

MESURE D'ALARME DE NIVEAU

Fiabilité absolue, même
en conditions extrêmes



QUALITY
MADE IN
GERMANY

BERTHOLD

MESURE RADIOMÉTRIQUE ALARME DE NIVEAU

Les détecteurs de niveau radiométriques sont utilisés dans de nombreux secteurs industriels pour surveiller les niveaux minimum et maximum des liquides et des solides en vrac. La détection s'effectue sans contact : tous les composants du système de mesure sont installés à l'extérieur de la cuve, garantissant ainsi aucun contact avec le produit. Cette solution s'adapte à une grande variété d'équipements : réservoirs de stockage, trémies de matériaux chauds, cuves avec agitateur, réacteurs haute pression, cyclones ou goulottes d'alimentation. Grâce à son principe de mesure sans contact, la technologie radiométrique s'impose particulièrement dans les procédés aux conditions sévères et extrêmes, où fiabilité et robustesse sont essentielles.

Technologie de mesure

Un système de mesure radiométrique se compose d'une source radioactive émettant des rayonnements gamma et d'un détecteur chargé de les mesurer. La cuve est irradiée à une hauteur prédéfinie. Lorsque le niveau atteint ce point, le produit atténue fortement ou absorbe totalement le rayonnement gamma. Cette diminution brutale est détectée par le capteur placé de l'autre côté du réservoir, ce qui déclenche immédiatement une alarme. La mesure est insensible à la pression, à la température, à la viscosité, à la couleur ou aux propriétés chimiques du produit contenu dans la cuve. Même dans des conditions d'exploitation et d'environnement difficiles, cette technologie garantit une fiabilité maximale, sans maintenance.

Avantages de la technologie radiométrique

- Haute fiabilité dans des conditions de procédés extrêmes et grande sécurité de fonctionnement
- Montage facile, même sur des cuves et des trémies existantes
- Aucun contact avec le produit mesuré
- Aucune usure et aucun entretien
- Mesure fiable sans recalibrage fréquent
- Détection des interférences

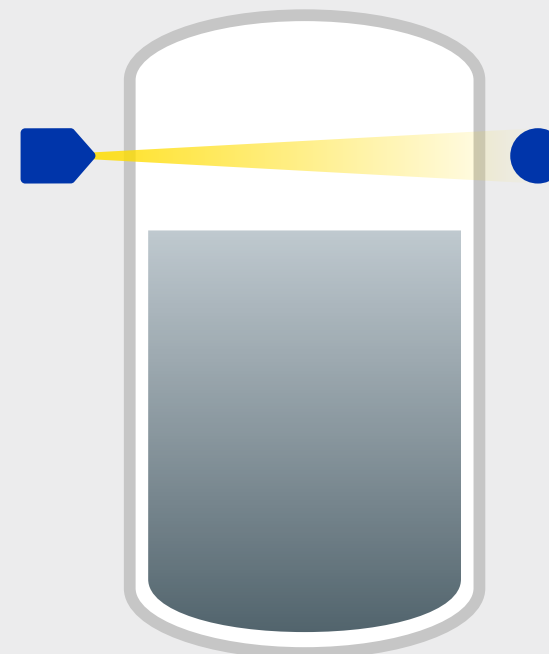
CONFIGURATIONS ADAPTÉES À VOTRE MESURE

Des solutions personnalisées qui répondent parfaitement aux exigences données sont possibles grâce à l'utilisation et à la combinaison de différents détecteurs et sources de rayonnement. La configuration choisie dépend de la géométrie de mesure et des exigences de précision.

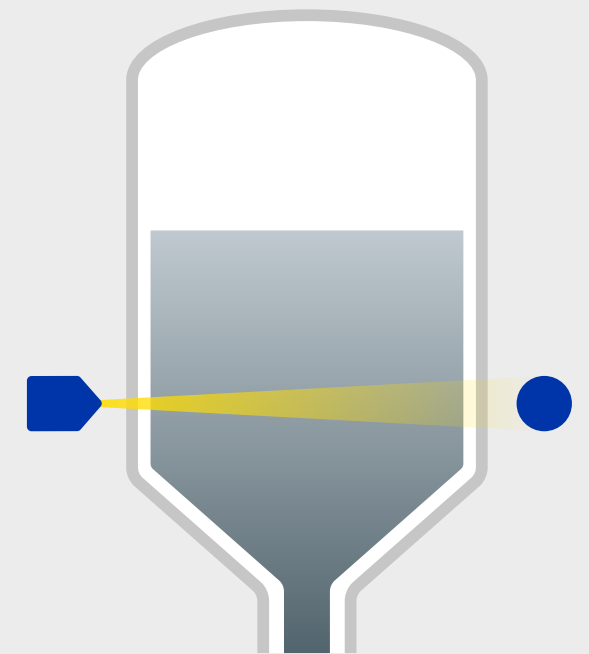
Applications possibles

- Réservoirs de stockage
- Trémies pour matériaux chauds
- Cuves avec agitateurs
- Cyclones
- Réacteurs haute pression
- Goulottes de transfert

Détection de niveau Alarme de niveau haut



Détection de niveau Alarme de niveau bas



GAMME DE DÉTECTEURS

POUR DIFFÉRENTES EXIGENCES TECHNIQUES

En tant qu'expert en mesures de niveau radiométriques, Berthold propose une gamme complète de détecteurs. Les modèles se distinguent par leurs fonctions et options, comme par exemple les options I/O, matériaux des enveloppes et interfaces utilisateur et par les homologations disponibles. Dans chaque série de détecteurs, il est possible de choisir entre différentes tailles et différents matériaux pour le scintillateur.



LB 4700 DuoSeries

Technologie 2 fils éprouvée

- Toutes les certifications Ex standard
- Commande par électronique séparée (LB 471 ou LB 473)
 - Interface tactile intuitive (LB 473)
 - Fonctionx diagnostics avancés (LB 473)
- Alarmes par relais et sorties courant (selon modèle)

LB 430 LoopSeries

Format compact.

Technologie révolutionnaire.

- Appareil de terrain à 2 fils, alimenté par boucle
- Contrôle des procédés via HART
- Toutes les certifications Ex standard
- Auto-surveillance continue
- Assistant de mise en service
- Afficheur disponible en option

LB 480 SENSSeries

Appareil de terrain robuste et compact

- Connexion au procédé via HART
- Toutes les homologations Ex usuelles
- SIL 2, avec redondance homogène SIL 3
- Menu de mise en service rapide performant
- Autosurveillance continue
- Alarme via collecteur ouvert et sortie de courant



TYPES DE DÉTECTEURS

ADAPTÉS À VOS EXIGENCES DE MESURE

Les scintillateurs sont un composant essentiel de nos détecteurs. Dans le scintillateur, le rayonnement gamma incident génère des flashes lumineux qui sont ensuite convertis en un courant mesurable par un photomultiplicateur. Le scintillateur est essentiel pour la sensibilité de mesure. Les détecteurs Berthold utilisent des matériaux de haute qualité pour leurs scintillateurs, garantissant des résultats optimaux pour vos exigences de mesure.



CrystalSENS

Détecteur ponctuel avec cristal scintillateur de haute qualité, en iodure de sodium par exemple, qui offre une sensibilité particulièrement élevée malgré son faible volume. Grâce à sa conception compacte, CrystalSENS est idéal pour les applications où l'espace est limité.

SuperSENS

Détecteur ponctuel doté d'un volume de scintillation extrêmement important, offrant une sensibilité et une précision exceptionnelles. Il est idéal pour les cuves à parois épaisses ou de grande taille, pour lesquelles une activité de source minimale suffit. L'utilisation de SuperSENS permet de retarder le remplacement d'une source de plusieurs années.

SOURCES ET BLINDAGES

SUITABLE FOR YOUR SPECIFICATIONS

Berthold est le seul fabricant mondial de systèmes de mesure radiométrique à disposer de sa propre production de sources radioactives, offrant ainsi à ses clients un niveau de flexibilité inégalé. Des performances de mesure optimales et des solutions économiques sont obtenues grâce à une large gamme de configurations : sources ponctuelles, différents isotopes (Co-60, Cs-137, Am-241) et blindages réalisés dans des matériaux spécialisés tels que le plomb, le tungstène ou l'acier inoxydable.

Notre technologie de source allongée exclusive offre une sensibilité élevée et constante, quelle que soit la géométrie de mesure, grâce à une répartition linéaire d'activité. Pour chaque mesure, nos ingénieurs recalculent l'activité de la source requise en respectant le principe ALARA (As Low As Reasonably Achievable), qui signifie que seule l'activité nécessaire est choisie. Le tableau ci-dessous recense des irradiations types comparées à celle d'une mesure radiométrique.

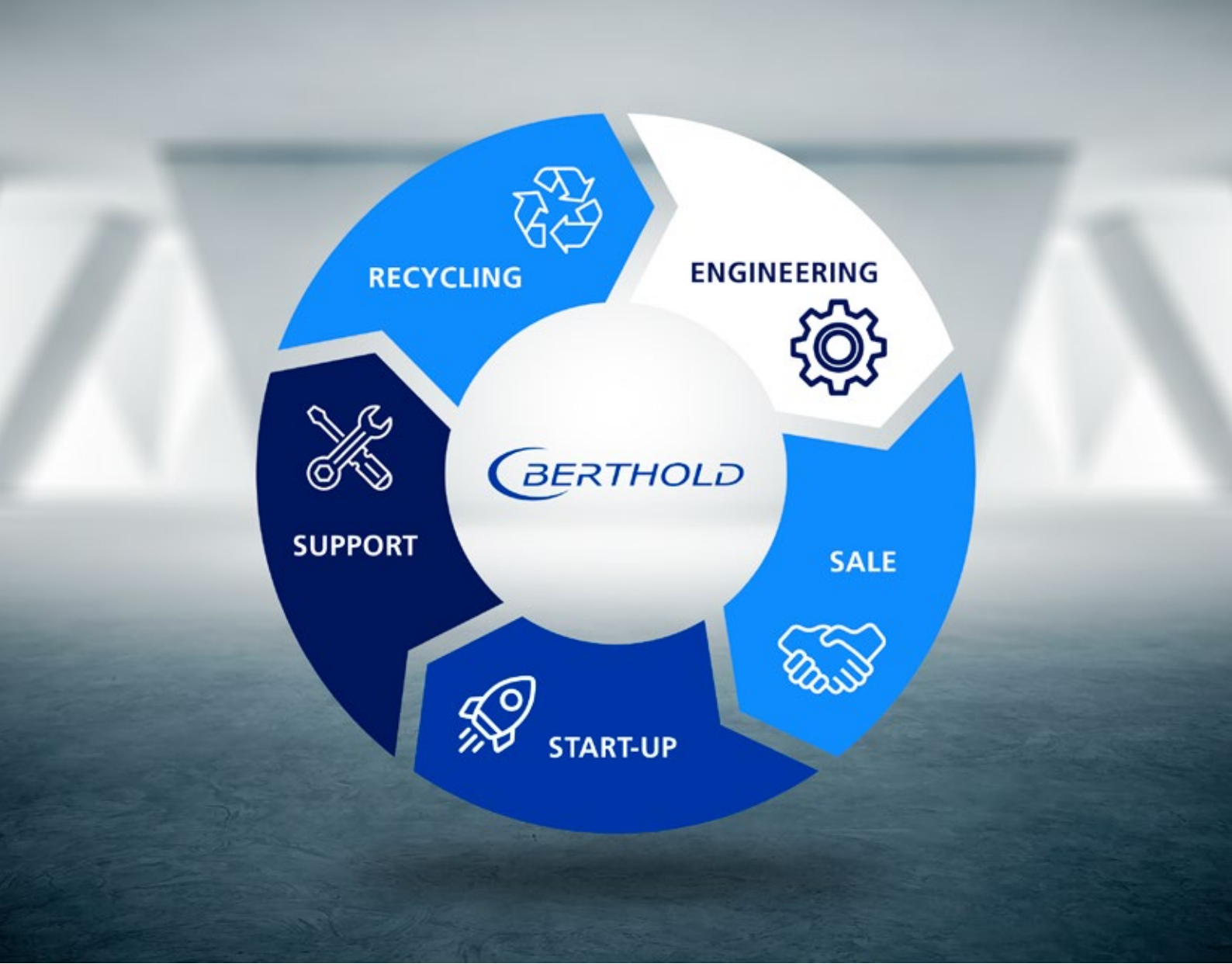
Irradiations types

Scanner du corps entier	10–20 mSv
Vol transatlantique	Jusqu'à 0,1 mSv
Exposition au rayonnement naturel	2,1 mSv/a
Mesure radiométrique (cuve vide)	0,001 mSv/h

La sécurité signée Berthold

Notre offre unique de blindages et de solutions personnalisées, nous permettent de vous proposer la solution optimale pour votre mesure.

Normes internationales telles que ANSI 43.8 et DIN EN 62598.



BERTHOLD – VOTRE PARTENAIRE

UN SERVICE CONTINU, DE L'INSTALLATION À LA FIN DE VIE

Berthold adopte un comportement responsable tout au long de la vie d'une mesure radiométrique, de sa conception à son élimination, en veillant, notamment, à l'expédition, l'importation, la mise en service et l'assistance. Berthold s'engage à reprendre facilement et à tout moment chaque source de rayonnement livrée.

Notre réseau international d'experts se tient à votre disposition pour vous apporter une assistance rapide et compétente pour trouver la solution qui vous convient.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

SYSTÈMES DE MESURE POUR ALARME HAUTE ET BASSE

	Détecteur LB 4700 DuoSeries / Electronique LB 473	Détecteur LB 4700 DuoSeries / Electronique LB 471	Détecteur LB 480 SENSseries	Détecteur LB 430 LoopSeries
Raccordement au procédé				
4–20mA	•		•	•
HART			•	•
Sortie numérique (relais)	•	•		
Sortie numérique (collecteur ouvert)			•	
Certifications				
ATEX / IECEx	•	•	•	•
Sortie de signal à sécurité intrinsèque	•		•	•
Alimentation électrique à sécurité intrinsèque	•			•
États-Unis / Canada (OrdLoc / HazLoc)	•	•	•	(•)
SIL 2/3			•	
Versions				
CrystalSENS	•	•	•	•
SuperSENS	•	•	•	
Fonctions				
Sortie de courant surveillée	•		•	•
Protection contre les interférences des rayons X (XIP)	•	•	•	•
Speedstar (temps de réponse de 50 ms)			•	
Alimentation par boucle				•
Afficheur en option				•
Fonctionnement et paramétrages				
Electronique avec écran séparée	•	•		
Communicateur HART			•	•
AMS / PDM / FDT / DTM			•	•
Ethernet	•			
USB	•			

L'EXPERT

EN MESURE DES RAYONNEMENTS

Berthold Technologies est le pionnier de la mesure radiométrique en industrie. Nos équipes sont disponibles dans les délais les plus brefs pour apporter la réponse appropriée à vos demandes et besoins.

BERTHOLD FRANCE SAS

8, route des Bruyères · 78770 Thoiry · France
+33 (0)1 34 94 79 00 · berthold-france@berthold.com · www.berthold.fr

