

Karta katalogowa

Pojemniki ochronne źródła izotopowego FQG61, FQG62

Radiometryczny pomiar poziomu
Karta katalogowa i instrukcja obsługi



Pojemnik na ampulkę ze źródłem promieniowania i uchwytem do ręcznego lub pneumatycznego załączania/odstawiania

Zastosowanie

Pojemniki ochronne FQG61 oraz FQG62 są przeznaczone do przechowywania radioaktywnych źródeł izotopowych, stosowanych w radiometrycznych pomiarach poziomu, ciągłych pomiarach poziomu oraz w pomiarze gęstości. Wiązka promieniowania jonizującego jest emitowana bez tłumienia tylko w jednym kierunku. We wszystkich innych kierunkach promieniowanie jest ekranowane. Pojemniki FQG61 i FQG62 różnią się rozmiarami oraz stopniem ekranowania.

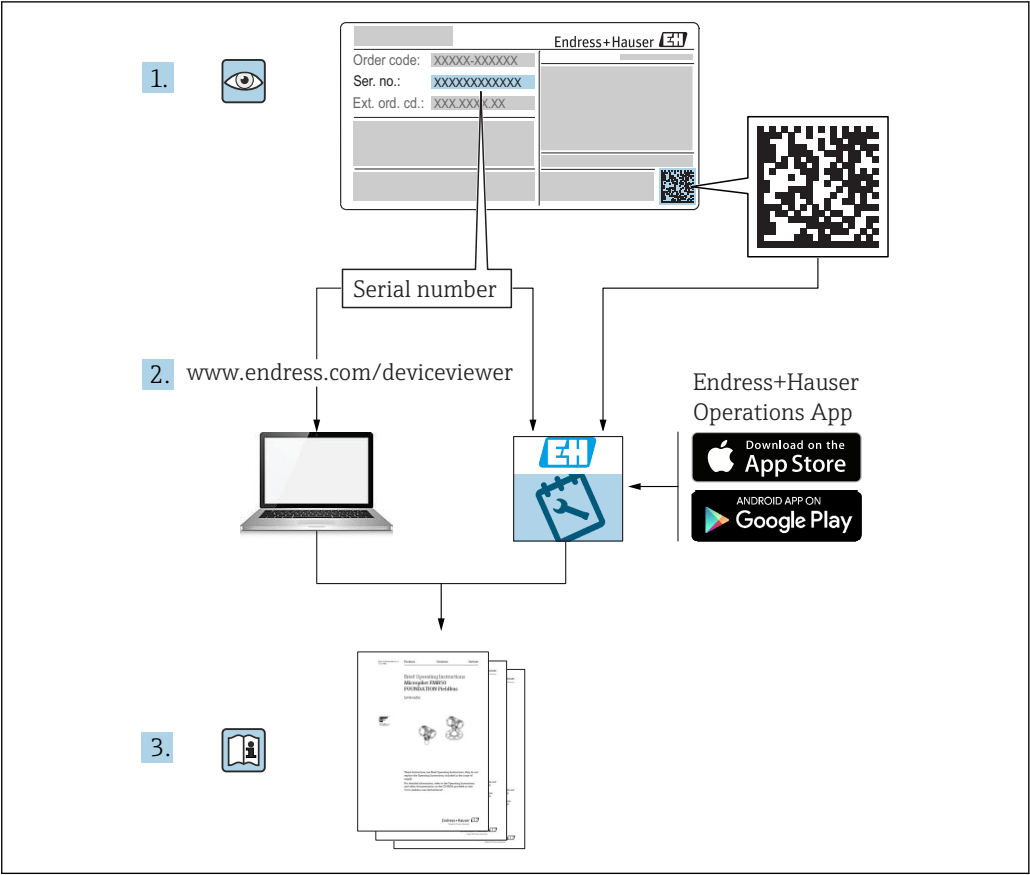
Korzyści

- Kulisty kształt zapewnia najlepsze możliwe ekranowanie przy zachowaniu niewielkiej masy pojemnika
- Łatwa i bezpieczna wymiana źródła
- Najwyższa klasa bezpieczeństwa ampulki źródła radioaktywnego: C 66646 wg DIN 25426/ISO 2919
- Zwarta konstrukcja zapewniająca łatwy montaż
- Różne kąty emisji promieniowania celem optymalnego dostosowania układu pomiarowego do aplikacji
- Ręczne lub pneumatyczne załączanie/odstawienie źródła
- Kłódka, zamek bębnekowy lub rygiel do ustalania pozycji izotopu (praca/odstawienie)
- Łatwe określanie pozycji pracy izotopu
- Wersja ognioodporna +821 °C (+1510 °F) / 30 minut

Spis treści

Identyfikacja produktu	3	Podłączenie ustawnika pneumatycznego	39
Informacje o niniejszym dokumencie	4	Podłączenie sprężonego powietrza	39
Stosowane symbole	4	Podłączenie czujników zbliżeniowych	39
Oznaczenie dokumentacji	4	Uruchomienie	40
Wskazówki bezpieczeństwa	8	Odczyt pozycji przełącznika	41
Przeznaczenie urządzenia	8	Dane techniczne ustawnika pneumatycznego	41
Podstawowe zasady użytkowania i składowania		Obsługa	42
pojemników	8	FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja A	42
Strefy zagrożone wybuchem	8	FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja B	43
Ogólne zasady ochrony radiologicznej	9	FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja C	45
Przepisy prawne dotyczące ochrony radiologicznej	9	FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja D	46
Uzupełniające Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	10	Konserwacja i przeglądy	48
Budowa układu pomiarowego	11	Czyszczenie	48
Funkcje	11	Konserwacja i przeglądy	48
Współczynnik osłabienia promieniowania i metoda		Okresowe sprawdzenie mechanizmu przesłony	48
ekranowania	11	Okresowe badanie szczelności	49
Maksymalna aktywność źródła izotopowego	11	Postępowanie w razie zagrożenia	
Diagramy dawek ekspozycyjnych	11	radiologicznego	51
Budowa mechaniczna	14	Środki bezpieczeństwa	51
Wersja	14	Powiadamianie służb ochrony radiologicznej	51
Konstrukcja, wymiary	14	Zwrot wyeksploatowanego źródła izotopowego ...	52
Kanał wylotowy wiązki pomiarowej	18	Procedury wewnętrzzakładowe	52
Masa	18	Zwrot źródła izotopowego	52
Materiały	19	Kody zamówieniowe	55
Zabezpieczenia	24	Kody zamówieniowe	55
Pozycjoner pneumatyczny	24	Zakres dostawy	55
Warunki pracy: środowisko	25	Dostawa i transport	55
Zakres temperatury otoczenia	25	Akcesoria	56
Ciśnienie otoczenia	25	Uchwyt montażowy FHG61	56
Odporność na drgania	25	Prowadnica ścieżki pomiarowej FHG62	57
Ognioodporność	25		
Stopień ochrony	25		
Identyfikacja	26		
Tabliczki znamionowe	26		
Znaczniki RFID	30		
Warunki pracy: montaż	32		
Odbiór dostawy	32		
Transport	32		
Wskazówki montażowe	33		
Pozycja pracy dla pomiarów poziomu	34		
Pozycja pracy dla sygnalizacji poziomu granicznego	35		
Pozycja pracy dla pomiarów gęstości	36		
Pozycja pracy dla wersji ognioodpornej	36		
Elementy montażowe (dostarczane przez użytkownika) ...	37		
Podkładki sprężyste ząbkowane	37		
Moment dokręcenia śrub montażowych	38		
Kontrola po wykonaniu montażu	38		

Identyfikacja produktu



A0023555

Informacje o niniejszym dokumencie

Stosowane symbole

Symbole bezpieczeństwa

NEBEZPIECZEŃSTWO

Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.

OSTRZEŻENIE

Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.

PRZESTROGA

Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować średnie lub drobne uszkodzenia ciała.

NOTYFIKACJA

Ten symbol zawiera informacje o procedurach oraz innych czynnościach, które nie powodują uszkodzenia ciała.

Ikony oznaczające rodzaj informacji

Ikona	Znaczenie
	Dopuszczalne Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.
	Zalecane Zalecane procedury, procesy lub czynności.
	Zabronione Zabronione procedury, procesy lub czynności.
	Wskazówka Podaje dodatkowe informacje.
	Odsyłacz do dokumentacji
	Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku
	Kontrola wzrokowa

Symbole na rysunkach

Symbol	Znaczenie
1, 2, 3 ...	Numery pozycji
1., 2., 3. ...	Kolejne kroki procedury
A, B, C, ...	Widoki
A-A, B-B, C-C, ...	Oznaczenia przekrojów
	Strefa zagrożona wybuchem Oznacza strefę zagrożoną wybuchem.
	Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem) Oznacza strefę niezagrożoną wybuchem.

Oznaczenie dokumentacji



Następujące dokumenty są do pobrania ze strony internetowej Endress+Hauser pod adresem:
www.pl.endress.com

Zwrot pojemników ochronnych źródła

Oznaczenie dokumentacji	Uwagi
SD00309F/00	Zwrot pojemników ochronnych źródła FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, QG020, QG100

Zwrot pojemników ochronnych źródła

Oznaczenie dokumentacji	Uwagi
SD00311F/00	Opakowanie typu A - dokumentacja specjalna

Izotopowe źródło promieniowania gamma FSG60/ FSG61

Oznaczenie dokumentacji	Uwagi
TI00439F/31	■ Karta katalogowa dla izotopowych źródeł promieniowania gamma FSG60/FSG61 ■ Zwrot pojemników ochronnych źródła ■ Opakowanie typu A

Pojemnik źródła izotopowego FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, FQG66

Oznaczenie dokumentacji	Uwagi
SD00297F/00	Instrukcje załadunku i wymiany źródła. Komplet etykiet

Uchwyt montażowy FHG61

Oznaczenie dokumentacji	Uwagi
SD01221F/00	Uchwyt montażowy FHG61 do naświetlania wiązką radialną i diagonalną rurociągów o średnicy 50 ... 420 mm (1,97 ... 16,5 in)

Prowadnica ścieżki pomiarowej FHG62

Oznaczenie dokumentacji	Uwagi
SD00540F/00	Prowadnica ścieżki pomiarowej FHG62 dla pomiaru gęstości

Modulator Gamma FHG65 i Synchronizator FHG66

Oznaczenie dokumentacji	Uwagi
TI00423F/00	Karta katalogowa: Modulator Gamma FHG65 i Synchronizator FHG66
BA00373F/00	Instrukcja obsługi: Modulator Gamma FHG65 i Synchronizator FHG66

Pojemnik ochronny źródła FQG66

Oznaczenie dokumentacji	Uwagi
TI01171F/00	Karta katalogowa pojemnika ochronnego źródła FQG66
BA01327F/00	Instrukcja obsługi pojemnika ochronnego źródła FQG66

Przetwornik Gammapiłot M FMG60

Oznaczenie dokumentacji	Uwagi
TI00363F/31	Karta katalogowa: Przetwornik Gammapiłot M FMG60
BA00236F/31	Instrukcja obsługi: Przetwornik Gammapiłot FMG60 (HART)
BA00329F/00	Instrukcja obsługi: Przetwornik Gammapiłot FMG60 (PROFIBUS PA)
BA00330F/00	Instrukcja obsługi: Przetwornik Gammapiłot FMG60 (FOUNDATION Fieldbus)

Gammapiłot FTG20

Oznaczenie dokumentacji	Uwagi
TI01023F/31	Karta katalogowa Gammapiłot FTG20
BA01035F/31	Instrukcja obsługi Gammapiłot FTG20

Znacznik RFID

Oznaczenie dokumentacji	Uwagi
Dokumentacja SD01502F/00 dostarczana oddzielnie	Znacznik RFID - Dokumentacja specjalna
ZE01020F/00	Znacznik RFID - Certyfikat/ Deklaracja zgodności

Uzupełniające instrukcje obsługi

Uzupełniające instrukcje obsługi

Oznaczenie dokumentacji	Uwagi
SD00292F/00	Uzupełniająca instrukcja obsługi dla Kanady
SD00293F/00	Uzupełniająca instrukcja obsługi dla USA
XA01633F/00	Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa ATEX II 2 G

Certyfikat zgodności

**Eignungsbescheinigung
Manufacturer Declaration**

Endress+Hauser 
People for Process Automation

Company **Endress+Hauser SE+Co. KG, Hauptstraße 1, 79689 Maulburg**

erklärt als Hersteller, dass das folgende Produkt
declares as manufacturer, that the following product

Product **Strahlenschutzbehälter/ Radiation Source Container**
Typ FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, FQG66

den Anforderungen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter ADR/RID (2019) und IATA/DGR (2019) an ein Typ A Versandstück entspricht. Die Strahlenschutzbehälter sind für den Transport von umschlossenen radioaktiven Stoffen und von umschlossenen radioaktiven Stoffen in besonderer Form vorgesehen.

Die Eignung als Typ A Versandstück wurde durch eine Baumusterprüfung nach den Anforderungen von IAEA-TS-R-1 (2005) Kapitel 6 nachgewiesen und in den internen Dokumenten 961000072, 960009590, 961000169, 961000170 niedergelegt.

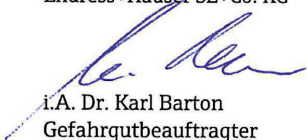
Die Qualitätssicherung während der Entwicklung, der Herstellung und der Prüfung der Strahlenschutzbehälter erfolgt gemäß BAM-GGR016 Rev. 0 vom 10. Nov. 2014. Der Ablauf ist im Qualitätssicherungsprogramm für Typ A Versandstücke (Dokument: GL_0372) beschrieben

confirms the requirements on international transportation of hazardous materials ADR/RID (2019) and IATA/DGR (2019) for Type A packaging and is suitable for the transportation of sealed radioactive material and sealed special form radioactive material.

The qualification as type A packaging is tested by an type approval according to IAEA-TS-R-1 (2005) section 6 and documented by the internal reports 961000072, 960009590, 961000169, 961000170.

The quality management during development, manufacturing and testing of the source containers is following the requirements of TRV006 and BAM-GGR016 Rev. 0 from 2014.Nov.10. It is described in the quality program for Type A packaging (document: GL_0372).

Maulburg, 30-August-2019
Endress+Hauser SE+Co. KG


i.A. Dr. Karl Barton
Gefahrgutbeauftragter
Security adviser for the transport of dangerous
goods

HE_00042_08.19

1/1

A0037353

Wskazówki bezpieczeństwa

Przeznaczenie urządzenia

Pojemniki ochronne źródła FQG61 i FQG62 opisane w niniejszym dokumencie są przeznaczone do przechowywania źródła izotopowego, stosowanego w radiometrycznych pomiarach poziomu, detekcji rozdziału faz oraz w pomiarach gęstości. Wiązka promieniowania jonizującego w pojemnikach jest emitowana bez tłumienia tylko w kierunku pomiaru. We wszystkich innych kierunkach promieniowanie jest ekranowane. Dla zapewnienia skuteczności ekranowania oraz uniknięcia uszkodzenia źródła izotopowego należy przestrzegać wszystkich instrukcji podanych w niniejszej karcie katalogowej dotyczących montażu i obsługi, jak również wszelkich przepisów dotyczących ochrony radiologicznej. Endress+Hauser nie bierze odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody wynikające z niewłaściwego użycia.

Podstawowe zasady użytkowania i składowania pojemników

- Przestrzegać obowiązujących norm, przepisów i certyfikatów krajowych/ międzynarodowych.
- Przestrzegać przepisów ochrony radiologicznej w zakresie eksploatacji, składowania oraz obsługi radiometrycznych układów pomiarowych.
- Przestrzegać znaków ostrzegawczych oraz wymaganych stref kontroli radiologicznej.
- Podczas montażu i obsługi pojemnika przestrzegać wskazówek podanych w niniejszym dokumencie oraz stosownych warunków podanych przez krajowy urząd ochrony radiologicznej.
- Nigdy nie dopuścić do przekroczenia określonych parametrów podczas eksploatacji i składowania przyrządu.
- Podczas eksploatacji i składowania zabezpieczyć przyrząd przed wpływem skrajnych warunków otoczenia (np. przed działaniem produktów agresywnych chemicznie, czynników atmosferycznych oraz przed uderzeniami mechanicznymi, drganiami itp.).
- Radioaktywne źródło izotopowe powinno być zawsze zabezpieczone blokadą uniemożliwiającą zmianę ustawienia pozycjonera
- Przed włączeniem wiązki promieniowania należy upewnić się, że w zasięgu promieniowania (lub wewnątrz zbiornika) nie znajduje się żadna osoba. Wiązka promieniowania może być załączana wyłącznie przez specjalnie przeszkolony personel.
- Nie użytkować urządzeń, które uległy uszkodzeniu lub korozji. W takich przypadkach należy skontaktować się z inspektorem ochrony radiologicznej i przestrzegać jego zaleceń.
- Prowadzić wymagane procedury kontroli szczelności zgodnie ze stosownymi przepisami i zaleceniami

OSTRZEŻENIE

Drgania i uderzenia mechaniczne

- ▶ Jeśli przyrząd będzie narażony na silne drgania lub uderzenia mechaniczne, zawleczka zabezpieczająca może ulec zniszczeniu. Może to spowodować wypadnięcie pozycjonera z pojemnika.
- ▶ Dlatego regularnie należy sprawdzać stabilność i zamocowanie uchwytu źródła

PRZESTROGA

Stan urządzenia

- ▶ W przypadku jakichkolwiek wątpliwości co do odpowiedniego stanu urządzenia należy sprawdzić, czy w strefie wokół urządzenia nie występuje ponadnormatywna moc dawki promieniowania i/lub natychmiast skontaktować się z inspektorem ochrony radiologicznej.

Strefy zagrożone wybuchem

Wskazówki ogólne

PRZESTROGA

Możliwość stosowania

- ▶ Użytkownik końcowy ma obowiązek sprawdzenia możliwości zastosowania pomiarów metodą radiometryczną oraz danego urządzenia w obszarach zagrożonych wybuchem zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przestrzegać następujących zaleceń:

- Unikać powstawania ładunków elektrostatycznych w pobliżu urządzenia. Nie pocierać o suche powierzchnie.
- Urządzenie powinno być podłączone do zakładowej instalacji wyrównania potencjałów. W celu zagwarantowania kontaktu elektrycznego pomiędzy pojemnikiem ochronnym źródła izotopowego a uchwytem montażowym należy użyć podkładek sprężystych ząbkowanych, dostarczonych w komplecie pojemnikiem. →  37

W przypadku użycia znacznika RFID przestrzegać wskazówek podanych w oddzielnej dokumentacji specjalnej



Dokumentacja SD01502F/00 dostarczana oddzielnie

Instrukcje dodatkowe dla pojemników z pozycjonerem pneumatycznym

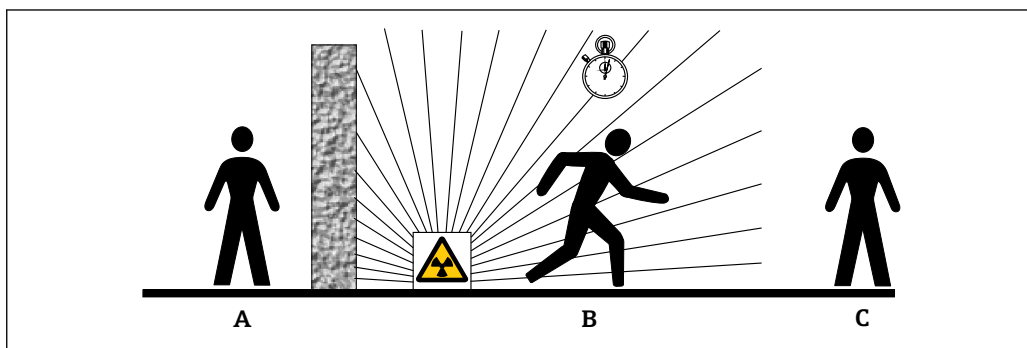
⚠ PRZESTROGA

Strefy zagrożone wybuchem

- ▶ W przypadku aplikacji w strefach zagrożonych wybuchem kategorii ATEX II 2 G należy dodatkowo przestrzegać odpowiednich Instrukcji dotyczących bezpieczeństwa Ex (XA).
- ▶ Pozycjoner pneumatyczny nie może być stosowany w miejscach, gdzie warunki środowiskowe mogłyby powodować jego korozję.

Ogólne zasady ochrony radiologicznej

Podczas prac przy źródłach radioaktywnych należy unikać niepotrzebnego narażania ludzi na promieniowanie. W przypadku wykonywania czynności, podczas których narażenie na promieniowanie jest nieuniknione, należy ograniczyć narażenie w możliwie największym stopniu. Trzy istotne czynniki redukujące szkodliwy wpływ emisji promieniowania:



A0016373

- A Ekranowanie
B Czas
C Odległość

Ekranowanie

Zapewnić najlepsze możliwe ekranowanie źródła promieniowania w celu ochrony personelu obsługi oraz wszelkich innych osób przebywających w pobliżu punktu pomiarowego. Skuteczne ekranowanie zapewniają pojemniki ochronne (np. FQG60, FQG61/FQG62, FQG63, FQG66) oraz materiały o wysokiej gęstości (ołów, żelazo, beton itd.).

Czas

Czas przebywania w obszarze ekspozycji ciała na promieniowanie powinien być ograniczony do minimum.

Odległość

Należy zachować jak największą odległość od źródła radioaktywnego. Moc dawki ekspozycyjnej maleje proporcjonalnie do kwadratu odległości od źródła.

Przepisy prawne dotyczące ochrony radiologicznej

Gospodarka źródłami izotopowymi podlega przepisom prawa. Wymagane jest ścisłe przestrzeganie przepisów o ochronie przed promieniowaniem obowiązujących w kraju, w którym zakład ma być zlokalizowany. Obowiązujące w Polsce dawki graniczne promieniowania określone są w aktualnych przepisach ochrony radiologicznej. Ważniejsze przepisy dotyczące pomiarów z użyciem źródeł izotopowych są następujące:

Pozwolenie na użytkowanie źródeł izotopowych

Zakład, w którym wykorzystuje się promieniowanie gamma, powinien mieć pozwolenie na użytkowanie źródeł izotopowych. Inwestor powinien wystąpić o pozwolenie na użytkowanie źródeł izotopowych do właściwego organu nadzorującego eksploatację materiałów promieniotwórczych. Endress+Hauser służy pomocą w zakresie wszelkich informacji ułatwiających uzyskanie zezwolenia.

Inspektor ochrony radiologicznej

Użytkownik obiektu zobowiązany jest do wyznaczenia osoby odpowiedzialnej za ochronę radiologiczną, która musi posiadać wymaganą wiedzę specjalistyczną. Spoczywa na niej odpowiedzialność za przestrzeganie wszystkich przepisów i procedur ochrony radiologicznej. Endress+Hauser oferuje kursy szkoleniowe, umożliwiające zdobycie niezbędnej wiedzy specjalistycznej.

Strefa kontrolowana

W strefach kontrolowanych (tj. w lokalizacjach, gdzie moc dawki ekspozycyjnej przekracza określoną wartość) mogą przebywać czasowo tylko osoby zakwalifikowane do prac w warunkach narażenia na promieniowanie pod warunkiem, że są objęte indywidualnym monitoringiem dozymetrycznym. W Polsce wartości graniczne dla strefy kontroli są określone w obowiązujących przepisach dotyczących ochrony radiologicznej. Endress+Hauser służy pomocą w uzyskaniu dalszych informacji na temat ochrony radiologicznej i obowiązujących przepisów krajowych.

Uzupełniające Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Obowiązuje przestrzeganie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa, podanych w odpowiednich instrukcjach obsługi:



SD00292F/00 (dla Kanady)



SD00293F/00 (dla USA)



Zgodnie z przepisami niemieckimi, dokument niniejszy oraz tabliczki znamionowe tworzą razem dokumentację dla materiału silnie promieniotwórczego.

⚠ PRZESTROGA

Przyrząd zawiera ponad 0.1% ołowiu (numer CAS 7439-92-1).

- ▶ Jeśli pojemnik nie jest uszkodzony, dostęp do części ołowianych jest niemożliwy. W przypadku uszkodzenia pojemnika należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących obchodzenia się z ołowiem.

Budowa układu pomiarowego

Funkcje

Funkcja pojemnika źródła izotopowego

Radioaktywne źródło izotopowe montowane w pojemniku FQG61 lub FQG62 jest otoczone osłoną ołowianą i hermetycznie zamknięte w korpusie ze stali kwasoodpornej. Gwarantuje to właściwe ekranowanie promieniowania gamma. Ukształtowana wiązka pomiarowa jest emitowana tylko w jednym kierunku przez kanał wylotowy w pojemniku. Wiązka ta jest wykorzystywana do pomiarów radiometrycznych.

Załączanie i wyłączanie źródła promieniowania

- Obrócenie mechanizmu pozycjonującego źródło o 180° powoduje jego ustawienie w kanale wylotowym wiązki pomiarowej (pozycja "załącz źródło" (ON)). W ten sam sposób jest usuwane z kanału (pozycja "odstaw źródło" (OFF)).
- Aktualna pozycja źródła ("załączone" (ON) lub "wyłączone" (OFF)) jest wyraźnie widoczna na zewnątrz pojemnika.
- W zależności od wersji przyrządu, pozycja "Wyłączone" (OFF) jest zabezpieczona zamkiem bębnowym lub kłódką. (patrz: kod zamówieniowy, poz. 020, "Wersja").
- Pozycja "Załączone" (ON) może być zabezpieczona zamkiem, kłódką lub rygłem (w zależności od wersji przyrządu); patrz kod zamówieniowy, poz. 020, "Wersja").

Zdalne sterowanie/zdalna sygnalizacja pozycji źródła

Dostępne są pojemniki w wersji z ustawnikiem pneumatycznym, umożliwiającym zdalne wyłączanie i załączanie źródła promieniowania (kod zamówieniowy, poz. 020, "Wersja", opcje K, L, M, N). Wersje te posiadają czujniki zbliżeniowe do zdalnej sygnalizacji pozycji przełącznika "załącz" lub "odstaw źródło".

Wersja ognioodporna

Dostępne są również pojemniki w wersji ognioodpornej (kod zamówieniowy: poz. 670 "Funkcja dodatkowa"). Ta wersja posiada przedział kompensacyjny, przyspawany z boku do obudowy. W razie pożaru stopiony ołów gromadzi się w przedziale kompensacyjnym, co zapewnia większą ognioodporność pojemnika.

Współczynnik osłabienia promieniowania i metoda ekranowania

	FQG61 ⁶⁰ Co	FQG61 ¹³⁷ Cs	FQG62 ⁶⁰ Co	FQG62 ¹³⁷ Cs
Współczynnik osłabienia promieniowania F _S	37	294	181	3100
Liczba warstw osłonowych	5.2	8.2	7.5	11.6



W tabeli podano wartości typowe bez uwzględnienia wahań aktywności źródła dla różnych serii produkcyjnych oraz tolerancji urządzeń pomiarowych.

Maksymalna aktywność źródła izotopowego

Pojemnik	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs
FQG61	maks. 0.74 GBq (20 mCi)	maks. 18.5 GBq (500 mCi)
FQG62	maks. 3.7 GBq (100 mCi)	maks. 111.0 GBq (3000 mCi)

PRZESTROGA

Maksymalna dopuszczalna aktywność źródła

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

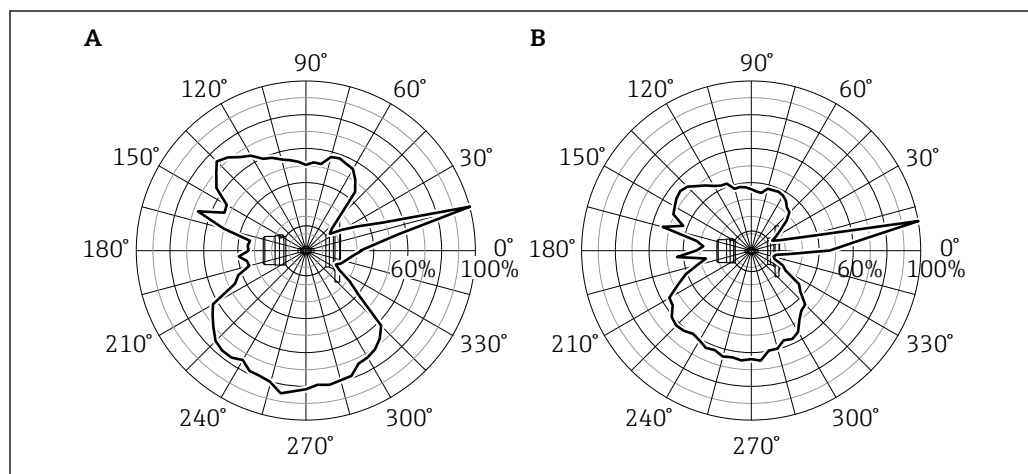
Diagramy dawek ekspozycyjnych

Diagram dawek ekspozycyjnych przedstawia moc dawki ekspozycyjnej w określonej odległości od powierzchni pojemnika źródła. Poniżej przedstawiono przykłady diagramów dawek ekspozycyjnych dla pojemnika typu FQG61 i FQG62. Przedstawiają one moc dawki w odległości 1 m (3,3 ft) dla źródła izotopowego ⁶⁰Co lub ¹³⁷Cs o określonej aktywności, przy wyłączonym źródle i dla pojemnika w wersji określonej w pozycji kodu zam. 020 "Wersja", opcja A "zamek bębnowy do ustawiania pozycji ON/OFF + pokrywa ochronna". Wartości maksymalne dotyczą miejsc znajdujących się poza drogą przebiegu wiązki pomiarowej. Na życzenie dostępne są diagramy dawek ekspozycyjnych dla innych odległości i aktywności źródła. Diagramy dawek ekspozycyjnych dla danego źródła

izotopowego można zamówić, wybierając odpowiednią opcję w pozycji kodu zam. 580 "Test, certyfikat".

i Dobór odpowiedniej wersji przyrządu, patrz konfigurator produktu na stronie E+H:
www.endress.com → Wybierz kraj → Produkty → Wybierz technologię pomiarową,
oprogramowanie lub komponenty systemów → Wybierz produkt (wg listy wyboru: Metoda
pomiaru, Rodzina produktów itd.) → Obsługa urządzenia (kolumna z prawej strony):
Konfigurator urządzeń → Otwiera się strona konfiguratora dla wybranego produktu

Diagram dawek ekspozycyjnych dla ^{60}Co

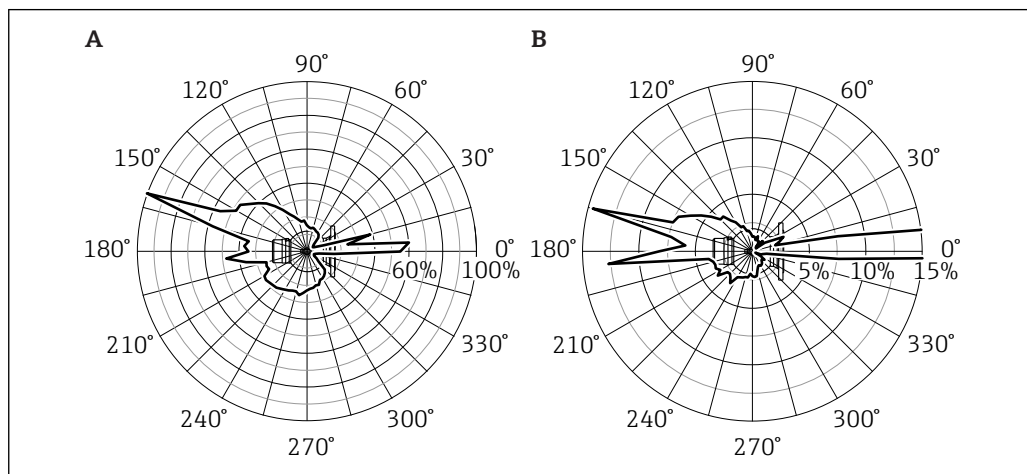


A0018270

A FQG61
B FQG62

Opcja w pozycji kodu zam. 100 "Dostosowany do aktywności izotopu"	FQG61 Aktywność w MBq	FQG62 Aktywność w MBq	FQG61 Wartość maks. (100%) w $\mu\text{Sv/h}$	FQG62 Wartość maks. (100%) w $\mu\text{Sv/h}$
AA	3.7	3.7	0.04	0.01
AB	7.4	7.4	0.08	0.02
AC	18.5	18.5	0.21	0.05
AD	37	37	0.42	0.10
AE	74	74	0.85	0.20
AF	111	111	1.27	0.30
AG	185	185	2.12	0.50
AH	370	370	4.24	1.01
AK	740	740	8.49	2.02
AL	-	1110	-	3.03
AM	-	1850	-	5.04
AN	-	3700	-	10.09

Diagram dawek ekspozycyjnych dla ^{137}Cs



A0018384

A FQG61
B FQG62

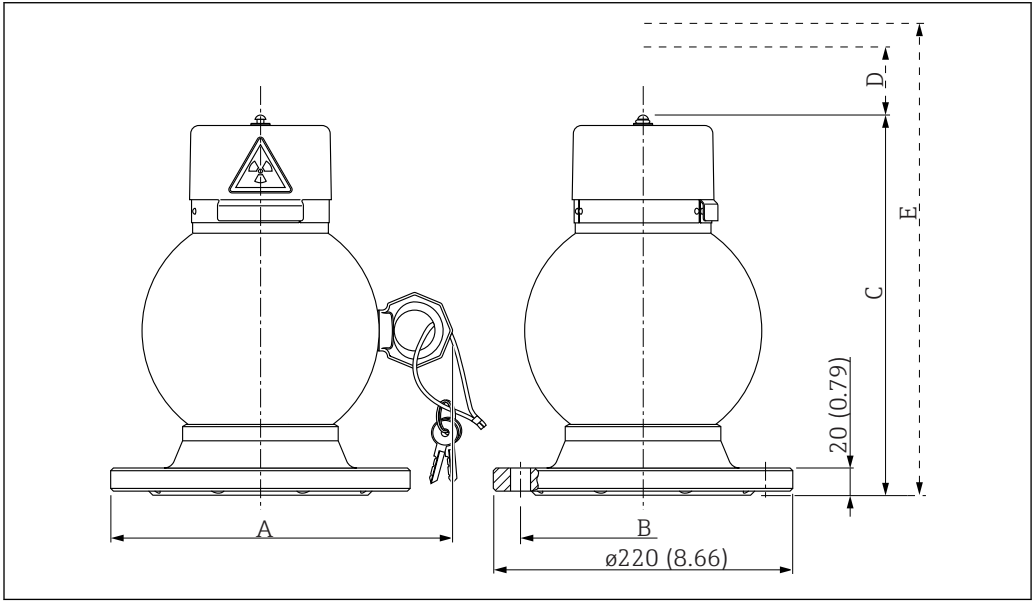
Opcja w pozycji kodu zam. 100 "Dostosowany do aktywności izotopu"	FQG61 Aktywność w MBq	FQG62 Aktywność w MBq	FQG61 Wartość maks. (100%) w $\mu\text{Sv/h}$	FQG62 Wartość maks. (100%) w $\mu\text{Sv/h}$
AA	3.7	3.7	< 0.01	< 0.01
AB	7.4	7.4	< 0.01	< 0.01
AC	18.5	18.5	0.01	< 0.01
AD	37	37	0.01	0.01
AE	74	74	0.02	0.01
AF	111	111	0.04	0.02
AG	185	185	0.06	0.03
AH	370	370	0.12	0.06
AK	740	740	0.24	0.12
AL	1110	1110	0.36	0.18
AM	1850	1850	0.60	0.30
AN	3700	3700	1.20	0.60
AP	7400	7400	2.39	1.19
AR	11100	11100	3.59	1.79
AT	18500	18500	5.98	2.98
AW	-	29600	-	4.77
BB	-	37000	-	5.96
BC	-	55500	-	8.94
BD	-	74000	-	11.91
BF	-	111000	-	17.87

Budowa mechaniczna

Wersja	Poz. 020 kodu zamówieniowego	Charakterystyka
	A	■ Mechanizm pozycjonowania źródła umożliwiający ręczne załączanie/odstawianie ■ Zamek bębnowy uniemożliwiający zmianę pozycji przełącznika "załącz/odstaw źródło" ■ Pokrywa ochronna
	B	■ Dźwignia obrotowa do ręcznego załączania/odstawiania ■ Rygiel uniemożliwiający zmianę pozycji po załączeniu źródła ■ Kłódka uniemożliwiająca zmianę pozycji po odstawieniu źródła
	C	■ Dźwignia obrotowa do ręcznego załączania/odstawiania ■ Kłódka uniemożliwiająca zmianę pozycji po załączeniu/odstawieniu źródła
	D	■ Dodatkowa ochrona przed kurzem i wilgocią ■ Dźwignia obrotowa do ręcznego załączania/odstawiania ■ Kłódka uniemożliwiająca zmianę pozycji po załączeniu/odstawieniu źródła
	K L	■ Pozycjoner pneumatyczny do zmiany pozycji przełącznika "załącz/odstaw źródło" ■ Kłódka uniemożliwiająca zmianę pozycji po odstawieniu źródła
	M N	■ Dodatkowa ochrona przed kurzem i wilgocią ■ Pozycjoner pneumatyczny do zmiany pozycji przełącznika "załącz/odstaw źródło" ■ Kłódka uniemożliwiająca zmianę pozycji po odstawieniu źródła

Konstrukcja, wymiary

FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja A → 55

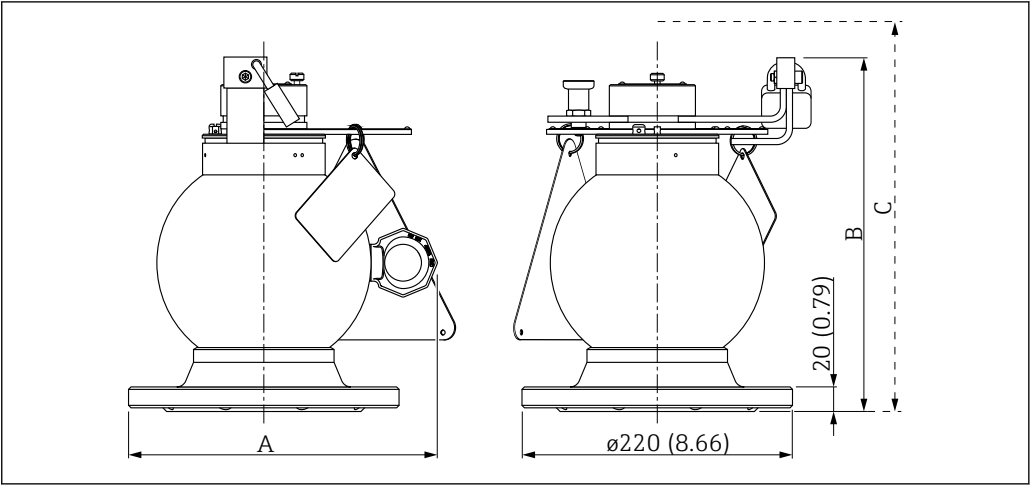


1 Wymiary: mm (cale)

Wymiary	Wersja	mm	Uwagi
A	FQG61	251 (9.88)	
	FQG62	272 (10.7)	
B	FQG61	Kołnierz montażowy pojemnika FQG61/FQG62 ma wymiary odpowiadające kołnierzowi: DN 100 PN16 (ø 180 mm (7,09 in)) i ANSI 4" 150 lbs (ø 190 mm (7,48 in))	
	FQG62		
C	FQG61	279 (11)	
	FQG62	360 (14.2)	
D	FQG61	75 (2.95)	Odstęp umożliwiający demontaż pokrywy ochronnej
	FQG62		

Wymiary	Wersja	mm	Uwagi
E	FQG61	479 (18.9)	Odstęp niezbędny do wymiany źródła izotopowego
	FQG62	560 (22)	

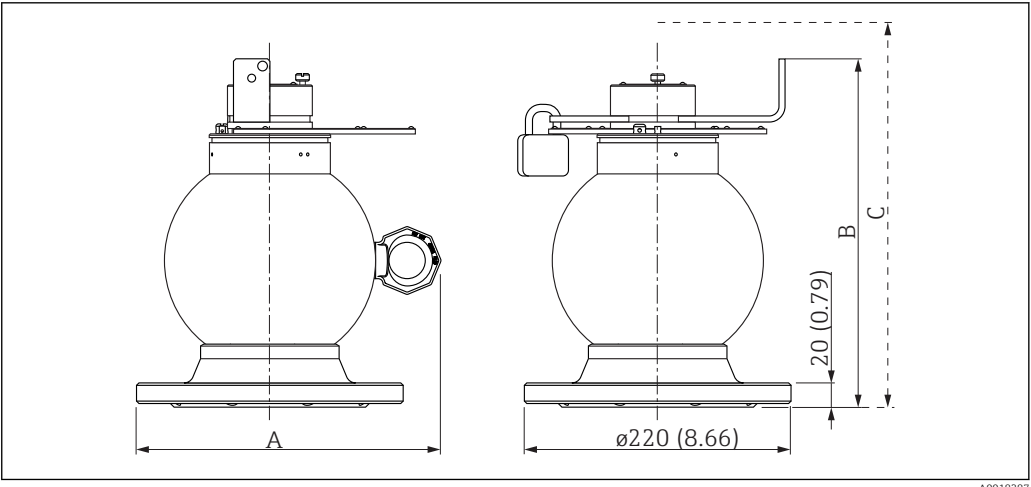
FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja B→ 55



2 Wymiary: mm (cale)

Wymiary	Wersja	mm	Uwagi
A	FQG61	251 (9.88)	
	FQG62	272 (10.7)	
B	FQG61	287 (11.3)	
	FQG62	368 (14.5)	
C	FQG61	450 (17.7)	Odstęp niezbędny do wymiany źródła izotopowego
	FQG62	580 (22.8)	

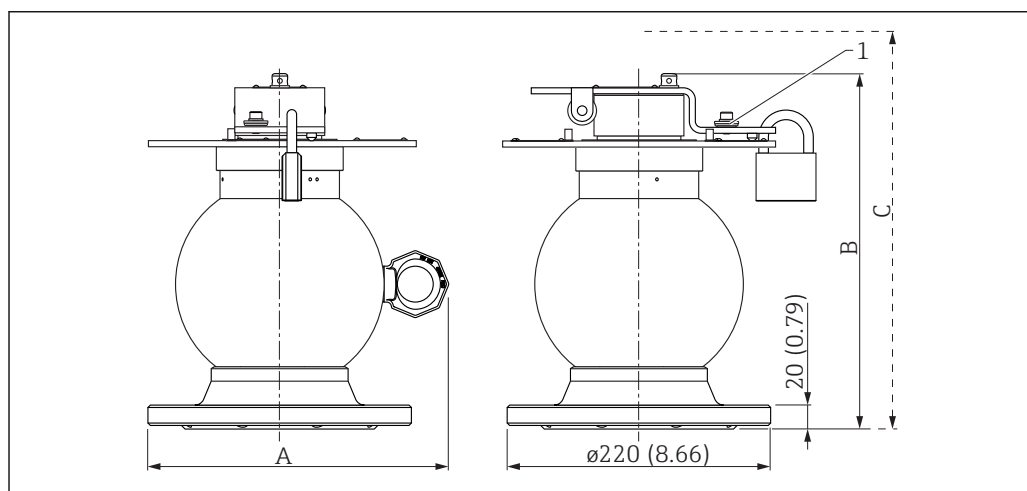
FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja C→ 55



3 Wymiary: mm (cale)

Wymiary	Wersja	mm	Uwagi
A	FQG61	251 (9.88)	
	FQG62	272 (10.7)	
B	FQG61	287 (11.3)	
	FQG62	368 (14.5)	
C	FQG61	450 (17.7)	Odstęp niezbędny do wymiany źródła izotopowego
	FQG62	570 (22.4)	

FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja D → 55



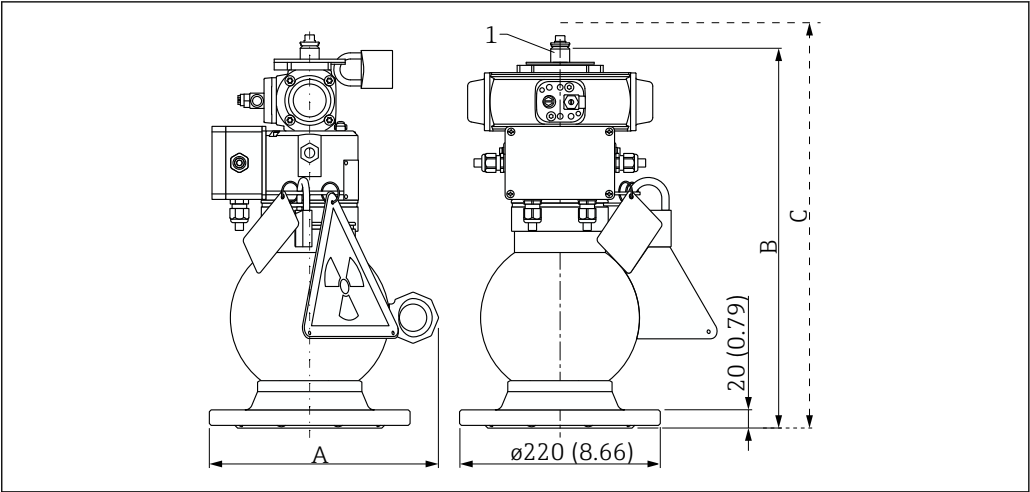
A0018388

4 Wymiary: mm (cale)

1 Uszczelnienie za pomocą dwóch O-ringów

Wymiary	Wersja	mm	Uwagi
A	FQG61	251 (9.88)	
	FQG62	272 (10.7)	
B	FQG61	297 (11.7)	
	FQG62	378 (14.9)	
C	FQG61	497 (19.6)	Odstęp niezbędny do wymiany źródła izotopowego
	FQG62	578 (22.8)	

FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja K, L, M lub N→ 55

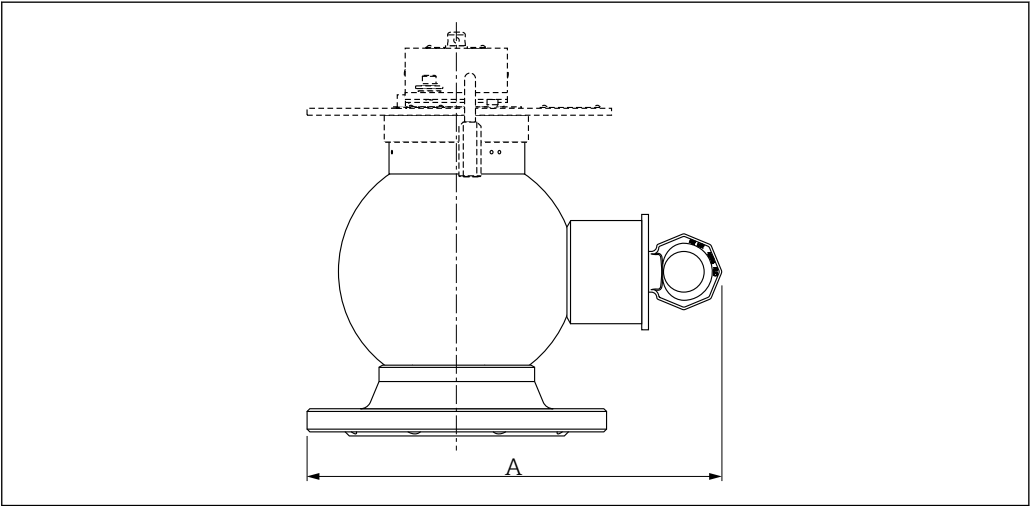


A0018389

5 Wymiary: mm (cale)
1 Uszczelnienie za pomocą dwóch O-ringów

Wymiary	Wersja	mm	Uwagi
A	FQG61	251 (9.88)	
	FQG62	272 (10.7)	
B	FQG61	427(16.8)	
	FQG62	508 (20.0)	
C	FQG61	483 (19.0)	Odstęp niezbędny do wymiany źródła izotopowego
	FQG62	602 (23.7)	

Funkcja dodatkowa "ognioodporność" (FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 670, opcja WE)
→ 55

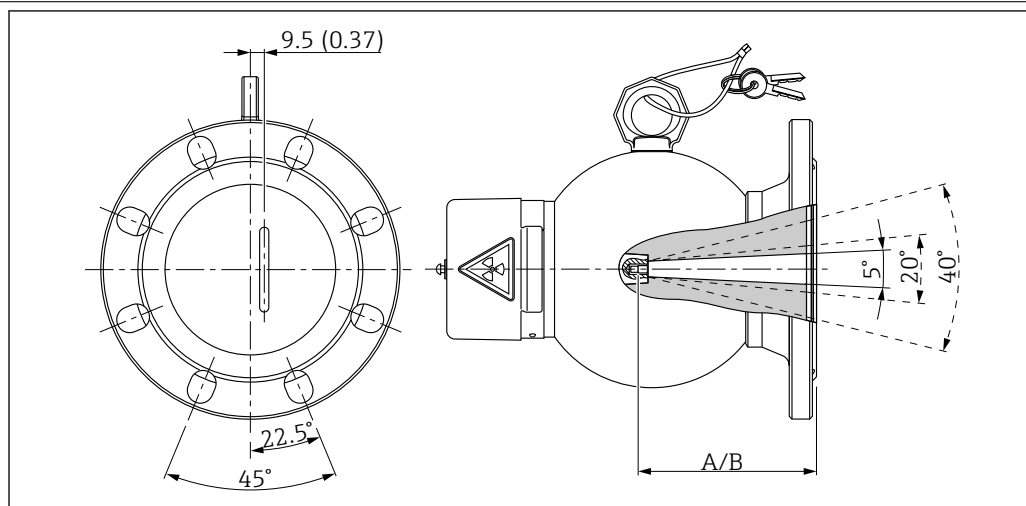


A0018390

6 Wymiar A

Wymiary	Wersja	mm	Uwagi
A	FQG61	305 (12)	
	FQG62	362 (14.3)	

Kanał wylotowy wiązki pomiarowej



A0018391

7 Wymiary: mm (cale)

A FQG61: 123 mm (4.84")

B FQG62: 166 mm (6.54")

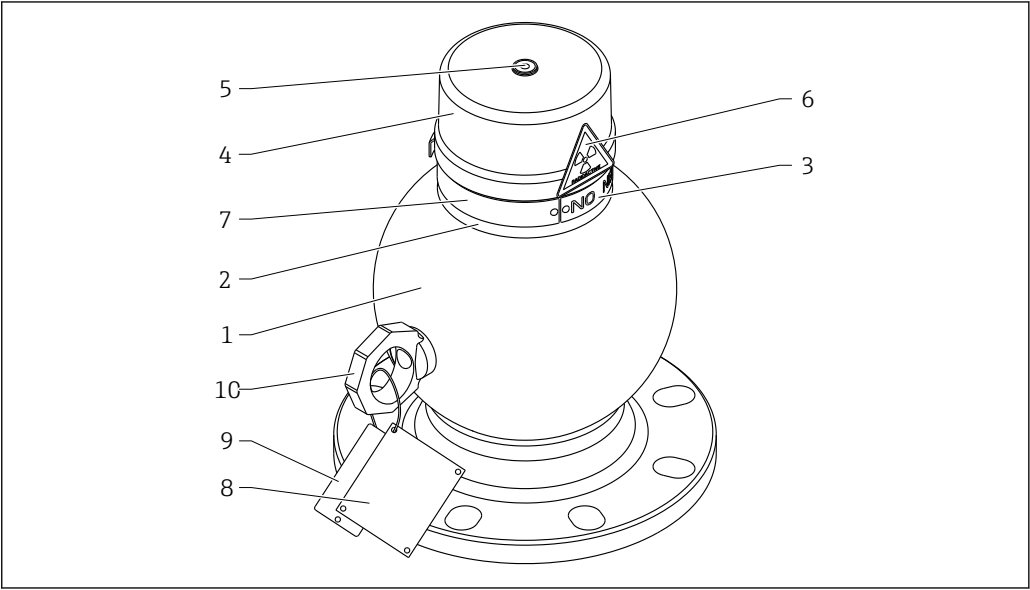
Lp.	Kanał wylotowy wiązki pomiarowej znajduje się w odległości 9.5 mm (0.37") od osi kołnierza montażowego. Jest ustawiony w tym samym kierunku, co szczelina wylotowa pojemnika ochronnego źródła. Usytuowanie kanału oznakowane jest na tabliczce umieszczonej na pokrywie kołnierza montażowego pojemnika.
Kąt emisji wiązki pomiarowej	Patrz: poz. 240 kodu zamówieniowego: ■ 5° ■ 20° ■ 40°
Szerokość kanału emisji	■ FQG61: 10 mm (0.39") ■ FQG62: 12 mm (0.47")
Oslabienie wiązki pomiarowej	Ok. 0.3 warstwy pochłonnej ($F_S = 1.2$)

Masa

Pojemnik	z ręcznym załączaniem/odstawianiem	z pozycjonerem pneumatycznym
FQG61	Ok. 42 kg (92,59 lb)	Ok. 46 kg (101,41 lb)
FQG62	Ok. 86 kg (189,60 lb)	Ok. 90 kg (198,42 lb)

Materiały

FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja A→ 55



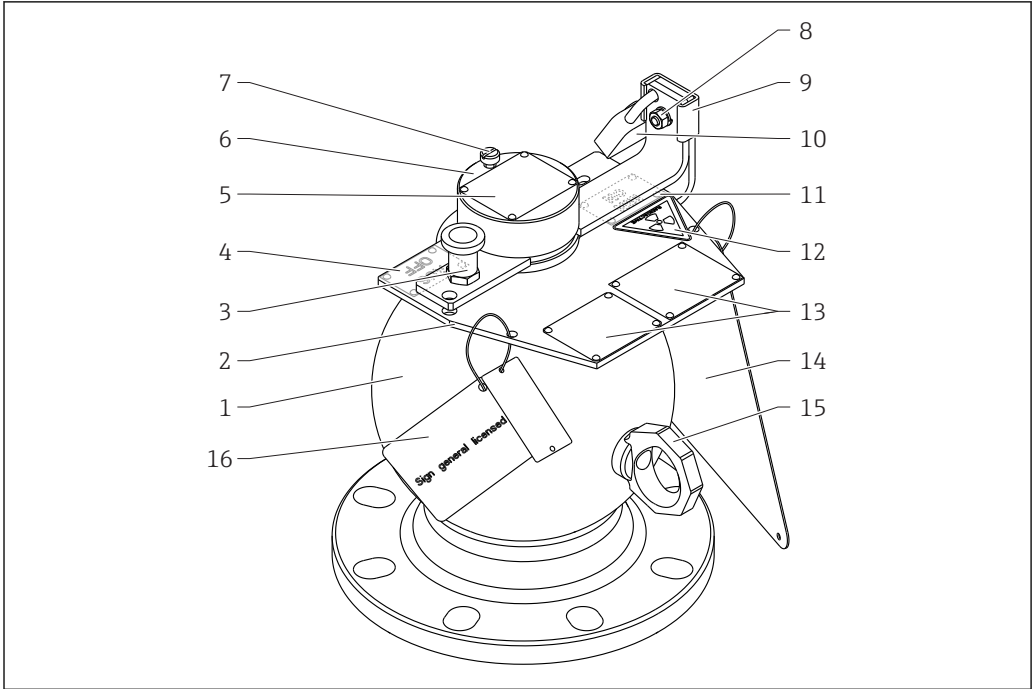
A0018393

8 Wykaz materiałów

Lp.	Nazwa podzespołu	Materiał
1	Obudowa	Stal k.o. 316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Kołnierz	Stal k.o. 316L (1.4404)
2	Pierścień obudowy	Stal k.o. 316L (1.4404); 304 (1.4301)
3	Tabliczka znamionowa	Stal k.o. 316L (1.4404)
4	Pokrywa ochronna	Stal k.o. 304 (1.4301)
	O-ring	Kauczuk fluorowy FKM
5	Śruba/ nitokółek	A2
6	Znak ostrzegawczy	Folia akrylowa
7	Tabliczka znamionowa źródła izotopowego	Stal k.o. 304 (1.4301)
8	Oznaczenie punktu pomiarowego	Stal k.o. 304 (1.4301)
	Linka	Stal k.o. 316 (1.4401)
9	Oznaczenie punktu pomiarowego	Stal k.o. 304 (1.4301)
	Linka	Stal k.o. 316 (1.4401)
10	Ucho transportowe	C15; A4

Lp.	Nazwa podzespołu	Lakier ochronny
1	Obudowa, kołnierz	PUR Farba teksturowa 2K, kolor żółty RAL 1003
4	Pokrywa ochronna	

FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja B→ 55

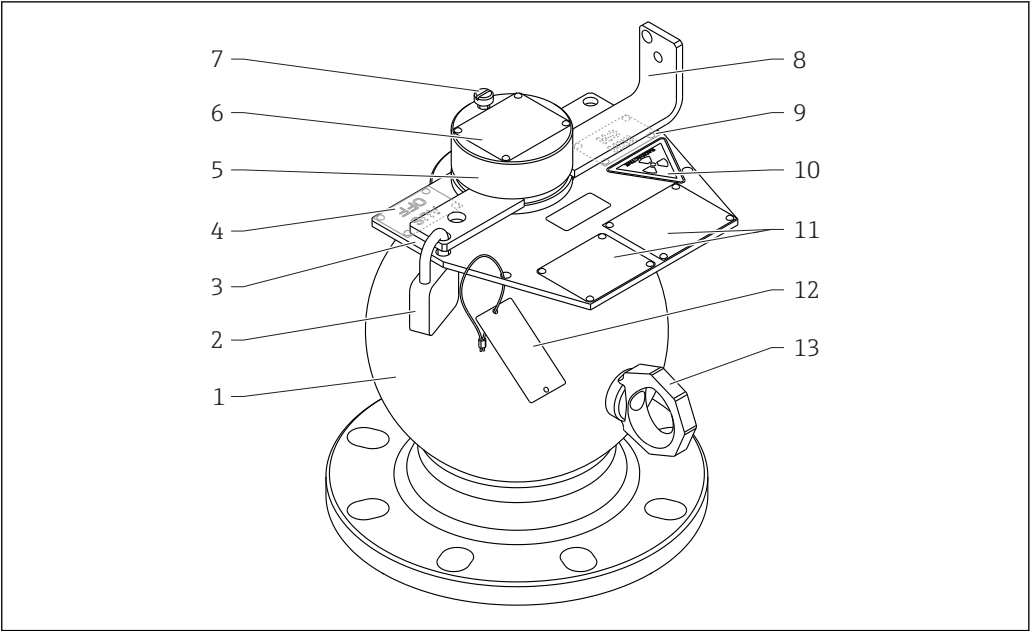


A0018394

Lp.	Nazwa podzespołu	Materiał
1	Obudowa	Stal k.o. 316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Kołnierz	Stal k.o. 316L (1.4404)
2	Płytką wskazująca	Stal k.o. 316L (1.4404)
3	Oś obrotu	Stal k.o. 316L (1.4404)
4	Tabliczka "AUS/OFF"	Stal k.o. 304 (1.4301)
5	Tabliczka znamionowa źródła	Stal k.o. 304 (1.4301)
6	Element obrotowy	Stal k.o. 316L (1.4404)
7	Śruba	Stal k.o. A4
8	Śruba	Stal k.o. A4
	Nakrętka	Stal k.o. A4
9	Uchwyt	Stal k.o. A4
10	Kłódka: obudowa	Mosiądz
	Kłódka: pałak	Stal hartowana
11	Tabliczka "EIN/ON"	Stal k.o. 304 (1.4301)
12	Tabliczka ostrzegawcza "CAUTION!"	Folia akrylowa
13	Tabliczka dodatkowa	Stal k.o. 304 (1.4301)
	Tabliczka znamionowa pojemnika	Stal k.o. 304 (1.4301)
14	Tabliczka "Caution radiation"	Stal k.o. 304 (1.4301)
15	Ucho transportowe	C15; A4
16	Oznaczenie punktu pomiarowego	Stal k.o. 304 (1.4301)
	Linka	Stal k.o. 316 (1.4401)

Lp.	Nazwa podzespołu	Lakier ochronny
1	Obudowa, kołnierz	PUR Farba teksturowa 2K, kolor żółty RAL 1003

FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja C→ 55

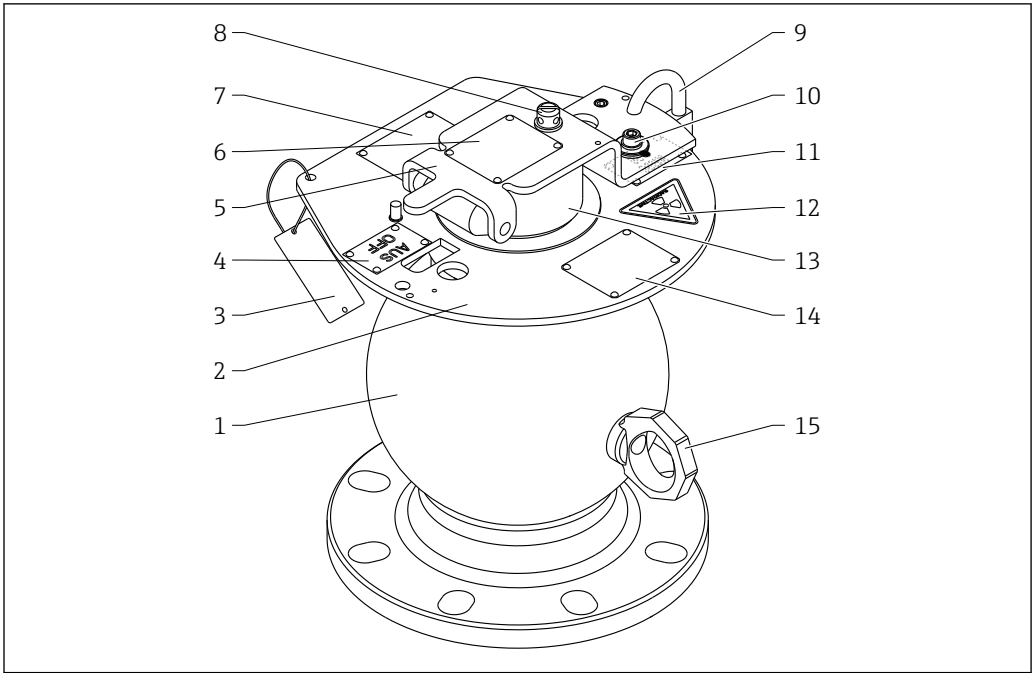


A0018395

Lp.	Nazwa podzespołu	Materiał
1	Obudowa	Stal k.o. 316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Kołnierz	Stal k.o. 316L (1.4404)
2	Kłódka: obudowa	Mosiądz
	Kłódka: pałak	Stal hartowana
3	Płytką wskazująca	Stal k.o. 316L (1.4404)
4	Tabliczka "AUS/OFF"	Stal k.o. 304 (1.4301)
5	Element obrotowy	Stal k.o. 316L (1.4404)
6	Tabliczka znamionowa źródła	Stal k.o. 304 (1.4301)
7	Śruba	Stal k.o. A4
8	Dźwignia obrotowa	Stal k.o. 316L (1.4404)
9	Tabliczka "EIN/ON"	Stal k.o. 304 (1.4301)
10	Tabliczka ostrzegawcza "CAUTION!"	Folia akrylowa
11	Tabliczka dodatkowa	Stal k.o. 304 (1.4301)
	Tabliczka znamionowa pojemnika	Stal k.o. 304 (1.4301)
12	Oznaczenie punktu pomiarowego	Stal k.o. 304 (1.4301)
	Linka	Stal k.o. 316 (1.4401)
13	Ucho transportowe	C15; A4

Lp.	Nazwa podzespołu	Lakier ochronny
1	Obudowa, kołnierz	PUR Farba teksturowa 2K, kolor żółty RAL 1003

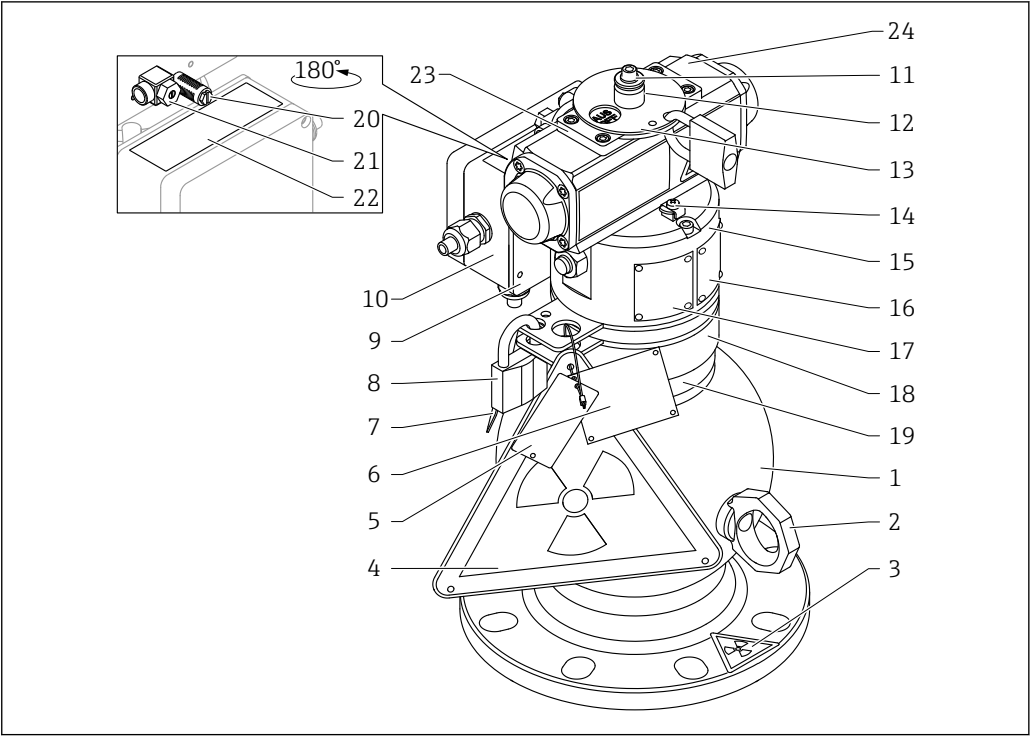
FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja D→ 55



Lp.	Nazwa podzespołu	Materiał
1	Obudowa	Stal k.o. 316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Kołnierz	Stal k.o. 316L (1.4404)
2	Płytką wskazującą	Stal k.o. 316L (1.4404)
3	Oznaczenie punktu pomiarowego	Stal k.o. 304 (1.4301)
	Linka	Stal k.o. 316 (1.4401)
4	Tabliczka "AUS/OFF"	Stal k.o. 304 (1.4301)
5	Dźwignia obrotowa	Stal k.o. 316L (1.4404)
6	Tabliczka znamionowa źródła	Stal k.o. 304 (1.4301)
7	Tabliczka dodatkowa	Stal k.o. 304 (1.4301)
8	Montaż	A2
9	Kłódka: obudowa	Mosiądz
	Kłódka: pałąk	Stal hartowana
10	Śruba	Stal k.o. A4
	Pierścień sprężysty	A2
	Ośłona ochronna	Stal k.o. 304 (1.4301)
	Uszczelnienie za pomocą dwóch O-ringów	Kauczuk fluorowy FKM
11	Tabliczka "EIN/ON"	Stal k.o. 304 (1.4301)
12	Tabliczka ostrzegawcza "CAUTION!"	Folia akrylowa
13	Element obrotowy	Stal k.o. 316L (1.4404)
14	Tabliczka znamionowa pojemnika	Stal k.o. 304 (1.4301)
15	Ucho transportowe	C15; A4

Lp.	Nazwa podzespołu	Lakier ochronny
1	Obudowa, kołnierz	PUR Farba teksturowa 2K, kolor żółty RAL 1003

FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja K, L, M lub N → 55



A0018397

Lp.	Nazwa podzespołu	Materiał
1	Obudowa	Stal k.o. 316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Kołnierz	Stal k.o. 316L (1.4404)
2	Ucho transportowe	C15; A4
3	Tabliczka ostrzegawcza "CAUTION! Radioactive"	Folia akrylowa
4	Tabliczka "Caution radiation"	Stal k.o. 304 (1.4301)
5, 6	Oznaczenie punktu pomiarowego	Stal k.o. 304 (1.4301)
7	Tabliczka "Radioactive material"	Stal k.o. 304 (1.4301)
8	Kłódka: obudowa	Mosiądz
	Kłódka: pałąk	Stal hartowana
9	Płytki mocujące	Stal k.o. 316L (1.4404)
10	Skrzynka zaciskowa	PC
11	Śruba	Stal k.o. A4
	Pierścień sprężysty	A2
	Ośłona ochronna	Stal k.o. 304 (1.4301)
	Uszczelnienie za pomocą dwóch O-ringów	Kauczuk fluorowy FKM
12	Pierścień zaciskowy	Stal k.o. 316L (1.4404)
13	Tarcza	Stal k.o. 316L (1.4404)
14	Zacisk uziemienia	Śruba: stal A4; podkładka sprężysta: stal A4; zacisk: stal k.o. 316L (1.4404); listwa zaciskowa: stal k.o. 316L (1.4404)
15	Pokrywa ochronna	Stal k.o. 316L (1.4404)
16	Tabliczka znamionowa dla Australii	Stal k.o. 304 (1.4301)
17	Tabliczka znamionowa pojemnika	Stal k.o. 304 (1.4301)

Lp.	Nazwa podzespołu	Materiał
18	Adapter	Stal k.o. 316L (1.4404)
19	Tabliczka znamionowa źródła	Stal k.o. 304 (1.4301)
20	Tłumik G1/8	ABS
21	Zawór zwrotny G1/8	MS
22	Tabliczka znamionowa skrzynki zaciskowej (nie Ex/EX)	Folia z nadrukiem laserowym
23	Płytką wskazująca	Stal k.o. 316L (1.4404)
24	Pozycjoner pneumatyczny	Odlew aluminiowy

Lp.	Nazwa podzespołu	Lakier ochronny
1	Obudowa, kołnierz	PUR Farba teksturowa 2K, kolor żółty RAL 1003
16	Tabliczka znamionowa dla Australii	

Zabezpieczenia

Kłódka, zamek lub rygiel (w zależności od wersji przyrządu):

- uniemożliwiające zmianę pozycji przełącznika "załącz/odstaw źródło"
- zabezpieczające przed kradzieżą

Pozycjoner pneumatyczny

Wersja z pozycjonerem pneumatycznym do zmiany pozycji przełącznika "załącz/odstaw źródło":

- Zakres obrotu: 180°
- Przyłącze sprężonego powietrza: G1/8
- Ciśnienie robocze: 3,5 ... 6 bar (51 ... 87 psi)
- Powrót do pozycji wyjściowej za pomocą sprężyny
- Wymagana klasa czystości powietrza: klasa 3 wg PN-ISO 8573-1, maks. wielkość cząstek stałych: 40 µm, ciśnieniowy punkt rosy: -20°C lub co najmniej 10 K poniżej temperatury otoczenia



Urządzenie podlega pod art. 4 ust.3 dyrektywy 2014/68/UE (dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych) i jest zaprojektowane i wytwarzane zgodnie z uznaną praktyką inżynierską.

Warunki pracy: środowisko

Zakres temperatury otoczenia

Wersja	Zakres temperatury otoczenia
Z przełączaniem ręcznym	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
Z pozycjonerem pneumatycznym	-20 ... +80 °C (-4 ... 176 °F)



W przypadku użycia znaczników RFID należy wziąć pod uwagę ograniczenie zakresu temperatury. Patrz dokument SD01502F/00

Ciśnienie otoczenia

Ciśnienie atmosferyczne

Odporność na drgania

Zgodna z PN-EN 60068-2-64; próba Fh; zakres częstotliwości: 10...2000 Hz, 1 g²/Hz

Ognioodporność

Dla wszystkich wersji przyrządu

5 minut przy 538 °C (1 000 °F) zgodnie z normą ANSI N 43.8

Dla wersji ognioodpornej (poz. 670 "Funkcja dodatkowa", opcja WE)

30 minut przy 821 °C (1 510 °F) zgodnie z normą PN-ISO 7205

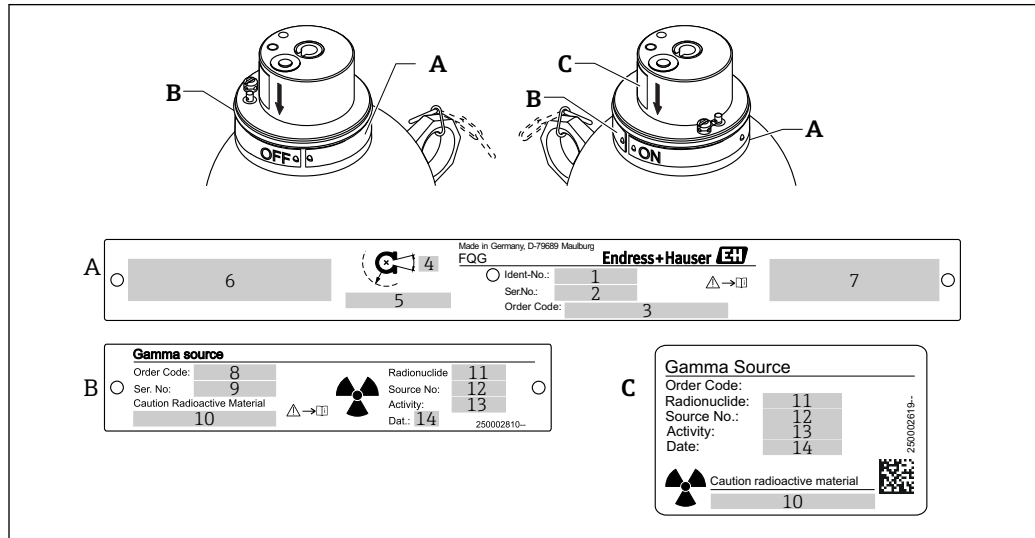
Stopień ochrony

IPx6 i NEMA TYP 4

Identyfikacja

Tabliczki znamionowe

FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja A → 55



A0018398

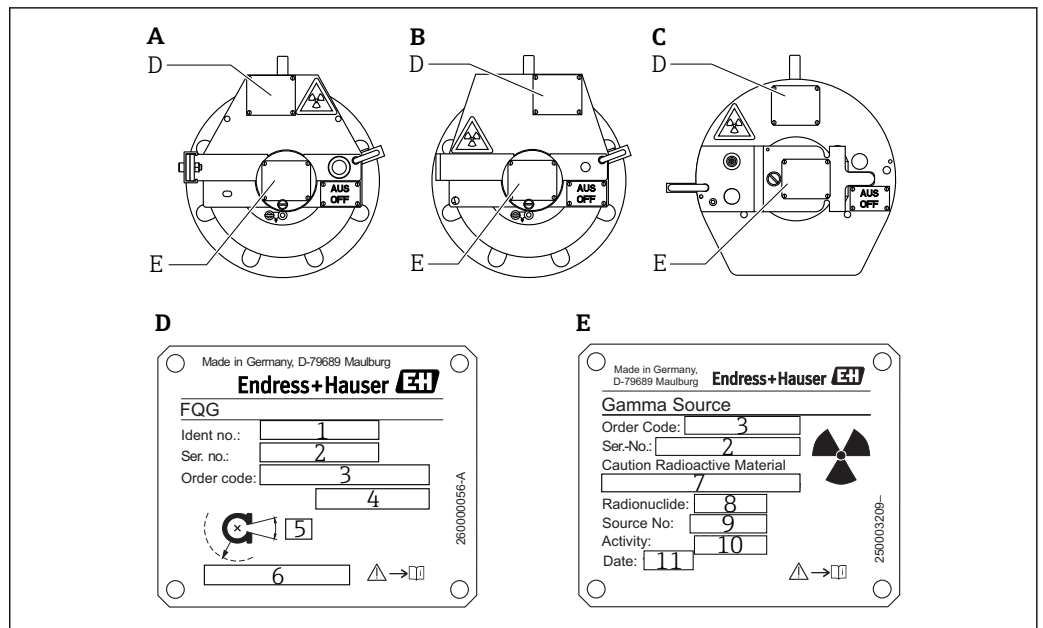
- A Tabliczka znamionowa pojemnika źródła
- B Tabliczka znamionowa źródła izotopowego
- C Dodatkowa tabliczka znamionowa źródła izotopowego
- 1 Numer identyfikacyjny pojemnika źródła
- 2 Numer seryjny pojemnika źródła
- 3 Kod zamówieniowy pojemnika źródła → 55
- 4 Kąt emisji
- 5 Moc dawki ekspozycyjnej w określonej odległości od powierzchni (źródło odstawione, poza drogą przebiegu wiązki pomiarowej)
- 6 Tabliczka "OFF" [źródło odstawione] oraz napisy w innych językach (niemieckim, francuskim, szwedzkim, norweskim, rosyjskim)
- 7 Tabliczka "ON" [źródło w pozycji pracy] oraz napisy w innych językach (niemieckim, francuskim, szwedzkim, norweskim, rosyjskim)
- 8 Wewnętrzny kod zamówieniowy Endress+Hauser źródła izotopowego
- 9 Wewnętrzny numer seryjny Endress+Hauser źródła izotopowego
- 10 Napis "Caution Radioactive Material" [Uwaga, materiał radioaktywny] w stosownych przypadkach
- 11 "Cs137" lub "Co60"
- 12 Numer seryjny ampułki źródła (zgodnie z certyfikatem producenta)
- 13 Aktywność źródła wraz z jednostką (MBq lub GBq)
- 14 Data załadunku (miesiąc/rok)

NOTYFIKACJA

Moc dawki ekspozycyjnej w określonej odległości, podana na tabliczce znamionowej, jest oparta na założeniu najbardziej niekorzystnego przypadku przy odstawionym źródle,

- ▶ poza drogą przebiegu wiązki pomiarowej i uwzględnia wahania aktywności źródła dla różnych serii produkcyjnych oraz tolerancji urządzeń pomiarowych. W związku z tym może nieznacznie różnić się od mocy dawki obliczonej dla podanych współczynników osłabienia. → 11

FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja B, C lub D → 55



- A FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja B
 B FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja C
 C FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja D
 D Tabliczka znamionowa pojemnika źródła
 E Tabliczka znamionowa źródła izotopowego
 1 Numer identyfikacyjny pojemnika źródła
 2 Numer seryjny pojemnika źródła
 3 Kod zamówieniowy pojemnika źródła → 55
 4 Kod zamówieniowy pojemnika źródła → 55
 5 Kąt emisji
 6 Moc dawki ekspozycyjnej w określonej odległości od powierzchni (źródło odstawione, poza drogą przebiegu wiązki pomiarowej)
 7 Napis "Caution Radioactive Material" [Uwaga, materiał radioaktywny] w stosownych przypadkach
 8 "Cs137" lub "Co60"
 9 Numer seryjny ampułki źródła (zgodnie z certyfikatem producenta)
 10 Aktywność źródła wraz z jednostką (MBq lub GBq)
 11 Data załadunku (miesiąc/rok)

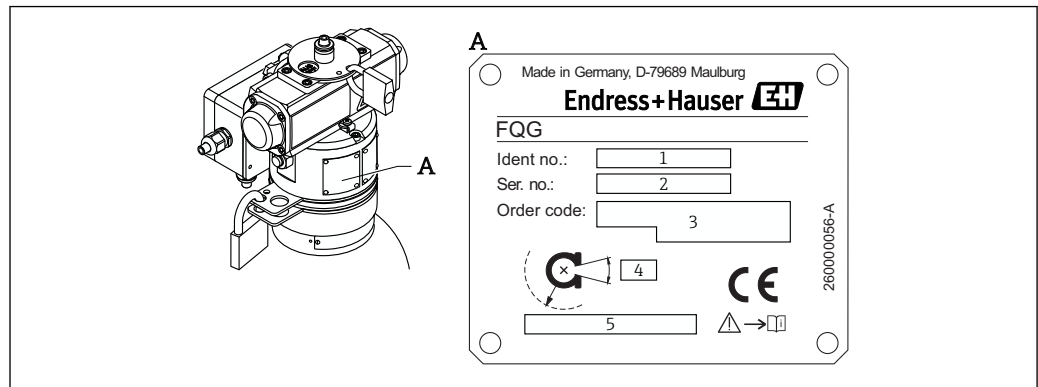
NOTYFIKACJA

Moc dawki ekspozycyjnej w określonej odległości, podana na tabliczce znamionowej, jest oparta na założeniu najbardziej niekorzystnego przypadku przy odstawionym źródle,

- poza drogą przebiegu wiązki pomiarowej i uwzględnia wahania aktywności źródła dla różnych serii produkcyjnych oraz tolerancji urządzeń pomiarowych. W związku z tym może nieznacznie różnić się od mocy dawki obliczonej dla podanych współczynników osłabienia. → 11

FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja K, L, M lub N → 55

Tabliczka znamionowa pojemnika źródła

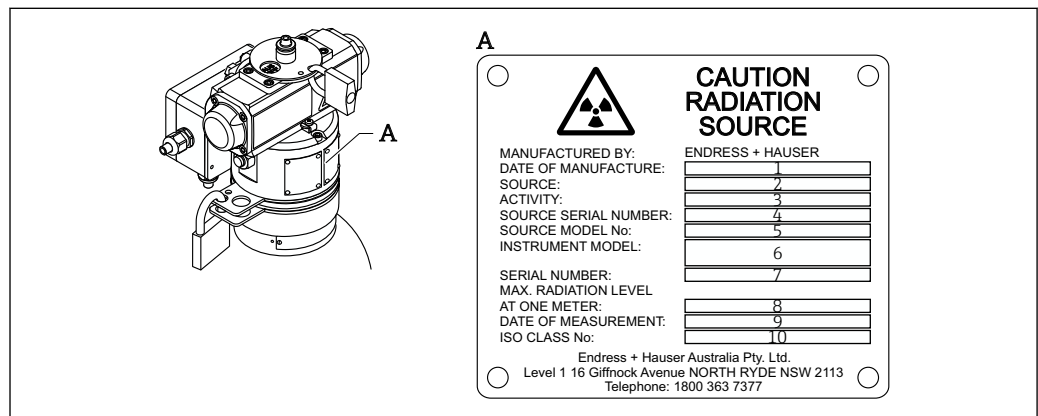


A0034014

9 Tabliczka znamionowa pojemnika źródła

- 1 Numer identyfikacyjny pojemnika źródła
- 2 Numer seryjny pojemnika źródła
- 3 Kod zamówieniowy pojemnika źródła (wg konfiguratora)
- 4 Kąt emisji
- 5 Moc dawki ekspozycyjnej w określonej odległości od powierzchni (źródło odstawione, poza drogą przebiegu wiązki pomiarowej)

Dodatkowa tabliczka znamionowa dla Australii

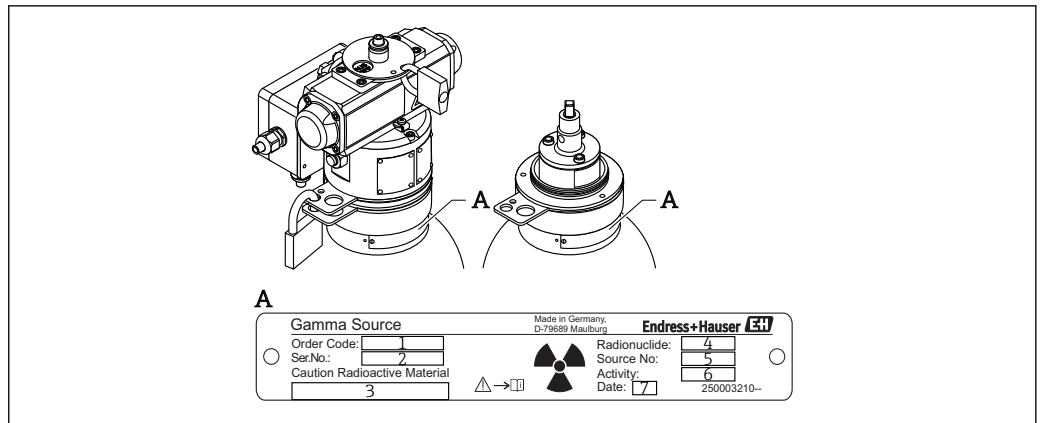


A0034015

10 Dodatkowa tabliczka znamionowa dla Australii

- 1 Data produkcji źródła
- 2 ¹³⁷Cs lub ⁶⁰Co
- 3 Aktywność źródła wraz z jednostką (MBq lub GBq)
- 4 Numer seryjny źródła
- 5 Kod zamówieniowy pojemnika źródła
- 6 Wewnętrzny kod zamówieniowy Endress+Hauser źródła izotopowego
- 7 Wewnętrzny numer seryjny Endress+Hauser źródła izotopowego
- 8 Moc dawki ekspozycyjnej w odległości 1 m (3.3 ft)
- 9 Data kontroli pojemnika
- 10 Klasa materiału źródła

Tabliczka znamionowa źródła izotopowego

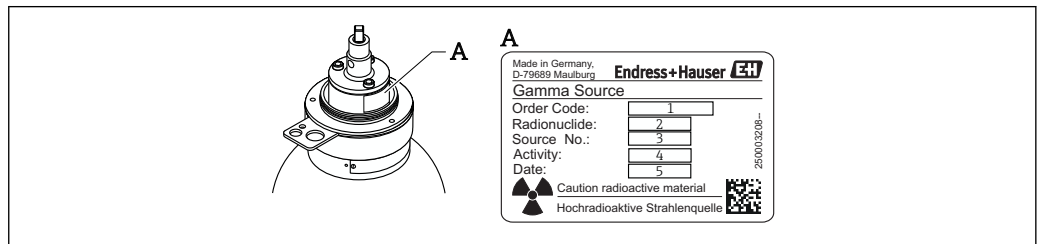


A0034016

11 Tabliczka znamionowa źródła izotopowego

- 1 Wewnętrzny kod zamówieniowy Endress+Hauser źródła izotopowego
- 2 Wewnętrzny numer seryjny Endress+Hauser źródła izotopowego
- 3 Napis "Caution Radioactive Material" [Uwaga, materiał radioaktywny] w stosownych przypadkach
- 4 "Cs137" lub "Co60"
- 5 Numer seryjny ampułki źródła (zgodnie z certyfikatem producenta)
- 6 Aktywność źródła wraz z jednostką (MBq lub GBq)
- 7 Data załadunku (miesiąc/rok)

Dodatkowa tabliczka znamionowa źródła izotopowego

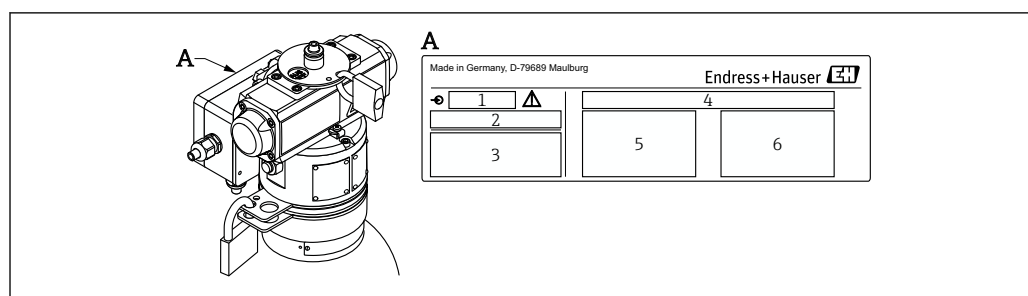


A0034017

12 Dodatkowa tabliczka znamionowa źródła izotopowego

- 1 Wewnętrzny kod zamówieniowy Endress+Hauser źródła izotopowego
- 2 "Cs137" lub "Co60"
- 3 Numer seryjny ampułki źródła (zgodnie z certyfikatem producenta)
- 4 Aktywność źródła wraz z jednostką (MBq lub GBq)
- 5 Data załadunku (miesiąc/rok)
- 6 Napis "Caution Radioactive Material" [Uwaga, materiał radioaktywny] w stosownych przypadkach

Tabliczka znamionowa skrzynki zaciskowej, wersja nie-Ex, tylko dla opcji K, M

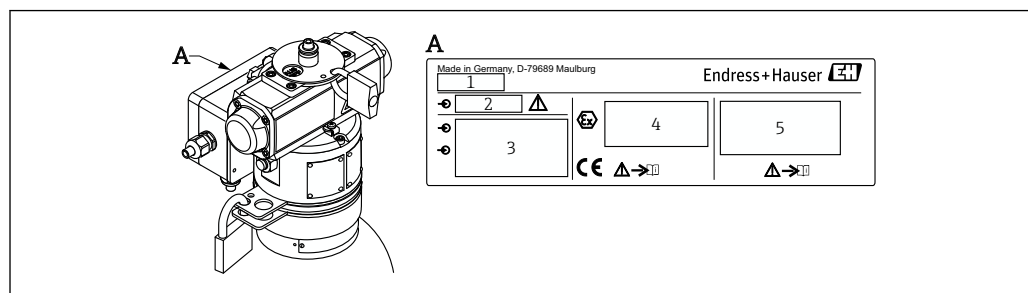


A0034018

13 Tabliczka znamionowa skrzynki zaciskowej, wersja nie-Ex, tylko dla opcji K, M

- 1 Ciśnienie maksymalne
- 2 Dopuszczalna temperatura
- 3 Stopień ochrony
- 4 Zalecenia NAMUR
- 5 Schemat połączeń, źródło w pozycji pracy (ON)
- 6 Schemat połączeń, źródło w pozycji odstawionej (OFF)

Tabliczka znamionowa skrzynki zaciskowej, wersja Ex (ATEX), tylko dla opcji L, N



A0034019

14 Tabliczka znamionowa skrzynki zaciskowej, wersja Ex (ATEX), tylko dla opcji L, N

- 1 Nazwa urządzenia
- 2 Ciśnienie maksymalne
- 3 Przyporządkowanie zacisków
- 4 Parametry Ex
- 5 Znak ostrzegawczy

NOTYFIKACJA

Moc dawki ekspozycyjnej w określonej odległości, podana na tabliczce znamionowej, jest oparta na założeniu najbardziej niekorzystnego przypadku przy odstawionym źródle,

- poza drogą przebiegu wiązki pomiarowej i uwzględnia wahania aktywności źródła dla różnych serii produkcyjnych oraz tolerancji urządzeń pomiarowych. W związku z tym może nieznacznie różnić się od mocy dawki obliczonej dla podanych współczynników osłabienia. → 11

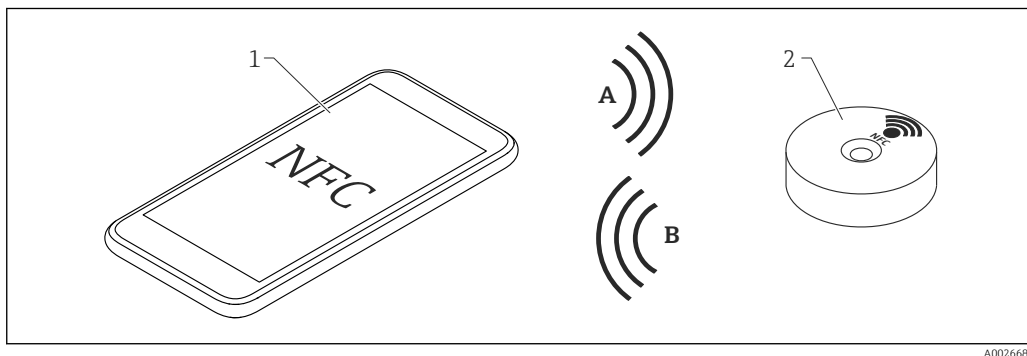
Znaczniki RFID

Zasada działania znaczników RFID i NFC

Rozpoznawanie obiektu przy użyciu fal radiowych (RFID) umożliwia identyfikację punktu pomiarowego będącego poza zasięgiem wzroku oraz wymianę danych pomiędzy urządzeniami końcowymi. Znacznik RFID, zwany też transponderem składa się z mikroukładu scalonego, połączonego z anteną, umocowanego na nośniku. W układzie scalonym dane są zapisane w postaci cyfrowej. Energia jest dostarczana do układu scalonego w trakcie procesu komunikacji, za pomocą pola elektromagnetycznego wysyłanego przez nadajnik.

Komunikacja bliskiego zasięgu, NFC (ang. near-field communication), jest rozszerzeniem technologii RFID; stanowi międzynarodowy standard komunikacyjny dla bezprzewodowej wymiany danych, z częstotliwością transmisji 13.56 MHz. Standardy dotyczące zewnętrznego zasilania oraz bezpieczeństwa dopuszczają jedynie komunikację krótkiego zasięgu, z maksymalną przepustowością wynoszącą 423 kBit/s i czasem łączenia poniżej 0.1 s. Z technologii NFC można korzystać w urządzeniach obsługujących tę technologię.

Pasywne transpondery NFC nie mają własnego źródła zasilania (np. baterii) i w związku z tym nie wymagają konserwacji. Są one zasilane mocą pola elektromagnetycznego urządzenia inicjującego.



15 Zasada działania znaczników RFID i NFC

A Dane, energia

B Dane

1 Urządzenie mobilne obsługujące technologię NFC

2 Znaczniki RFID

 Znaczniki RFID źródła izotopowego (FSG60, FSG61) oraz pojemnika źródła (FQG61, FQG62) mają identyczny wygląd. Jedyną różnicą są dane w nich zawarte i ich lokalizacja w urządzeniu.

Dodatkowe informacje, patrz:

 Dokumentacja SD01502F/00 dostarczana oddzielnie

 ZE01020F/00

Warunki pracy: montaż

Odbiór dostawy

Zgodnie z przepisami IATA, pojemnik źródła jest opakowaniem typu A źródła izotopowego. Na czas transportu jest on zabezpieczony opakowaniem piankowym.

Wymiary opakowania:

- bez ustawnika pneumatycznego: 380 x 380 x 450 mm (15 x 15 x 17.7")
- ustawnikiem pneumatycznym: 380 x 380 x 600 mm (15 x 15 x 23.6")

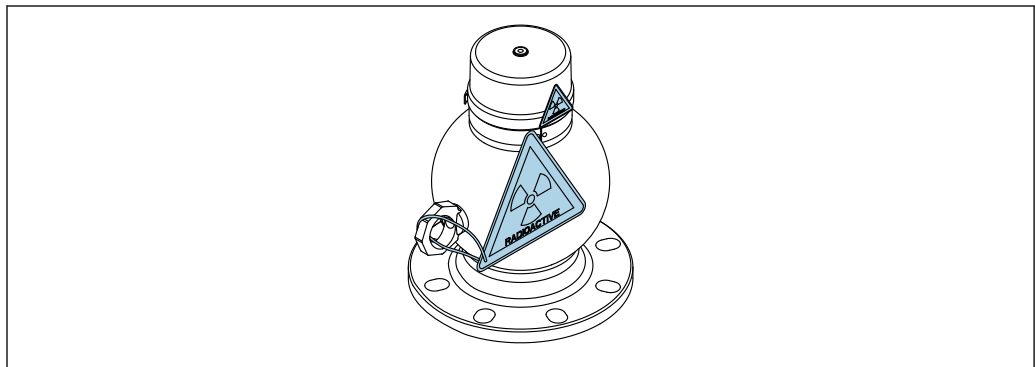
NOTYFIKACJA

- Opakowanie piankowe można utylizować podobnie jak zwykłe odpady bytowe

NOTYFIKACJA

Nie wolno usuwać tabliczek ostrzegawczych (o kształcie trójkątnym) z napisem "RADIOACTIVE" [MATERIAŁ PROMIENIOTWÓRCZY]

- Wszystkie pozostałe tabliczki można usunąć



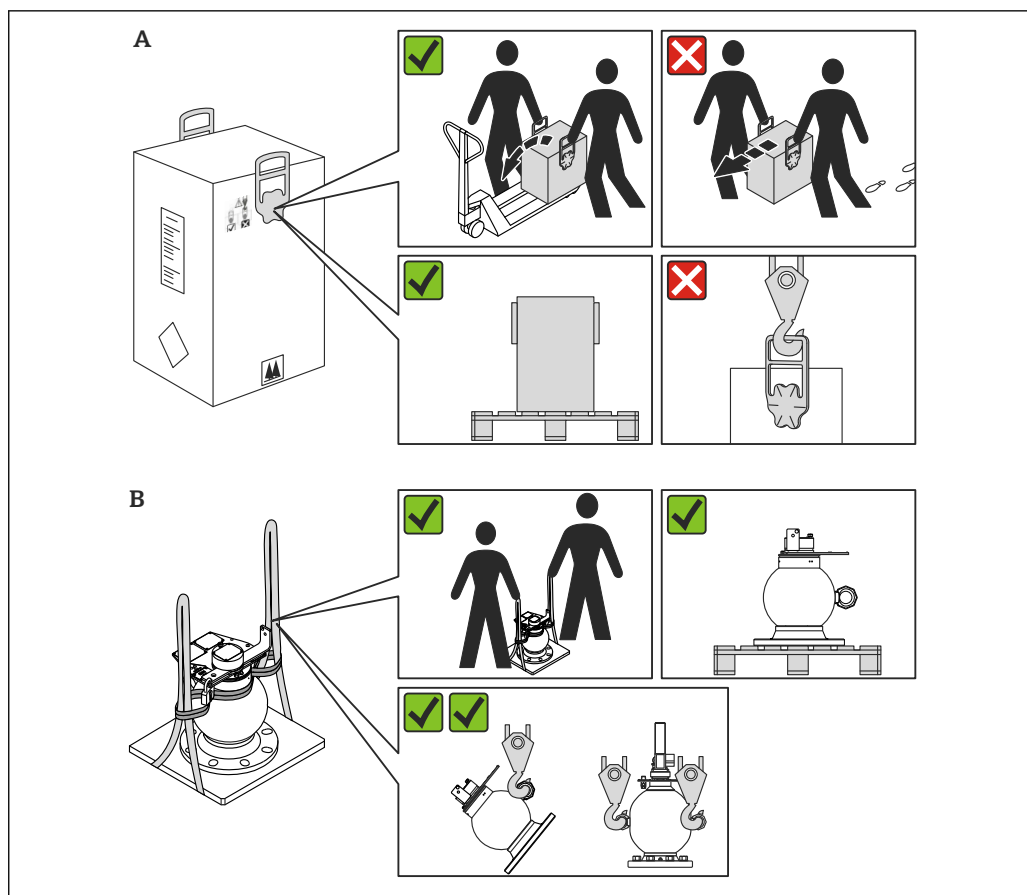
A0037584

Transport

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia ciała

- Źródło izotopowe należy transportować w sposób pokazany na rysunku poniżej.
- W przypadku stosowania zawiesi pasowych, punkt podwieszenia powinien być położony wyżej niż środek ciężkości pojemnika źródła izotopowego. Wtedy dodatkowy pas uniemożliwia kołysanie lub przechylanie się pojemnika.



A0022393

A W opakowaniu ochronnym
B Bez opakowania ochronnego

Wskazówki montażowe

Pojemnik źródła można montować w jeden z następujących sposobów:

- za pomocą króćca, bezpośrednio na zbiorniku lub rurociągu (który nie jest pod ciśnieniem i bez kontaktu z medium procesowym)
- na zewnętrznej konstrukcji wsporczej, gwarantującej ograniczenie wpływu drgań instalacji procesowej

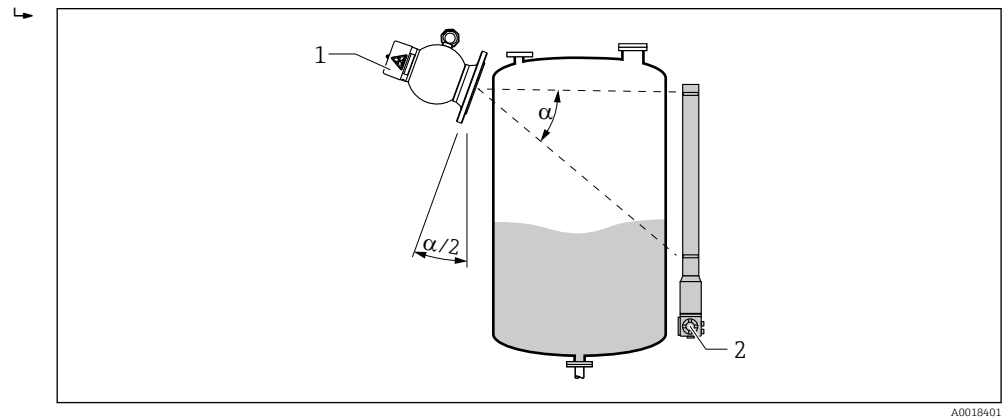
⚠ PRZESTROGA

Montaż pojemnika źródła

- ▶ Pojemnik źródła izotopowego może być montowany wyłącznie zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi i/lub pozwoleniem na użytkowanie, przez uprawnione, specjalnie przeszkolone osoby wyposażone w dozymetry indywidualne. Należy upewnić się, czy pozwolenie na użytkowanie jest wciąż ważne. Przestrzegać uwarunkowań lokalnych.
- ▶ Wszystkie prace powinny być wykonywane możliwie sprawnie i przy zachowaniu jak największej odległości od źródła (ekranowanie!). Należy także zachować środki bezpieczeństwa (np. zakaz wstępu), celem zabezpieczenia pozostałych osób przed wszelkimi możliwymi zagrożeniami.
- ▶ Montaż i demontaż źródła izotopowego jest dopuszczalny wyłącznie w pozycji "odstaw źródło" zabezpieczonej kłódką.
- ▶ Podczas montażu należy uwzględnić także masę samego pojemnika: FQG61: 40...50 kg (88.2 ... 110.25 lbs), FQG62: 87...97 kg (191.84 ... 213.89 lbs)

Pozycja pracy dla pomiarów poziomych

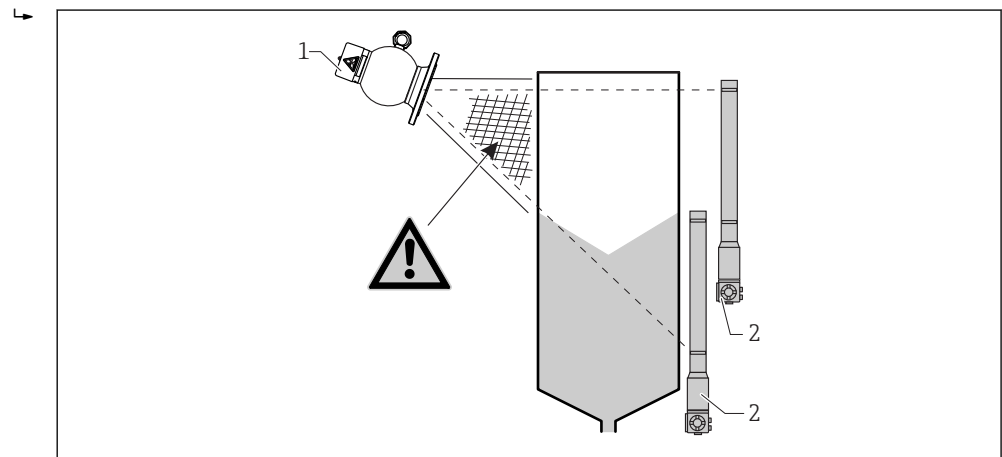
- ▶ W przypadku ciągłego pomiaru poziomu, pojemnik źródła należy zamontować na wysokości maksymalnego poziomu produktu lub nieznacznie powyżej niego. Wiązka promieniowania powinna być precyzyjnie skierowana na detektor, zamontowany po przeciwnej stronie zbiornika. Aby uniknąć konieczności tworzenia strefy specjalnej kontroli, pojemnik źródła oraz detektor powinny być zamontowane jak najbliżej zbiornika z produktem.



A0018401

- 1 Pojemnik FQG61, FQG62
2 Przetwornik FMG60
 α Kąt emisji

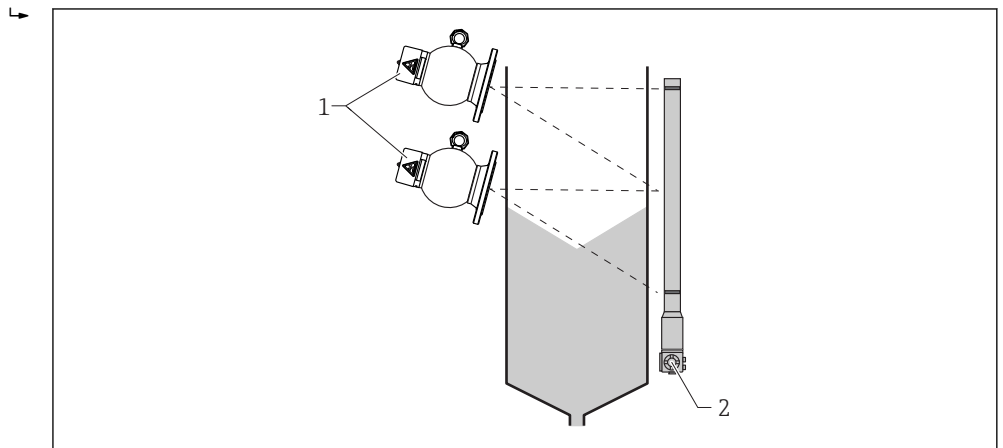
- ▶ W przypadku dużego zakresu pomiarowego oraz małej średnicy zbiornika, montaż pojemnika źródła w pewnej odległości od ściany zbiornika jest często nieunikniony. Dzieląca je przestrzeń powinna być wówczas odpowiednio zabezpieczona przed dotykiem, ekranowana i oznakowana.



A0018402

- 1 Pojemnik FQG61, FQG62
2 Przetwornik FMG60

- ▶ W większości przypadków, dla dużych zakresów pomiarowych stosuje się dwa źródła promieniowania lub więcej. Użycie kilku źródeł może być uwarunkowane nie tylko wielkością zakresu pomiarowego lecz również wymaganą dokładnością pomiaru.

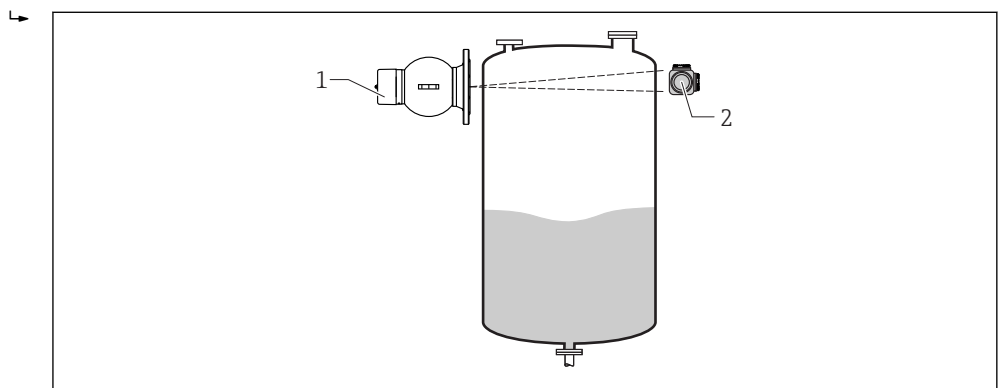


A0018403

- 1 Pojemnik FQG61, FQG62
2 Przetwornik FMG60

Pozycja pracy dla sygnalizacji poziomu granicznego

- ▶ Dla aplikacji sygnalizacji poziomu jest zalecana wersja pojemnika o kącie emisji wiązki 5°. W przypadku stosowania wersji o większym kącie emisji (20° lub 40°), należy zapewnić idealnie poziomy kierunek emisji wiązki pomiarowej. W związku z tym, pojemnik powinien być zamontowany w taki sposób, aby szczelina wylotowa promieniowania była ustawiona poziomo.

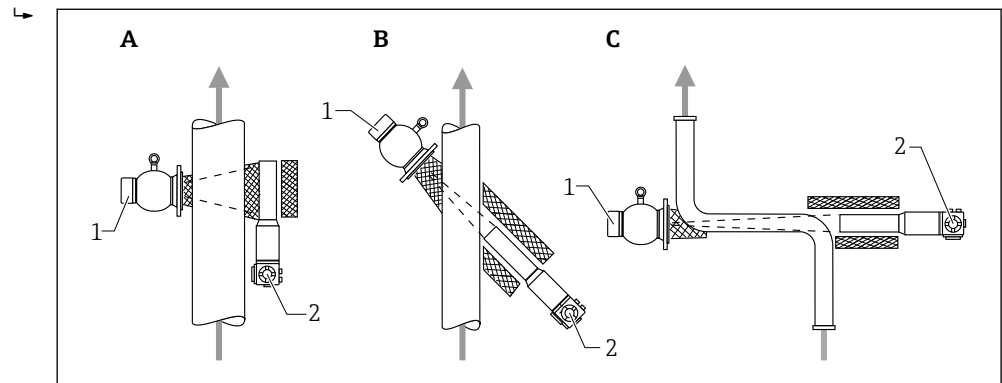


A0018404

- 1 Pojemnik FQG61, FQG62
2 Przetwornik FMG60

Pozycja pracy dla pomiarów gęstości

- ▶ Najbardziej stabilne warunki pomiaru gęstości w rurociągu zapewnione są wówczas, gdy układ pomiarowy zamontowany jest na pionowym odcinku rurociągu oraz przy kierunku przepływu medium z dołu do góry. Jeżeli dostępne są tylko poziome odcinki rurociągu, wiązka promieniowania również powinna być skierowana poziomo w celu zmniejszenia wpływu pęcherzy powietrza i osadów na pomiar. Celem uzyskania dłuższej drogi przebiegu wiązki promieniowania w medium a w związku z tym lepszej dokładności pomiaru, można zastosować diagonalną wiązkę lub prowadnicę ścieżki pomiarowej.



A0018405

- A Wiązka prostopadła
B Wiązka diagonalna
C Prowadnica ścieżki pomiarowej
1 Pojemnik FQG61, FQG62
2 Przetwornik FMG60

Do montażu pojemnika źródła razem z kompaktowym przetwornikiem FMG60 na rurociągu są dostępne następujące akcesoria:

- Uchwyt montażowy FHG61 → 56
- Prowadnica ścieżki pomiarowej FHG62 → 57

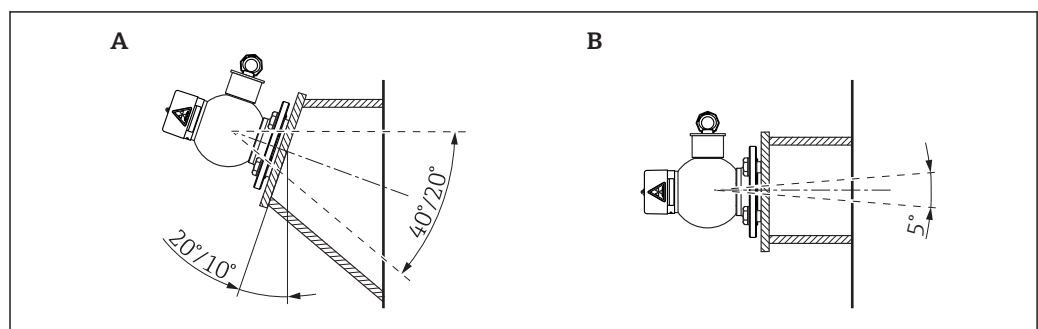
Pozycja pracy dla wersji ognioodpornej

Pozycja I (zalecana)

Pojemnik źródła jest zamontowany przedziałem kompensacyjnym umieszczonym w najwyższym punkcie. W razie pożaru stopiony ołów zatka jedynie kanał wylotowy wiązki pomiarowej.

NOTYFIKACJA

- ▶ Wskutek pożaru w górnej części pojemnika ekranowanie jest nieznacznie słabsze



A0018406

16 Pozycja I

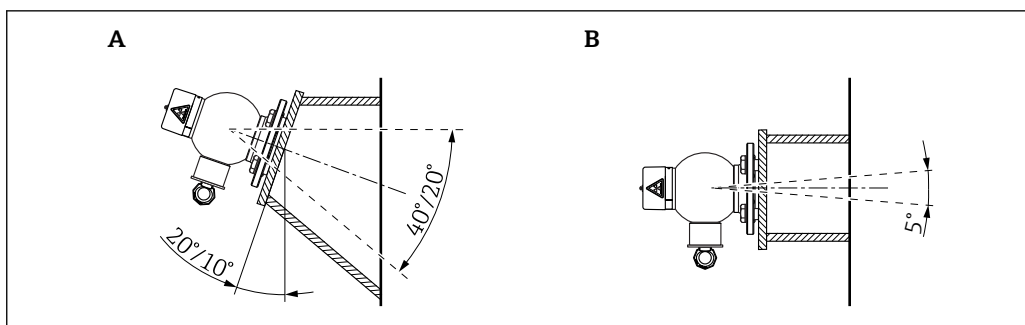
- A Pomiar poziomu
B Sygnalizacja poziomu

Pozycja II (tylko wtedy, gdy pozycja I jest niemożliwa wskutek braku miejsca)

Pojemnik źródła jest zamontowany przedziałem kompensacyjnym umieszczonym u dołu lub z boku. W razie pożaru kanał wylotowy wiązki pomiarowej oraz przedział kompensacyjny zostaną wypełnione stopionym ołowiem.

NOTYFIKACJA

- ▶ Wskutek pożaru w górnej części pojemnika ekranowanie jest nieznacznie słabsze



A0018407

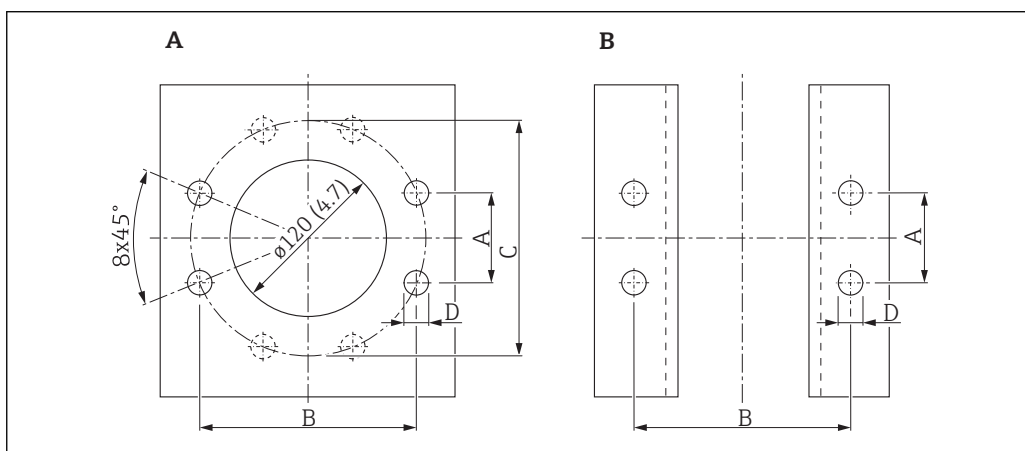
17 Pozycja II

A Pomiar poziomu

B Sygnalizacja poziomu

Elementy montażowe
(dostarczane przez
użytkownika)

Do montażu pojemnika źródła może być wykorzystana płyta montażowa lub wsporniki z kątownika



A0018409

A Przykładowa płyta montażowa

B Przykładowe wsporniki z kątownika

Wymiary	PL-EN	ANSI
A	68,9 mm (2,71 in)	72,9 mm (2,87 in)
B	166,3 mm (6,55 in)	176,0 mm (6,93 in)
C	180,0 mm (7,09 in)	190,5 mm (7,5 in)
D	18,0 mm (0,71 in)	19,1 mm (0,75 in)

i Kołnierz montażowy pojemnika FQG61/FQG62 ma wymiary odpowiadające kołnierzowi:

- DN 100 PN16
- ANSI 4" 150lbs

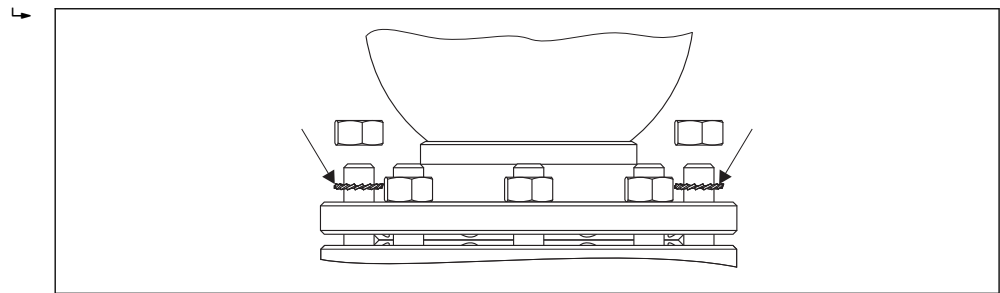
Podkładki sprężyste
ząbkowane

PRZESTROGA

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

- ▶ Zachować zalecany moment dokręcenia śrub montażowych
- ▶ Śruby montażowe powinny być elektrycznie połączone z instalacją wyrównania potencjałów

- Pojemnik źródła izotopowego powinien być podłączony do zakładowej instalacji wyrównania potencjałów. Celem zagwarantowania kontaktu elektrycznego pomiędzy pojemnikiem źródła izotopowego a uchwytem montażowym, należy użyć dostarczonych w komplecie pojemnikiem podkładek sprężystych ząbkowanych.



A0018410

18 Montaż podkładek ząbkowanych

Moment dokręcenia śrub montażowych

Materiał	Klasa własności mechanicznych	Współczynnik tarcia (μ)	Moment dokręcenia
Stal k.o	70	0.14	50 ... 140 Nm (36,87 ... 103,25 lbf ft)
Stal	8.8	0.14	50 ... 140 Nm (36,87 ... 103,25 lbf ft)

Kontrola po wykonaniu montażu

Pomiar mocy dawki ekspozycyjnej

Bezpośrednio po zamontowaniu źródła izotopowego powinien być wykonany pomiar mocy dawki ekspozycyjnej w sąsiedztwie pojemnika źródła oraz detektora.

⚠ PRZESTROGA

W zależności od sposobu montażu, promieniowanie może również występować poza samym kanałem wylotowym wiązki wskutek rozproszenia.

- W takich przypadkach należy je ekranować za pomocą dodatkowych ekranów ołowianych lub stalowych. Należy zakazać wstępu osobom nieupoważnionym oraz oznakować wszystkie strefy zamknięte.

Postępowanie w przypadku pustego zbiornika medium procesowego

⚠ PRZESTROGA

Jeśli zbiornik jest pusty, należy dokonać pomiarów w strefie kontrolnej wokół zbiornika. W razie konieczności, strefa ta powinna być odpowiednio ekranowana i oznakowana.

- Jeśli zbiornik posiada wejście do wnętrza, powinno ono być zamknięte i oznakowane tabliczką "Promieniowanie jonizujące".
- Wchodzenie jest dopuszczalne wyłącznie po sprawdzeniu wszystkich zabezpieczeń przez inspektora ochrony radiologicznej. Przed udostępnieniem wejścia, pojemnik ze źródłem izotopowym źródło izotopowe należy wyłączyć.
- Podczas wykonywania konserwacji zbiornika, źródło izotopowe powinno być zamknięte

Podłączenie ustawnika pneumatycznego

NOTYFIKACJA

Rozdział ten ma zastosowanie wyłącznie do pojemników wyposażonych w ustawnik pneumatyczny. (w kodzie zamówieniowym: poz. 020, opcje K, L, M oraz N)

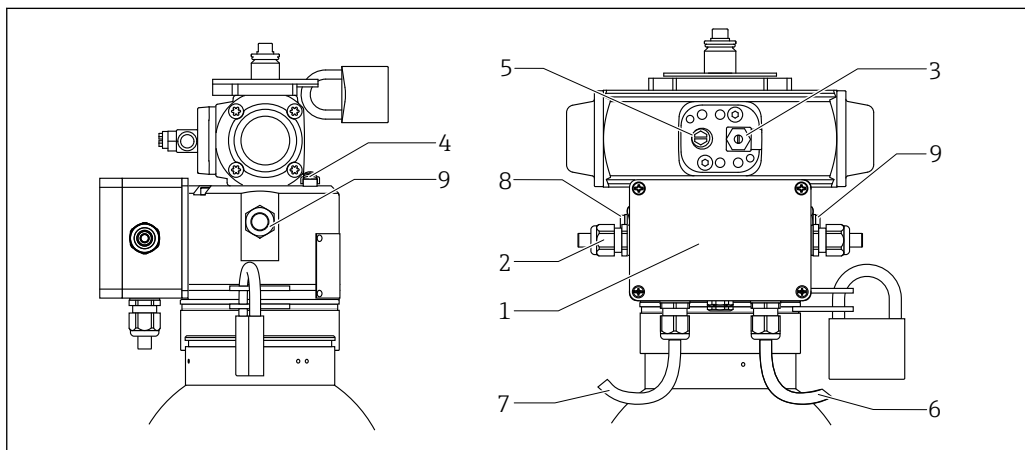


⚠ PRZESTROGA

Pozycjoner pneumatyczny może być uruchomiony jedynie po zakończeniu montażu pojemnika źródła



Podłączenie sprężonego powietrza



A0018411

- 1 Skrzynka zaciskowa do podłączenia czujników zbliżeniowych
- 2 Dławiki kablowe do przewodów o średnicy od 5 mm do 10 mm (0.2 do 0.4")
- 3 Zawór dławiąco-zwrotny na przyłączy sprężonego powietrza;
- 4 Podłączenie instalacji wyrównania potencjałów
- 5 Filtr odpowietrzający
- 6 Przewód podłączeniowy czujnika zbliżeniowego dla pozycji "AUS/OFF" źródła [źródło odstawione]
- 7 Przewód podłączeniowy czujnika zbliżeniowego dla pozycji "EIN/ON" źródła [źródło załączone]
- 8 Czujnik zbliżeniowy dla pozycji "EIN/ON" źródła [źródło załączone]
- 9 Czujnik zbliżeniowy dla pozycji "AUS/OFF" źródła [źródło odstawione]

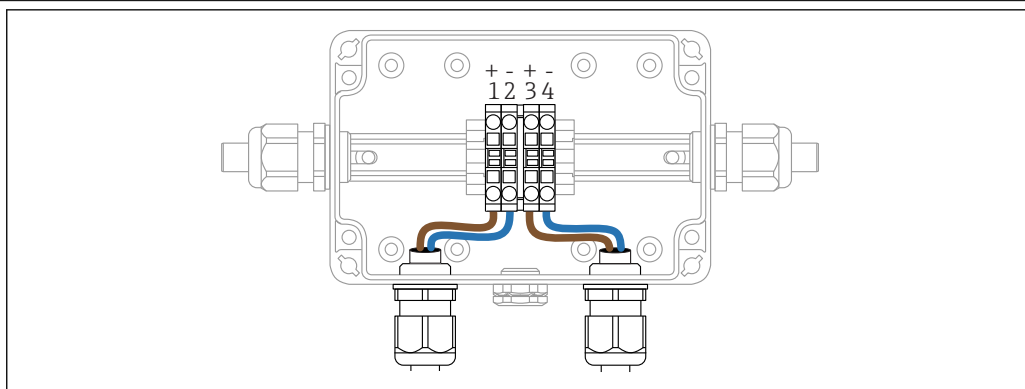
Przewód sprężonego powietrza należy podłączyć do zaworu dławiąco-zwrotnego.

⚠ PRZESTROGA

Zawór dławiąco-zwrotny jest ustawiany fabrycznie i zabezpieczony klejem do gwintów.

- Ustawienia zaworu nie należy zmieniać.

Podłączenie czujników zbliżeniowych



A0034001

19 Przyporządkowanie zacisków

- 1 Czujnik zbliżeniowy dla pozycji "EIN/ON" źródła [źródło załączone], żyła fazowa (brązowa)
- 2 Czujnik zbliżeniowy dla pozycji "EIN/ON" źródła [źródło załączone], żyła ujemna (niebieska)
- 3 Czujnik zbliżeniowy dla pozycji "AUS/OFF" źródła [źródło odstawione], żyła fazowa (brązowa)
- 4 Czujnik zbliżeniowy dla pozycji "AUS/OFF" źródła [źródło załączone], żyła ujemna (niebieska)

Przełączniki zbliżeniowe

Typ: Pepperl+Fuchs 181094-NCB2-12GM35-NO-10M

Wprowadzenia przewodów

Do przewodów o średnicy zewnętrznej: 5...10 mm (0.2 ... 0.39")

Instalacja wyrównania potencjałów

Zacisk na pokrywie → 39

Parametry podłączenia elektrycznego

- Napięcie znamionowe: 8V
- Pobór prądu
 - Płytkę pomiarową nie wykryta: ≥ 3 mA
 - Płytkę pomiarową wykryta: ≤ 1 mA

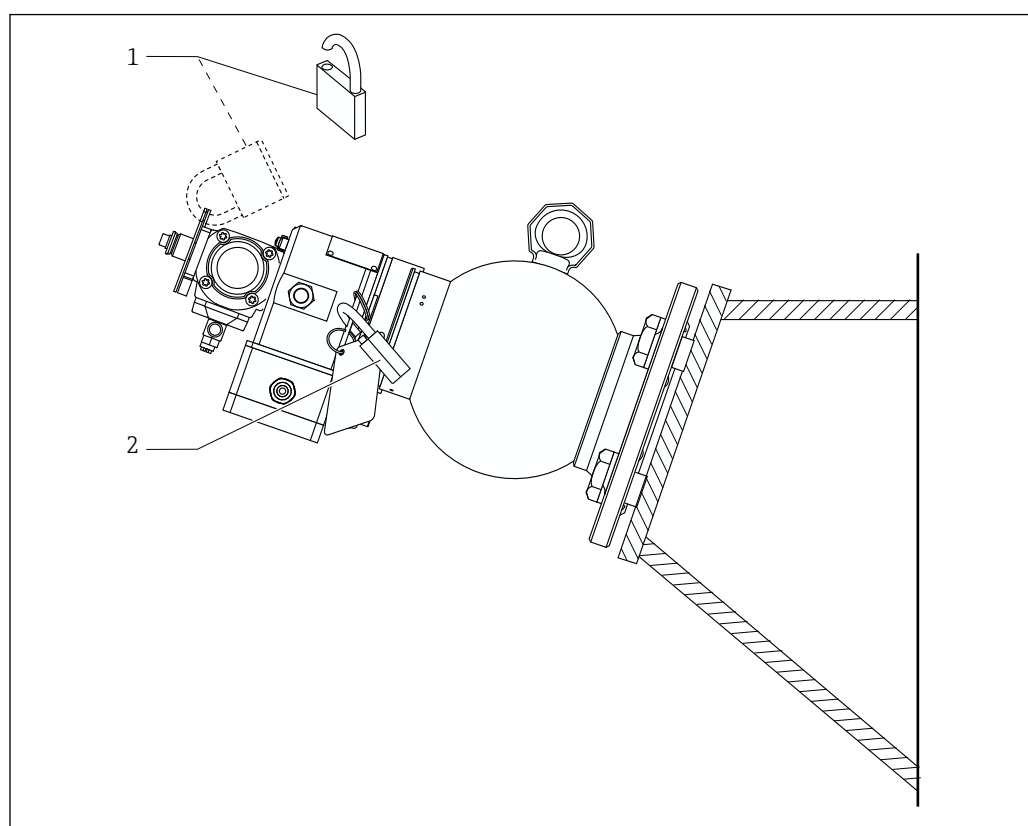
Wzmacniacz separujący

W celu analizy sygnałów z czujników zbliżeniowych, można zastosować następujące wzmacniacze separujące (moduły przełączające):

- Moduł przełączający Nivotester FTL325N (produkcji Endress+Hauser)
- KFA6-SH-Ex1, 230 V AC (produkcji firmy Pepperl+Fuchs)
- KFD2-SH-Ex1, 24 V DC (produkcji firmy Pepperl+Fuchs)

Uruchomienie

Przed uruchomieniem przyrządu należy podłączyć dopływ sprężonego powietrza oraz zdjąć kłódkę (1) zamontowaną u góry przyrządu. Kłódkę należy założyć z powrotem w pozycji "źródło wyłączone" (OFF) w razie wykonywania przeglądu. W międzyczasie kłódkę należy zapiąć inną kłódką lub trzymać ją poza instalacją. Kłódka dolna (2) uniemożliwia dostęp do źródła izotopowego i nie należy jej otwierać podczas normalnej eksploatacji przyrządu.



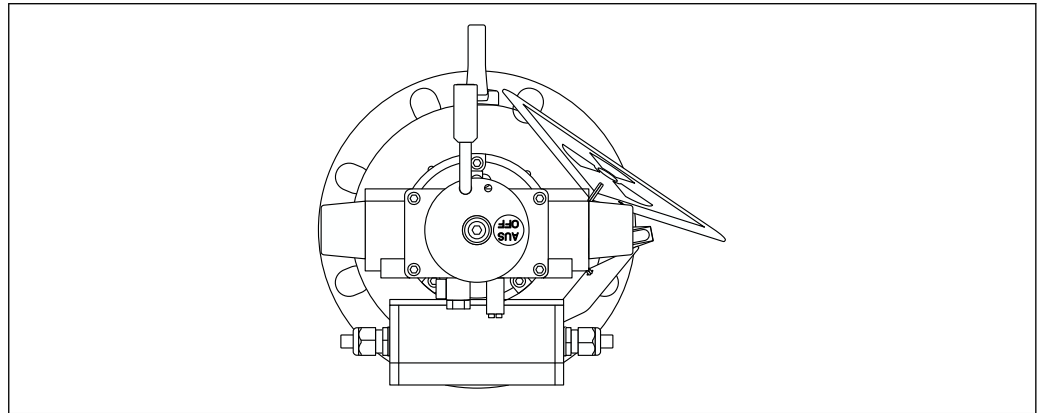
A0018413

- 1 Kłódka do zabezpieczenia w pozycji "źródło odstawione" (OFF) – zdjąć wtedy, gdy obsługa odbywa się za pomocą ustawnika pneumatycznego
- 2 Kłódka do zabezpieczenia źródła izotopowego – nie zdejmować podczas normalnej eksploatacji

Odczyt pozycji przełącznika

Aktualna pozycja przełącznika jest wskazywana widocznym oznakowaniem ("EIN – ON" lub "AUS – OFF").

Drugi znak jest zasłonięty tarczą ustawnika pneumatycznego.



A0018414

20 Pozycja przełącznika

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia ciała

- ▶ Nie dotykać wzornika, gdy napęd pneumatyczny ustawnika jest włączony.

Dane techniczne ustawnika pneumatycznego

- Zakres obrotu: 180°
- Przyłącze sprężonego powietrza: G1/8
- Ciśnienie robocze: 3.5 ... 6 bar (51...87 psi)
- Powrót do pozycji wyjściowej za pomocą sprężyny
- Wymagana klasa czystości powietrza: klasa 3 wg PN-ISO 8573-1, maks. wielkość cząstek stałych: 40 µm, ciśnieniowy punkt rosy: -20°C lub co najmniej 10 K poniżej temperatury otoczenia

Obsługa

FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja A

Załączanie źródła izotopowego

⚠ PRZESTROGA

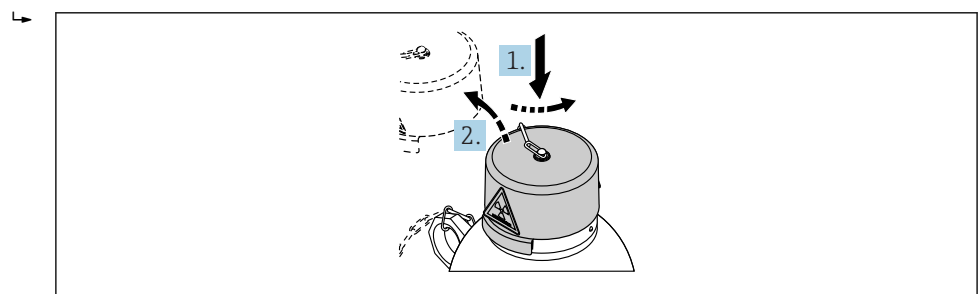
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa podczas załączania źródła izotopowego

- ▶ Przed włączeniem wiązki promieniowania należy upewnić się, że w zasięgu promieniowania (lub wewnątrz zbiornika) nie znajduje się żadna osoba.
- ▶ Wiązka promieniowania może być załączana wyłącznie przez specjalnie przeszkolony personel.

Załączanie źródła izotopowego

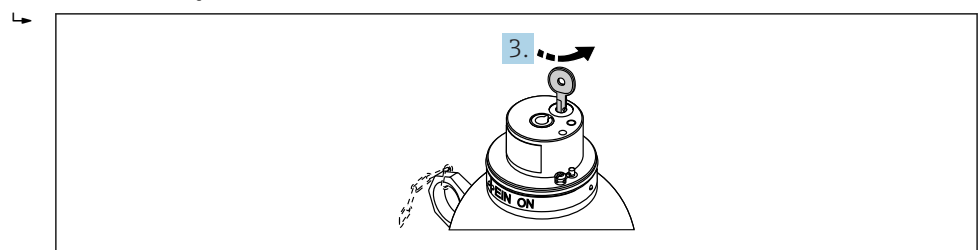
Pojemnik ochronny źródła jest w pozycji "źródło odstawione" (OFF).

1. Docisnąć pokrywę ochronną do pojemnika ochronnego źródła i obrócić ją o ok. 45° w lewo, aż do oporu
2. Zdjąć pokrywę



A0018415

3. Kluczem obrócić bębenek zamka o ok. 45° w lewo



A0033938

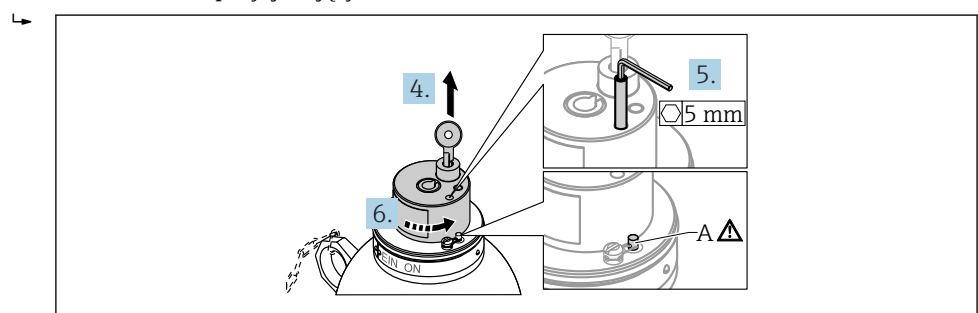
4. Wyciągnąć zamek do oporu.
5. Dotyczy wyłącznie pojemników w wersji opisanej w pozycji kodu zam. 670 "Funkcja dodatkowa", opcja WA "Pomiar gęstości > blokada pozycji ON": kluczem imbusowym wykręcić wkręt dociskowy.

⚠ OSTRZEŻENIE

Obrócenie mechanizmu pozycjonującego względem kołka blokującego spowoduje przejście do pozycji odblokowania mechanizmu pozycjonowania źródła.

- ▶ Nie wciskać zaplombowanego kołka blokującego (A)

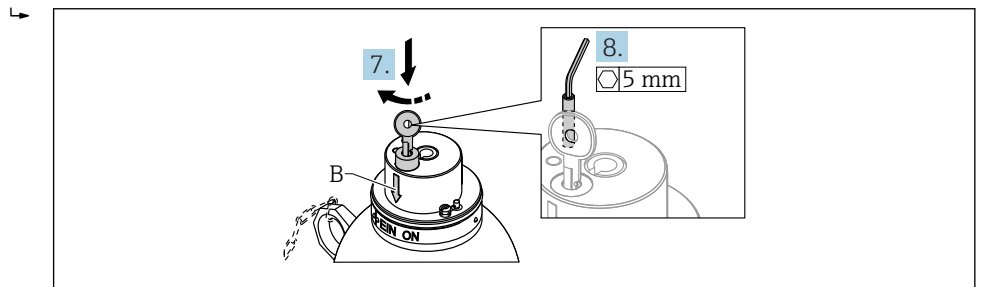
Obrócić mechanizm pozycjonujący źródło o 180° w lewo



A0033939

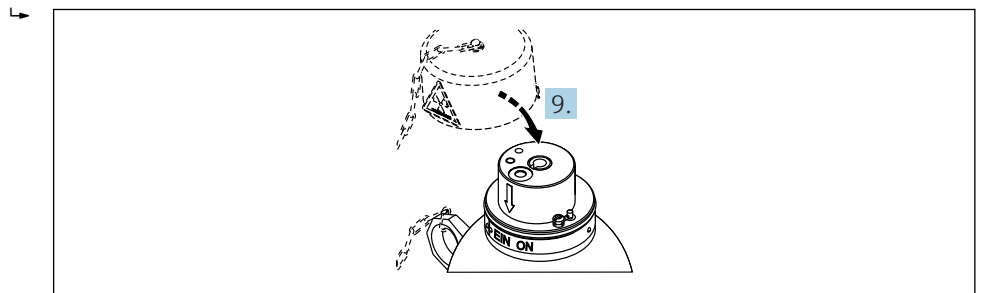
7. Włożyć bębenek zamka wraz z kluczem i obrócić klucz o ok. 45° w prawo

8. Dotyczy wyłącznie pojemników w wersji opisanej w pozycji kodu zam. 670 "Funkcja dodatkowa", opcja WA "Pomiar gęstości > blokada pozycji ON": kluczem imbusowym wkręcić wkręt dociskowy. Aktualna pozycja przełącznika jest wskazywana strzałką (B) ("EIN – ON" lub "AUS – OFF").



A0033940

9. Nałożyć z powrotem pokrywę ochronną. Widoczny musi być znak "EIN-ON".



A0033941

Odstawianie źródła izotopowego

Procedura odstawiania źródła izotopowego jest identyczna. W celu odstawienia źródła izotopowego obrócić bęben mechanizmu pozycjonującego źródło o 180° w prawo.

Odczyt pozycji przełącznika:

- Promieniowanie załączone: Widoczne jest oznakowanie "EIN - ON". Strzałka wskazuje znak "EIN – ON"
- Promieniowanie odstawione: Widoczny jest znak "AUS – OFF". Strzałka wskazuje znak "AUS – OFF"

FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja B

Załączanie źródła izotopowego

⚠ PRZESTROGA

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa podczas załączania źródła izotopowego

- ▶ Przed włączeniem wiązki promieniowania należy upewnić się, że w zasięgu promieniowania (lub wewnątrz zbiornika) nie znajduje się żadna osoba.
- ▶ Wiązka promieniowania może być załączana wyłącznie przez specjalnie przeszkolony personel.

Załączanie źródła izotopowego

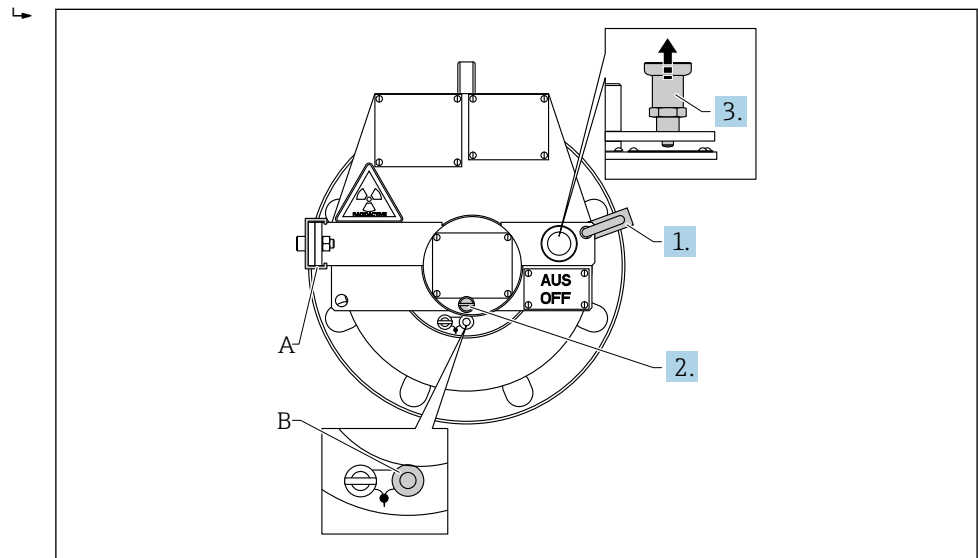
⚠ OSTRZEŻENIE

Nie wciskać zaplombowanego kołka blokującego (B). Obrócenie mechanizmu pozycjonującego względem kołka blokującego spowoduje przejście do pozycji odblokowania mechanizmu pozycjonowania źródła.

- ▶ Nie należy demontować wspornika zabezpieczającego (A).

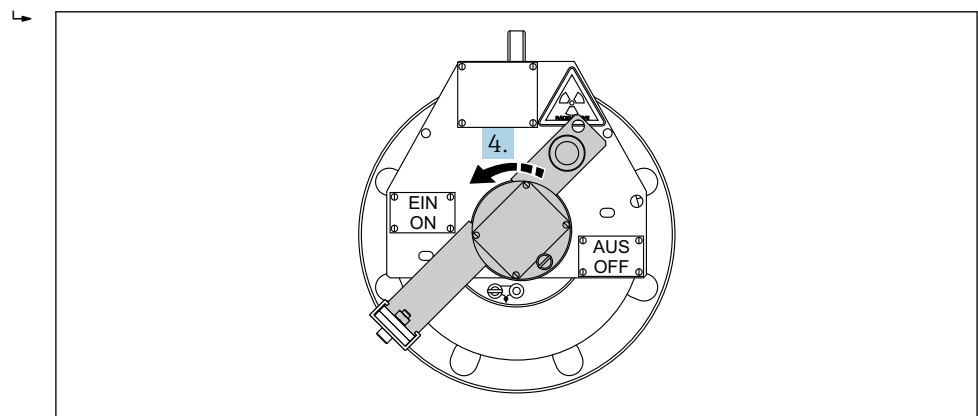
1. Zdjąć kłódkę.
2. Odkręcić wkręt dociskowy (opcja).

3. Wyciągnąć rygiel



A0018416

4. Obrócić dźwignię obrotową o 180° w lewo. Aktualna pozycja przełącznika jest wskazywana widocznym oznakowaniem ("EIN - ON" lub "AUS - OFF"). Drugi znak jest zasłonięty w tym czasie przez dźwignię obrotową.

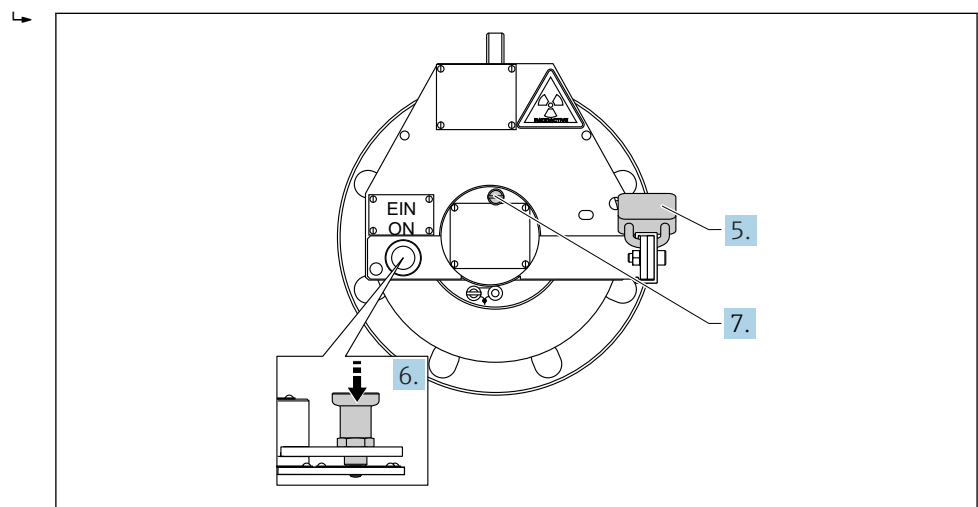


A0018417

5. W tym położeniu założyć kłódkę.

6. W pozycji "EIN - ON" rygiel powinien wskoczyć na miejsce. Sprawdź, czy rygiel jest odpowiednio unieruchomiony.

7. Wkręcić wkręt dociskowy (opcja).



A0018418

Odstawianie źródła izotopowego

Aby odstawić źródło izotopowe, należy wykonać powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

FQG61/FQG62; pozycja kodu
zam. 020, opcja C

Załączanie źródła izotopowego

⚠ PRZESTROGA

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa podczas załączania źródła izotopowego

- ▶ Przed włączeniem wiązki promieniowania należy upewnić się, że w zasięgu promieniowania (lub wewnątrz zbiornika) nie znajduje się żadna osoba.
- ▶ Wiązka promieniowania może być załączana wyłącznie przez specjalnie przeszkolony personel.

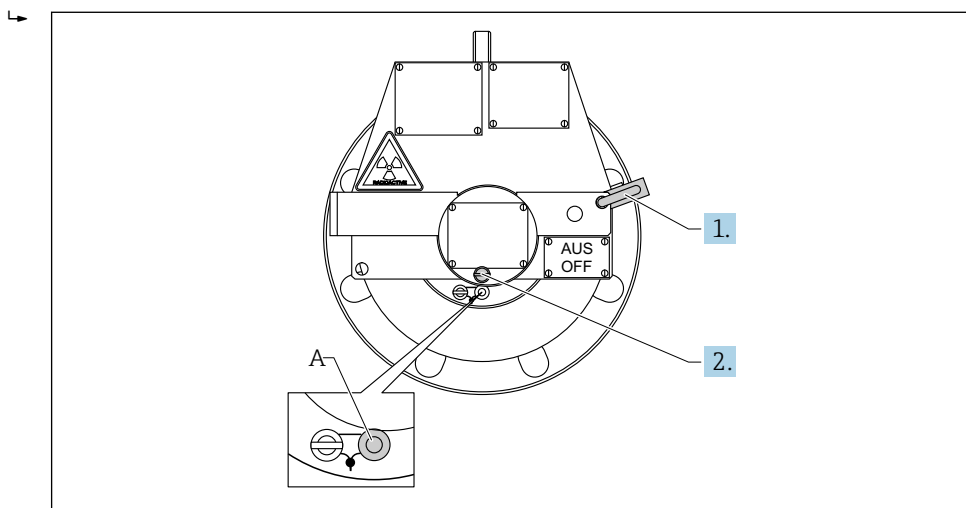
Załączanie źródła izotopowego

⚠ OSTRZEŻENIE

Obrócenie mechanizmu pozycjonującego względem kołka blokującego spowoduje przejście do pozycji odblokowania mechanizmu pozycjonowania źródła.

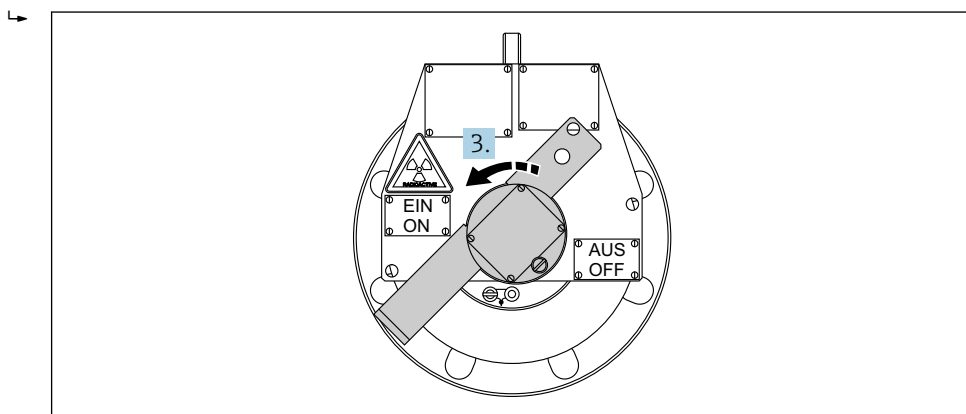
- ▶ Nie wciskać zaplombowanego kołka blokującego (A)

1. Zdjąć kłódkę.
2. Odkręcić wkręt dociskowy (opcja).



A0018419

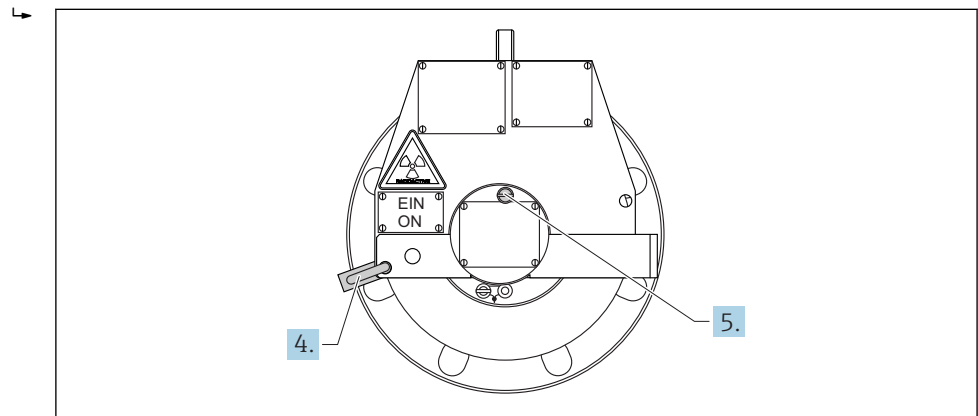
3. Obrócić dźwignię obrotową o 180° w lewo. Aktualna pozycja przełącznika jest wskazywana widocznym oznakowaniem ("EIN – ON" lub "AUS – OFF"). Drugi znak jest zasłonięty w tym czasie przez dźwignię obrotową.



A0018420

4. Zabezpieczyć blokadę źródła kłódką w pozycji "źródło załączone" (ON).

5. Wkręcić wkręt dociskowy (opcja)



A0018421

Odstawianie źródła izotopowego

Aby odstawić źródło izotopowe, należy wykonać powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

FQG61/FQG62; pozycja kodu
zam. 020, opcja D

Załączanie źródła izotopowego

⚠ PRZESTROGA

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa podczas załączania źródła izotopowego

- ▶ Przed włączeniem wiązki promieniowania należy upewnić się, że w zasięgu promieniowania (lub wewnątrz zbiornika) nie znajduje się żadna osoba.
- ▶ Wiązka promieniowania może być załączana wyłącznie przez specjalnie przeszkolony personel.

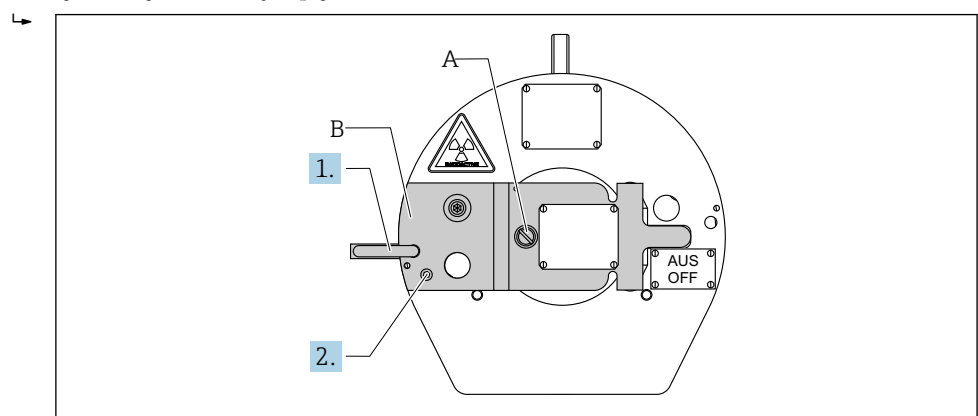
Załączanie źródła izotopowego

⚠ OSTRZEŻENIE

Uniesienie dźwigni umożliwi wyjęcie pozycjonera źródła z pojemnika

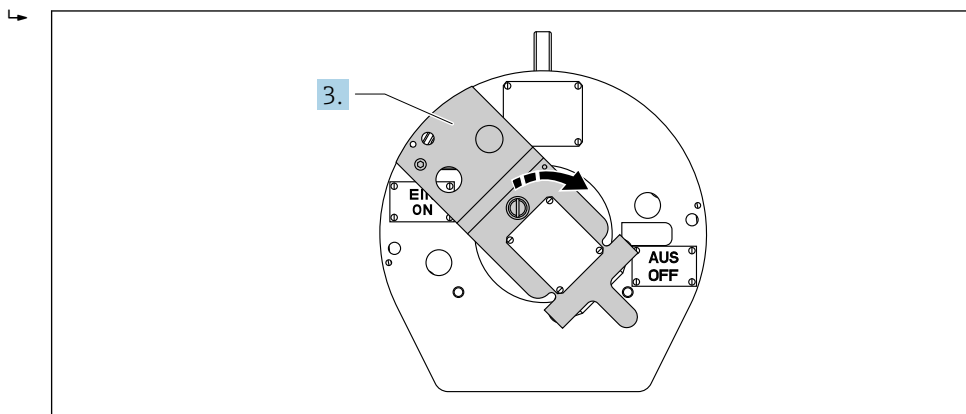
- ▶ Nie odkręcać śruby (A) ani nie podnosić dźwigni obrotowej (B).

1. Zdjąć kłódkę.
2. Odkręcić wkręt dociskowy (opcja).

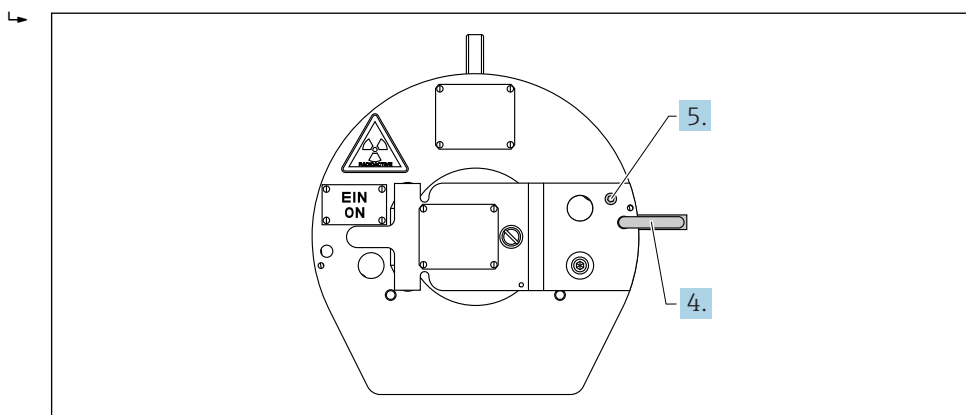


A0018422

3. Obrócić dźwignię obrotową o 180° w lewo. Aktualna pozycja przełącznika jest wskazywana widocznym oznakowaniem ("EIN – ON" lub "AUS – OFF"). Drugi znak jest zasłonięty w tym czasie przez dźwignię obrotową.



4. Zabezpieczyć blokadę źródła kłódką w pozycji "źródło załączone" (ON).
5. Wkręcić wkręt dociskowy (opcja)



Odstawianie źródła izotopowego

Aby odstawić źródło izotopowe, należy wykonać powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

Konserwacja i przeglądy

Czyszczenie

Urządzenie należy regularnie czyścić. Podczas czyszczenia przestrzegać następujących zaleceń:

- Czyścić urządzenie z substancji, które mogą mieć wpływ na funkcje bezpieczeństwa
- Utrzymywać czytelność oznakowania
- Czyścić naklejki oraz, w przypadku wersji z ustawnikiem pneumatycznym, skrzynkę zaciskową wyłącznie przecierając wilgotną szmatką.

PRZESTROGA

Podczas czyszczenia urządzenia przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa

► →  8

Konserwacja i przeglądy

W przypadku użytkowania zgodnego z przeznaczeniem oraz w warunkach środowiskowych i technologicznych zgodnych z podaną specyfikacją, urządzenie nie wymaga obsługi serwisowej.

W ramach regularnego, okresowego przeglądu instalacji zalecane są następujące działania kontrolne:

- wizualna kontrola stanu obudowy pod kątem korozji, szwów spawalniczych, zewnętrznych elementów mechanizmu pozycjonowania źródła, zamka(ów) oraz podkładek sprężystych ząbkowanych oraz podwójnego O-ringa
- kontrola możliwości zmiany położenia mechanizmu pozycjonowania źródła (funkcja załącz/odstaw)
- kontrola wizualna czytelności wszystkich tabliczek i stanu symboli ostrzegawczych
- sprawdzenie stabilności i zamocowania uchwytu źródła

PRZESTROGA

Działania w razie nieprawidłowości działania lub niewłaściwego stanu pojemnika źródła

- Jeżeli pojawi się jakakolwiek wątpliwość dotycząca prawidłowego działania lub właściwego stanu urządzenia, prosimy o bezzwłoczny kontakt z inspektorem nadzoru radiologicznego, celem uzyskania fachowej porad.
- Wszelkie naprawy lub konserwacje muszą być przeprowadzane przez producenta lub dystrybutora, bądź osobę specjalnie autoryzowaną.

PRZESTROGA

Działania w razie wystąpienia korozji

- W razie stwierdzenia silnej korozji obudowy, należy wykonać pomiar miejscowej mocy dawki ekspozycyjnej wokół urządzenia. Jeśli poziom promieniowania przekracza normalny poziom, należy natychmiast zamknąć dany obszar i powiadomić inspektora nadzoru radiologicznego. W każdym przypadku skorodowane urządzenie lub skorodowane podkładki sprężyste ząbkowane należy jak najszybciej wymienić.
- Pojemnik ze skorodowanymi zamkami lub uchwytem źródła wymaga natychmiastowej wymiany.



Podwójny O-ring służy do dodatkowej ochrony mechanizmów wewnętrznych pojemnika przed zabrudzeniem, zawilgoceniem lub oddziaływaniem mediów agresywnych chemicznie. W oparciu o jego stan można wyciągnąć wniosek o potencjalnym stanie uszczelek wewnętrznych pojemnika źródła.

Okresowe sprawdzenie mechanizmu przesłony

Pojemniki z ręcznym załączaniem/wyłączaniem

1. Poluzować rygiel (w przypadku wersji FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja B) lub zdjąć kłódkę (jeśli jest założona) w sposób opisany w punkcie "Obsługa".
2. Kilkakrotnie powtórzyć procedurę przełączania z pozycji "załącz źródło" (ON) do "odstaw źródło" (OFF) i odwrotnie, w sposób opisany w punkcie "Obsługa" (→  42). Uchwyt źródła powinien dać się łatwo poruszać a widoczne elementy nie mogą wykazywać korozji:
 - Jeśli uchwytu źródła nie da się przełączyć z pozycji "załącz źródło" (ON) do pozycji "odstaw źródło" (OFF), należy postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w punkcie "Postępowanie w razie zagrożenia radiologicznego". →  51
 - Jeśli uchwyt źródła pracuje ciężko lub wykazuje objawy wadliwego działania, należy zabezpieczyć go w pozycji "odstaw źródło" (OFF) i powiadomić inspektora ochrony radiologicznej.
 - W przypadku korozji, należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w punkcie "Konserwacja i przeglądy (Działania w razie wystąpienia korozji)". →  48

Pojemniki z ustawnikiem pneumatycznym do załączania/wyłączania

1. Zdjąć kłódkę →  40

2.  **OSTRZEŻENIE**

Ryzyko uszkodzenia ciała

- ▶ Nie dotykać wziernika płytki wskazującej

Za pomocą sprężonego powietrza przestawić uchwyt źródła z pozycji OFF (odstaw źródła) do ON (załącz źródło). Uchwyt źródła powinien swobodnie przejść do pozycji ON (załącz źródło) bez żadnych przeszkód.

3. Zmniejszyć ciśnienie do poniżej 2.5 bar (36.25 psi). Uchwyt powinien cofnąć się do pozycji "odstaw źródło" (OFF):

- Jeśli uchwyt źródła pracuje ciężko lub wykazuje objawy wadliwego działania, należy zabezpieczyć go w pozycji "odstaw źródło" (OFF) i powiadomić inspektora ochrony radiologicznej.
- Jeśli uchwytu źródła nie da się przełączyć z pozycji "załącz źródło" (ON) do pozycji "odstaw źródło" (OFF), należy postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w punkcie "Postępowanie w razie zagrożenia radiologicznego". →  51
- W przypadku korozji, należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w punkcie "Konserwacja i przeglądy (Działania w razie wystąpienia korozji)". →  48

Okresowe badanie szczelności

Kapsuła służąca do przechowywania źródła izotopowego powinna być regularnie sprawdzana pod kątem szczelności. Próby szczelności powinny być przeprowadzane z częstotliwością określoną w przepisach lub w dopuszczeniu do obrotu.

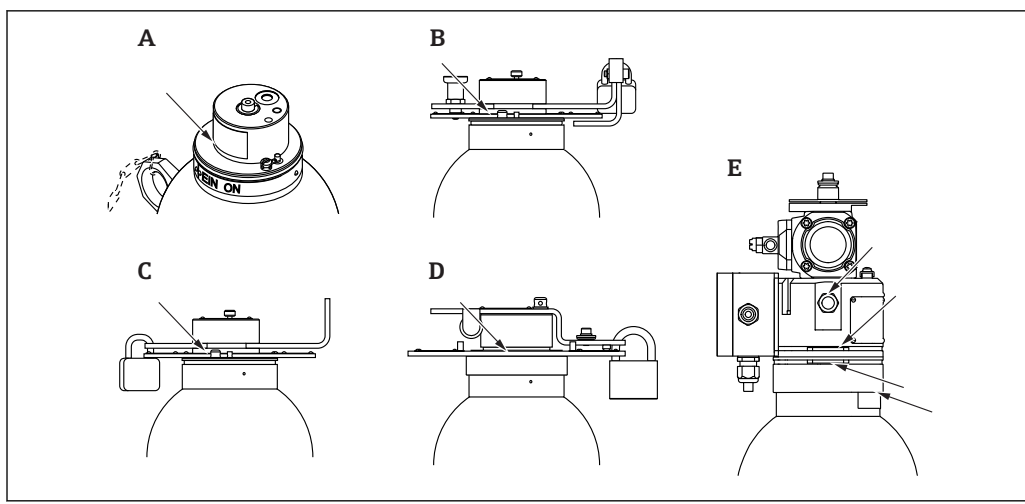


Próby szczelności są wymagane nie tylko w ramach regularnych przeglądów, ale także zawsze po wystąpieniu incydentu, który może spowodować uszkodzenie źródła zamkniętego lub ekranu ołowianego. W takim przypadku próba szczelności powinna być określona przez inspektora nadzoru radiologicznego. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów, a próba powinna objąć pojemnik oraz wszystkie części zbiornika procesowego. Próbę szczelności należy przeprowadzić możliwie najszybciej po incydencie. Niżej opisana procedura badania szczelności ma zastosowanie w następujących sytuacjach:

- jako rutynowa procedura badania szczelności podczas pracy ciągłej
- podczas ciągłego przechowywania pojemnika źródła izotopowego
- podczas ponownego uruchomienia pojemnika po okresie przechowywania

Procedura badania szczelności

Próby szczelności powinny być przeprowadzane przez osobę lub podmiot posiadający uprawnienia do świadczenia takich usług lub z użyciem zestawu dostarczonego przez taki podmiot. Zestawy do próby szczelności należy stosować zgodnie ze wskazówkami dostawcy. Wymagane jest prowadzenie dokumentacji wyników prób szczelności. O ile nie określono inaczej, standardowa procedura próby szczelności jest następująca:



- A FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja A
 B FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja B
 C FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja C
 D FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja D
 E FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja K, L, M lub N

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia ciała

- ▶ W przypadku pojemników z ustawnikiem pneumatycznym, przed badaniem wymazu należy kłódką zabezpieczyć pozycjoner w pozycji "odstaw źródło". W przypadku pojemników z ręcznym załączaniem źródła, badanie wymazu może być wykonywane niezależnie od położenia pozycjonera

1. Badanie metodą wymazu należy wykonać przynajmniej w następujących miejscach:
 - ↳ FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja A, B, C, D: wzdłuż szczeliny pomiędzy uchwytem źródła a obudową
 - FQG61/FQG62; pozycja kodu zam. 020, opcja K, L, M, N: wzdłuż gwintu czujników zbliżeniowych oraz trzech szczelin pierścieniowych obudowy cylindra
2. Oddać próbki do analizy przez uprawnioną instytucję. Źródło jest uważane za nieszczelne, jeśli wykryta aktywność próbki wynosi powyżej 185 Bq (5 nCi).



Ta wartość graniczna dotyczy USA. W przepisach krajowych dopuszczalne limity mogą być inne.

W przypadku nieszczelnego źródła:

- Powiadomić inspektora ochrony radiologicznej i stosować się do jego wskazówek.
- Podjąć odpowiednie kroki, celem zapobieżenia rozprzestrzenianiu się skażeń promieniotwórczych. Zabezpieczyć źródło.
- Powiadomić służbę ochrony radiologicznej o wykryciu nieszczelnego źródła.

Postępowanie w razie zagrożenia radiologicznego

Środki bezpieczeństwa

W interesie bezpieczeństwa personelu niniejsze postępowanie powinno być podjęte natychmiast w przypadku istnienia, bądź podejrzenia istnienia nieosłoniętego źródła promieniowania.

Zagrożenie istnieje wtedy, gdy izotop promieniotwórczy jest nieosłonięty po wyjęciu go z pojemnika źródła lub wtedy, gdy uchwytu źródła nie da się przełączyć z pozycji "załącz źródło" (ON) do pozycji "odstaw źródło" (OFF). Procedura ta chroni personel do czasu aż inspektor ochrony radiologicznej dotrze na miejsce i udzieli wskazówek co do dalszego postępowania. Za przestrzeganie niniejszej procedury odpowiedzialność ponosi opiekun źródła, wyznaczony przez użytkownika układu pomiarowego.

1. Ustalić zasięg obszaru zagrożenia poprzez wykonanie pomiarów w punktach pracy
2. Odgrodzić obszar zagrożony żółtą taśmą lub liną i umieścić międzynarodowe znaki ostrzegawcze.

Gdy uchwytu źródła nie da się przełączyć z pozycji "załącz źródło" (ON) do pozycji "odstaw źródło" (OFF)

W tym przypadku pojemnik źródła należy zdemontować. Skierować kanał wylotowy wiązki pomiarowej na bardzo grubą ścianę (np. stalową lub ołowianą) lub zamontować kołnierz zaślepiający przed kanałem wylotowym. Personel powinien przez cały czas pozostawać z tyłu źródła a nie naprzeciw kanału wylotowego (kołnierz w przypadku pojemników FQG61/FQG62). Bezpieczne przenoszenie pojemnika ułatwia ucho transportowe znajdujące się na obudowie.

Gdy źródło izotopowe wypadnie z pojemnika

W tym przypadku źródło izotopowe powinno być umieszczone w bezpiecznym miejscu lub należy zastosować dodatkowe ekranowanie. Źródło należy przenosić wyłącznie za pomocą specjalnych kleszczy bądź szczypiec, możliwie jak najdalej od ciała. Czas konieczny na przetransportowanie należy oszacować i maksymalnie skrócić poprzez uprzedni trening bez użycia źródła.

Powiadamianie służb ochrony radiologicznej

1. O incydencie należy natychmiast powiadomić lokalne służby ochrony radiologicznej.
2. Po gruntownej ocenie sytuacji inspektor ochrony radiologicznej wraz ze służbami nadzoru radiologicznego uzgodni sposób postępowania, odpowiedni do zaistniałej sytuacji.



Przepisy krajowe mogą przewidywać inne procedury lub obowiązki związane ze zgłaszaniem incydentów

Zwrot wyeksploatowanego źródła izotopowego

Procedury wewnątrzzakładowe

Z chwilą, kiedy radiometryczny układ pomiarowy staje się nieprzydatny w procesie technologicznym, źródło izotopowe należy wyłączyć. Pojemnik powinien zostać zdemontowany zgodnie z procedurami bezpieczeństwa, a następnie składowany w miejscu odizolowanym i zabezpieczonym przed dostępem osób nieupoważnionych. O czynności jego demontażu i składowania należy również powiadomić krajowe służby nadzoru radiologicznego. Dostęp do miejsca składowania oraz samo miejsce powinno zostać właściwie oznaczone. Za bezpieczeństwo składowania pojemnika ochronnego ze źródłem oraz jego ochronę przed kradzieżą odpowiada inspektor ochrony radiologicznej. Nie dopuszcza się złomowania części lub całości instalacji procesowej z zamontowanym pojemnikiem ochronnym, w którym znajduje się źródło izotopowe. Należy dokonać jego zwrotu do utylizacji poza zakładem produkcyjnym.

PRZESTROGA

Pojemnik źródła izotopowego może być montowany wyłącznie zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi i/lub pozwoleniem na użytkowanie, przez uprawnione, specjalnie przeszkolone osoby wyposażone w dozymetry indywidualne. Należy upewnić się, czy pozwolenie na użytkowanie jest wciąż ważne. Przestrzegać uwarunkowań lokalnych. Wszystkie prace powinny być wykonywane możliwie sprawnie i przy zachowaniu jak największej odległości od źródła (ekranowanie!). Należy także zachować środki bezpieczeństwa (np. zakaz wstępu), celem zabezpieczenia pozostałych osób przed wszelkimi możliwymi zagrożeniami. Demontaż pojemnika źródła może być dokonywany wyłącznie wtedy, gdy uchwyt znajduje się w pozycji "odstaw źródło" (OFF).

- Upewnić się, czy pozycja "odstaw źródło" jest zabezpieczona kłódką.

Zwrot źródła izotopowego

Polska

Prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem Endress+Hauser w celu ustalenia szczegółów procedury zwrotu i utylizacji wyeksploatowanego źródła izotopowego.

Inne kraje

Jest on dokonywany zgodnie z wymaganiami krajowych służb nadzoru radiologicznego i przeprowadzana przez kompetentne służby, posiadające wszelkie niezbędne dopuszczenia do tego typu działalności na terenie Polski. Jeśli zwrot w kraju jest niemożliwy, dalszą procedurę postępowania należy uzgodnić z lokalnym oddziałem Endress+Hauser. W Niemczech portem lotniczym obsługującym transport źródeł izotopowych jest Frankfurt nad Menem (FRA).

Warunki zwrotu

Aby zwrócić do utylizacji zużyty materiał radioaktywny, należy spełnić następujące warunki:

- Dostarczyć służbom utylizacyjnym Endress+Hauser świadectwo (nie starsze niż trzymiesięczne), potwierdzające szczelność montażu źródła. Badanie wymazu może być wykonane na samym źródle lub na innych powierzchniach, określonych w rozdziale "Konserwacja i przeglądy".
- Przedstawić dokumentację materiału radioaktywnego, w tym rodzaj izotopu (^{60}Co lub ^{137}Cs), numer seryjny, model, aktywność źródła. Dokumentacja ta jest dostarczana wraz z każdym źródłem izotopowym.
- Na pojemniku nie mogą być widoczne oznaki silnej korozji, która może zagrozić bezpiecznemu przechowywaniu produktu.
- Pojemnik nie może posiadać żadnych poważnych uszkodzeń mechanicznych wskutek pożaru, upadku lub kolizji.
- Mechanizm załączania/ odstawiania źródła musi być sprawny technicznie, w stanie opisanym w rozdziale "Obsługa".
- Pojemnik źródła izotopowego musi być zabezpieczony w pozycji "AUS/OFF" (Odstaw źródło) za pomocą kołka blokującego.
- W przypadku wątpliwości co do integralności pojemnika, źródło musi zostać zwrócone w oddzielnym bębnie transportowym typu A. W celu uzyskania dalszych informacji, prosimy o kontakt z biurem Endress+Hauser.

- Wspomniane sprawdzenia muszą być udokumentowane w formie świadectwa kontroli. Świadectwo kontroli należy dołączyć przy zwrocie produktu.
 - Indeks transportowy należy określać zgodnie z przepisami TS-R-1 IAEA lub obowiązującymi przepisami krajowymi. Pojemnik źródła oraz wszelkie opakowanie wtórne musi być odpowiednio oznakowane.
 - Przed zwrotem źródła, należy przesłać do Endress+Hauser świadectwo szczelności, świadectwo producenta dla źródła izotopowego oraz odpowiednio wypełnione świadectwo kontroli przed wysyłką zwrotną.
-  Po kontroli zakończonej wynikiem pozytywnym, pojemnik źródła FQG6x jest gotów do wysyłki jako opakowanie typu A. W przypadku zwrotu urządzenia, napis "Typ A" na pojemniku źródła traci ważność. Przed zwrotem pojemnika, należy zmienić jego oznakowanie zgodnie z przepisami dotyczącymi przewozu towarów niebezpiecznych (ADR/RID, DGR/IATA).

Kontrola przez wysyłką zwrotną

Firma	
Nazwa	
Adres	
Nazwisko kontrolera i funkcja	

Pojemnik	FQG6 _ - _____
----------	----------------

Źródło izotopowe	
Izotop	☐ ^{137}Cs ☐ ^{60}Co
Numer seryjny źródła	
Aktywność nominalna (MBq / GBq)	
Data produkcji	

Czynności kontrolne	Wpisać "Tak" lub "Nie"
Do dokumentacji zwracanego źródła izotopowego załączono świadectwo badania wymazu nie starsze niż 3 miesiące	
Do dokumentacji zwracanego źródła izotopowego załączono kopię świadectwa producenta źródła	
Brak znaczących śladów korozji na pojemniku, które mogłyby zagrażać bezpieczeństwu przechowywania źródła	
Brak znaczących śladów uszkodzeń pojemnika wskutek pożaru, upadku lub kolizji	
Mechanizm załączania/ odstawiania źródła działa zgodnie z instrukcją obsługi	
Pojemnik zawiera źródło w pozycji odstawionej, zabezpieczonej kłódką	
Określono indeks transportowy	
Pojemnik jest oznakowany zgodnie z przepisami międzynarodowymi dotyczącymi przewozu towarów niebezpiecznych (ADR/RID, DGR/IATA)	

Data

Podpis

Kody zamówieniowe

Kody zamówieniowe

Szczegółowe informacje dotyczące kodów zamówieniowych można uzyskać:

- W konfiguratorze produktu na stronie internetowej Endress+Hauser: www.endress.com → Wybierz kraj → Produkty → Wybierz technologię pomiarową, oprogramowanie lub komponenty systemów → Wybierz produkt (wg listy wyboru: Metoda pomiaru, Rodzina produktów itd.) → Obsługa urządzenia (kolumna z prawej strony): Konfigurator urządzeń → Otwiera się strona konfiguratora dla wybranego produktu
- Na stronie lokalnego Oddziału Endress+Hauser: <http://www.pl.endress.com>



Konfigurator produktu - narzędzie do indywidualnej konfiguracji produktu

- Najaktualniejsze dane konfiguracyjne
- Zależnie od wersji przyrządu: bezpośrednie wprowadzenie informacji dotyczących punktu pomiarowego, takich jak zakres pomiarowy lub język obsługi
- Automatyczna weryfikacja kryteriów wykluczenia
- Automatyczne generowanie kodu zamówieniowego oraz możliwość wydruku w formacie PDF lub Excel

Zakres dostawy

- Pojemnik ochronny źródła izotopowego FQG61 lub FQG62
- Źródło izotopowe (zamontowane wewnątrz pojemnika)
- Międzynarodowy znak ostrzegawczy: promieniowanie
- Karta katalogowa/Instrukcja obsługi: TI00435F/31/PL
- Dokumentacja specjalna: SD00297F/00 (źródło niezaladowane)
- Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa: SD00292F/00 (dla Kanady)
- Instrukcja obsługi: SD00293F/00 (dla USA)
- Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex ATEX II 2 G: XA01633F/00

Dostawa i transport

Niemcy

Inwestor powinien wystąpić o pozwolenie na użytkowanie źródeł izotopowych do właściwego organu nadzorującego eksploatację materiałów promieniotwórczych. Służymy Państwu wszelką pomocą w uzyskaniu wymaganych dokumentów. W tym celu prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem Endress+Hauser. Z uwagi na bezpieczeństwo oraz aspekty ekonomiczne, źródło izotopowe jest zazwyczaj dostarczane jako już zamontowane w pojemniku ochronnym. Na życzenie możemy najpierw dostarczyć pojemnik ochronny, a następnie źródło izotopowe w specjalnym bębnie transportowym.

Inne kraje

Źródło izotopowe może być dostarczone tylko po otrzymaniu przez Endress+Hauser kopii licencji importowej. Służymy Państwu wszelką pomocą w uzyskaniu wymaganych dokumentów. W tym celu prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

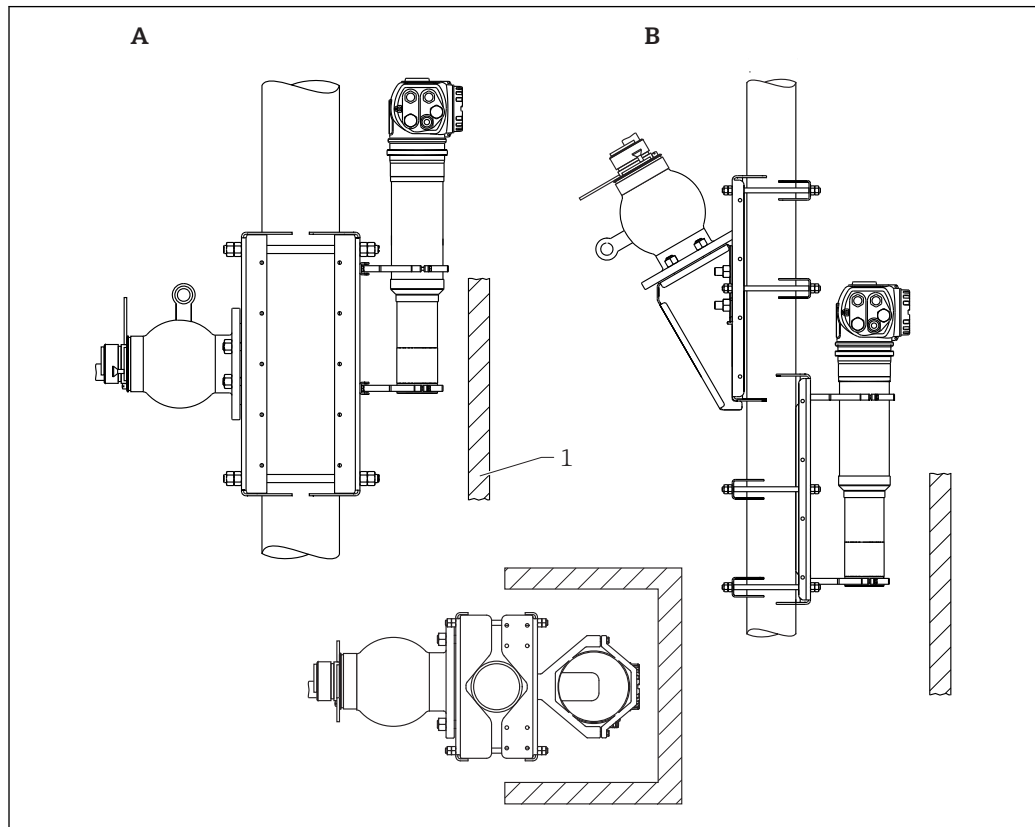
W przypadku dostawy za granicę radioaktywne źródła są dostarczane wyłącznie w ich pojemnikach ochronnych.

W momencie dostawy pojemnik źródła jest w pozycji "źródło odstawione" (OFF). Pozycja przełącznika jest zabezpieczona zamkiem. Transportem pojemników z załadowanym źródłem izotopowym zajmuje się firma na zlecenie Endress+Hauser, posiadająca aktualne zezwolenie na wykonywanie takich usług.

Transport powinien odbywać się z opakowaniu typu A, spełniającym przepisy Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych transportem drogowym (ADR oraz DGR/IATA).

Akcesoria

Uchwyt montażowy FHG61



A0018426

- A Wiązka radialna
 B Wiązka diagonalna 30°
 1 Dodatkowe ekranowanie (w razie potrzeby)

Kody zamówieniowe

Szczegółowe informacje dotyczące kodów zamówieniowych można uzyskać:

- Dobór odpowiedniej wersji przyrządu, patrz konfigurator produktu na stronie E+H:
www.endress.com → Wybierz kraj → Produkty → Wybierz technologię pomiarową, oprogramowanie lub komponenty systemów → Wybierz produkt (wg listy wyboru: Metoda pomiaru, Rodzina produktów itd.) → Obsługa urządzenia (kolumna z prawej strony): Konfigurator urządzeń → Otwiera się strona konfiguratora dla wybranego produktu
- Ze strony lokalnego Oddziału Endress+Hauser: <http://www.pl.endress.com/pl/Kontakt>



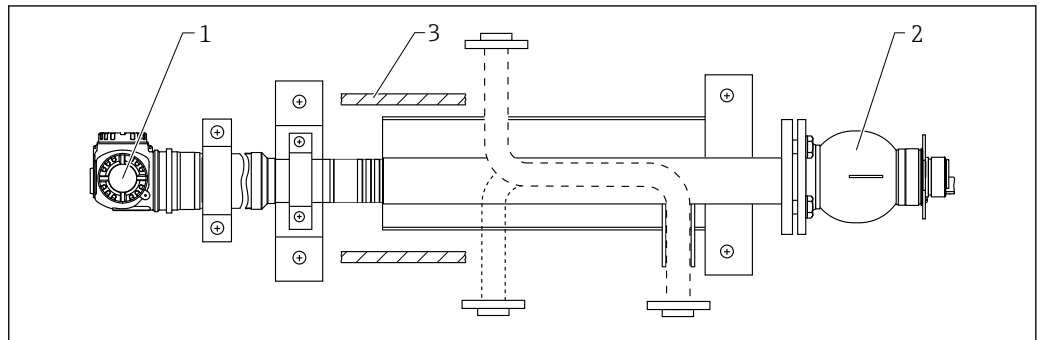
Konfigurator produktu - narzędzie do indywidualnej konfiguracji produktu

- Najaktualniejsze dane konfiguracyjne
- Zależnie od wersji przyrządu: bezpośrednie wprowadzenie informacji dotyczących punktu pomiarowego takich jak zakres pomiarowy lub język obsługi
- Automatyczna weryfikacja kryteriów wykluczenia
- Automatyczne generowanie kodu zamówieniowego oraz możliwość wydruku w formacie PDF lub Excel



Szczegółowe informacje, patrz dokumentacja SD01221F/00

**Prowadnica ścieżki
pomiarowej FHG62**



A0018427

- 1 Przetwornik FMG60
- 2 Pojemnik FQG61/FQG62
- 3 Dodatkowe ekranowanie (w razie potrzeby)

Kody zamówieniowe

Szczegółowe informacje dotyczące kodów zamówieniowych można uzyskać:

- Dobór odpowiedniej wersji przyrządu, patrz konfigurator produktu na stronie E+H: www.endress.com → Wybierz kraj → Produkty → Wybierz technologię pomiarową, oprogramowanie lub komponenty systemów → Wybierz produkt (wg listy wyboru: Metoda pomiaru, Rodzina produktów itd.) → Obsługa urządzenia (kolumna z prawej strony): Konfigurator urządzeń → Otwiera się strona konfiguratora dla wybranego produktu
- Ze strony lokalnego Oddziału Endress+Hauser: <http://www.pl.endress.com/pl/Kontakt>



Konfigurator produktu - narzędzie do indywidualnej konfiguracji produktu

- Najaktualniejsze dane konfiguracyjne
- Zależnie od wersji przyrządu: bezpośrednie wprowadzenie informacji dotyczących punktu pomiarowego takich jak zakres pomiarowy lub język obsługi
- Automatyczna weryfikacja kryteriów wykluczenia
- Automatyczne generowanie kodu zamówieniowego oraz możliwość wydruku w formacie PDF lub Excel



Szczegółowe informacje, patrz dokumentacja SD00540F/00



71460093

www.addresses.endress.com
