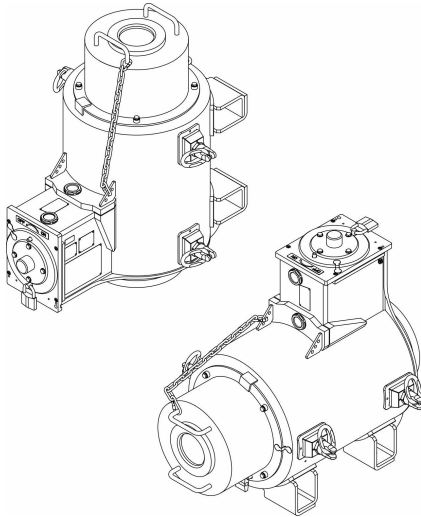


# Information technique

## Conteneur de source FQG74

Mesure de niveau radiométrique



### Conteneur de source jusqu'à 20 sources radioactives

#### Domaine d'application

L'ensemble de mesure comprend le conteneur de source FQG74, plusieurs sources radioactives FSG60 et plusieurs détecteurs Gammapilot FMG50.

Le conteneur de source FQG74 est conçu pour 12 ou 20 sources radioactives.

Hydrocraqueur, usines de PTA, systèmes de profilage de densité, cuves de stockage HF.

Les valeurs maximales d'activité convenant à l'utilisation du FQG74 sont les suivantes :

FSG60 : Cs-<sup>137</sup> : 740 GBq (20 Ci)

Sources radioactives Cs-<sup>137</sup>, pas de mélange de nucléides

#### Principaux avantages

- Jusqu'à 20 sources radioactives (dans des tubes de protection droits ou incurvés)
- Longueur de câble jusqu'à 30 m (98 ft)
- Blindage optimisé pour une activité élevée
- Classification de sécurité maximale pour la source radioactive fournie (ISO 2919, typiquement classe C66646)
- Mise en marche/à l'arrêt manuelle ("ON/AN" ou "OFF/AUS")
- Élément de retenue / cadenas pour fixer le commutateur à sa position ("ON/AN" ou "OFF/AUS")
- Reconnaissance aisée de l'état de commutation
- Le conteneur de source FQG74 satisfait aux exigences en termes de construction de la norme IEC 62598 pour un conteneur de stockage de catégorie B

# Sommaire

<b>Informations relatives au document</b> . . . . .	<b>3</b>
Symboles . . . . .	3
Documentation . . . . .	4
<b>Principe de fonctionnement et architecture du système</b> . . . . .	<b>5</b>
Fonctionnement . . . . .	5
Architecture du système . . . . .	5
Facteur d'atténuation et couches de demi-atténuation . . . . .	5
Activité maximale des sources radioactives . . . . .	5
Détermination de la position des magasins de sources . . . . .	6
Courbes isodoses . . . . .	7
<b>Montage</b> . . . . .	<b>10</b>
Instructions de montage . . . . .	10
Position de montage . . . . .	10
Vis de montage de la bride (fournies par le client) . . . . .	14
<b>Environnement</b> . . . . .	<b>15</b>
Température ambiante de stockage . . . . .	15
Sources radioactives . . . . .	15
Pression ambiante . . . . .	15
Résistance aux vibrations . . . . .	15
Chocs . . . . .	15
Indice de protection . . . . .	15
Résistance au feu . . . . .	15
<b>Process</b> . . . . .	<b>16</b>
Gamme de température de process . . . . .	16
Raccord process . . . . .	16
<b>Construction mécanique</b> . . . . .	<b>17</b>
Construction . . . . .	17
Dimensions . . . . .	17
Poids . . . . .	19
Matériaux . . . . .	19
Équipement de sécurité . . . . .	20
<b>Possibilités de configuration</b> . . . . .	<b>21</b>
Concept de configuration . . . . .	21
<b>Informations à fournir à la commande</b> . . . . .	<b>22</b>
Informations à fournir à la commande . . . . .	22
Contenu de la livraison . . . . .	22
Livraison . . . . .	22
Accessoires . . . . .	23
<b>Documentation</b> . . . . .	<b>23</b>
Manuel de mise en service (BA) . . . . .	23
Documentation complémentaire . . . . .	23

## Informations relatives au document

### Symboles

#### Symboles d'avertissement

##### DANGER

Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela entraînera des blessures graves ou mortelles.

##### AVERTISSEMENT

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

##### ATTENTION

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures mineures ou moyennes.

##### AVIS

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, le produit ou un objet situé à proximité peut être endommagé.

#### Symbole de mise en garde contre le rayonnement élevé



Symbole d'avertissement pour source hautement radioactive selon ISO21482

#### Source hautement radioactive

- Avertit de la présence de substances hautement radioactives ou d'un rayonnement ionisant
- Les sources hautement radioactives sont marquées séparément sur les conteneurs de sources avec la mention "source hautement radioactive" et le symbole d'avertissement supplémentaire conformément à la norme ISO21482

#### Symboles pour certains types d'information et graphiques

##### Symbole de rayonnement

Avertit de la présence de substances radioactives ou d'un rayonnement ionisant

##### Autorisé

Procédures, processus ou actions autorisés

##### Interdit

Procédures, processus ou actions interdits

##### Conseil

Indique des informations complémentaires



Renvoi à la documentation



Renvoi au schéma



Remarque ou étape individuelle à respecter

##### 1, 2, 3

Série d'étapes



Résultat d'une étape

##### 1, 2, 3, ...

Repères

##### A, B, C ...

Vues

**⚠ → ⓘ Consignes de sécurité**

Respecter les consignes de sécurité contenues dans le manuel de mise en service associé

---

**Documentation**

Pour une vue d'ensemble du champ d'application de la documentation technique associée, voir ci-dessous :

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel figurant sur la plaque signalétique.

## Principe de fonctionnement et architecture du système

### Fonctionnement

#### Fonctionnement du conteneur de source

Les sources radioactives sont entourées d'une enveloppe en acier remplie de plomb dans le conteneur de source, qui protège du rayonnement gamma. Les sources radioactives peuvent être introduites dans le process sur des câbles séparés dans un tube de protection. Le rayonnement provenant des sources radioactives est utilisé pour la mesure radiométrique.

#### Mise ON/OFF du rayonnement

- La position de commutation actuelle ("ON/AN" ou "OFF/AUS") de l'obturateur et des sources radioactives concernées peut être vue de l'extérieur via une fenêtre.
- La position de commutation actuelle ("ON/AN" ou "OFF/AUS") est protégée par un verrouillage.

### Architecture du système

Le conteneur de source FQG74 est monté verticalement sur la cuve via la bride de raccordement. Le rayonnement gamma est détecté par plusieurs transmetteurs FMG50.

#### Types de conteneur

##### Types de conteneurs typiques pour les applications FQG74

- Conteneur horizontal, par exemple pour la mesure d'interface
- Conteneur vertical, par exemple pour la mesure de niveau

### Facteur d'atténuation et couches de demi-atténuation

Dans la direction du rayonnement (dans la direction de la bride de raccordement)

- Facteur d'atténuation  $F_s$  :  
pour Cs-137 : 32 600
- Nombre de couches de demi-atténuation :  
pour Cs-137 : 15

Dans la direction opposée au faisceau (dans la direction de l'obturateur)

- Facteur d'atténuation  $F_s$  :  
pour Cs-137 : 52 500
- Nombre de couches de demi-atténuation :  
pour Cs-137 : 15,6



Il s'agit de valeurs typiques qui ne tiennent pas compte des variations de l'activité en fonction de la production et des tolérances des instruments de mesure.

### Activité maximale des sources radioactives



L'activité maximale admissible peut être soumise à d'autres restrictions par un agrément national.

	Caractéristique 025 ; option "B1", "B2", "B3"	Caractéristique 025 ; option "A1"
Charge maximale	20 000 mCi (740 GBq) Cs-137	20 000 mCi (740 GBq) Cs-137
Charge simple maximale	1 000 mCi (37 GBq) Cs-137 ou 5 000 mCi (185 GBq) Cs-137 <sup>1)</sup>	1 000 mCi (37 GBq) Cs-137 ou 5 000 mCi (185 GBq) Cs-137 <sup>2)</sup>
Magasin de sources drainable (caractéristique 025)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OUI (Option "B2")</li> <li>▪ NON (Option "B1")</li> <li>▪ NON (Option "B3")</li> </ul>	NON (Option "A1")
Nombre de sources radioactives	1-12	1-20

1) pour les positions P2, P7, P12 et P17 : 5 000 mCi (185 GBq) Cs-137

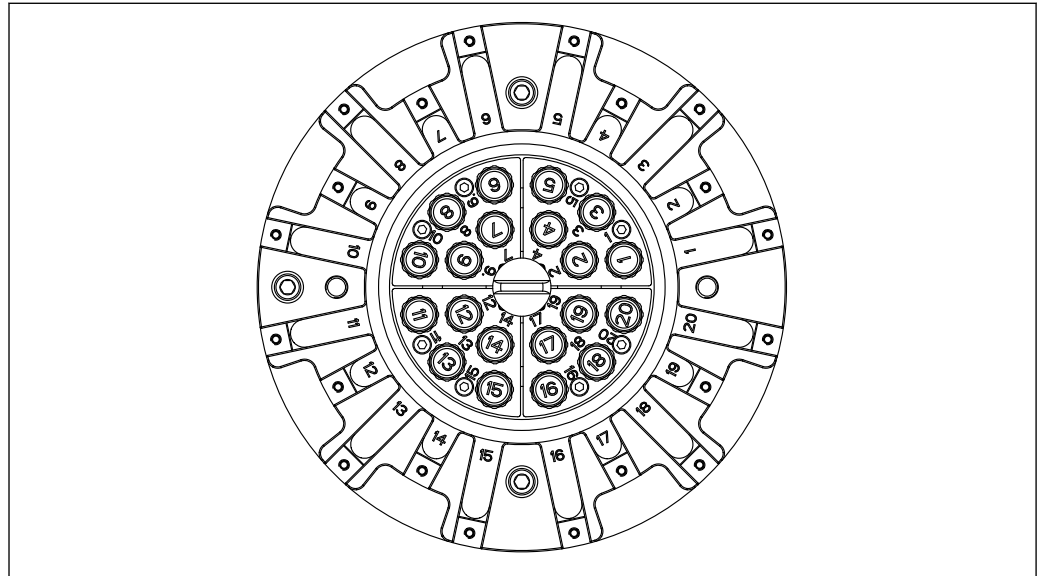
2) pour les positions P2, P5, P8 et P11 : 5 000 mCi (185 GBq) Cs-137

**Détermination de la position des magasins de sources**

**i** Les tableaux indiquent les positions (P1-P20) sur les magasins de sources (colonne verticale) dans lesquelles se trouvent les porte-source (ligne horizontale) lorsque le magasin n'est pas complètement rempli.

**i** Les positions non occupées par les porte-source sont chargées de tiges factices.

**Magasin de sources (20 positions)**



A0055570

**1** Aperçu du chargement, magasin de sources (20 positions)

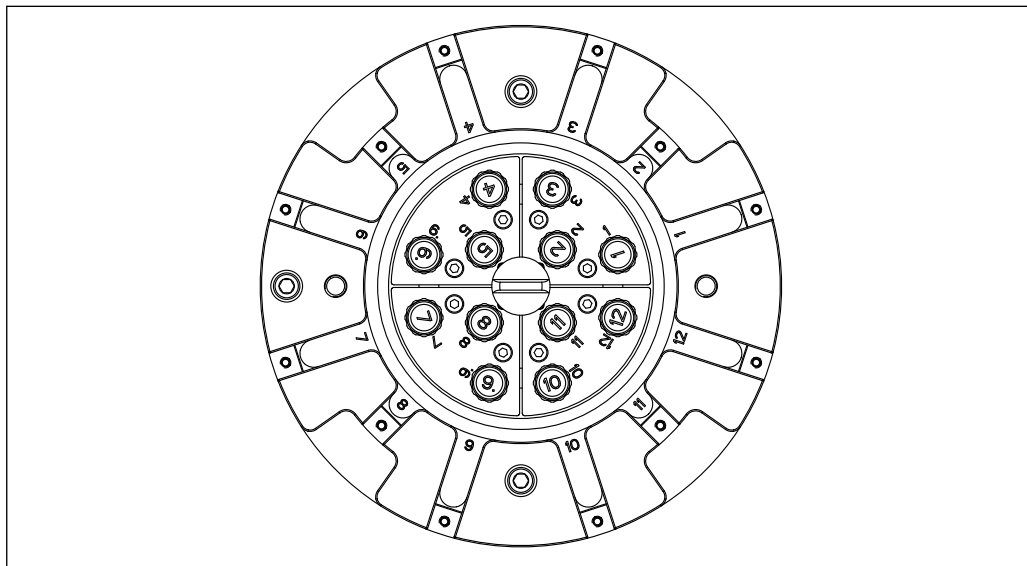
	Nombre de sources radioactives (selon caractéristique 100)																			
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
P1	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x
P4	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P7	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x
P9	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x
P11	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P12	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x
P14	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
P16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P17	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
P19	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x

P1-P20 : positions dans le magasin de sources

x : chargé avec porte-source

- : chargé avec tige factice

**Magasin de sources (12 positions)**



A005571

2 Aperçu du chargement, magasin de sources (12 positions)

	Nombre de sources radioactives (selon caractéristique 100)										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P1	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
P2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P3	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x
P4	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x
P5	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x
P7	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x
P8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P9	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x
P10	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x
P11	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x

P1-P12 : positions dans le magasin de sources

x : chargé avec porte-source

- : chargé avec tige factice

**Courbes isodoses**

Une courbe isodose indique le débit de dose local à une distance définie de la surface du conteneur de source.

Ci-dessous des exemples de courbes isodoses pour une distance de 1 m (3,3 ft).

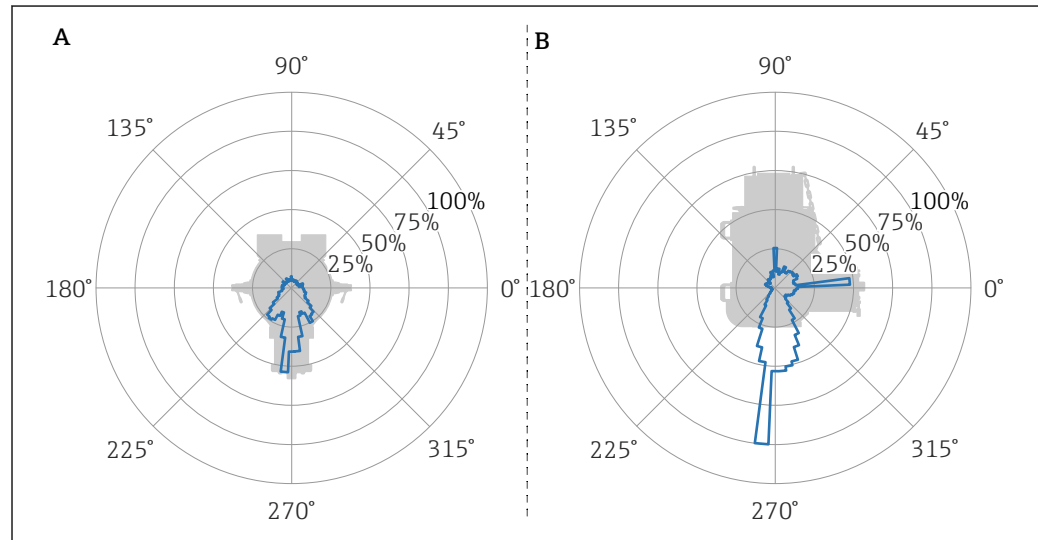
Toutes les courbes isodoses et valeurs maximales se réfèrent à la position de commutation "OFF/AUS" et sont sans verrouillage de transport.



Les courbes isodoses pour l'assemblage individuel avec des sources radioactives sont disponibles sur demande

### Courbes isodoses pour Cs-<sup>137</sup> dans le magasin de sources à 20 positions

Distance de 1 m (3,3 ft) par rapport à la surface



A0052351

3 Magasin de sources à 20 positions (caractéristique 25 ; option A1) en position "OFF/AUS"

A Équipé de 20 sources radioactives Cs-<sup>137</sup> d'une activité nominale égale (obturateur en bas)

B Équipé de 20 sources radioactives Cs-<sup>137</sup> d'une activité nominale égale (obturateur en haut)

Calcul du débit de dose local maximal ( $\mu\text{Sv/h}$ ) à une distance de 1 m (3,3 ft) par rapport à la surface

Débit de dose local maximal ( $\mu\text{Sv/h}$ ) : somme des activités individuelles chargées (GBq)  $\cdot$  0,0052 ( $\mu\text{Sv/h}$  / GBq)

Formule :  $D_{\text{max}} = \sum A \cdot k_{20}$

$D_{\text{max}}$  : débit de dose local maximal ( $\mu\text{Sv/h}$ )

A : activité individuelle (GBq)

Facteur  $k_{20}$  : 0,0052 ( $\mu\text{Sv/h}$  / GBq)

#### Exemple :

Application avec 20 sources radioactives ayant chacune une activité individuelle de 37 GBq

$D_{\text{max}}$  :  $20 \cdot 37 \text{ GBq} \cdot 0,0052 \mu\text{Sv/h} / \text{GBq}$  : **3,848  $\mu\text{Sv/h}$**

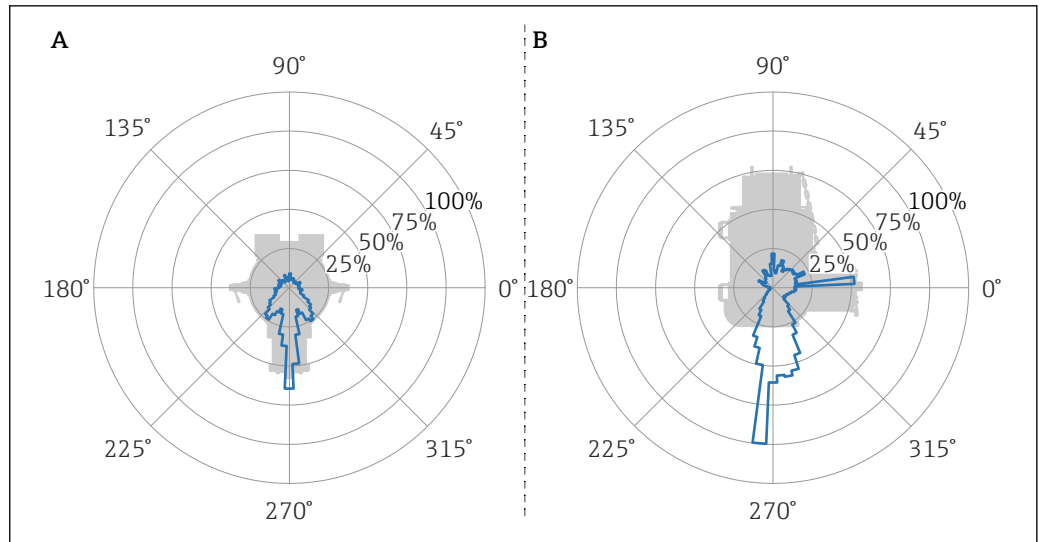


Le débit de dose local maximal correspond à la valeur 100 % du diagramme

### Courbes isodoses pour Cs-<sup>137</sup> dans le magasin de sources à 12 positions

Distance de 1 m (3,3 ft) par rapport à la surface





4 Magasin de sources à 12 positions (caractéristique 25 ; option B1, B2, B3) en position "OFF/AUS"

A Équipé de 12 sources radioactives Cs-137 d'une activité nominale égale (obturateur en bas)

B Équipé de 12 sources radioactives Cs-137 d'une activité nominale égale (obturateur en haut)

Calcul du débit de dose local maximal ( $\mu\text{Sv/h}$ ) à une distance de 1 m (3,3 ft) par rapport à la surface

Débit de dose local maximal ( $\mu\text{Sv/h}$ ) : somme des activités individuelles chargées (GBq)  $\cdot$  0,0056 ( $\mu\text{Sv/h} / \text{GBq}$ )

Formule :  $D_{\text{max}} = \sum A \cdot k_{12}$

$D_{\text{max}}$  : débit de dose local maximal ( $\mu\text{Sv/h}$ )

A : activité individuelle (GBq)

Facteur  $k_{12}$  : 0,0056 ( $\mu\text{Sv/h} / \text{GBq}$ )

**Exemple :**

Application avec 12 sources radioactives ayant chacune une activité individuelle de 37 GBq

$D_{\text{max}}$  :  $12 \cdot 37 \text{ GBq} \cdot 0,0056 \mu\text{Sv/h} / \text{GBq}$  : **2,4864  $\mu\text{Sv/h}$**

 Le débit de dose local maximal correspond à la valeur 100 % du diagramme

## Montage

### Instructions de montage

#### AVIS

#### Corrosion ou endommagement des tubes de protection

Les fuites dans les tubes de protection peuvent mettre en danger l'intégrité des sources radioactives, augmentant ainsi le risque de contamination

- ▶ Il est recommandé d'utiliser des tubes de protection à double paroi

#### AVIS

#### Erreurs dans la planification et la mise en œuvre des diamètres intérieurs et des rayons de courbure des tubes de protection

Les porte-source peuvent être obstrués dans le tube de protection ou peuvent être coincés dans le tube de protection

- ▶ La distance recommandée entre deux sources radioactives consécutives doit être d'au moins 400 mm (15,75 in). Cette restriction ne s'applique pas si le tube de protection présente un diamètre intérieur >.38 mm (1,5 in)
- ▶ Pour 20 sources radioactives, seuls les tubes de protection droits doivent être utilisés (caractéristique 25 : option "A1")
- ▶ Pour 12 sources radioactives, seuls les tubes de protection droits doivent être utilisés (caractéristique 25 : option "B1" ou "B2")
- ▶ Pour 12 sources radioactives, les tubes de protection incurvés peuvent également être utilisés (caractéristique 25 : Option "B3"). Des porte-source flexibles doivent être utilisés pour les tubes de protection incurvés.



Pour la conception et la commande de conduits ondulés et de pièces montées nécessaires pour les tubes de protection incurvés :

Contactez Endress+Hauser

### Position de montage

Le conteneur de source est monté verticalement sur la cuve de produit via la bride de raccordement pour la mesure

#### ⚠ DANGER

#### Risque d'accident dû à un poids total élevé

Des conteneurs de source mal installés peuvent entraîner des blessures mortelles pour les personnes et de graves dommages pour les objets en cas de chute.

- ▶ Seul le montage vertical de la bride est autorisé



Le tube de protection doit être à double paroi et déjà fourni par le client

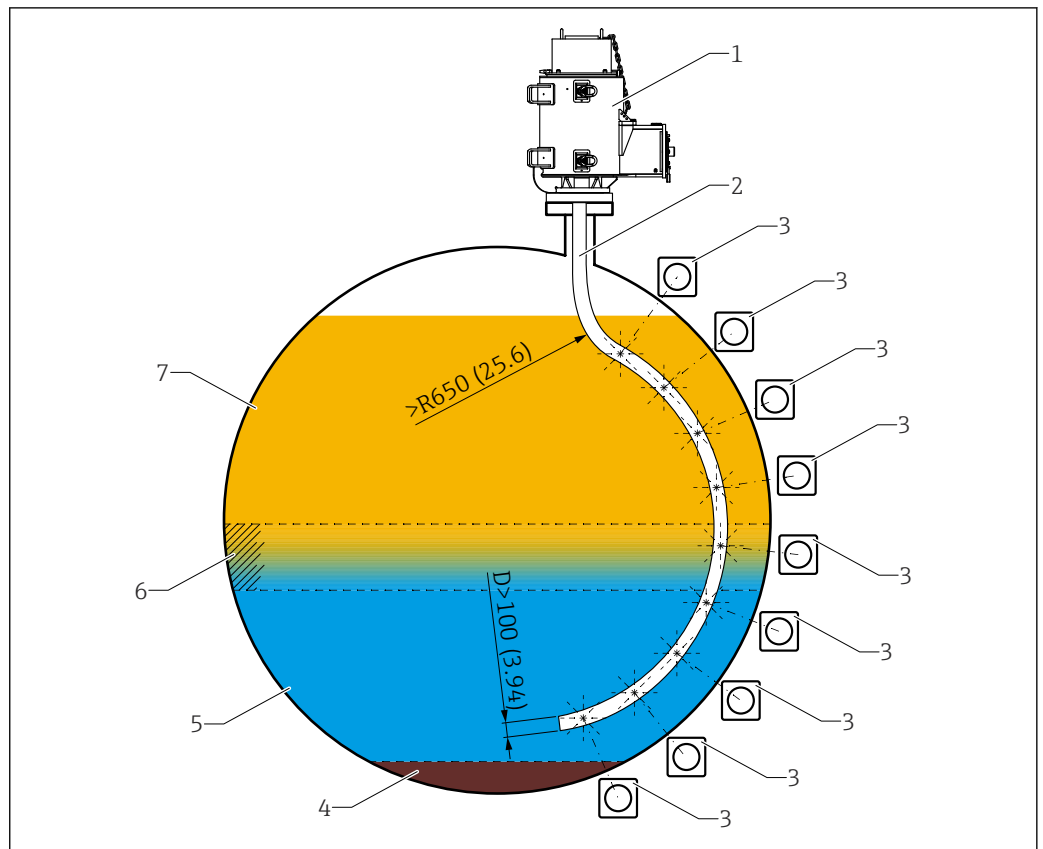
Fournir la stabilité mécanique nécessaire pour les tubes de protection longs

Ne pas installer le tube de protection près de l'agitateur

Pour caractéristique 025

- Option "A1" : diamètre intérieur minimal du tube de protection D= 70 mm (2,75 in)
- Option "B1" : diamètre intérieur minimal du tube de protection D= 38 mm (1,5 in)
- Option "B2" : diamètre intérieur minimal du tube de protection D= 38 mm (1,5 in)
- Option "B3" : diamètre intérieur minimal du tube de protection D= 100 mm (4 in)  
Rayon de courbure minimal pour le tube de protection incurvé R = 650 mm (25,6 in)

Mesure d'interface



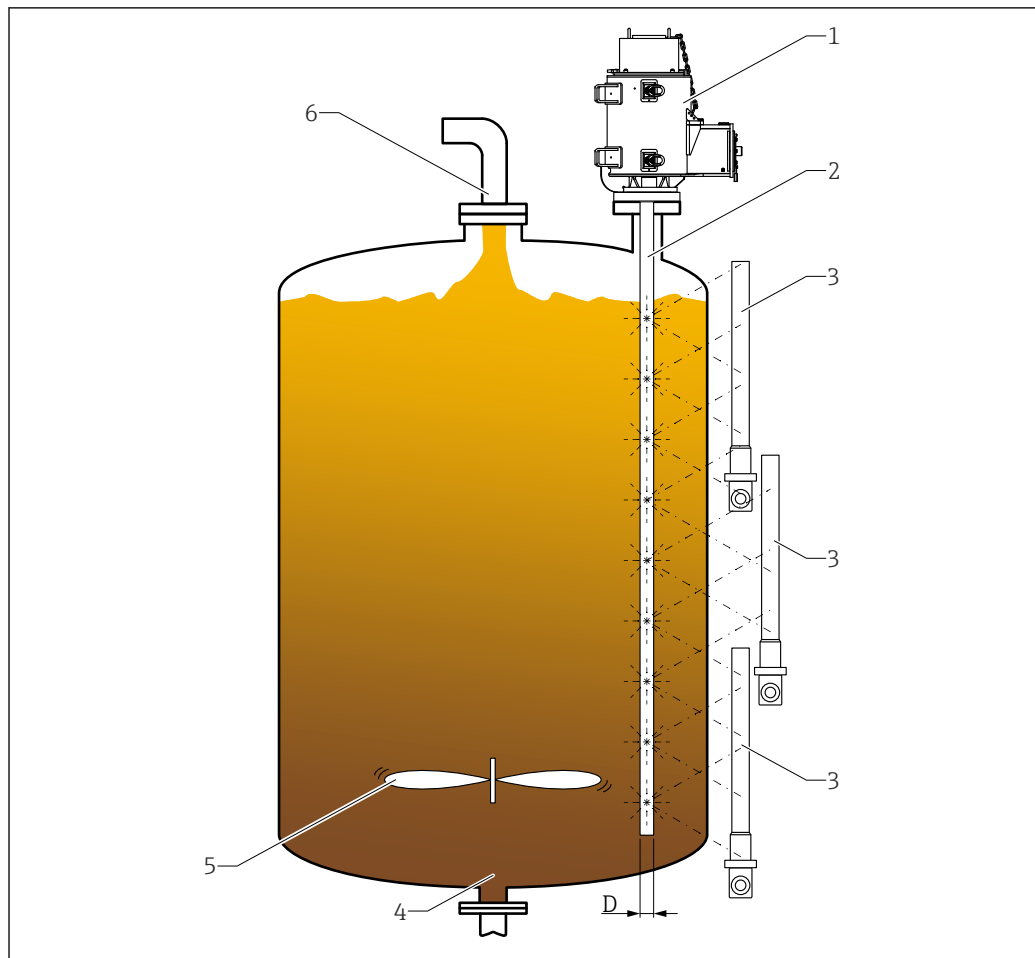
A0052330

5 Mesure d'interface

- 1 FQG74
- 2 Tube de protection incurvé
- 3 Gammapilot FMG50
- 4 Produit : sable/boue
- 5 Produit : eau
- 6 Produit : émulsion
- 7 Produit : huile
- R Rayon minimal : 650 mm (25,6 in)
- D Diamètre intérieur minimal du tube de protection

**i** Pour la version avec tubes de protection incurvés :  
Contacter Endress+Hauser

## Mesure de niveau



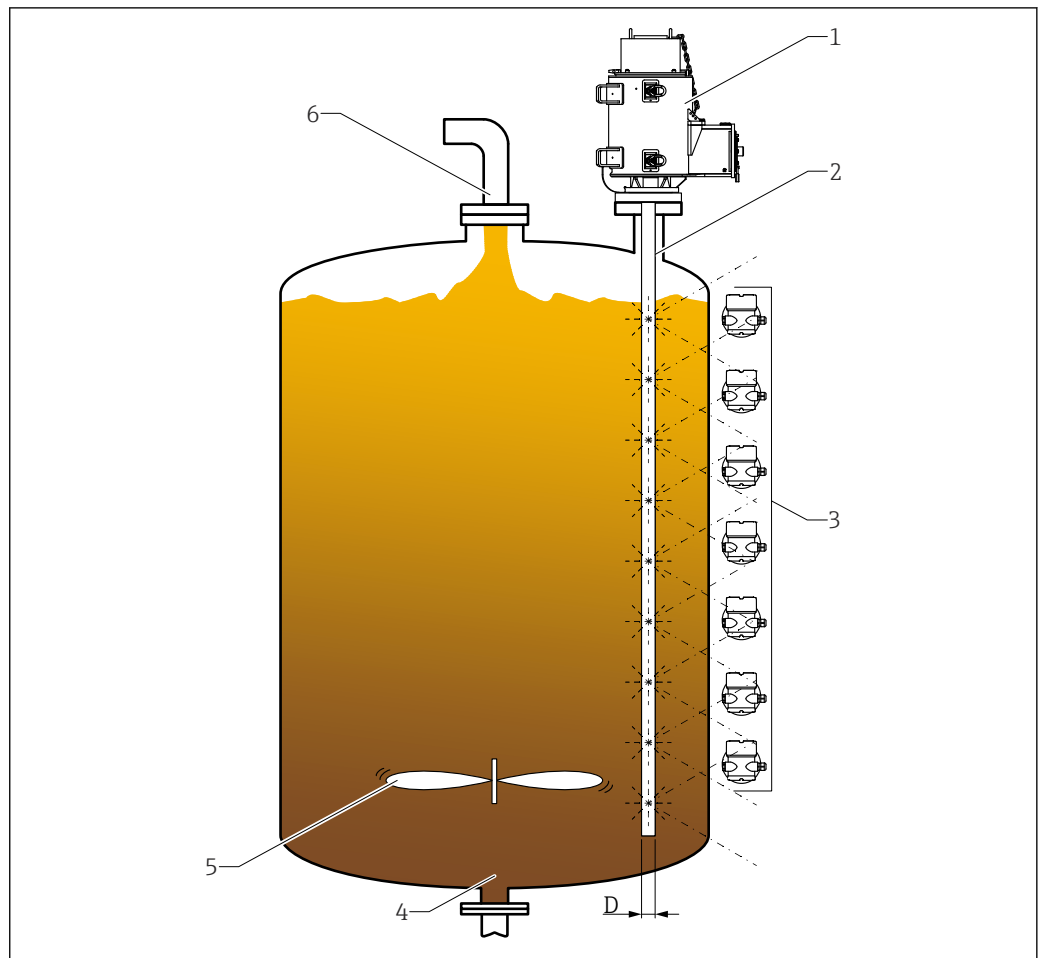
6 Mesure de niveau

- 1 FQG74
- 2 Tube de protection droit
- 3 Gammapilot FMG50
- 4 Produit
- 5 Agitateur
- 6 Entrée
- D Diamètre intérieur minimal du tube de protection

**i** Respecter les remarques relatives aux longues gammes de mesure dans le manuel de mise en service du FMG50 (section "Fonctionnement en cascade")

**b** BA01966F, manuel de mise en service FMG50

Mesure de densité (multipoint)



7 Mesure de densité (multipoint)

- 1 FQG74
- 2 Tube de protection droit
- 3 Gammapilot FMG50 (montage horizontal)
- 4 Produit
- 5 Agitateur
- 6 Entrée
- D Diamètre intérieur minimal du tube de protection

Dimensions de montage

**AVIS**

Les erreurs de conception de l'application peuvent entraîner des erreurs de mesure et une exposition évitable aux rayonnements

- ▶ Endress+Hauser aide à la conception et à la planification de l'application
- ▶ Contacter Endress+Hauser

**⚠ DANGER**

**Risque pour la santé dû aux rayonnements ionisants**

Les rayonnements ionisants peuvent augmenter le risque de cancer et de défauts génétiques chez les descendants. De fortes doses de rayonnements ionisants provoquent des dommages physiques immédiats qui, selon la dose, peuvent entraîner des nausées, des vomissements, la perte de cheveux, des modifications de la numération sanguine et des lésions tissulaires graves, voire la mort.

- ▶ L'application doit être planifiée et exécutée de manière à ce que toutes les sources de rayonnement se trouvent à l'intérieur de la cuve de produit lorsqu'elles sont abaissées.
- ▶ Déterminer la zone dangereuse et planifier et mettre en œuvre des mesures de protection de la zone dangereuse conformément aux exigences nationales

**⚠ DANGER****Risques pour la santé et l'environnement dus à la contamination et aux rayonnements ionisants**

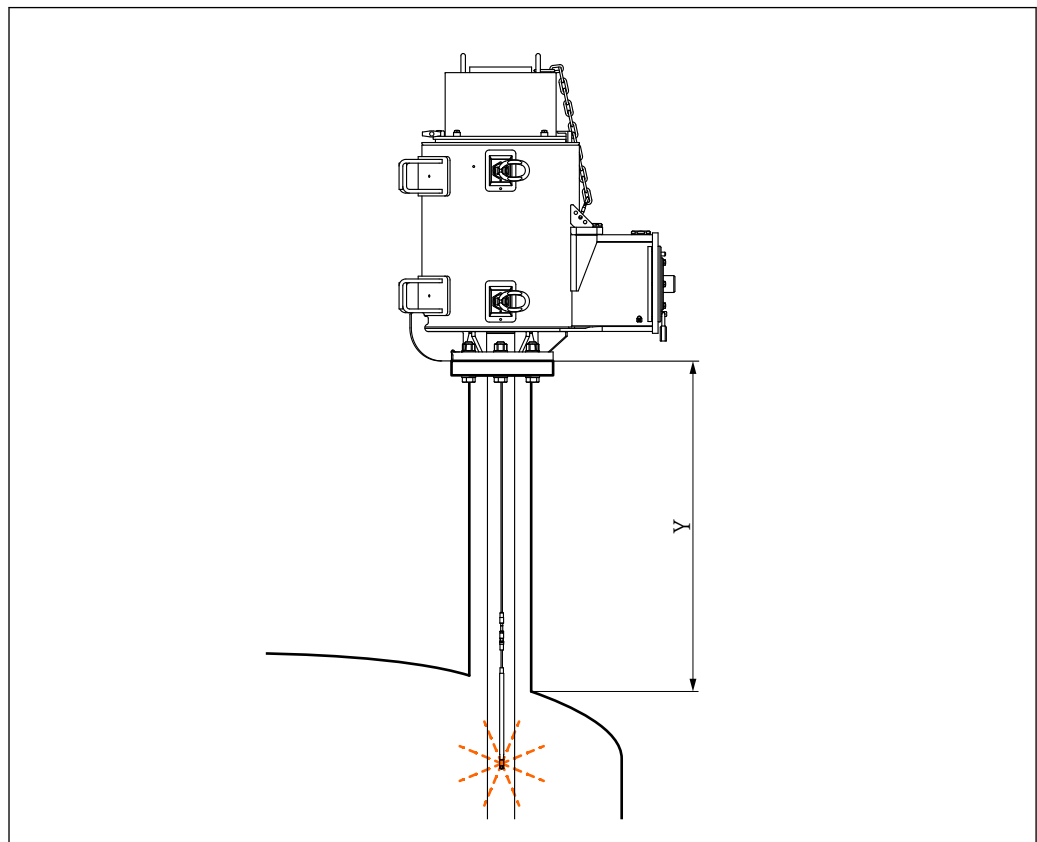
Risque dû à une contamination potentielle, à la perte des sources radioactives ou à un blindage inadéquat des rayonnements ionisants dans le conteneur de source.

- Les exigences nationales applicables aux mesures de protection contre le vol et l'incendie pour les sources radioactives doivent être prises en compte lors de la planification de l'application

**⚠ DANGER****Risque d'accident dû à un poids total élevé**

Des conteneurs de source mal installés, des points de levage mal installés ou endommagés et un transport inapproprié peuvent entraîner des blessures mortelles pour les personnes et de graves dommages pour les objets en cas de chute.

- Les conteneurs de source ne peuvent être montés et transportés que conformément aux spécifications du manuel de mise en service du conteneur de source
- La structure de support doit être conçue pour supporter le poids total du conteneur de source et les vibrations qui se produisent pendant le fonctionnement



A0056396

8 Dimensions de montage,  $y < LN$



$y$  : La dimension "y" doit être choisie de sorte que les sources radioactives soient à l'intérieur de la cuve de produit.  
 $LN$  : Longueur de câble variable, selon la version

Vis de montage de la bride  
(fournies par le client)

Diamètre de vis M20 ou G1/2

- Matériau : A4
- Résistance à la traction min. : classe de résistance 70 ; 700 N/mm<sup>2</sup> (157.36 lbf)

## Environnement

<b>Température ambiante de stockage</b>	<p>Gamme de température ambiante : -52 ... +120 °C (-61 ... +248 °F)</p> <p>Gamme de température pendant le montage ou le démontage : -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)</p> <p><b>AVIS</b></p> <p><b>La température de process peut être en dehors de la gamme de température ambiante autorisée</b></p> <p>Cela risque d'endommager le conteneur source</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ L'utilisateur doit s'assurer que la température autorisée au niveau du conteneur de source n'est pas dépassée par le transfert de chaleur provenant du process.</li><li>▶ La gamme de température ambiante s'applique au conteneur de source jusqu'à la bride de raccordement</li></ul>
<b>Sources radioactives</b>	<p>La gamme de température de fonctionnement et la classe de température dépendent de la source radioactive.</p> <p> TI00439F/00</p>
<b>Pression ambiante</b>	Pression atmosphérique
<b>Résistance aux vibrations</b>	Test Fh selon IEC 60068-2-64 ; 5 ... 200 Hz ; 0,01 (m/s <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> /Hz
<b>Chocs</b>	Test Ea selon IEC 60068-2-27 (15 g ; 11 ms; 3 chocs/direction/axe)
<b>Indice de protection</b>	IP66
<b>Résistance au feu</b>	<p>Classe de résistance au feu D selon IEC 62598 : +945 °C (+1 733 °F) / 60 min</p> <p> Les valeurs spécifiées peuvent être restreintes par des agréments spécifiques au pays.</p>

## Process

---

**Gamme de température de process**

-52 ... +450 °C (-61 ... +842 °F)

La température de process peut être dépassée pendant une courte période

**⚠ AVERTISSEMENT****Contamination radioactive due à des fuites de sources radioactives**

Dangers pour la santé et l'environnement

- ▶ Respecter la gamme de température de fonctionnement des sources radioactives
- 

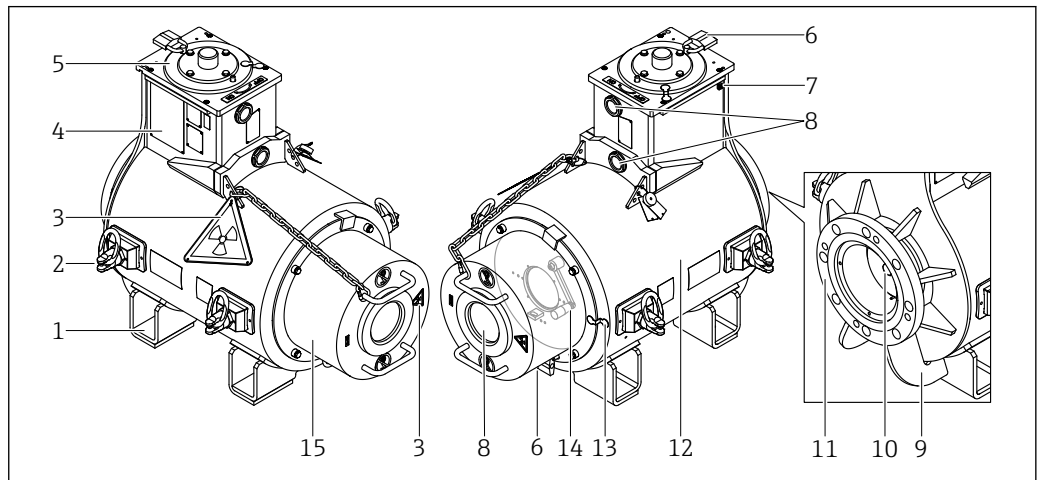
**Raccord process**

- Bride : ANSI 6" 150 lbs
- Autres raccords process (en option) : contacter Endress+Hauser



## Construction mécanique

### Construction



A0052550

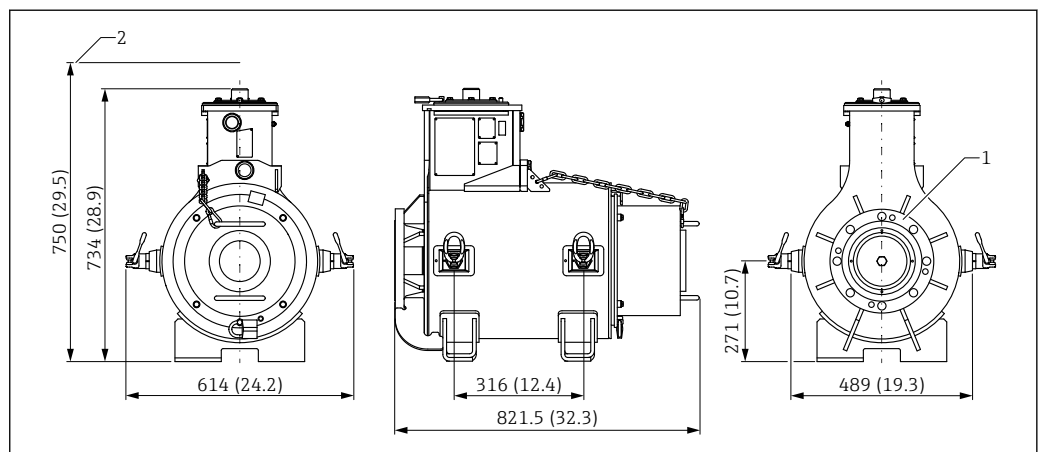
- 1 Pieds de transport
- 2 Point de levage (RUD PP-B-1.5t-M16)
- 3 Symboles de mise en garde
- 4 Support de plaques (pour la fixation de plaques signalétiques et le raccordement de la compensation de potentiel)
- 5 Protection antitorsion / obturateur
- 6 Verrouillage
- 7 Borne de terre
- 8 Fenêtre
- 9 Skids pour la mise en place du conteneur de source
- 10 Sécurité de transport
- 11 Bride de raccordement
- 12 Boîtier du conteneur de source
- 13 Joint de protection
- 14 Manivelle pour obturateur
- 15 Capot



La position de commutation est indiquée directement via l'obturateur. L'obturateur est maintenu en position par le dispositif de protection antitorsion.

### Dimensions

#### Dimensions FQG74



A0052329

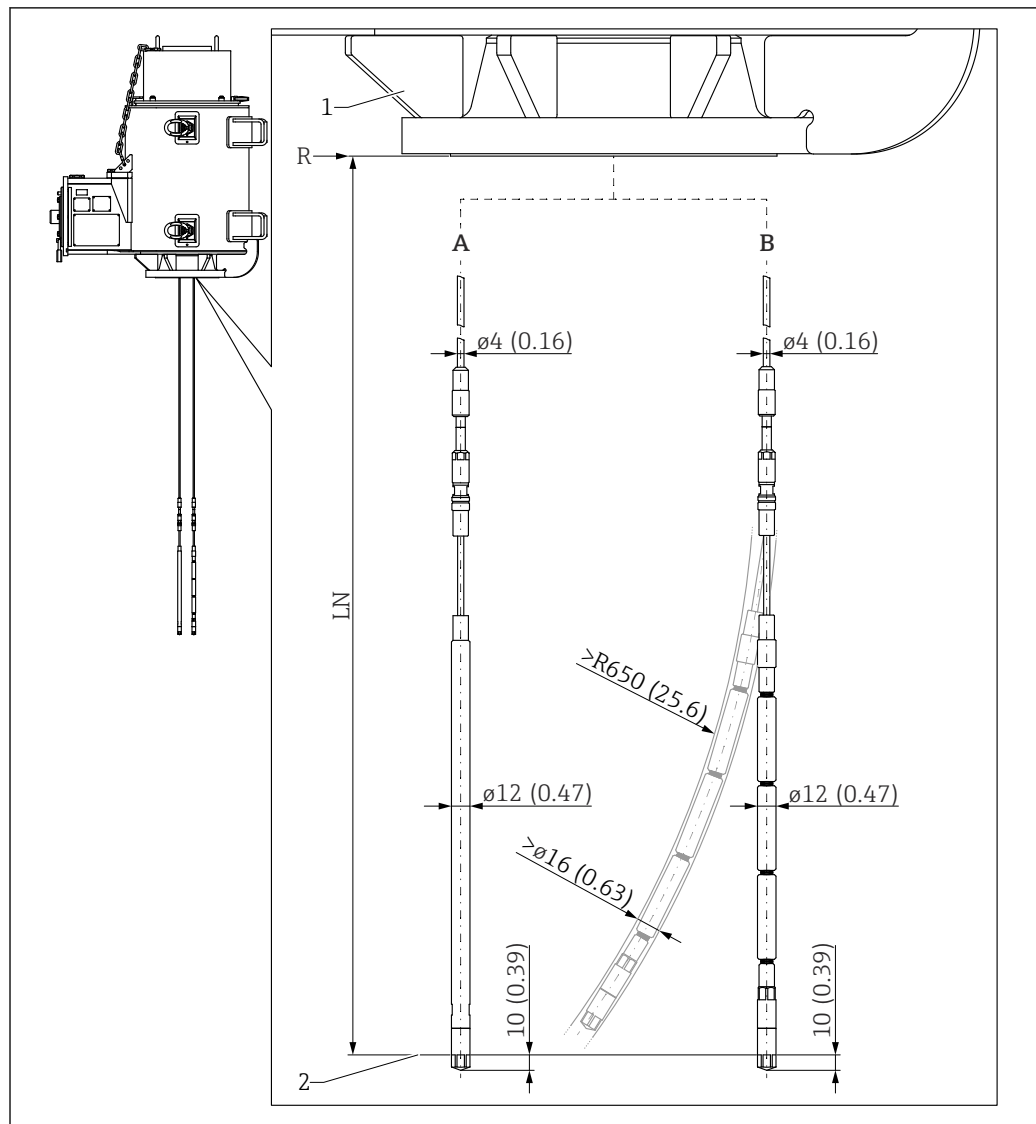
9 Dimensions. Unité de mesure mm (in)

Poids total maximal : 780 kg (1 720 lb)

1 Bride : ANSI 6" 150 lbs

2 Longueur totale avec espace de dégagement pour la manivelle

## Dimensions de la rallonge de câble et du porte-source

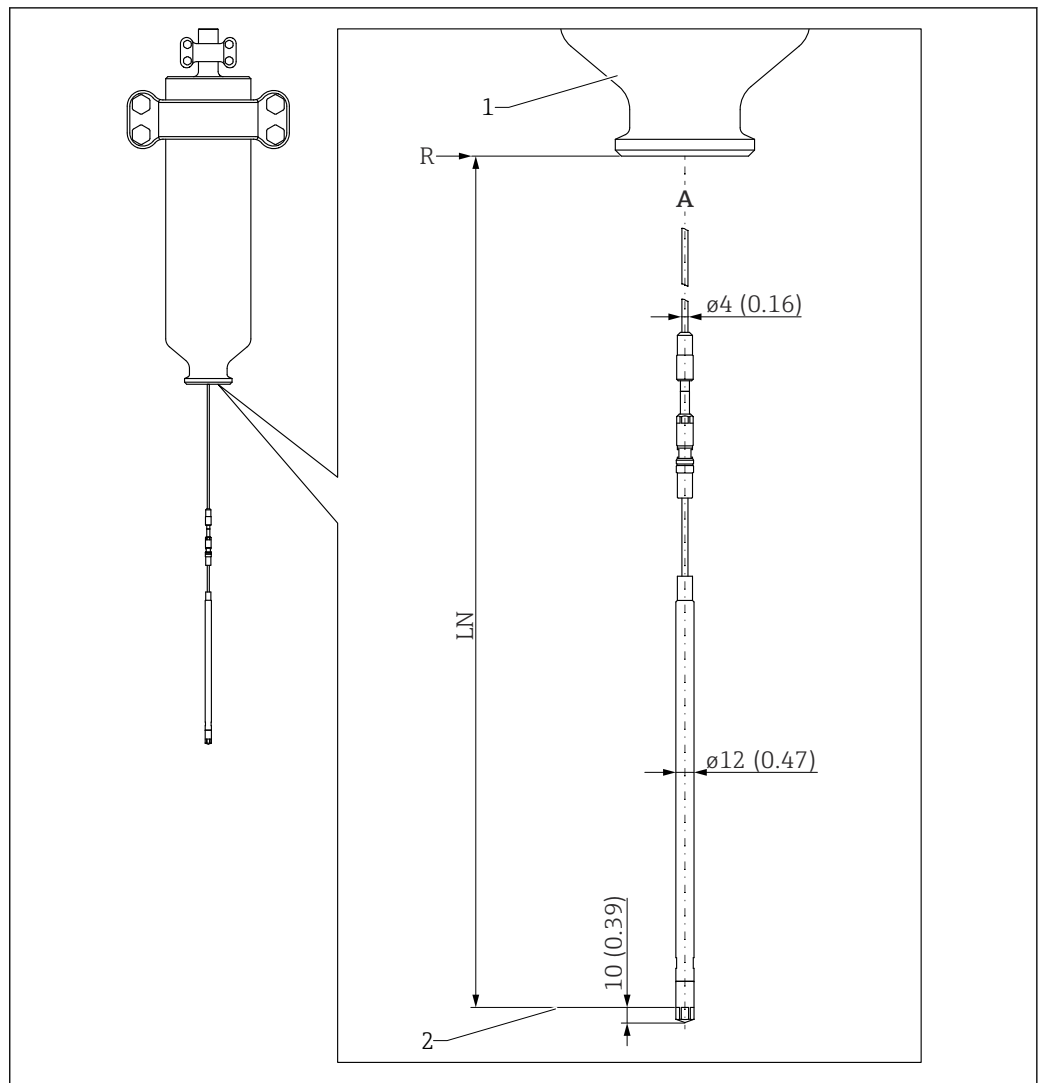


A0052811

- 1 Conteneur de source  
 2 Centre de la source radioactive  
 A Porte-source rigide (caractéristique 025 ; option "A1", "B1", "B2")  
 B Porte-source flexible (caractéristique 025 ; option "B3")  
 R Point de référence  
 LN Longueur variable, selon la version

**i** En cas d'utilisation d'un adaptateur entre le conteneur de source et la cuve de produit, tenir compte du décalage résultant de la dimension de l'adaptateur

Dimensions de la rallonge de câble et du porte-source (le magasin de sources peut être abaissé)



A0055666

- 1 Adaptateur process  
 2 Centre de la source radioactive  
 A Porte-source rigide (caractéristique 025 ; option "B2")  
 R Point de référence  
 LN Longueur variable, selon la version

**Poids**

- Conteneur de source FQG74 : max. 780 kg (1 720 lb)
- Rallonge de câble : 0,1 kg/m (0,067 lb/ft)

**Matériaux**

- Boîtier :**  
 316L (1.4404)
- Conteneur de source :**  
 Cet appareil contient env. 43 l (11,36 gal) de plomb avec CAS n° 7439-92-1
- Obturbateur :**  
 316L (1.4404)
- Porte-source :**  
 316L (1.4404)
- Rallonge de câble :**  
 2.4602 (Alloy C22)
- Ressort ondulé du porte-source flexible (caractéristique 025 ; option "B3") :**  
 17-7PH (1.4568)
- Plaques signalétiques :**  
 A2 (1,4301)

**Symboles de mise en garde :**

A2 (1,4301)

**Cadenas :**

- **Corps** : laiton
- **Manille** : acier trempé

**Joints :**

FKM

**Vis et écrous :**

A4

---

**Équipement de sécurité**

- Protection antitorsion et cadenas pour sécuriser la position de commutation "ON/AN" ou "OFF/AUS".
- Le capot verrouillable protège du vol.



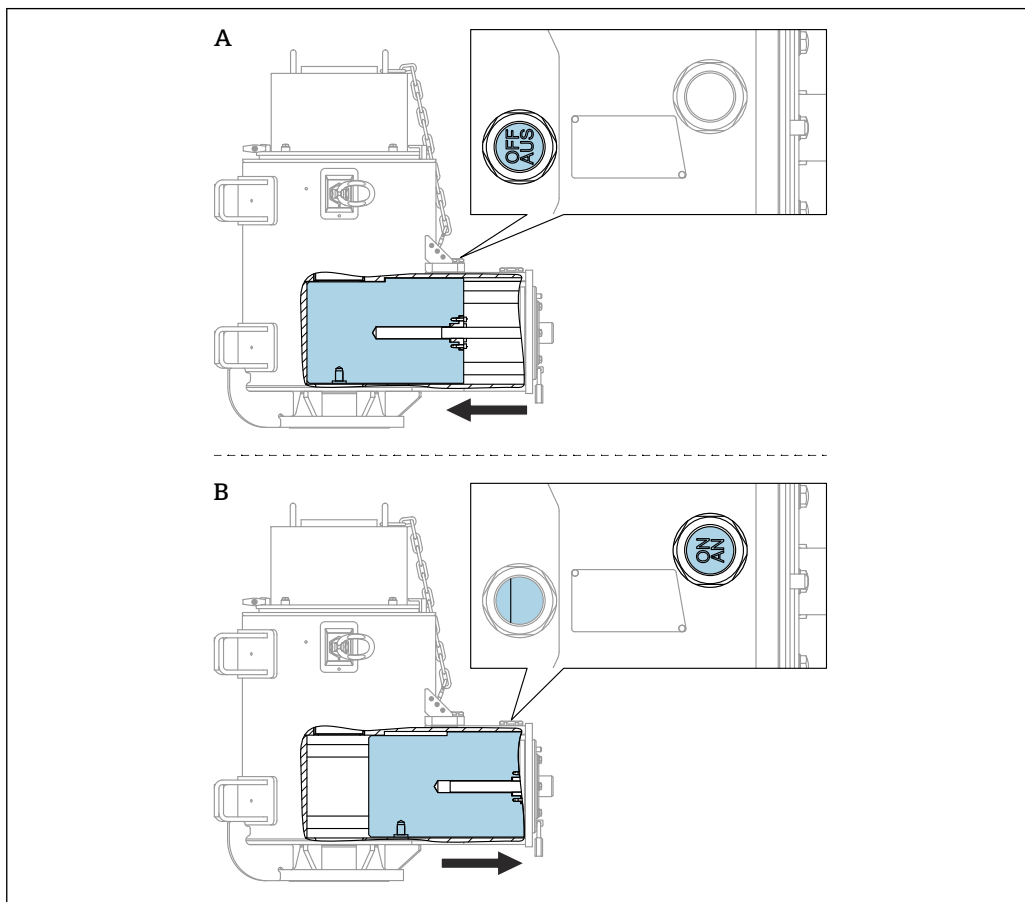
La protection antivol ne satisfait pas aux exigences de la norme DIN25422.

Des solutions alternatives à la protection antivol doivent être mises en œuvre conformément à la norme DIN25422.

Par exemple, en sécurisant le site d'installation.

## Possibilités de configuration

### Concept de configuration



A0052609

- A Position d'interrupteur "OFF/AUS" : état désactivé
- B Position d'interrupteur "ON/AN" : état activé

### Mise en marche et à l'arrêt



Pour plus d'informations sur la mise sous/hors tension de l'appareil, voir le manuel de mise en service

## Informations à fournir à la commande

### Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles sur [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com) ou dans le Configurateur de produit sur [www.endress.com](http://www.endress.com) :

1. Cliquer sur Corporate
2. Sélectionner le pays
3. Cliquer sur Products
4. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche
5. Ouvrir la page produit

Le bouton Configuration situé à droite de l'image du produit ouvre le Configurateur de produit.



#### Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits

- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

### Contenu de la livraison

- Conteneur de source FQG74
- Source radioactive FSG60 (intégrée ; selon la variante)
- Symbole de rayonnement (selon la version spécifique)
- Accessoires fournis :
  - Rallonges de câble (nombre dépendant de la caractéristique 100)
  - Panneau de mise en garde contre les rayonnements
  - En option : bride de montage
- Documentation :
  - Manuel de mise en service
  - Certificat de réception de type A et certificat d'aptitude au type A
  - Copie de la reconnaissance du programme d'assurance qualité pour le type A
  - Instructions pour l'installation des points d'ancrage
  - En option : certificat de frottis
  - En option : courbe isodose

### Livraison

#### Allemagne

##### Conditions de livraison (uniquement sur le continent) :

- Les sources radioactives ne peuvent être livrées que sur présentation d'une autorisation de détention (copie)
- Les conteneurs de source sont toujours fournis avec des sources radioactives intégrées
  - Le conteneur de source est sur la position "OFF/AUS" lorsqu'il est livré
  - La position "OFF/AUS" est sécurisée par une serrure
- Si l'opérateur demande la livraison anticipée du conteneur de source et la livraison ultérieure des sources radioactives, les sources radioactives seront alors livrées dans un fût de transport



Endress+Hauser propose volontiers son assistance pour l'obtention des documents nécessaires

Contactez Endress+Hauser

#### Autres pays

##### Conditions d'exportation :

- Les sources radioactives ne peuvent être livrées que sur présentation d'une licence d'importation (copie)
- Les sources radioactives sont livrées dans des conteneurs de source
  - Le conteneur de source est sur la position "OFF/AUS" lorsqu'il est livré
  - La position "OFF/AUS" est sécurisée par une serrure
- Les conteneurs de source chargés avec les sources radioactives sont transportés par une société mandatée par Endress+Hauser et possédant un agrément officiel pour ce type de transport. Après avoir été testé avec succès, le conteneur de source FQG74 peut être expédié en tant que conteneur de type A (règles de l'IATA) pour les sources radioactives.



Endress+Hauser propose volontiers son assistance pour l'obtention des documents nécessaires

Contactez Endress+Hauser

## Accessoires

### Les accessoires suivants doivent être fournis par le client :

- Joint
- Bride de raccordement (ANSI 6" 150 lbs)
- Tube de protection à double paroi ; tube de protection interne séparable

## Documentation

Les types de document suivants sont disponibles dans l'espace téléchargement du site web Endress +Hauser ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)) :

 Pour une vue d'ensemble du champ d'application de la documentation technique associée, voir ci-dessous :

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel figurant sur la plaque signalétique.

---

## Manuel de mise en service (BA)


### Guide de référence

Le manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception des marchandises et du stockage au dépannage, à la maintenance et à la mise au rebut en passant par le montage, le raccordement, la configuration et la mise en service.


---

## Documentation complémentaire


### Manuel de mise en service FQG74

 BA02361F


### Manuel de mise en service FQG74 (le magasin de la source peut être abaissé)

 BA02365F

### Manuel de mise en service FMG50

 BA01966F

### Information technique FMG50

 TI01462F

### Information technique – source radioactive FSG60/FSG61

 TI00439F

### Documentation spéciale : type A


 SD00311F

### Information technique pour les points de fixation (RUD PP-B-1.5t-M16)

L'Information technique est disponible via la page d'accueil du fabricant :

<https://www.rud.com>

### Documentation spéciale : Retour des conteneurs de source

 Description détaillée pour le retour des conteneurs sources, sources radioactives :  
SD00309F

### Documentation spéciale : chargement, déchargement et remplacement des sources radioactives

 SD03325F

**Certificat d'aptitude de type A**

Ce conteneur de source peut être considéré comme un conteneur de type A. Le certificat d'aptitude et l'agrément de l'autorité de surveillance allemande pour le programme d'assurance qualité concernant le développement et la production de conteneurs d'expédition de type A sont disponibles via le *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)).

Ceux-ci font partie intégrante du manuel de mise en service.



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---