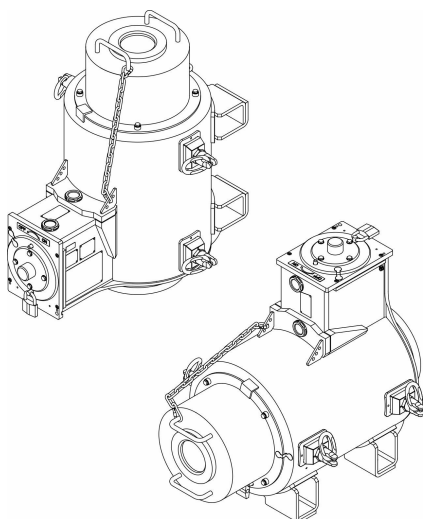


Karta katalogowa

Pojemnik źródła izotopowego FQG74

Radiometryczny pomiar poziomu



Pojemnik źródła izotopowego do przechowywania
do 20 ampułek ze źródłem

Zastosowanie

Układ pomiarowy składa się z pojemnika źródła FQG74, kilku lub kilkunastu źródeł izotopowych FSG60 oraz odpowiedniej liczby przetworników Gammapiłot FMG50.

Pojemnik źródła FQG74 jest przeznaczony do przechowywania maksymalnie 12 lub 20 źródeł izotopowych.

Instalacje hydrokrakingu, zakłady produkujące oczyszczony kwas tereftalowy (PTA), systemy pomiaru profilu gęstości, zbiorniki HF.

Maksymalna aktywność jaką można osiągnąć przy zastosowaniu pojemnika FQG74 jest następująca:

FSG60: Cs-¹³⁷: 740 GBq (20 Ci)

źródła izotopowe Cs-¹³⁷, nie zawierające innych nuklidów

Korzyści

- Maks. 20 źródeł izotopowych (w prostej lub zakrzywionej pochwie ochronnej)
- Długość prowadnicy linkowej: do 30 m (98 ft)
- Ekranowanie zoptymalizowane pod kątem wysokiej aktywności
- Najwyższa klasa bezpieczeństwa ampułki źródła radioaktywnego: (klasa C66646 wg ISO 2919)
- Dźwignia do ręcznego załączania/odstawiania ("ON/AN"/"OFF/AUS")
- Element zabezpieczający/kłódka zapobiegająca zmianie pozycji przełącznika "załącz/odstaw źródło" ("ON/AN"/"OFF/AUS")
- Łatwe określanie pozycji pracy izotopu
- Pojemnik źródła FQG74 spełnia wymagania konstrukcyjne wg normy IEC 62598 dla pojemników źródła kategorii B

Spis treści

Informacje o niniejszym dokumencie	3
Symbole	3
Dokumentacja	4
Budowa układu pomiarowego	5
Funkcja	5
Budowa układu	5
Współczynnik osłabienia promieniowania i metoda ekranowania	5
Maksymalna aktywność źródeł izotopowych	5
Położenie ampulek ze źródłem w magazynku	6
Diagramy dawek ekspozycyjnych	7
Montaż	10
Wskazówki montażowe	10
Pozycja pracy	10
Śruby montażowe kołnierza (dostarcza użytkownik)	14
Środowisko	15
Temperatura składowania (otoczenie)	15
Izotopowe źródła promieniowania	15
Ciśnienie otoczenia	15
Odporność na drgania	15
Odporność na uderzenia	15
Stopień ochrony	15
Odporność ogniowa	15
Proces	16
Zakres temperatury procesowej	16
Przyłącze procesowe	16
Konstrukcja mechaniczna	17
Konstrukcja	17
Wymiary	17
Masa	19
Materiały	19
Zabezpieczenia	20
Obsługa	21
Koncepcja obsługi	21
Kody zamówieniowe	22
Kody zamówieniowe	22
Zakres dostawy	22
Dostawa	22
Akcesoria	23
Dokumentacja	23
Instrukcja obsługi (BA)	23
Dokumentacja uzupełniająca	23

Informacje o niniejszym dokumencie

Symbole

Symbole bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go spowoduje poważne obrażenia ciała lub śmierć.

OSTRZEŻENIE

Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.

PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do lekkich lub średnich obrażeń ciała.

NOTYFIKACJA

Ten symbol ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego ostrzeżenia może doprowadzić do uszkodzenia produktu lub obiektów znajdujących się w pobliżu.

Znak ostrzeżenia przed promieniowaniem o wysokiej radioaktywności



Symbol ostrzegawczy oznaczający źródło promieniowania o wysokiej radioaktywności zgodnie z ISO21482

Źródło promieniowania o wysokiej radioaktywności

- Ostrzega przed substancjami silnie radioaktywnymi lub promieniowaniem jonizującym
- Źródła o wysokiej radioaktywności oznaczane są osobno na pojemnikach źródła napisem „Źródła o wysokiej radioaktywności” oraz dodatkowym symbolem ostrzegawczym wg normy ISO21482

Symbole i grafiki oznaczające niektóre typy informacji

Symbol promieniowania

Ostrzeżenie przed substancjami radioaktywnymi lub promieniowaniem jonizującym

Dopuszczalne

Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności

Zabronione

Zabronione procedury, procesy lub czynności

Wskazówka

Oznacza informacje dodatkowe



Odsyłacz do dokumentacji



Odsyłacz do rysunku



Uwaga lub krok procedury

1, 2, 3

Kolejne kroki procedury



Wynik kroku procedury

1, 2, 3, ...

Numery pozycji

A, B, C, ...

Widoki

 → **Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa**

Obowiązuje przestrzeganie instrukcji dotyczących bezpieczeństwa podanych w odpowiednich instrukcjach obsługi

Dokumentacja



Wykaz i zakres dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej,
- Aplikacja *Endress+Hauser Operations*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod kreskowy QR z tabliczki znamionowej.

Budowa układu pomiarowego

Funkcja

Funkcja pojemnika ochronnego źródła

W pojemniku źródła izotopowe otoczone są ołowianą osłoną i zamknięte w korpusie ze stali, co gwarantuje właściwe ekranowanie promieniowania gamma. Źródła izotopowe mogą być wprowadzane do instalacji procesowej na oddzielnych przewodnicach linkowych znajdujących się w pochwie ochronnej. Promieniowanie emitowane przez źródła izotopowe jest wykorzystywane do pomiarów radiometrycznych.

Załączanie i odstawianie źródła izotopowego

- Bieżąca pozycja dźwigni przełącznika przesłony i źródła izotopowego ("ON/AN" lub "OFF/AUS") jest widoczna z zewnątrz przez okienko.
- Aktualna pozycja przełącznika "załączania/odstawiania" (OFF/AUS) jest zabezpieczona kłódką.

Budowa układu

Pojemnik źródła FQG74 jest montowany pionowo na zbiorniku za pomocą kołnierza

Promieniowanie gamma jest wykrywane przez rozmieszczone w odpowiednich miejscach przetworniki FMG50

Rodzaje pojemników

Typowe rodzaje pojemników FQG74 do różnego rodzaju aplikacji

- Pojemnik poziomy, przeznaczony na przykład do pomiaru rozdziału faz
- Pojemnik pionowy, przeznaczony na przykład do pomiaru poziomu

Współczynnik osłabienia promieniowania i metoda ekranowania

W kierunku propagacji wiązki promieniowania (w kierunku kołnierza)

- Współczynnik osłabienia promieniowania F_s :
dla $Cs-^{137}$: 32600
- Liczba warstw osłonowych:
dla $Cs-^{137}$: 15

W kierunku przeciwnym do propagacji wiązki (w kierunku przesłony)

- Współczynnik osłabienia promieniowania F_s :
dla $Cs-^{137}$: 52500
- Liczba warstw osłonowych:
dla $Cs-^{137}$: 15.6



Są to typowe wartości, które nie uwzględniają wahań aktywności związanych z procesami produkcyjnymi, a także tolerancji przyrządów pomiarowych.

Maksymalna aktywność źródeł izotopowych



Maksymalna dopuszczalna aktywność źródła może być ograniczona przez przepisy i dopuszczenia krajowe.

	Poz. kodu zam. 025; opcja "B1", "B2", "B3"	Pozycja kodu zam. 025; opcja "A1"
Maksymalna aktywność całkowicie załadowanego pojemnika	20 000 mCi (740 GBq) $Cs-^{137}$	20 000 mCi (740 GBq) $Cs-^{137}$
Maksymalna aktywność pojedynczego źródła	1 000 mCi (37 GBq) $Cs-^{137}$ lub 5 000 mCi (185 GBq) $Cs-^{137}$ ¹⁾	1 000 mCi (37 GBq) $Cs-^{137}$ lub 5 000 mCi (185 GBq) $Cs-^{137}$ ²⁾
Magazynek źródła z odpływem (poz. kodu zamówieniowego 025)	■ TAK (Opcja "B2") ■ NIE (Opcja "B1") ■ NIE (Opcja "B3")	NIE (Opcja "A1")
Liczba źródeł izotopowych	1-12	1-20

1) dla pozycji ampulek ze źródłem P2, P7, P12 i P17: 5 000 mCi (185 GBq) $Cs-^{137}$

2) dla pozycji ampulek ze źródłem P2, P5, P8 i P11: 5 000 mCi (185 GBq) $Cs-^{137}$

Położenie ampulek ze źródłem w magazynku

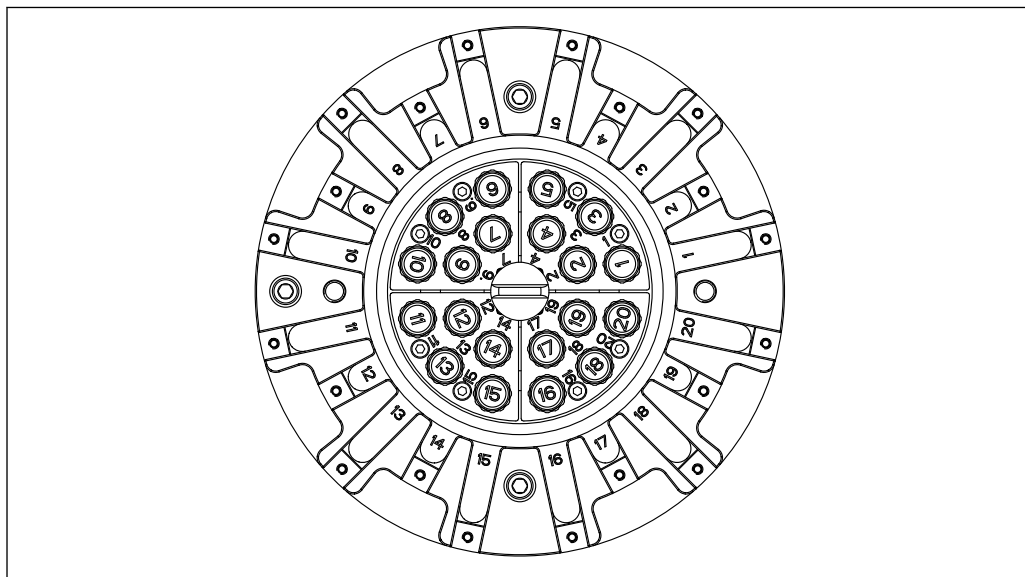


W tabeli poniżej wskazano pozycje (P1-P20) ampulek ze źródłem (wiersz tabeli) w magazynku (kolumna tabeli), w sytuacji, gdy magazynek nie jest całkowicie zapelniony.



Miejsca, w których nie ma ampulek ze źródłem, są zaslepiane prętami.

Magazynek ampulek ze źródłem (20 pozycji)



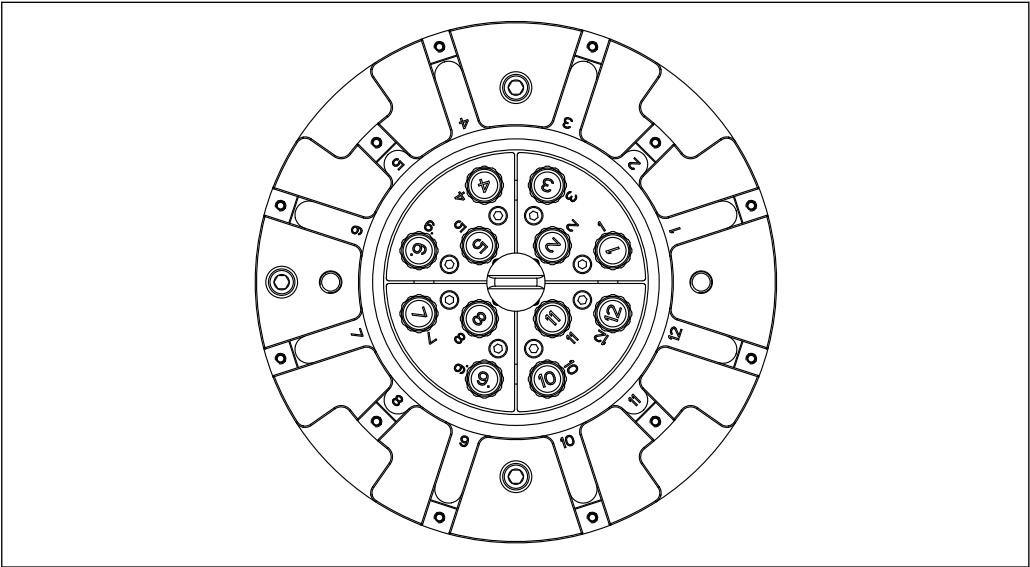
A0055570

1 Widok załadowanego magazynku ampulek ze źródłem (20 pozycji)

	Numer źródła izotopowego (zależnie od poz. kodu zam. 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	
P2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
P3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	
P4	-	-	-	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	
P6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	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	
P8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	
P9	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
P10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	
P11	-	-	-	-	-	-	-	-	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	
P13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	
P14	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
P15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	
P16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	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	
P18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	
P19	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
P20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	

P1-P20: pozycje ampulek ze źródłem w magazynku
x: załadowane ampulką ze źródłem
-: zaślepienie prętami

Magazynek ampulek ze źródłem (12 pozycji)



A0055571

2 Widok załadowanego magazynku ampulek ze źródłem (12 pozycji)

	Numer źródła izotopowego (zależnie od poz. kodu zam. 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: pozycje ampulek ze źródłem w magazynku
x: załadowane ampulką ze źródłem
-: zaślepienie prętami

Diagramy dawek ekspozycyjnych

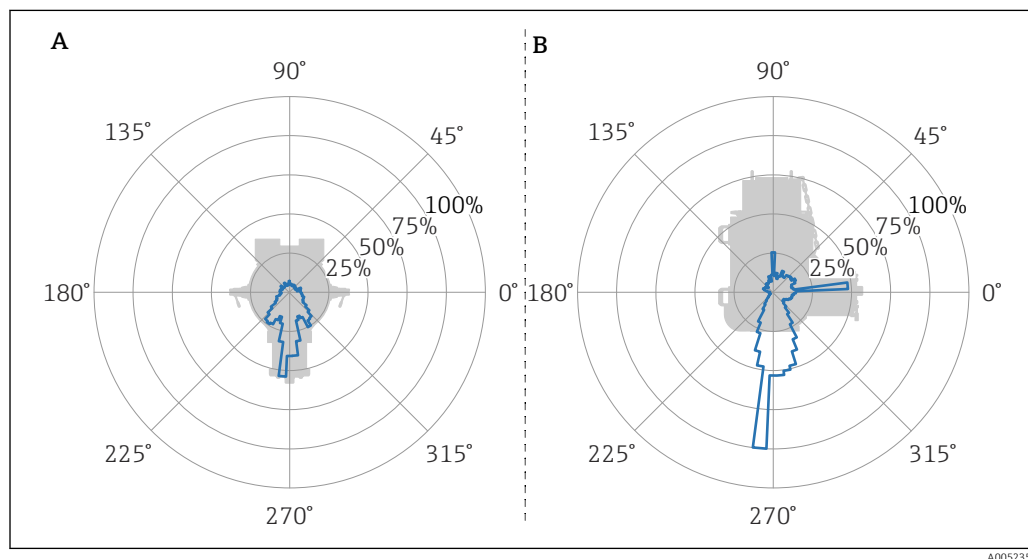
Diagram dawek ekspozycyjnych przedstawia moc dawki ekspozycyjnej w określonej odległości od powierzchni pojemnika źródła.
Poniżej pokazane zostały przykłady diagramów dawek ekspozycyjnych dla odległości 1 m (3,3 ft).

Wszystkie diagramy dawek ekspozycyjnych i wartości maksymalne odnoszą się do pozycji przełącznika "odstaw źródło" ("OFF/AUS") i zdjętej blokady transportowej.

 Diagramy dawek ekspozycyjnych dla poszczególnych zestawów źródeł izotopowych dostępne są na życzenie

Diagramy dawek ekspozycyjnych dla Cs-137 dla magazynku ampułek ze źródłem na 20 pozycji w odległości

1 m (3,3 ft) od powierzchni



 3 20-pozycyjny magazynek ampułek ze źródłem (poz. kodu zam. 25; opcja A1) w pozycji odstawienia ("OFF/AUS")

A zawierający 20 źródeł izotopowych Cs-137 o nominalnej aktywności (przesłona na dole)

B zawierający 20 źródeł izotopowych Cs-137 o nominalnej aktywności (przesłona na górze)

Obliczanie maksymalnej mocy dawki ekspozycyjnej ($\mu\text{Sv/h}$) w odległości 1 m (3,3 ft) od powierzchni

Maksymalna moc dawki ekspozycyjnej ($\mu\text{Sv/h}$): suma aktywności poszczególnych załadowanych źródeł (GBq) $\cdot$ 0.0052 ($\mu\text{Sv/h} / \text{GBq}$)

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

D_{max} : Maksymalna moc dawki ekspozycyjnej ($\mu\text{Sv/h}$)

A: Aktywność pojedynczego źródła (GBq)

Współczynnik k_{20} : 0.0052 ($\mu\text{Sv/h} / \text{GBq}$)

Przykład:

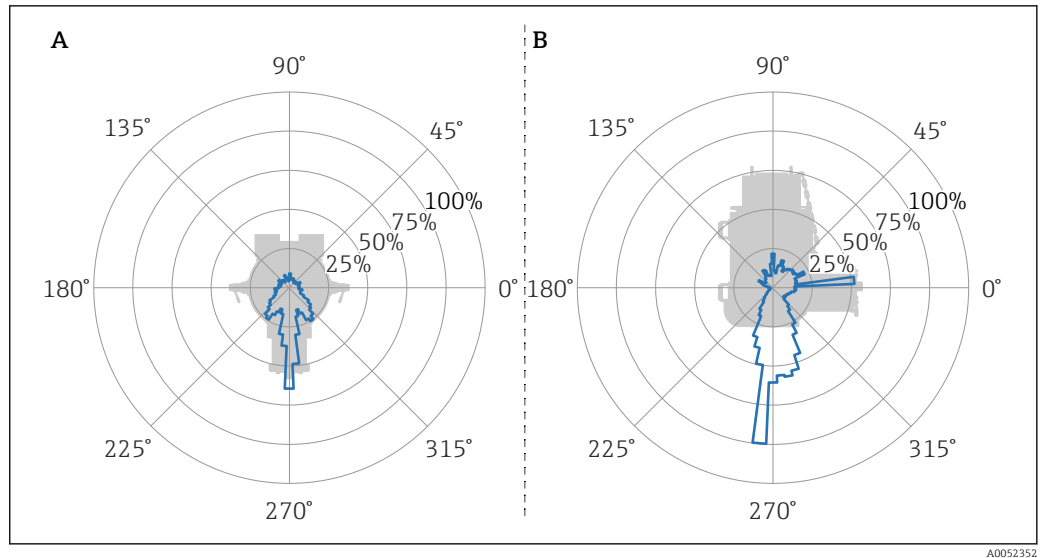
Aplikacja z 20 źródłami izotopowymi i aktywnością każdego ze źródeł wynoszącą 37 GBq

$$D_{\text{max}}: 20 \cdot 37 \text{ GBq} \cdot 0.0052 \mu\text{Sv/h} / \text{GBq}: \mathbf{3.848 \mu\text{Sv/h}}$$

 Maksymalna moc dawki ekspozycyjnej odpowiada wartości 100% na diagramie

Diagramy dawek ekspozycyjnych dla Cs-137 dla magazynku ampułek ze źródłem na 12 pozycji w odległości

1 m (3,3 ft) od powierzchni



4 12-pozycyjny magazynek ampułek ze źródłem (poz. kodu zam. 25; opcja B1, B2, B3) w pozycji odstawienia ("OFF/AUS")

A zawierający 12 źródeł izotopowych $Cs-^{137}$ o nominalnej aktywności (przesłona na dole)

B zawierający 12 źródeł izotopowych $Cs-^{137}$ o nominalnej aktywności (przesłona po prawej stronie)

Obliczanie maksymalnej mocy dawki ekspozycyjnej ($\mu Sv/h$) w odległości 1 m (3,3 ft) od powierzchni

Maksymalna moc dawki ekspozycyjnej ($\mu Sv/h$): suma aktywności poszczególnych załadowanych źródeł (GBq) $\cdot$ 0.0056 ($\mu Sv/h$ / GBq)

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

$D_{\max}$: Maksymalna moc dawki ekspozycyjnej ($\mu Sv/h$)

A: Aktywność pojedynczego źródła (GBq)

Współczynnik k_{12} : 0.0056 ($\mu Sv/h$ / GBq)

Przykład:

Aplikacja z 12 źródłami izotopowymi i aktywnością każdego ze źródeł wynoszącą 37 GBq

$$D_{\max}: 12 \cdot 37 \text{ GBq} \cdot 0.0056 \mu Sv/h / GBq: \mathbf{2.4864 \mu Sv/h}$$



Maksymalna moc dawki ekspozycyjnej odpowiada wartości 100% na diagramie

Montaż

Wskazówki montażowe

NOTYFIKACJA

Korozja lub uszkodzenie pochwy ochronnej

Nieszczelne pochwy ochronne mogą stanowić zagrożenie dla nienaruszalności źródeł izotopowych, a tym samym zwiększyć ryzyko skażenia promieniotwórczego

- ▶ Zaleca się użycie dwuściennych pochw ochronnych

NOTYFIKACJA

Zastosowanie pochwy ochronnej z błędnie zaprojektowaną średnicą wewnętrzną i promieniem gięcia

Ampułki ze źródłem mogą zablokować pochwę ochronną i zostać w niej zakleszczone

- ▶ Zalecany odstęp pomiędzy dwoma kolejnymi źródłami promieniowania powinien wynosić co najmniej 400 mm (15,75 in). To ograniczenie nie dotyczy pochwy ochronnej o średnicy wewnętrznej wynoszącej >.38 mm (1,5 in)
- ▶ W przypadku 20 źródeł izotopowych należy stosować tylko proste pochwy ochronne (poz. kodu zam. 25: opcja "A1")
- ▶ W przypadku 12 źródeł izotopowych, można stosować proste pochwy ochronne (poz. kodu zam. 25: opcja "B1 lub B2")
- ▶ W przypadku 12 źródeł promieniowania, można zastosować również zakrzywione pochwy ochronne (poz. kodu zam. 25: opcja "B3"). Jeśli pochwy ochronne mają kształt zakrzywiony, należy zastosować ampułki ze źródłem, w wersji elastycznej.



W celu zaprojektowania i zamówienia rur karbowanych i wszelkich części montażowych wymaganych w przypadku stosowania zakrzywionych pochw ochronnych:

W tym celu należy skontaktować się z działem sprzedaży Endress+Hauser

Pozycja pracy

W celu wykonywania pomiarów, pojemnik źródła jest montowany pionowo na zbiorniku medium procesowego, za pomocą kołnierza

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko wypadku spowodowanego dużą masą całkowitą

Nieprawidłowo zamontowane pojemniki źródła mogą spaść, powodując poważne uszkodzenia ciała lub śmierć, a także szkody materialne.

- ▶ Dozwolony jest tylko montaż na kołnierzu w położeniu pionowym



Pochwa ochronna musi mieć konstrukcję dwuścienną, a użytkownik powinien dostarczyć ją na obiekt przed rozpoczęciem montażu

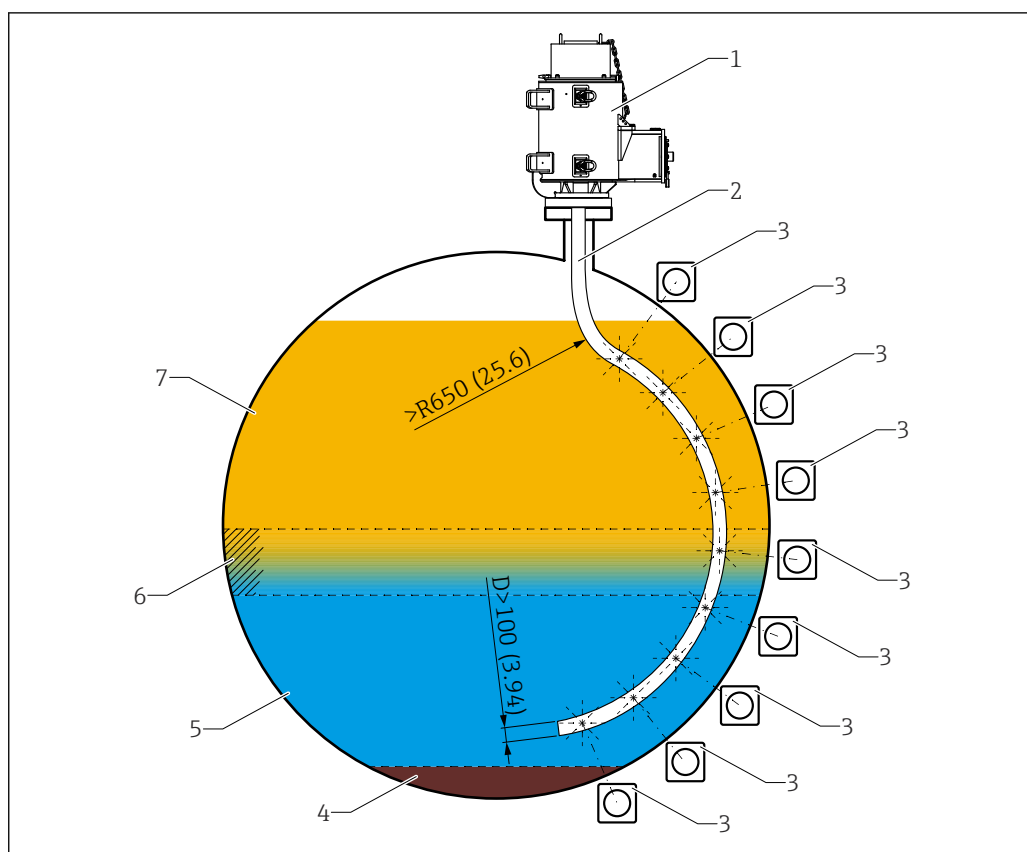
W przypadku stosowania długich pochw ochronnych należy zapewnić im odpowiednią stabilność mechaniczną

Nie montować pochw ochronnych w pobliżu mieszadeł

Dla poz. kodu zam. 025

- Opcja "A1": Minimalna wewnętrzna średnica pochwy ochronnej D= 70 mm (2,75 in)
 - Opcja "B1": Minimalna wewnętrzna średnica pochwy ochronnej D= 38 mm (1,5 in)
 - Opcja "B2": Minimalna wewnętrzna średnica pochwy ochronnej D= 38 mm (1,5 in)
 - Opcja "B3": Minimalna wewnętrzna średnica pochwy ochronnej D= 100 mm (4 in)
- Minimalny promień gięcia zakrzywionej pochwy ochronnej wynosi R= 650 mm (25,6 in)

Detekcja rozdziału faz



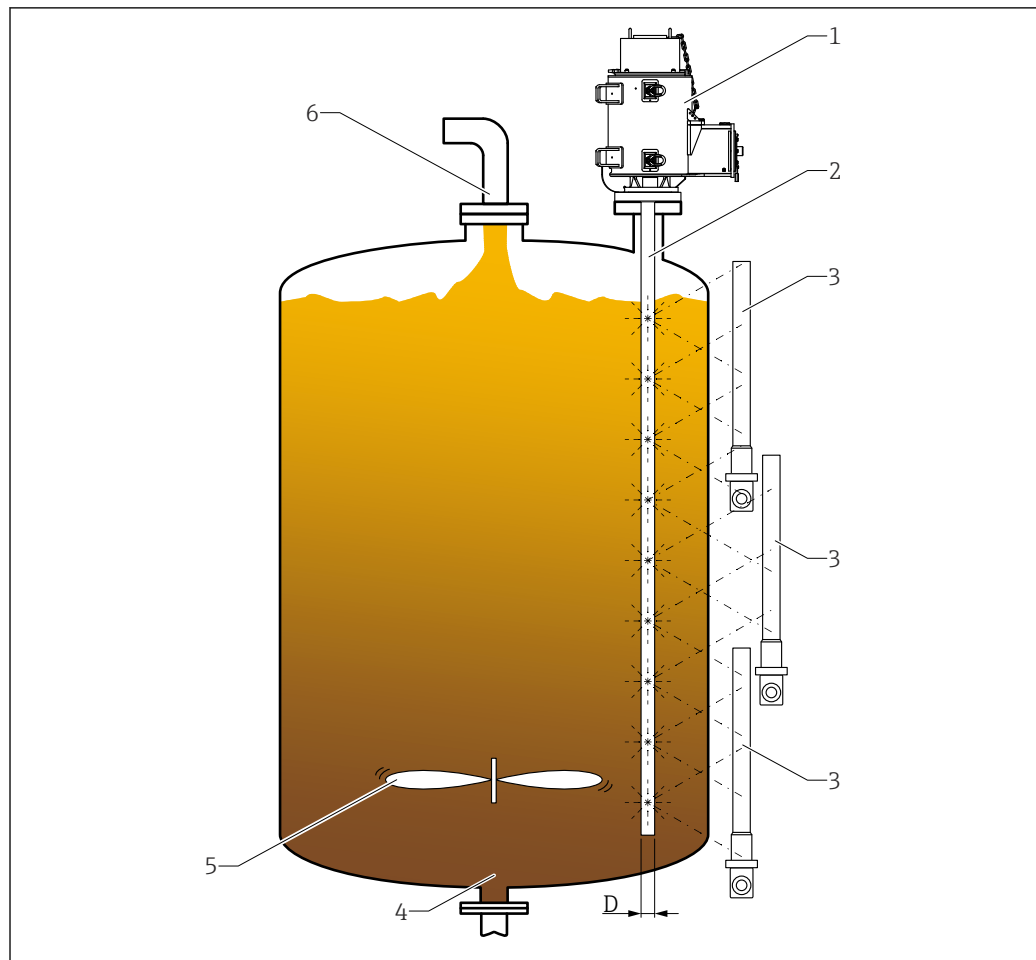
A0052330

5 Detekcja rozdziału faz

- 1 FQG74
- 2 Pochwa ochronna zakrzywiona
- 3 Gammapijlot FMG50
- 4 Medium: piasek/osad
- 5 Medium: woda
- 6 Medium: emulsja
- 7 Medium: olej
- R Promień minimalny: 650 mm (25,6 in)
- D Minimalna średnica wewnętrzna pochwy ochronnej

 Aby uzyskać więcej informacji na temat wersji z zakrzywioną pochwą ochronną:
Skontaktować się z działem sprzedaży Endress+Hauser

Pomiar poziomu



A0055455

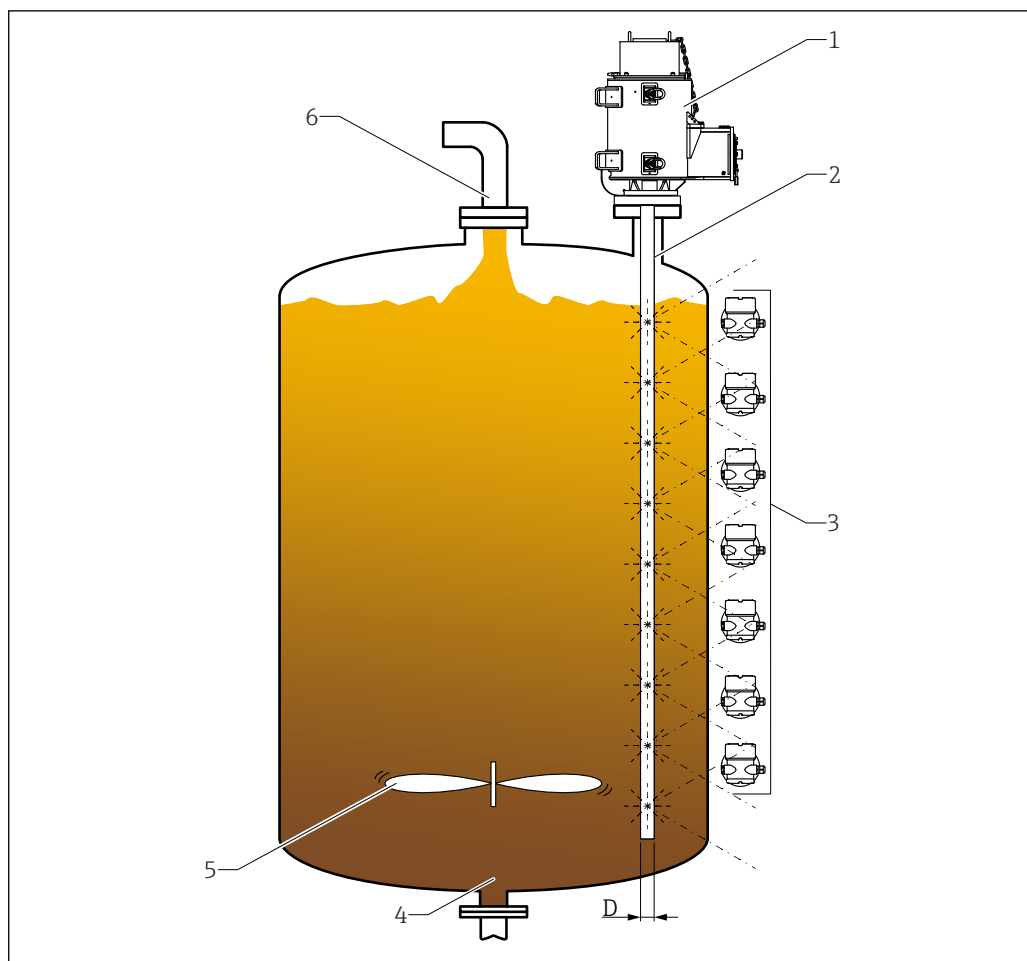
6 Pomiar poziomu

- 1 FQG74
- 2 Prosta pochwa ochronna
- 3 Gammapiłot FMG50
- 4 Medium
- 5 Mieszadło
- 6 Wlot
- D Minimalna średnica wewnętrzna pochwy ochronnej

i Należy przestrzegać wskazówek dotyczących długich zakresów pomiarowych podanych w instrukcji obsługi FMG50 (rozdział "Praca w trybie kaskadowym")

B BA01966F, Instrukcja obsługi FMG50

Pomiar gęstości (wielopunktowy)



7 Pomiar gęstości (wielopunktowy)

- 1 FQG74
- 2 Prosta pochwa ochronna
- 3 Gammapiłot FMG50 (montaż poziomy)
- 4 Medium
- 5 Mieszadło
- 6 Wlot
- D Minimalna średnica wewnętrzna pochwy ochronnej

Wymiary montażowe

NOTYFIKACJA

Błędy w projekcie aplikacji pomiarowej mogą prowadzić do błędów pomiarowych i niepotrzebnego narażenia na promieniowanie

- Endress+Hauser pomaga w projektowaniu i planowaniu aplikacji pomiarowych
- W tym celu należy skontaktować się z działem sprzedaży Endress+Hauser

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie dla zdrowia spowodowane promieniowaniem jonizującym

Promieniowanie jonizujące może zwiększać ryzyko zachorowania na nowotwory i wystąpienia wrodzonych wad genetycznych w kolejnym pokoleniu. W zależności od otrzymanej dawki, promieniowanie jonizujące może spowodować natychmiastowe nudności, wymioty, wypadanie włosów, zmiany morfologii krwi, poważne uszkodzenie tkanek, a nawet śmierć.

- Aplikację pomiarową należy zaprojektować i wykonać w taki sposób, aby po opuszczeniu do zbiornika wszystkie źródła izotopowe znajdowały się w jego wnętrzu.
- Należy określić granice obszaru niebezpiecznego oraz zaplanować i wdrożyć środki ograniczające dostęp do obszaru niebezpiecznego zgodnie z wymogami przepisów krajowych

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie dla zdrowia i środowiska spowodowane skażeniem promieniotwórczym i promieniowaniem jonizującym

Zagrożenie spowodowane potencjalnym skażeniem promieniotwórczym, utratą źródła izotopowego lub nieodpowiednim ekranowaniem promieniowania jonizującego w pojemniku źródła.

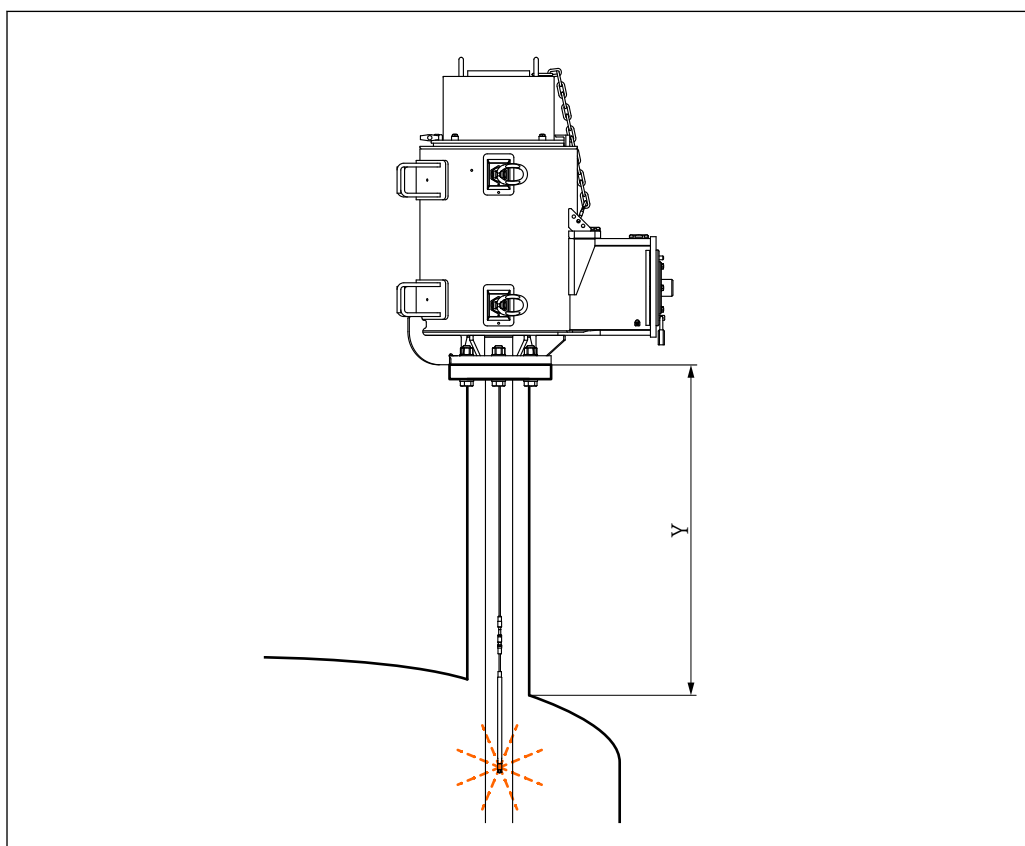
- ▶ Podczas planowania aplikacji pomiarowej należy wziąć pod uwagę obowiązujące na poziomie krajowym wymogi dotyczące środków ochrony przed kradzieżą i pożarem źródeł promieniowania radioaktywnego

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko wypadku spowodowanego dużą masą całkowitą

Upadek pojemnika źródła spowodowany nieprawidłowym montażem, niewłaściwym zamocowaniem lub uszkodzeniem punktów podnoszenia oraz nieprzestrzeganiem zaleceń dotyczących transportu może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć, a także szkody materialne.

- ▶ Pojemniki źródła mogą być montowane i transportowane wyłącznie zgodnie ze specyfikacjami zawartymi w instrukcji obsługi pojemnika źródła
- ▶ Konstrukcja nośna musi być dostosowana do całkowitej masy pojemnika źródła i drgań występujących podczas jego pracy



8 Wymiary montażowe, $y < LN$

y: Wymiar "y" należy dobrać w taki sposób, aby opuszczone źródła izotopowe znajdowały się wewnątrz zbiornika medium procesowego.

LN: Zmienna długość prowadnicy linkowej, zależna od wersji

**Śruby montażowe kołnierza
(dostarcza użytkownik)**

Średnica śruby M20 lub G1/2

- **Materiał:** A4
- **Min. wytrzymałość na rozciąganie:** klasa wytrzymałości 70; 700 N/mm² (157.36 lbf)

Środowisko

Temperatura składowania (otoczenie)	Zakres temperatury otoczenia: -52 ... +120 °C (-61 ... +248 °F) Zakres temperatur podczas montażu i demontażu: -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F) NOTYFIKACJA Temperatura procesowa może wykraczać poza dopuszczalny zakres temperatury otoczenia Może to spowodować uszkodzenie pojemnika źródła ▶ Operator musi dopilnować, aby na skutek wymiany ciepła z medium procesowym, w pojemniku źródła nie została przekroczona dopuszczalna temperatura. ▶ Zakres temperatur otoczenia dotyczy pojemnika źródła do wysokości kołnierza
Izotopowe źródła promieniowania	Zakres temperatury pracy i klasa temperaturowa zależy od źródła izotopowego.  TI00439F/31
Ciśnienie otoczenia	Ciśnienie atmosferyczne
Odporność na drgania	Test Fh wg IEC 60068-2-64; 5 ... 200 Hz; 0,01 (m/s ²)/Hz
Odporność na uderzenia	IEC 60068-2-27 próba Ea (15 g; 11 ms; po 3 wstrząsy w każdym kierunku 3 osi współrzędnych)
Stopień ochrony	IP66
Odporność ogniowa	Klasa odporności ogniowej D wg normy IEC 62598: +945 °C (+1 733 °F) / 60 min  Specyfikacja może być ograniczona przez dopuszczenia obowiązujące w danym kraju.

Proces

Zakres temperatury procesowej

-52 ... +450 °C (-61 ... +842 °F)

Temperatura procesowa może zostać przekroczona przez krótki czas



Skażenie radioaktywne spowodowane nieszczelnością źródeł izotopowych

Zagrożenie dla zdrowia i środowiska

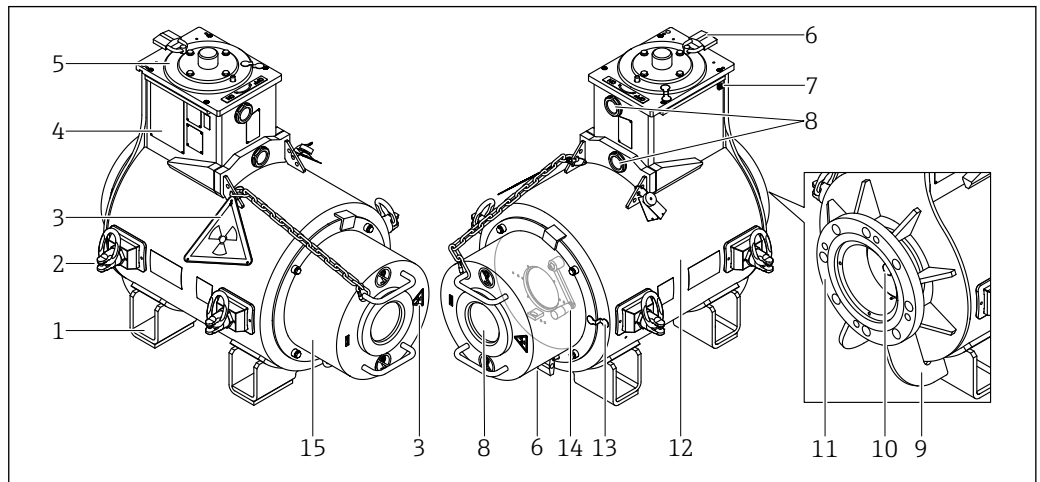
- ▶ Przestrzegać zakresu temperatury pracy źródeł izotopowych

Przyłącze procesowe

- Kołnierz: ANSI 6" 150 lbs
- Inne przyłącza procesowe (opcja): skontaktować się z działem sprzedaży Endress+Hauser

Konstrukcja mechaniczna

Konstrukcja



A0052350

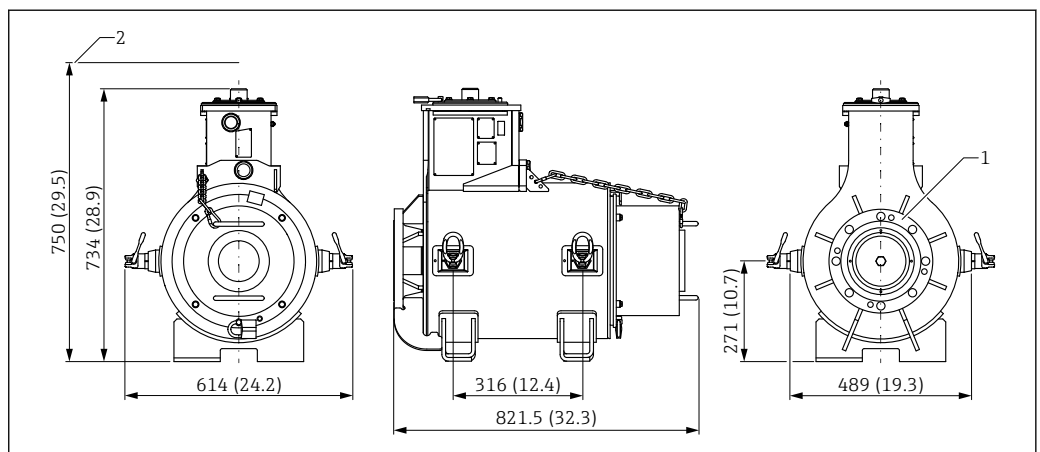
- 1 Podpora transportowa
- 2 Uchwyt w punkcie podnoszenia (RUD PP-B-1.5t-M16)
- 3 Znaki ostrzegawcze
- 4 Uchwyty oznakowania (do zamocowania tabliczek znamionowych i podłączenia do instalacji wyrównywania potencjałów)
- 5 Zabezpieczenie przed obracaniem/pokrywa przestony
- 6 Kłódka
- 7 Zacisk uziemienia
- 8 Okno
- 9 Płozy do ustawienia pojemnika źródła
- 10 Zabezpieczenie transportowe
- 11 Kołnierz
- 12 Obudowa pojemnika źródła
- 13 Plomba
- 14 Korba przestony
- 15 Pokrywa



Pozycja przełącznika jest wskazywana bezpośrednio przez przesłonę. Przesłona jest zablokowana w danej pozycji przez mechanizm zabezpieczenia przed obracaniem.

Wymiary

Wymiary pojemnika źródła FQG74



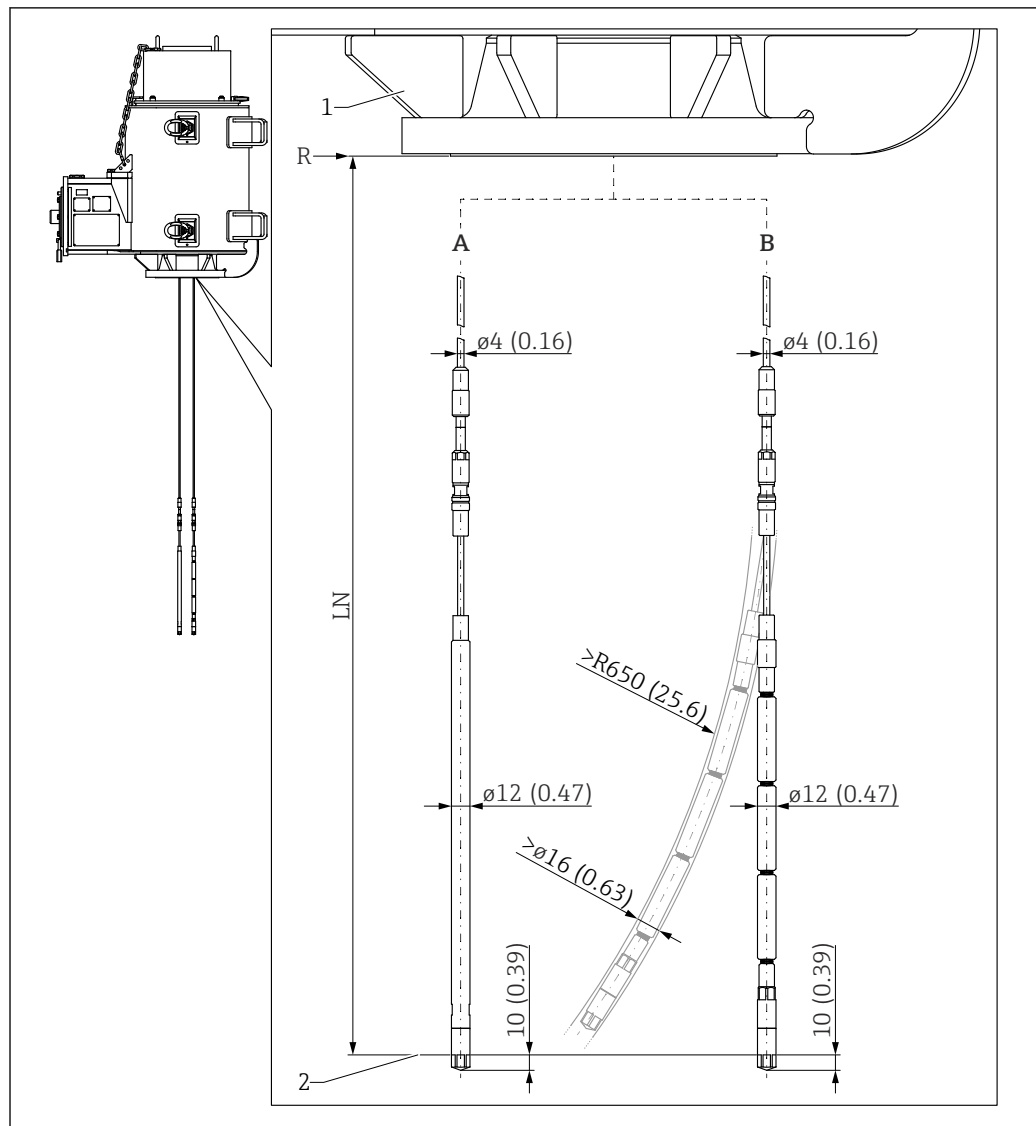
A0052329

9 Wymiary. Jednostka miary mm (in)

Maksymalna masa całkowita: 780 kg (1 720 lb)

- 1 Kołnierz: ANSI 6" 150 lbs
- 2 Długość całkowita z uwzględnieniem odstępu na korbę

Wymiary prowadnicy linkowej i ampułki ze źródłem

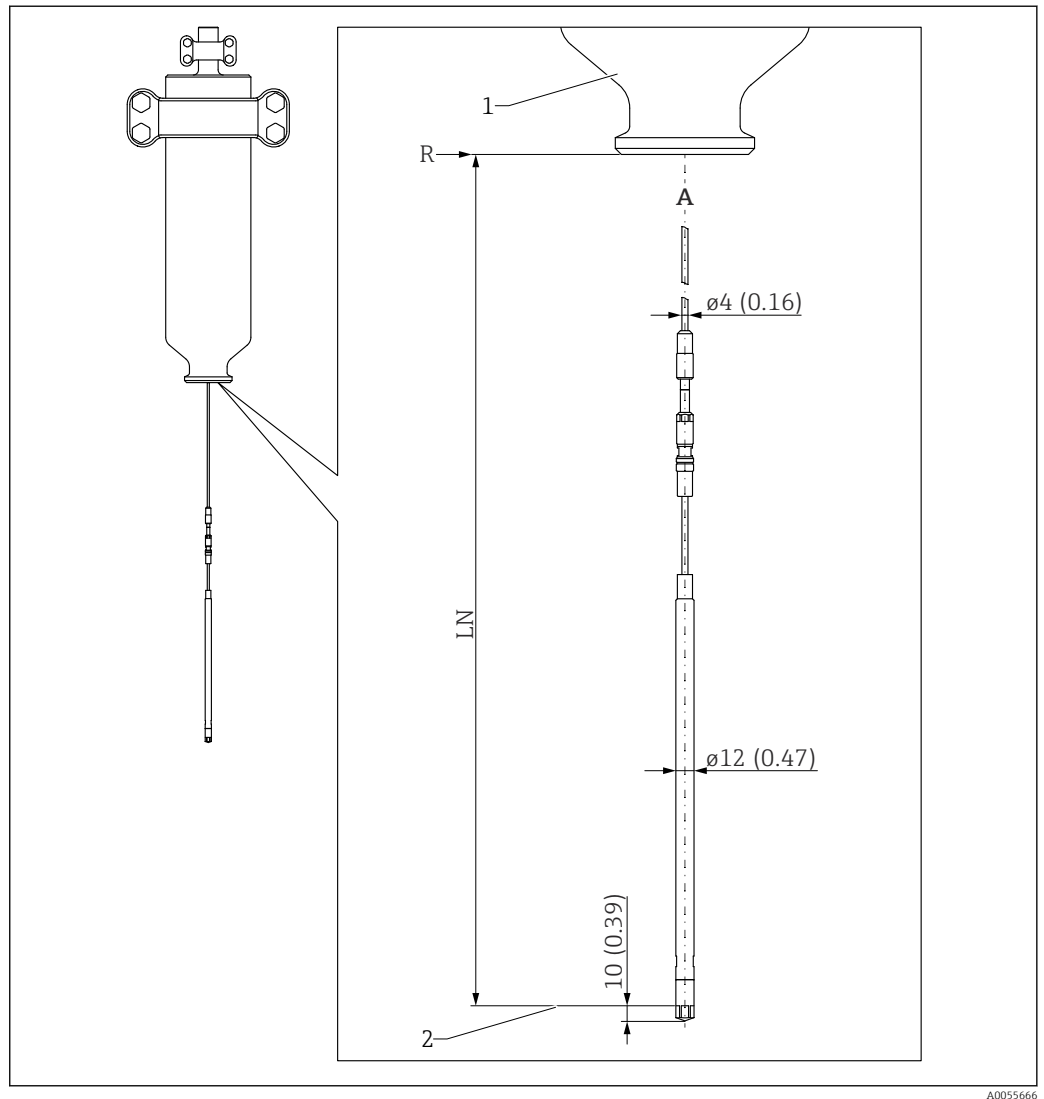


A0052811

- 1 Pojemnik ochronny źródła
- 2 Środek źródła izotopowego
- A Ampułka ze źródłem w wersji sztywnej (poz. kodu zam. 025; opcja "A1", "B1", "B2")
- B Ampułka ze źródłem w wersji elastycznej (poz. kodu zam. 025; opcja "B3")
- R Punkt odniesienia
- LN Zmienna długość, zależna od wersji

i Jeśli między pojemnikiem źródła a zbiornikiem zastosowano adapter, należy uwzględnić przesunięcie wynikające z wymiarów adaptera

Wymiary przewodnicy linkowej i ampułki ze źródłem (magazynek ampułek ze źródłem można opuścić do wnętrza zbiornika)



- 1 Adapter procesowy
 2 Środek źródła izotopowego
 A Ampułka ze źródłem w wersji sztywnej (poz. kodu zam. 025; opcja "B2")
 R Punkt odniesienia
 LN Zmienna długość, zależna od wersji

Masa

- Pojemnik źródła FQG74: maks. 780 kg (1 720 lb)
- Prowadnica linkowa: 0,1 kg/m (0,067 lb/ft)

Materiały

Obudowa:

316L (1.4404)

Pojemnik źródła:

Urządzenie zawiera około 43 l (11,36 gal) ołowiu (numer CAS 7439-92-1)

Przesłona:

316L (1.4404)

Ampułka ze źródłem:

316L (1.4404)

Prowadnica linkowa:

2.4602 (Alloy C22)

Sprężyna falowa ampułki ze źródłem w wersji elastycznej (poz. kodu zam. 025; opcja "B3"):

17-7PH (1.4568)

Tabliczki znamionowe:

A2 (1.4301)

Znaki ostrzegawcze:

A2 (1.4301)

Kłódka:

- **Korpus kłódki:** mosiądz
- **Pałak:** stal hartowana

Uszczelki:

FKM

Śruby i nakrętki:

A4

Zabezpieczenia

- Zabezpieczenie przed odkręcaniem i kłódka blokująca pozycję przełącznika "załączania/odstawiania" ("ON/AN"/"OFF/AUS").
- Zamykana pokrywa - zabezpieczenie przed kradzieżą.



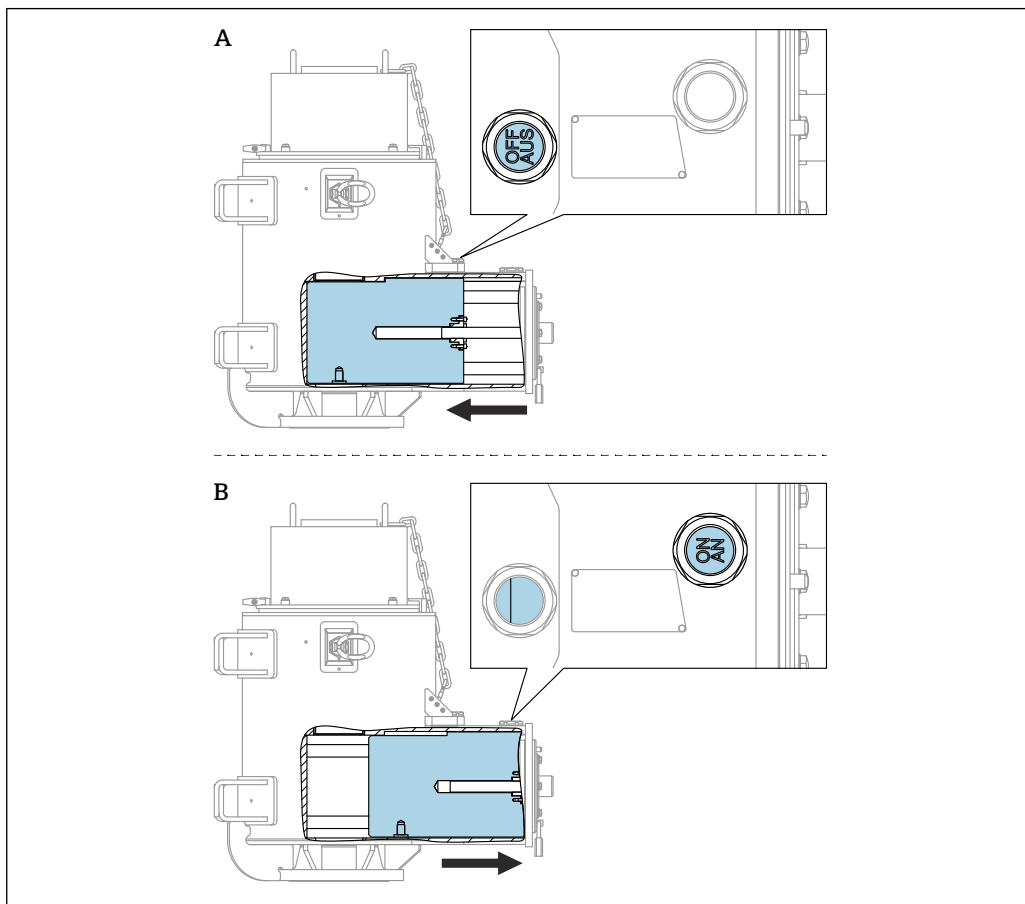
Zabezpieczenie przed kradzieżą nie spełnia wymagań normy DIN25422.

Zgodnie z normą DIN25422 należy zastosować alternatywne rozwiązanie zabezpieczające przed kradzieżą.

Np. zabezpieczenie miejsca montażu.

Obsługa

Koncepcja obsługi



A0052609

A Pozycja "OFF/AUS": stan odstawienia źródła

B Pozycja "ON/AN": stan załączenia źródła

Załączenie i odstawianie źródła



Szczegółowe informacje dotyczące załączania i odstawiania źródła w pojemniku podano w instrukcji obsługi

Kody zamówieniowe

Kody zamówieniowe

Szczegółowe informacje na temat dostępnych konfiguracji można uzyskać w lokalnym dziale sprzedaży www.addresses.endress.com. Urządzenie można także skonfigurować samodzielnie na stronie www.endress.com :

1. Nacisnąć przycisk "Corporate" (strona korporacyjna)
2. Wybrać kraj
3. Kliknąć Produkty
4. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania
5. Otworzyć stronę produktową

Przycisk "Konfiguracja" z prawej strony zdjęcia produktu powoduje otwarcie konfiguratora produktu.



Konfigurator produktu - narzędzie do indywidualnej konfiguracji produktu

- Najnowsze dane konfiguracji
- Bezpośrednie wprowadzenie informacji dotyczących punktu pomiarowego takich jak: zakres pomiarowy lub język obsługi, w zależności od przyrządu
- Automatyczna weryfikacja kryteriów wykluczenia
- Automatyczne tworzenie kodu zamówieniowego oraz jego opisu w plikach PDF lub Excel
- Możliwość złożenia zamówienia bezpośrednio w sklepie internetowym Endress+Hauser

Zakres dostawy

- Pojemnik źródła izotopowego FQG74
- Źródło izotopowe FSG60 (zamontowane; zależne od zamówionej wersji)
- Symbol promieniowania (zależnie od zamówionej wersji)
- Akcesoria w dostawie:
 - Prowadnice linkowe (ich liczba zależy od wartości wybranej w pozycji kodu zam. 100)
 - Międzynarodowy znak ostrzegawczy: promieniowanie
 - Kołnierz montażowy (opcja)
- Dokumentacja:
 - Instrukcja obsługi
 - Świadectwo odbioru i świadectwo zgodności dla Typu A
 - Kopia świadectwa uznania programu zapewnienia jakości dla typu A
 - Instrukcja montażu punktów podnoszenia
 - Opcjonalnie: świadectwo pobranego wymazu potwierdzającego szczelność izotopowego źródła promieniowania
 - Opcjonalnie: diagram dawek ekspozycyjnych

Dostawa

Niemcy

Warunki dostawy (nie dotyczy wysp i terytoriów poza Europą):

- Źródła izotopowe mogą być dostarczone tylko po okazaniu pozwolenia na użytkowanie (kopii)
- Pojemniki źródła są zawsze dostarczane z zamontowanymi źródłami izotopowymi
 - W momencie dostawy, przełącznik pojemnika źródła jest ustawiony w pozycji "odstaw źródło" (OFF/AUS)
 - Pozycja przełącznika "odstaw źródło" (OFF/AUS) jest zabezpieczona kłódką
- Jeśli operator zażąda wcześniejszej dostawy pojemnika źródła i późniejszej dostawy źródeł izotopowych, źródła izotopowe zostaną dostarczone w transportowym pojemniku osłonowym



Służymy Państwu wszelką pomocą w uzyskaniu wymaganych dokumentów

W tym celu należy skontaktować się z działem sprzedaży Endress+Hauser

Inne kraje

Warunki eksportu:

- Źródła izotopowe można dostarczyć tylko po okazaniu licencji importowej (kopii)
- Źródła izotopowe są dostarczane w pojemniku źródła
 - W momencie dostawy, przełącznik pojemnika źródła jest ustawiony w pozycji "odstaw źródło" (OFF/AUS)
 - Pozycja przełącznika "odstaw źródło" (OFF/AUS) jest zabezpieczona kłódką
- Transportem pojemników z załadowanym źródłem izotopowym zajmuje się firma na zlecenie Endress+Hauser, posiadająca aktualne zezwolenie na wykonywanie takich usług. Po sprawdzeniu zakończonym wynikiem pozytywnym, pojemnik źródła FQG74 jest gotów do wysyłki jako opakowanie typu A (przepisy IATA).

 Służymy Państwu wszelką pomocą w uzyskaniu wymaganych dokumentów
W tym celu należy skontaktować się z działem sprzedaży Endress+Hauser

Akcesoria

Wymienione poniżej akcesoria powinien dostarczyć użytkownik:

- Uszczelka
- Kołnierz (ANSI 6" / 150 lbs)
- Dwuścienna pochwa ciśnieniowa, rura wewnętrzna demontowalna

Dokumentacja

Wymienione poniżej dokumenty można pobrać, korzystając z zakładki "Do pobrania" na stronie internetowej Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):

-  Wykaz i zakres dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej,
 - Aplikacja *Endress+Hauser Operations*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod kreskowy QR z tabliczki znamionowej.

Instrukcja obsługi (BA)

Opis wszystkich parametrów przyrządu

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, które są niezbędne na różnych etapach cyklu życia urządzenia: od identyfikacji produktu, odbioru dostawy i składowania, przez montaż, podłączenie, obsługę i uruchomienie, aż po wykrywanie i usuwanie usterek, konserwację i utylizację.

Dokumentacja uzupełniająca

Instrukcja obsługi pojemnika źródła FQG74

 BA02361F

Instrukcja obsługi pojemnika źródła FQG74 (magazynek ampułek ze źródłem można opuszczać do zbiornika medium procesowego)

 BA02365F

Instrukcja obsługi przetwornika FMG50

 BA01966F

Karta katalogowa przetwornika FMG50

 TI01462F

Karta katalogowa dla izotopowych źródeł promieniowania FSG60/FSG61

 TI00439F

Dokumentacja specjalna - opakowanie typu A

 SD00311F

Karta katalogowa uchwytów w punkcie podnoszenia (RUD PP-B-1.5t-M16)

Karta katalogowa dostępna jest na stronie internetowej producenta:

<https://www.rud.com>

Dokumentacja specjalna: Zwrot pojemników ochronnych źródła



Szczegółowy opis procedury zwrotu pojemników źródła i źródeł izotopowych:

SD00309F

Dokumentacja specjalna: Ładowanie, rozładowywanie i wymiana źródeł izotopowych



SD03325F

Certyfikat zgodności dla Typu A

Pojemnik źródła FQG74 może być używany, jako opakowanie typu A. Świadectwo zgodności i dopuszczenie niemieckiego organu nadzorującego, odpowiedzialnego za program zapewnienia jakości w zakresie opracowywania i produkcji opakowań transportowych typu A, są dostępne w aplikacji *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).

Stanowią one integralną część instrukcji obsługi.



71698905

www.addresses.endress.com
