



CGO-Smart™ LNC

(RTM662-300)

Contrôleur de décontamination grands objets

Le CGO-Smart™ LNC est un contrôleur de contamination universel permettant d'effectuer la sortie de zone contrôlée et de libération dans un seul appareil.



CARACTÉRISTIQUES

- **Précision de mesure** : une excellente stabilité des mesures, une caractérisation approfondie du dispositif, des algorithmes efficaces et une étude détaillée des incertitudes de mesure permettent de réduire les conservatismes inutiles pour répondre aux exigences de libération les plus contraignantes
- **Sensibilité** : détecteurs à scintillation plastique de grand volume dans une configuration 4 π avec une couverture de surface de plus de 82 %, ce qui donne des performances de mesure radiologique exceptionnelles.
- **Intelligence** : correction automatique du poids des facteurs LNC, compensation NORM et contributions du bruit de fond, manipulation automatique des objets légers
- **Vitesse** : les algorithmes de décision les plus avancés de Mirion Technologies permettent un temps de mesure le plus court possible.
- **Polyvalence** : mesures de sortie de zone contrôlée et mesures de libération dans le domaine public à l'aide du même contrôleur à l'aide du même contrôleur - changement de mode en temps réel
- **Disponibilité** : compensation de rayonnement à bruit de fond dynamique à l'aide de l'analyse spectrale. Batterie intégrée pour compenser les coupures de courant et les variations de puissance
- **Fiabilité et stabilité** : la technologie éprouvée de scintillation plastique, associée à la stabilisation de gain automatique individuelle de tous les canaux de détection, permettent d'améliorer la stabilité et la fiabilité des mesures à long terme.
- **Sécurité** : conçu pour une installation et un transport en toute sécurité, avec notamment des passages de fourches pour chariot élévateur et un blindage modulaire pouvant être installé sur place.
- **Ergonomie** : interface utilisateur graphique conviviale et intuitive
- **Traçabilité** : tous les résultats de mesure, y compris les spectres et les images de la caméra intégrée, sont stockés dans une base de données locale avec accès LAN.
- **Conformité** : répond aux exigences de la norme ISO11929(2019), de la norme DIN 25457, de la directive EURATOM (2013/59) et de son application allemande StrISchV 2019

DESCRIPTION

Ce contrôleur très sensible a été conçu pour des mesures de contamination d'objets de taille moyenne comme les boîtes à outils, les sacs et les fûts de déchets. Ce nouveau moniteur est basé sur la technologie de détection Smart™ : spectrométrie utilisant des détecteurs à scintillation plastique et l'analyse de l'énergie.

De plus, le CGO-Smart™ LNC est doté de la technologie de LNC (Leading Nuclide Correlation) de Mirion Technologies, qui a fait ses preuves et qui est particulièrement efficace pour la manipulation de vecteurs de nucléides complexes et le reporting de l'activité spécifique des nucléides, tels que requis pour les applications de caractérisation des déchets. L'approche spectrométrique garantit une excellente stabilité à long terme, des temps de mesure courts et des limites de détection particulièrement basses. De plus, elle permet une validation automatique du vecteur de nucléides.

Le logiciel complet et intuitif du contrôleur est fourni avec des tables de nucléides et une bibliothèque d'objets contenant des boîtes à outils, des sacs ou des fûts de déchets courants. L'ajout de nouveaux objets est une tâche simple qui fournit des données fiables d'auto-absorption et de réduction du bruit de fond.

L'outil de formation intégré sur le bruit de fond automatique assure une gestion efficace des situations présentant des conditions de bruit de fond anisotropes difficiles.

Des simulations MCNP validées sont disponibles comme service complémentaire d'extension des fonctionnalités du CGO-Smart™ LNC à des objets spécifiques à une application ou à l'évaluation de conditions environnementales ou de vecteurs de nucléides spécifiques.

CARACTÉRISTIQUES RADIOLOGIQUES

Détection

- 6 détecteurs à scintillation plastique de grand volume - volume actif total : 113,4 litres
- Seuil d'énergie : 50 keV (mode LNC 80 keV)
- Gamme dynamique : 10 Bq à 1 000 000 Bq.
- Homogénéité de détection : $\pm 15\%$, aucune zone d'ombre.
- Efficacité Co-60 0.65 cps/Bq ; Cs-137 0,33 cps/Bq
- 8 canaux de spectrométrie, 256 canaux chacun

Traitement du bruit de fond

- Traitement avancé du bruit de fond, notamment la réduction automatique du bruit de fond et la détection des variations de bruit de fond pendant la mesure
- Filtrage des courtes variations de bruit de fond, adaptation accélérée aux changements durables.

Algorithme

- Conformité à la norme ISO11929 (2019) pour le calcul et la prise de décision.
- Calcul de l'activité par nucléide, surface et poids, compensation des contributions NORM et correction de l'auto-absorption.
- Carte des nucléides et vecteurs de nucléides configurables par l'utilisateur.

Autres caractéristiques

- Stabilisation de gain automatique à l'aide de l'analyse spectrale
- Contrôle de la contamination résiduelle de la chambre après chaque mesure
- Illustration graphique de la répartition de l'activité**
- Mode Trace : détection de Co-60, MDA 0,1 Bq/g dans toute matière radioactive naturelle (NORM) concrète (5 à 20 kg, 1 minute)

MODE SPÉCIALE DE MESURE

- **Mode Trace Co-60** : détection de traces de contamination par Co-60 dans les matières radioactives naturelles (NORM) en vrac par coïncidence (MDA 0,1 Bq/g de Co-60, largement indépendant de l'activité NORM)

Seuil d'alarme en fonction du débit de dose de bruit de fond Co-60, temps de mesure moyen : 10 s ou moins

Blindage	Débit de dose de bruit de fond Co-60	Seuil d'alarme min.
10 mm	120 nSv/h	150 Bq
	500 nSv/h	530 Bq
25 mm	300 nSv/h	150 Bq
	1000 nSv/h	530 Bq

Temps de mesure pour un seuil d'alarme de 150 Bq Co-60

Épaisseur de blindage (mm Pb)	10	25	25	25	
Niveau de bruit de fond (nSv/h)	100	100	300	1000	
Mesure Temps Co-60 (s)	Maximum	27	11	19	30
	Moyen	7	4	5	8

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

- Dimensions externes : 84,0 x 89,2 x 155,0 cm³ (h x l x d)
- Dimensions de la chambre de mesure : 60,8 x 60,1 x 84 cm³ (h x l x d) ou 307 litres
- Poids total avec blindage :

Blindage (mm)	10	25	50
Masse (kg)	1200	1600	2300

- Poids maximum de l'objet 150 kg,
- 2 écrans tactiles LCD couleur de 10"

** caractéristique disponible sous peu

CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

- Fonctionnement en double / simple porte
- Présélection des voies d'élimination
- Objets préconfigurables comme les fûts, les sacs, les vêtements, les boîtes à outils à manipuler ; compensation du bruit de fond et de l'auto-absorption.
- Accès hiérarchisé protégé par mot de passe pour les paramètres utilisateur, le diagnostic ou la configuration
- Diagnostic et calibration assistés du contrôleur
- Détection des objets par caméra ou balance
- Alarme visuelle et sonore
- Base de données interne comprenant les spectres de tous les résultats de bruit de fond et de surveillance
- Rapport détaillé comprenant les résultats, l'image et le spectre - Interface pour la génération de rapports spécifiques à l'utilisateur
- Exportation des données sur USB ou réseau - Interface avec le système de gestion des déchets mise à disposition.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

- Tension de fonctionnement : 110-230 V, 50-60 Hz
- Courant de veille : 32 mA
- Courant de fonctionnement : 380 mA
- Charge de batterie : 470 mA
- Courant de surtension : 2,5 A pour 500 ms
- Autonomie de bruit de fond : 10 minutes
- 2 connecteurs USB externes, 1 connexion LAN
- 2 rapports d'information par relais isolé

CARACTÉRISTIQUES DE SÉCURITÉ

- Susceptibilité CEM : EN 6100-6-2
- Émission CEM : EN 55022 classe A
- Sécurité électrique : CEI 60439

CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

- Gamme de température de fonctionnement +5°C à +40°C
- Gamme de température de stockage : de -25°C à +60°C
- Humidité relative (sans condensation) : 40 % à 100 %
- Pression atmosphérique : 840 hPa à 1160 hPa

CGO SMART
1354

Alarm Level Exceeded

Vector : NV3 Object Id. : TEST-11223344 Campaign Id. : -

Measured Activity y :	44 958 Bq	Uncertainty $u(y)$:	2 250 Bq
Best estimator y^{\wedge} :	44 958 Bq	Uncertainty $u(y^{\wedge})$:	2 250 Bq
Detection limit $y_{\#}$:	76.1 Bq	Decision threshold y^* :	34.6 Bq
Total Equiv. Activity Limit :	300 Bq	Upper Conf. Range Limit y_{\blacktriangleright} :	49 400 Bq
Mass Act. Limit :	0.1 Bq/g (Avg: 3.11 kg)	Activity y_{\blacktriangleright} / Mass :	15.873 Bq/g
Surface Act. Limit :	1 Bq/cm ² (Avg: 300 cm ²)	Activity y_{\blacktriangleright} / Surface :	164.55 Bq/cm ²

Neutral with all filling levels

Display details **Inhomogeneity Error** **Valid Nuclide Vector**

System status CGO-19017317 Item weight : 3.11 kg 24/11/2020 00:16:12 Administrator

Représentation détaillée des conditions et résultats de mesure pour un cas où le niveau d'alarme est dépassé. Dans ce cas, la limite supérieure de l'intervalle de confiance pour l'activité (en Bq), l'activité spécifique à la masse (en Bq/g) et l'activité spécifique à la surface (en Bq/cm²) dépasse les limites correspondantes.

Nuclide vectors definition Add Save Delete Reload

Nuclide vectors list

Author.	Select.	Nuclide vector name	Expire date
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100% Cs137	31/12/2100
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100% Co60	31/12/2100
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	40% Cs137, 40% Ba133, 20% K40	31/12/2100
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	50% Co60, 50% X1	31/12/2100

Nuclides list

Nuclide	Percentage (%)	Uncertainty (%)
Cs-137	40.0	10.0
Ba-133	40.0	10.0
K-40	20.0	10.0

System status SMART NAME 08/06/2020 19:33:24 Return

Écran de configuration pour mise en place et paramétrage des vecteurs de nucléides

Écran de configuration des limites d'autorisation spécifiques aux nucléides. Le logiciel permet de configurer différentes voies d'élimination avec des limites de dégagement spécifiques.

Disposal paths Save Reload

Disposal path: 6.Bauschutt von mehr als 1000 Mg/a

Enabled

Nuclide	Threshold	Unit	Half-life
Ac-228	0.2	Bq/g	6.2 h
Ag-110m+	0.08	Bq/g	249.8 d
Am-241	0.05	Bq/g	432.8 a
Ba-133	Not available (*)	Bq/g	10.5 a
Ba-133m	Not available (*)	Bq/g	38.9 h
Be-10	Not available (*)	Bq/g	1.6e+6 a

(*) : Disposal path #3 threshold (unrestricted) will be used if threshold is not available

System status SMART NAME 08/06/2020 18:57:49 Return

Stored measurements Reload PDF Export SPE export

Return Spectrum for measurement #780 from 20/05/2020 14:34:58

Channels: Hot door, Cold door, Left, Right, Floor, Top Measurement spectrums

Window: Total Logarithmic scale

System status SMART NAME Item weight : 3.11 kg 09/06/2020 18:39:16 Return

Représentation du spectre depuis la base de données de mesure pour une contamination au Co-60

Représentation graphique des taux de comptage de bruit de fond et leur évaluation par les algorithmes intelligents de traitement du bruit de fond

Background diagnostics Reload

Spectrum view Count rates Real time

Graphical options

Start date	End date	Status	Count rates	Counts/s
5/31/2017 4:15:58 PM	5/31/2017 4:18:45 PM	Available	Raw count rate	2313
5/31/2017 4:15:36 PM	5/31/2017 4:15:58 PM	Waiting for action	Smooth count rate	2351
5/31/2017 4:14:34 PM	5/31/2017 4:15:36 PM	Counting		

System status CGO NAME 5/31/2017 4:18:46 PM Return