

Instrukcja dodatkowa

Załadunek i wymiana izotopu

VEGASOURCE Seria 80



Document ID: 1010916



VEGA

Spis treści

1	Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.....	3
2	Załadunek lub wymiana izotopu.....	6
2.1	Wersja wykonania X, C.....	6
3	Załączniki.....	12
3.1	Dane techniczne	12
3.2	Prawa własności przemysłowej	13
3.3	Znak towarowy	13

Ochrona przed promieniowaniem

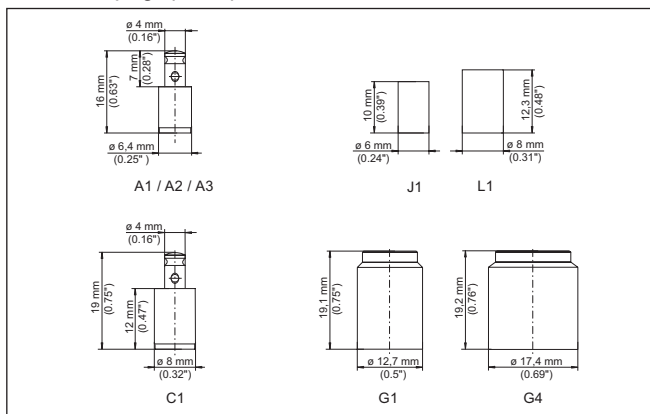
1 Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Niniejsza instrukcja dodatkowa zawiera opis załadunku i wymianę izotopu w pojemnikach chroniących przed promieniowaniem VEGA-SOURCE seria 80.

Uważnie przeczytać niniejszą instrukcję dodatkową oraz przynależną instrukcję obsługi pojemnika chroniącego przed promieniowaniem. Do prac przystąpić dopiero po zrozumieniu wszystkich instrukcji.

Bezwzględnie przestrzegać wszystkich przepisów bezpieczeństwa pracy, a szczególnie dotyczących ochrony przed promieniowaniem.

Skontrolować, czy ampulka izotopu pasuje do rurę załadunkową w pojemniku chroniącym przed promieniowaniem. W tym celu należy porównać dokumenty przewozowe ampulki izotopu z danymi pojemnika chroniącego przed promieniowaniem.



Rys. 1: Różne wersje wykonania ampulek izotopu

A1 Ampulka izotopu VZ-79-001 (Cs-137), złączka $d = 6,4 \times 16$ mm

A2 Ampulka izotopu VZ-64-001 (Co-60), złączka $d = 6,4 \times 16$ mm

A3 Ampulka izotopu VZ-79-002 (Cs-137), złączka $d = 6,4 \times 16$ mm/1350 °C

J1 Ampulka izotopu IGI-Z-3, walec $d = 6 \times 10$ mm

L1 Ampulka izotopu IGI-Z-4, walec $d = 8 \times 12$ mm

C1 Ampulka izotopu VZ-357-001 (Cs-137), złączka $d = 8 \times 19$ mm

G1 Ampulka izotopu X38, ampulka izotopu 9084, ampulka izotopu P17

G4 Ampulka izotopu P20

	VEGASOURCE					
	81	82	83	84	85	86
A1 - VZ-79-001	●	●	●	●	●	●
A2 - VZ-64-001	-	-	-	●	●	●
A3 - VZ-79-002	●	●	●	●	●	●
J1 - IGI-Z-3	●	●	●	-	-	-
L1 - IGI-Z-4	●	●	●	-	-	-
C1 - VZ-357-001	-	-	●	●	●	●
G1 - X38	●	●	●	●	●	●

1010916-PL-250806

	VEGASOURCE					
	81	82	83	84	85	86
G1 - 9084	●	●	●	●	●	●
G1 - P17	●	●	●	●	●	●
G4 - P20	-	-	-	●	●	●

Tab. 1: Możliwości zastosowania ampulek izotopu

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

- Wszystkie czynności serwisowe takie, jak wymontowanie lub wymiana izotopu jest dozwolona tylko dopuszczonym specjalistom podlegającym urzędowym, systematycznym pomiarom dawek indywidualnych zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami lub warunkami zezwolenia na działalność z materiałami promieniotwórczymi. Przy tym należy zwrócić uwagę, czy jest to ujęte w zezwoleniu na działalność z materiałami promieniotwórczymi. Przy tym należy uwzględnić wszystkie lokalne okoliczności.
- Wykonywanie wszelkich prac jest dozwolone tylko z chronionego miejsca (ekranowanie). Zapobiegać zagrożeniu dla innych osób stosując odpowiednie przeciwdziałania (np. odgrodzenie).
- Przeprowadzić wszystkie niezbędne czynności przygotowawcze do wymiany źródła promieniotwórczego, żeby zapewnić jak najszybsze przeprowadzenie prac. Wszystkie potrzebne narzędzia i środki pomocnicze przygotować przed przystąpieniem do pracy.
- Przed przystąpieniem do prac przygotować odpowiedni, ekranowany pojemnik, że schować wymienioną ampulkę izotopu.
- Przestrzegać wszystkich przepisów niniejszej instrukcji dodatkowej dotyczącej wymiany źródła promieniotwórczego
- Nigdy nie brać ampulki izotopu bezpośrednio do ręki, lecz użyć odpowiedniego narzędzia z chwytakiem. Zapewnić odstęp co najmniej 10 cm (4 in).
- Podczas wymiany źródła promieniotwórczego sprawdzić wszystkie uszczelki typu o-ring i w razie potrzeby wymienić uszczelki.
- Po zamontowaniu lub wymianie ampulki izotopu sprawdzić poprawne działanie przełącznika pojemnika chroniącego przed promieniowaniem (przełącznik WŁĄCZ - WYŁĄCZ).
- Przed przystąpieniem do czynności serwisowych i przeglądów zawsze przełączyć pojemnik chroniący przed promieniowaniem na WYŁĄCZ i klódką zabezpieczyć ten stan przed ponownym włączeniem.
- Przed przystąpieniem do tej czynności należy przeciwiczyć szczególnie postępowanie się chwytakiem.

Zakres dostawy

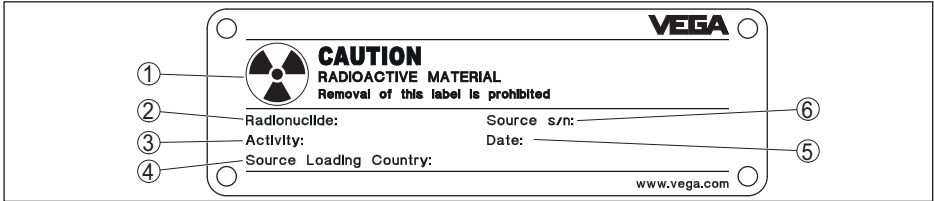
- Nieopisana tabliczka znamionowa "Preparat", stal nierdzewna
- 4 kołki z karbem

Napis

Podczas załadunku pojemnika chroniącego przed promieniowaniem lub wymiany źródła promieniotwórczego muszą być trwale opisane przynależne tabliczki znamionowe źródła promieniotwórczego, np. metodą wybijania liter.

W przypadku źródeł promieniowania przekraczających określoną aktywność należy podać wskazówkę "Wysoka radioaktywność źródła promieniotwórczego" na tabliczce znamionowej.

To występuje w przypadku Cs-137 z aktywnością ≥ 20 GBq (540 mCi).



Rys. 2: Tabliczka znamionowa preparatu - przykład (wersja X, C)

- 1 Ostrzeżenie - promieniowanie radioaktywne
- 2 Izotop: Cs-137
- 3 Aktywność źródła promieniotwórczego wyrażona w MBq lub GBq
- 4 Kraj pochodzenia źródła promieniowania
- 5 Data załadunku izotopu (mm/rrrr)
- 6 Numer seryjny ampułki izotopu (do identyfikacji pochodzenia źródła promieniotwórczego)

Przygotowanie

Zapewnić, żeby wszystkie potrzebne środki pomocnicze i narzędzia były przygotowane i w nienagannym technicznym stanie.

Przygotować ampułkę izotopu (należy do zadań użytkownika) w sposób prawidłowo ekranowany w opakowaniu transportowym.

Zapewnić, żeby była przygotowana kombinacja cyfr dla kłódki na pojemniku chroniącym przed promieniowaniem.

Z najwyższą ostrożnością przystąpić do załadunku pojemnika chroniącego przed promieniowaniem lub wymiany ampułki izotopu.

Do załadunku lub wymiany ampułki izotopu użyć odpowiedniego narzędzia do chwytania np. długich szczypiec.



Uwaga:

Do wymiany jest potrzebny odpowiedni ekranowany pojemnik przeznaczony do przechowania starej ampułki izotopu.

Przed przystąpieniem do tych prac należy to omówić ze specjalistami serwisu fabrycznego.

2 Załadunek lub wymiana izotopu

2.1 Wersja wykonania X, C

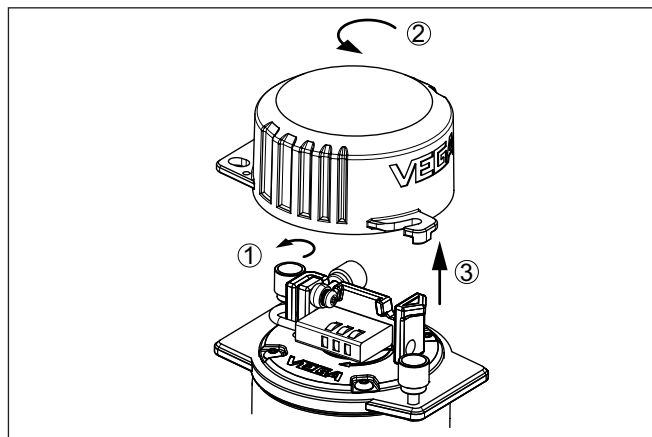
Potrzebne narzędzie

Do wymiany ampulki izotopu przy wersji wykonania C potrzebne jest następujące narzędzie:

- Kombinacja cyfr dla klódki
- Klucz imbusowy (Torx TR30) z otworem wewnętrznym
- Wkrętak płaski, rozmiar 1,5 x 10
- Chwytnak dla ampulki izotopu

Otworzyć kołpak ochronny

Usunąć opcjonalny kołpak ochronny.

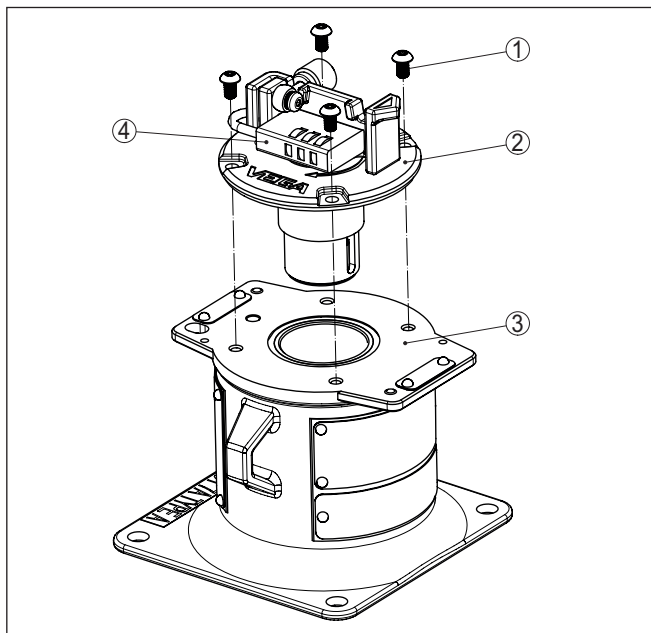


Rys. 3: Zdjąć kołpak ochronny (opcja)

- 1 Odkręcić śruby mocujące
- 2 Kołpak ochronny obrócić w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara
- 3 Zdjąć kołpak ochronny

Wyjąć rurę załadunkową

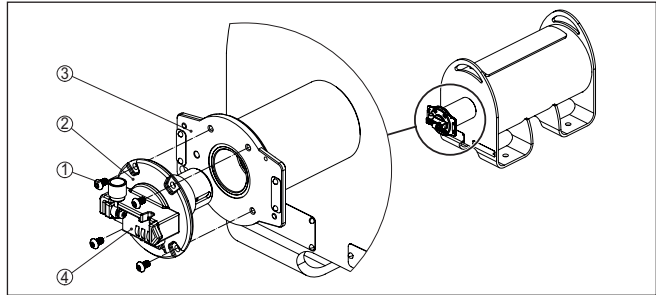
VEGASOURCE 81, 82, 83



Rys. 4: Rurę załadunkową wyciągnąć do góry - VEGASOURCE wersje wykonania X, C (przełączanie ręczne)

- 1 Śruba imbusowa (Torx TR30) z kołkiem wewnętrznym
- 2 Rura załadunkowa
- 3 Pojemnik chroniący przed promieniowaniem
- 4 Kłódka

VEGASOURCE 84, 85, 86

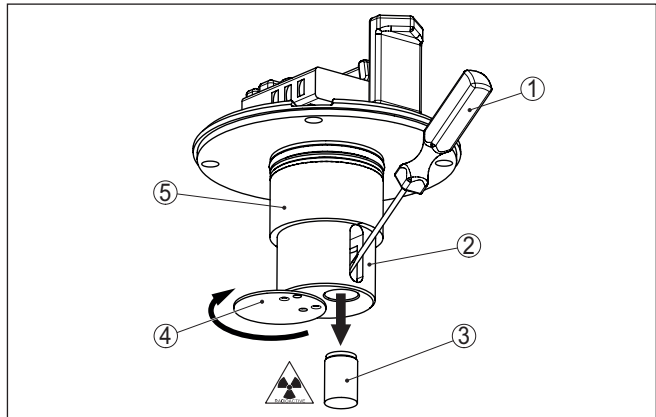


Rys. 5: Rurę załadunkową wyciągnąć do przodu - VEGASOURCE wersje wykonania X, C (przełączanie ręczne)

- 1 Śruba imbusowa (Torx TR30) z kołkiem wewnętrznym
- 2 Rura załadunkowa
- 3 Pojemnik chroniący przed promieniowaniem
- 4 Kłódka

- Zdjąć kłódkę (4)
- Zwrócić uwagę, żeby pojemnik chroniący przed promieniowaniem był ustawiona na "OFF".
- Mazakiem filcowym zaznaczyć miejsce, żeby przy ponownym włożeniu rury załadunkowej szybko i jednoznacznie rozpoznać prawidłowe położenie
- Śruby imbusowe (Torx TR) z kołkiem wewnętrznym (1) wykręcić odpowiednim wkrętakiem, rozmiar TR30
- Rurę załadunkową (2) wyciągnąć do przodu

Włożenie lub wymiana źródła promieniotwórczego



Rys. 6: Wymiana źródła promieniowania - VEGASOURCE wersja X, C (ręczne przełączanie)

- 1 Wkrętak płaski
- 2 Rowek dostępu
- 3 Ampułka izotopu
- 4 Płytką osłonowa (odchylna)
- 5 Rura załadunkowa

- Płytkę osłonową (4) z przodu przy cylindrze o mniejszej średnicy rury załadunkowej (5) obrócić na bok. W tym celu płytkę osłonową (8) nieco podważyć małym wkrętakiem płaskim.
- Mały wkrętak płaski (1) wsunąć z boku do rowka dostępu (2) i wysunąć do góry ampulkę izotopu (3) tak, żeby potem wpadł do pojemnika ekranowanego. Zwracać uwagę, żeby przy tym ampulka nie wypadła w sposób niekontrolowany.
- Nową ampulkę izotopu (3) włożyć od strony czołowej i całkowicie wcisnąć. Do wkładania użyć odpowiedniego chwytaka. W celu wciśnięcia ampulki izotopu do rury załadunkowej (5) nacisnąć twardą powierzchnię.
- Płytkę osłonową (4) przechylić wkrętakiem przed rurą załadunkową (5).

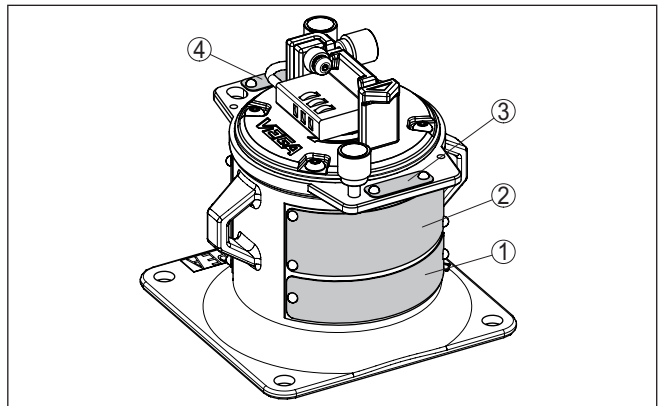
Wkładanie rury załadunkowej

- Rurę załadunkową (5) wsunąć całkowicie do pojemnika chroniącego przed promieniowaniem. Przy tym zwracać uwagę na jej prawidłowe położenie (zaznaczony znak).
- Śruby imbusowe (Torx TR) z kołkiem wewnętrznym (5) wkręcić odpowiednim wkrętakiem, rozmiar 30 i dokręcić
- Zawiesić kłódkę i zamknąć
- Pojemnik chroniący przed promieniowaniem zabezpieczyć nową plombą

Przymocowanie lub wymiana tabliczek znamionowych

- Usunąć obecne tabliczki znamionowe (w przypadku wymiany źródła promieniotwórczego)
- Wypakować tabliczkę znamionową (55 x 45 mm) i opisać odpowiednio do jej ampulki izotopu. Pogłębiające informacje podano w rozdziale "Przepisy bezpieczeństwa pracy - Opisanie"

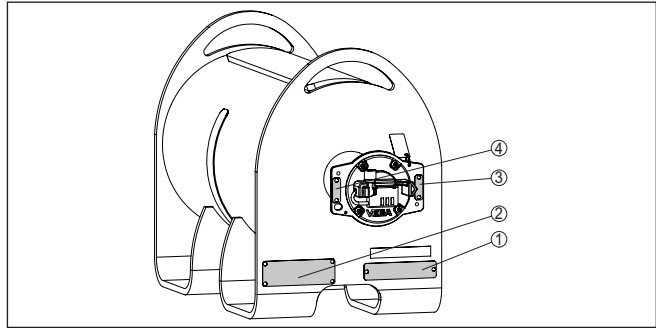
Pozycja tabliczek znamionowych - VEGASOURCE 81, 82, 83



Rys. 7: Pozycja tabliczek znamionowych VEGASOURCE 81, 82, 83 - np. wersja X, C (przełączanie ręczne)

- 1 Tabliczka znamionowa - pojemnik chroniący przed promieniowaniem
- 2 Tabliczka znamionowa - izotop (wymienić)
- 3 Wskaźnik położenia OFF
- 4 Wskaźnik położenia ON

Pozycja tabliczek znamionowych - VEGASOURCE 84, 85, 86



Rys. 8: Pozycja tabliczek znamionowych VEGASOURCE 84, 85, 86 - np. wersja X, C - ręczne przełączanie ON/OFF

- 1 Tabliczka znamionowa - pojemnik chroniący przed promieniowaniem
- 2 Tabliczka znamionowa - izotop (wymienić)
- 3 Wskaźnik położenia OFF
- 4 Wskaźnik położenia ON

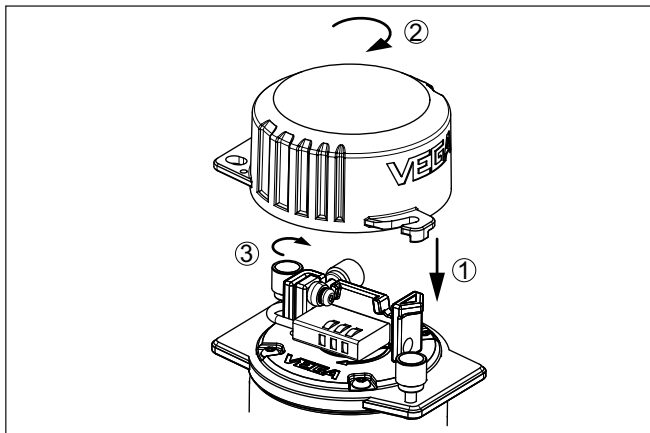
- Tabliczkę znamionową docisnąć do odpowiedniej powierzchni pojemnika chroniącego przed promieniowaniem i lekko wygiąć
- Tabliczkę znamionową przymocować czterema kołkami karbowanymi do pojemnika chroniącego przed promieniowaniem
- Tabliczkę do naklejania "Radioaktywność" przykleić do pojemnika chroniącego przed promieniowaniem (o ile jeszcze nie występuje)
- Załadunek lub wymiana źródła promieniotwórczego jest tym samym zakończona.

Naćzyć kołpak ochronny

1. Nałożyć kołpak ochronny (opcjonalny).

Kołpak ochronny przekręcić o 180°, jeśli nie da się go prawidłowo nałożyć.

2. Kręcić kołpakiem ochronny w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż wypusty znajdą się pod śrubami mocującymi
3. Ręcznie dokręcić śruby mocujące



Rys. 9: Nakładanie kołpaka ochronnego

- 1 Nalożyć kołpak ochronny
- 2 Wypusty kołpaka ochronnego przekręcić pod śruby mocujące
- 3 Dokręcić śruby mocujące

3 Załączniki

3.1 Dane techniczne

Izotop

Przestrzegać danych w instrukcji obsługi pojemnika chroniącego przed promieniowaniem VEGA-SOURCE.

Warstwy połówkowego osłabienia wiązki

	VEGASOURCE 81	VEGASOURCE 82	VEGASOURCE 83
Źródło promieniotwórcze	Cs-137	Cs-137	Cs-137
Liczba warstw połówkowego osłabienia wiązki	4,9	8,6	11,5

	VEGASOURCE 84	VEGASOURCE 85	VEGASOURCE 86
Źródło promieniotwórcze	Cs-137	Co-60	Co-60
Liczba warstw połówkowego osłabienia wiązki	15,78	11,5	13,8

Aktywność źródła promieniowania

	VEGASOURCE 81	VEGASOURCE 82	VEGASOURCE 83
Cs-137	max. 0,74 GBq (20 mCi)	max. 7,4 GBq (300 mCi)	max. 185 GBq (5000 mCi)

	VEGASOURCE 84	VEGASOURCE 85	VEGASOURCE 86
Cs-137	max. 370 GBq (10000 mCi)	max. 370 GBq (10000 mCi)	max. 370 GBq (10000 mCi)
Co-60	max. 3,7 GBq (100 mCi)	max. 37 GBq (1000 mCi)	max. 185 GBq (5000 mCi)

Wahania aktywności izotopu uwarunkowane produkcją oraz tolerancjami przyrządów pomiarowych nie są przy tym uwzględniane.

3.2 Prawa własności przemysłowej

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站www.vega.com。

3.3 Znak towarowy

Wszystkie użyte nazwy marek, nazwy handlowe i firm stanowią własność ich prawowitych właścicieli/autorów.

Printing date:

VEGA

Wszelkie dane dotyczące zakresu dostawy, zastosowań, praktycznego użycia i warunków działania urządzenia odpowiadają informacjom dostępnym w chwili drukowania niniejszej instrukcji.

Dane techniczne z uwzględnieniem zmian

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2025

1010916-PL-250806

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

Phone +49 7836 50-0
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com