

ALMO

Moniteur d'alarme – Système fixe de monitoring de débit de dose avec détecteurs externes



Les moniteurs d'alarme ALMO ont été développés pour mesurer les niveaux de débit de dose dans les laboratoires et installations de production. Les systèmes consistent en une unité de base avec un afficheur LCD et l'électronique qui se raccorde à une ou plusieurs sondes et à des unités d'alarme externes. Selon la version, il est possible de connecter 1, 3 ou 6 détecteurs à l'ALMO. Les débits de dose de ces systèmes multicanaux (ALMO-3 et ALMO-6) sont affichés individuellement pour chaque canal. Les systèmes autonomes ALMO peuvent être reliés à un PC pour un monitoring centralisé et la sauvegarde de données.

Bénéfices

- Electronique de mesure sur base de microcontrôleur
- mesures de débit de dose affichées en $n/\mu\text{mSv/h}$ avec changement d'échelle automatique
- deux seuils d'alarme pour chaque sonde, configurables par l'utilisateur,
- système de mesure facile d'utilisation
- boîtier ergonomique, pour montage sur un plan de travail ou sur un mur
- possibilité de connexion à diverses alarmes visuelles ou sonores
- logiciel pour la mesure en continue des débits de dose, incluant l'archivage des données
- également disponible avec version sauvegardée (batterie de secours intégrée).

Données clef

3 → modèles disponibles

1/3/6 → sondes raccordables

Détecteurs GM & NaI disponibles

Champs d'application

- Surveillance de lieux de travail et d'installations, par exemple cellules chaudes ou laboratoires
- Surveillance de systèmes, par exemple pour la production d'isotopes
- Surveillance de services hospitaliers et/ou de patients, en médecine nucléaire/radiothérapie
- Monitoring et sélection pour le tri de déchets radioactifs
- Surveillance d'installations d'essais pour les contrôles non-destructifs (CND)
- Surveillance de bâtiments de stockage, par exemple sur les sites de collecte des déchets radioactifs

Afterloading

Le système ALMO-1 est utilisé par différents fabricants de systèmes d'afterloading (projection de source) destinés à la brachythérapie.

Dans ce cas, la tâche principale du moniteur d'alarme est d'indiquer si la source radioactive est « sortie » ou non. Pour ce faire, l'ALMO-1 est en général couplé avec une sonde GM de type 18550. Le plus souvent, la version avec pile de secours intégrée est utilisée afin d'assurer un fonctionnement continu même en cas de panne de courant. Une alarme externe avec 3 lumières (rouge/jaune/verte) et une alarme sonore montrent le statut du système, à la fois de façon visuelle et sonore : vert = source en position fermée, jaune = erreur, rouge = source sortie, rouge + alarme sonore = source sortie + porte ouverte. En plus de l'alarme visuelle, certains fabricants utilisent soit une deuxième lampe d'alerte ou soit via un tableau d'alarme en dehors de la salle de thérapie et commandé par le système ALMO. Une serrure électrique peut également être opérée via le système ALMO.

Cette fonction est souvent utilisée comme fonction de sécurité, en particulier pour les cellules chaudes.

Version encastrée

En particulier pour les fabricants de cellules chaudes ou d'installations de production d'isotopes, nous avons développé une version encastrable de nos moniteurs d'alarme ALMO. Au lieu de la configuration standard pour un plan de travail ou le montage au mur, l'ALMO se présente alors dans un caisson en acier avec des éléments de fixation. Le caisson est intégré dans le couvercle de la cellule chaude ou sur la porte de l'armoire de commande. L'écran avec les interrupteurs et les LEDs se loge dans l'emplacement découpé aligné avec la surface.

Cette solution a des avantages significatifs, notamment en ce qui concerne les conditions de propreté toujours plus drastiques, car elle évite les risques de contamination et les nettoyages fastidieux de certaines parties du boîtier et du câblage.



Modèles standard

ALMO-1

- Électronique**.....électronique de mesure sur base de microcontrôleur, système avec un canal unique (1 détecteur raccordable)
- Affichage**.....Ecran LCD avec rétroéclairage LED pour un fonctionnement en continu
- Clavier**.....clavier sensitif
- Boîtier**.....200 x 150 x 75 mm (L x P x H) utilisable pour un montage mural ou un montage sur plan de travail
- Poids**.....environ 700 g
- Alimentation**.....100-240 V ~, 47-63 Hz
- Consommation**.....15 W
- Alarme**.....visuelle et sonore, en option alarme externe et fonction acquittement
- Température**.....0° C à +50° C, 0 - 95% humidité relative (pas de condensation)
- Interfaces**.....2 sorties relais (24 V, 500 mA ou sans potentiel, max. 24 V, 1 A), par exemple pour des reports d'alarmes sonores et visuels ou des verrouillages, RS 232 / 422 / 485 ou interface USB (sélectionnable via le menu)



ALMO-3

Semblable à l'ALMO-1, mais avec les différences suivantes :

- Électronique**.....électronique de mesure sur base de microcontrôleur, système multicanal (jusqu'à 3 détecteurs raccordables)
- Boîtier**.....280 x 300 x 120 mm (L x P x H) utilisable pour un montage mural ou un montage sur plan de travail
- Poids**.....environ 2,2 kg
- Consommation**.....60 W
- Interfaces**.....2 sorties relais par canal (24 V, 500 mA ou sans potentiel, max. 24 V, 1 A), par exemple pour des reports d'alarmes sonores et visuels ou des verrouillages, RS 232 / 422 / 485 ou interface USB (sélectionnable via le menu)
En complément : port Ethernet



ALMO-6

Semblable à l'ALMO-3, mais avec les différences suivantes :

- Électronique**.....électronique de mesure sur base de microcontrôleur, système multicanal (jusqu'à 6 détecteurs raccordables)



Détecteurs compatibles

Les systèmes ALMO-3 et ALMO-6 peuvent être couplés avec les types de détecteurs suivants :

type	gamme d'énergie	gamme de mesure	dimensions (longueur, Ø) / poids
Détecteur GM 18545 CE	40 keV – 1.3 MeV	150 nSv/h – 200 µSv/h	L: 345 mm, Ø 25/40 mm, 380 g
Détecteur GM 18550 CE	40 keV – 1.3 MeV	10 µSv/h – 20 mSv/h	L: 110 mm, Ø 40 mm, 150 g
Détecteur GM 18509 CE	55 keV – 1.3 MeV	50 µSv/h – 1 Sv/h	L: 110 mm, Ø 40 mm, 150 g
Détecteur GM 18529 CE	70 keV – 3 MeV	500 µSv/h – 10 Sv/h	L: 110 mm, Ø 40 mm, 150 g
Détecteur GM 70031A	40 keV – 1.3 MeV	0.3 µSv/h – 2 mSv/h	L: 350 mm, Ø 26/34 mm, 360g
Détecteur GM 70013A	40 keV – 1.3 MeV	0.5 µSv/h – 10 mSv/h	L: 249 mm, Ø 34/25 mm, 240g
Détecteur GM 70019A	45 keV – 1.3 MeV	1 µSv/h – 100 mSv/h	L: 122 mm, Ø 22 mm, 85g
Détecteur GM 70014A	55 keV – 1.3 MeV	10 µSv/h – 1 Sv/h	L: 100 mm, Ø 18 mm, 46g
Détecteur NaI 25B38	25 keV – 1.3 MeV	40 nSv/h – 200 µSv/h	L: 38 mm (actif), Ø 25 mm, 200 g
Détecteur NaI 38B51	25 keV – 1.3 MeV	cps seulement	L: 51 mm (actif), Ø 38 mm, 200 g
Détecteur NaI 76B76	25 keV – 1.3 MeV	cps seulement	L: 76 mm (actif), Ø 76 mm, 200 g

Options et accessoires

Unités d'alarme externes

Des unités d'alarme visuelles et sonores sont disponibles pour raccordement avec tous les systèmes ALMO. Disponibles avec 1, 2 ou 3 Leds, avec ou sans avertisseur sonore et gyrophare. Elles peuvent être commandées pour un montage mural ou pour installation sur un plan de travail.



Affichages externes supplémentaires

Selon la disposition de l'installation, il peut être nécessaire de dupliquer l'affichage pour un ou plusieurs détecteurs, vers un lieu éloigné de l'unité de base (ALMO). L'affichage dupliqué offre un grand confort avec un paramétrage possible par tâche.



Logiciel

Le logiciel en option peut afficher les mesures sous forme graphique et archiver les données. La mesure de débit de dose peut être affichée dans un graphe, suivant une durée donnée. Durant l'utilisation en temps-réel, des symboles de lampes (vert/jaune/rouge) peuvent s'afficher pour une évaluation rapide des conditions radiologiques.

