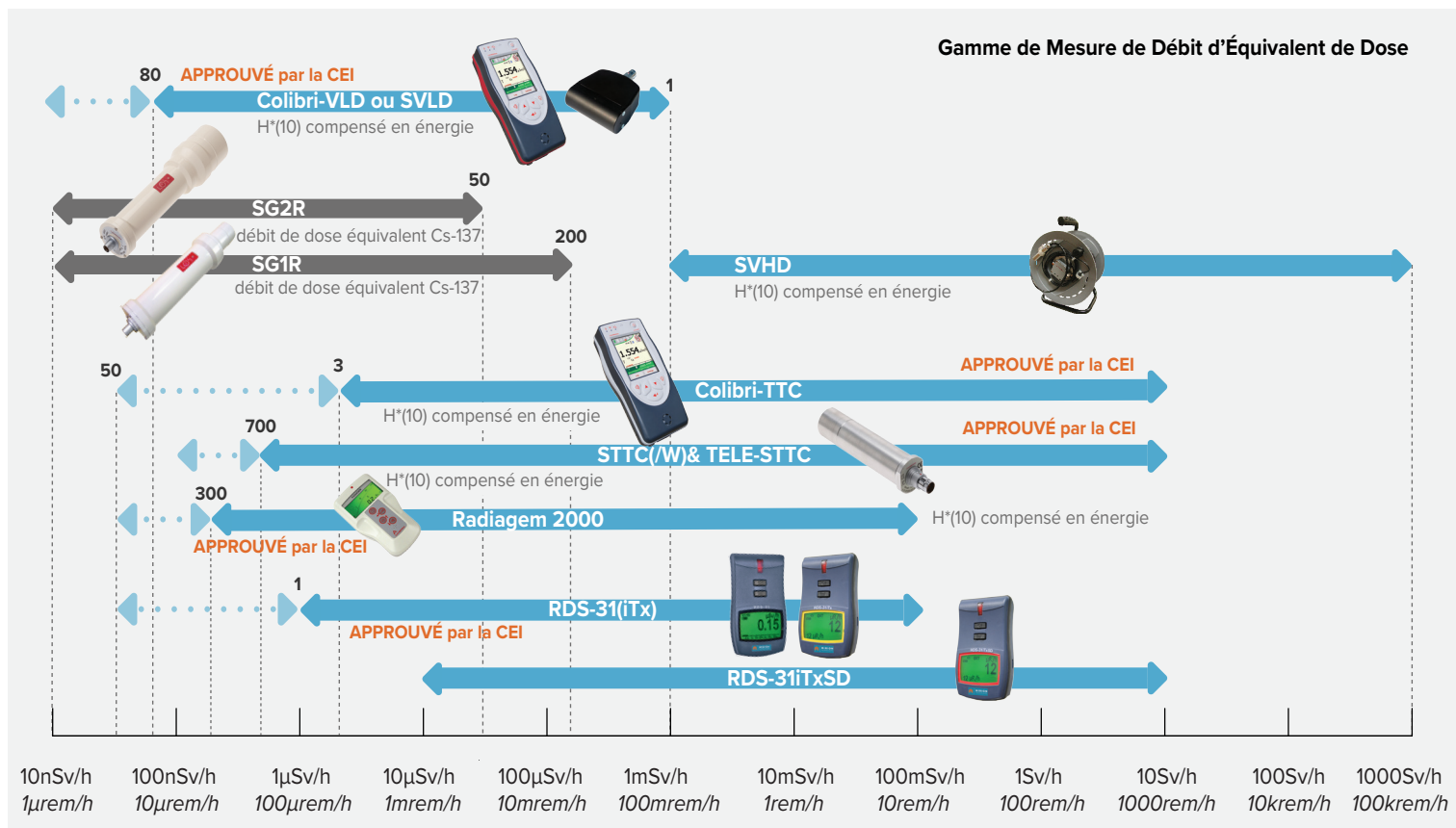
DÉBIT DE DOSE ET RADIAMÈTRES



COLIBRI Plateforme de radioprotection portable ALARA

Points forts:

- Mesure de débit de dose intégré : VLD pour les faibles débits de dose (Rouge) ou TTC pour la large gamme de mesure (Gris)
- Application de cartographie via GPS, lecteur code-barres/RFID
- Connexion avec ou sans fil jusqu'à 8 sondes CSP™
- Mesure simultanée et avec discrimination alpha/beta à l'aide des sondes SAB



COMPTEUR D'ÉCHANTILLONS

La mesure d'échantillons sur le terrain nécessite des instruments légers capables d'améliorer le MDA par la déduction du bruit de fond et l'intégration dans le temps (scaler-timer). Le détecteur et l'électronique de la sonde CSP deviennent un porte-échantillon avec une intelligence intégrée qui en fait une

solution prête à l'emploi lorsqu'elle est connectée au compteur CSP. Les capacités de gestion des données dépendent donc de l'instrument utilisé. Ce peut être le Colibri, le RDS-31, l'AVIOR-2 ou n'importe quel PC avec une application développée avec la bibliothèque de programmation CSP-PL.

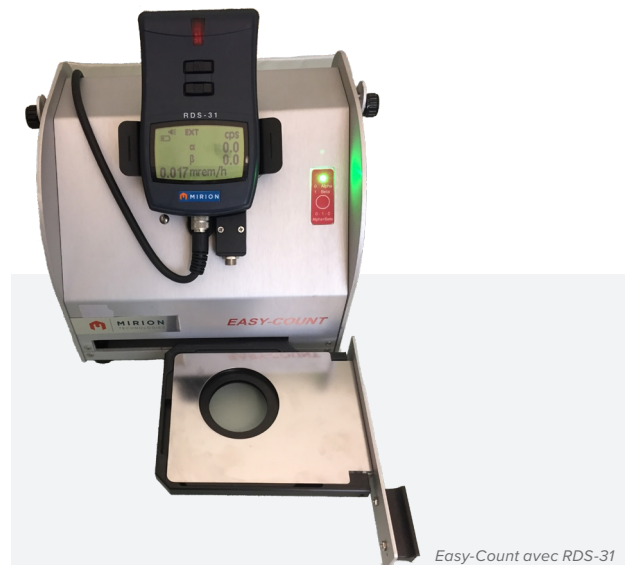


Easy-Count avec Colibri

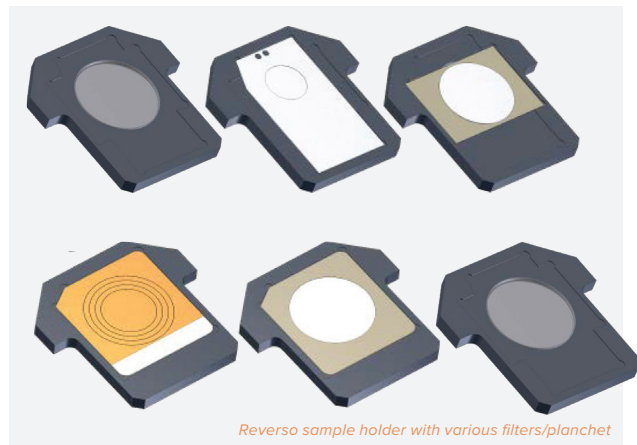
EASY-COUNT Compteur d'échantillon Alpha/Beta

Points forts:

- 7 cm² à base de détecteur PIPS® en silicium
- Compteur avec une très bonne discrimination A/B
- Poids léger - Pas de blindage en plomb
- Excellent MDA
- Haute efficacité avec une distance échantillon-détecteur améliorée
- Tiroir rotatif avec support d'échantillon réversible pour différentes formes et tailles
- Compatible avec les compteurs Colibri®, AVIOR-2 et RDS-31 (support d'instrument spécifique)



Easy-Count avec RDS-31



Reverso sample holder with various filters/planchet

SONDES DE CONTAMINATION

Chaque sonde de contamination a été conçue pour une application particulière. Toutes nos sondes sont compatibles avec l'ensemble de nos instruments CSP à l'aide des mêmes cordons ou modules de communication et ce, sans paramétrage particulier.

Les surfaces de détection et les formes des sondes sont choisies afin d'optimiser l'accessibilité dans des situations délicates (boîtes à gants par exemple) et afin d'optimiser la recherche de contamination (corporelle et/ou objets).



SABG-15+ Sondes de contamination Alpha Beta/Gamma

Points forts:

- Sonde de contamination 15 cm² alpha, beta, et gamma
- Connexion directe sur l'instrument CSP ou via un cordon
- Détecteur GM cloche remplaçable en cas de panne

SABP-525 Sonde Foot Alpha/Beta

Points forts:

- Mesure de la contamination de surface alpha/bêta à pied
- Détecteur Phoswitch 525 cm² en ZnS(Ag)
- Très faible encombrement
- Détecteur similaire aux moniteurs de contamination du corps entier
- Grille de protection robuste pour une meilleure durabilité dans un environnement industriel
- Structure mécanique dédiée pour assurer un positionnement correct du pied
- Capteur de présence intégré pour basculer entre la mesure de l'arrière-plan et la mesure personnelle

SPAB-15 Sonde à discrimination Alpha/Beta

Points forts:

- Sonde PIPS de 15 cm² de fabrication Mirion
- Détecteur PIPS avec une excellente discrimination alpha/beta et une faible sensibilité au gamma
- Meilleures limites de détection du marché
- Fenêtre d'entrée robuste et nettoyable



- Un seul câble CSP pour la mesure et le capteur de présence
- Fenêtre de protection en Mylar facile à changer sur le cadre
- S'adapte aux systèmes main/pied AVIOR-2

SABS-579 Sonde de surveillance du sol Alpha/Beta

Points forts:

- Mesure de la contamination de surface alpha/bêta sur les sols
- Détecteur Phoswitch 579 cm² en ZnS(Ag)
- Excellente discrimination avec une influence alpha minimisée dans le canal bêta.
- Très facile à déplacer et à transporter
- Protection de la fenêtre en Mylar facile à changer sur le cadre
- S'adapte à Colibri, RDS-31 et Radiagem avec un support dédié mais interchangeable.



SA-20, SA-32 et SA-100 - Sondes Alpha

Points forts:

- Scintillateur ZnS de 20, 32 ou 100 cm²
- Adaptées à la recherche de contamination alpha, sur personnes ou objets/contenants (boîte à gants)
- Très faible sensibilité au bruit de fond gamma et neutronique
- Fenêtre de protection en mylar facile à changer



SB-20, SB-32 et SB-100 – Sondes Beta

Points forts:

- Scintillateur en plastique de 20, 32 ou 100 cm²
- Adaptées à la recherche de contamination corporelle et sur des objets
- Mylar perméable aux alpha (SB-100/A), ou fenêtre aluminisée étanche aux alpha (SB-100/B)



SAB-32, SAB-100, SABG-100 et SAB-250 - Sondes Alpha/Beta (Gamma)

Points forts:

- 32, 100 ou 250 cm² plastique/ ZnS Phoswich, SABG-100 est plus sensible aux Gamma
- Meilleure discrimination alpha/beta du marché avec une très faible influence beta sur alpha
- Mesure en simultanée des alpha et beta avec discrimination



SONDES DE CONTAMINATION ET DE DÉBIT DE DOSE ÉQUIVALENT

Chaque sonde est conçue pour s'adapter à toutes les conditions de mesure (mesure sous eau en piscine, mesure de débit de dose à distance, surveillance de zone publique) et limiter l'exposition des utilisateurs (optimisation de la distance de mesure). Les sondes TTC sont basées sur la technologie Time To Count (TTC) inventée par

Sondes de Contamination

Mirion. Elles offrent une large gamme de mesure, une meilleure longévité du détecteur et une excellente linéarité. Les sondes de débit de dose CSP™ couvrent les très faibles débits ou les très forts débits avec une bonne gestion des débits intermédiaires. Nos sondes sont compensées en énergie et respecte les exigences de la CIRP (Commission internationale de radioprotection).



SX-2R - Sonde X pour les faibles énergies

Points forts:

- Faibles énergies à partir de 5 keV
- Sensible aux alpha dans des conditions de forte humidité
- Bouton permettant de couper les hautes énergies au dessus d'un seuil réglable
- Sonde très directionnelle pour localiser l'origine de la contamination

SX-2R



SG-1R et SG-2R - Sondes Gamma

Points forts:

- Sondes à scintillateurs NaI(Tl) 1" x 1" ou 2" x 2"
- Affichage en chocs par secondes ou en débit de dose équivalent 137Cs
- Bouton pour couper les basses énergies en dessous d'un seuil réglable

SG-2R

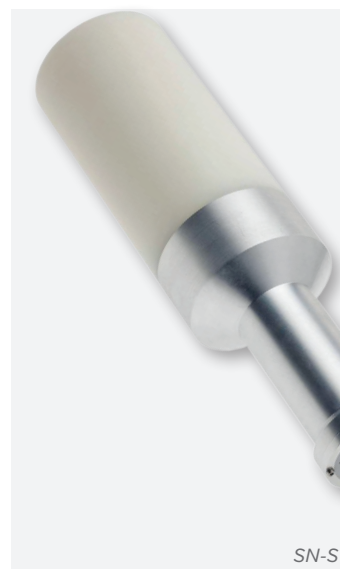


SN-D Sonde de détection Neutron

Points forts:

- Mesure du débit de dose des neutrons à partir de Thermal (0,025 eV) à 15 MeV.
- La sonde neutronique la plus légère du marché
- Prête à l'emploi sur le terrain avec poignée intégrée et berceau de mesure
- Instrument idéal pour les mesures de débit de dose ambiant dans le bâtiment du réacteur et le contrôle du transport du combustible usé avant le départ.

SN-D



SN-S Sonde de détection Neutron

Points forts:

- Solution très légère
- Conforme aux exigences AIEA et ANSI N42.34 pour la détection des neutron
- Pas de comptage lié à des effets microphoniques

SN-S

Sondes de Débit de Dose Équivalent



STTC et STTC-W Sondes à large gamme de mesure

Points forts:

- Large gamme de mesure depuis le bruit de fond jusqu'à 10 Sv/h avec un seul détecteur
- Technologie Time-to-Count pour une durée de vie optimisée du détecteur
- Sonde STTC-W étanche avec 20 mètres de câble sur enrouleur



TELE-STTC

Points forts:

- Large gamme de débit de dose gamma, du bruit de fond jusqu'à 10 Sv/h (1000 R/h), avec un seul détecteur.
- La technologie Time-to-Count permet de prolonger la durée de vie du détecteur.
- Toutes les extensions jusqu'à 4,09 mètres avec des berceaux disponibles pour Radiagem, RDS-31 ou Colibri.
- Mât léger en fibre de carbone avec mécanisme de verrouillage à segments variables



SVLD Sonde très faible débit de dose

Points forts:

- Meilleur rapport sensibilité /volume du marché
- Mesure avec précision le bruit de fond et ne sature pas avant 1 mSv/h
- Convient à la surveillance des zones publiques et à la recherche de matière radioactive
- Connexion en direct sur le moniteur (cordon facultatif)



SVHD Sonde très haut débit de dose

Points forts:

- Débit de dose équivalent jusqu'à 1000 Sv/h (100 000 rem/h)
- Étanche avec un câble de 50 mètres sur une bobine
- Capacité de dose cumulée élevée jusqu'à 5 kSv avec l'électronique déportée
- Sonde de très petit diamètre (10 mm) pour s'adapter aux applications de D&D

ACCESSOIRES CSP

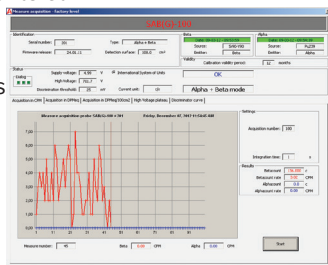
Les accessoires CSP Mirion ont été développés pour simplifier les actions de radioprotection journalières en fonction des spécificités des applications à couvrir. Nous disposons d'une large gamme allant d'une simple poignée permettant l'usage d'une seule

main jusqu'au module de communication sans fil pour contrôler les mesures à partir d'une position distance et sécurisée par rapport au risque d'exposition. Certains accessoires sont dédiés à un instrument particulier alors que d'autres sont compatibles avec toute la gamme CSP.

CSPS Logiciel d'étalonnage et de paramétrage pour les sondes et les moniteurs CSP™

Points forts:

- Vérifier tous les paramètres opérationnels des sondes et des instruments avec une connexion directe à l'ordinateur
- Gère tous les points de données enregistrés dans les instruments et les sondes.
- Mise à jour du micrologiciel des compteurs et des sondes CSP
- L'assistant d'étalonnage automatique peut être réglé pour correspondre aux sources radioactives existantes de l'utilisateur et procéder à l'étalonnage du CSP.



CSP-COM: Interfaces réseau CSP

Points forts:

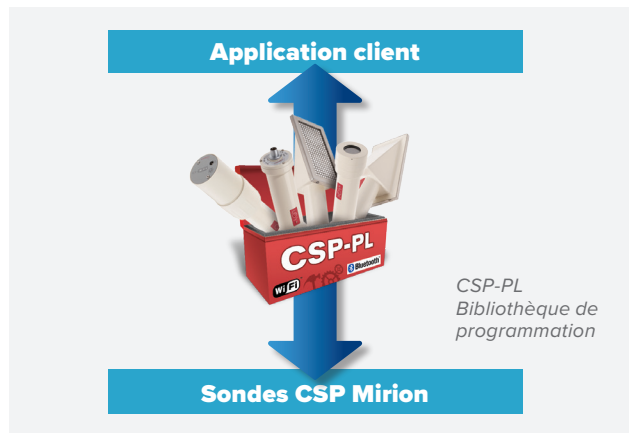
- Améliore la connectivité des sondes CSP™ en ajoutant : Bluetooth®, Wi-Fi®, Ethernet, RS-485 ou liaison RF au choix
- Permet de mettre en place des systèmes de supervision flexibles avec des sondes CSP™
- Disponible en version avec ou sans fils



CSP-PL: Logiciel de communication CSP

Points forts:

- Un kit de développement logiciel basé sur Windows® qui permet d'intégrer les sondes CSP à la propre application logicielle du client
- Combiné avec les modules de communication CSP-COM, il permet de piloter et de superviser des sondes CSP depuis un poste informatique



Poignée pour un moniteur et une sonde CSP™

Points forts:

- Transforme un moniteur (Colibri ou Radiagem) et une sonde (S-100, SG, SN, S-32 ou S20) en un ensemble utilisable d'une seule main
- Système compact et robuste



Systèmes de pieds et/ou de mains AVIOR-2

Un mode de mesure spécifique Main/Pied offre la possibilité de contrôler la contamination Alpha et Beta sur la main et/ou le pied en même temps. Il s'agit d'une solution ergonomique et abordable lorsque l'espace disponible ne permet pas d'installer des moniteurs traditionnels de plus grande taille pour les mains et les pieds.

Différentes configurations de systèmes sont disponibles pour répondre aux exigences du site (montage mural, autoportant, etc.).



AVIOR-2H



AVIOR-2H/H-S

Valise de transport

Mirion propose une gamme de valises de transport (avec mousse découpée) pour répondre à l'ensemble de vos besoins.

N'hésitez pas à nous contacter si vous avez une demande spécifique.



Exemple de configuration personnalisée



MIRION
TECHNOLOGIES

www.mirion.com

Copyright © 2022 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.

OPS-783 - 02/2022