

# Instrukcja dodatkowa

## Załadunek i wymiana izotopu

VEGASOURCE 81, 82, 83



Document ID: 1010916



**VEGA**

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Załadunek lub wymiana izotopu.....</b>	<b>6</b>
2.1	Wersja wykonania X, C.....	6
<b>3</b>	<b>Załączniki.....</b>	<b>11</b>
3.1	Dane techniczne .....	11
3.2	Prawa własności przemysłowej .....	12
3.3	Znak towarowy .....	12

**Ochrona przed promieniowaniem**

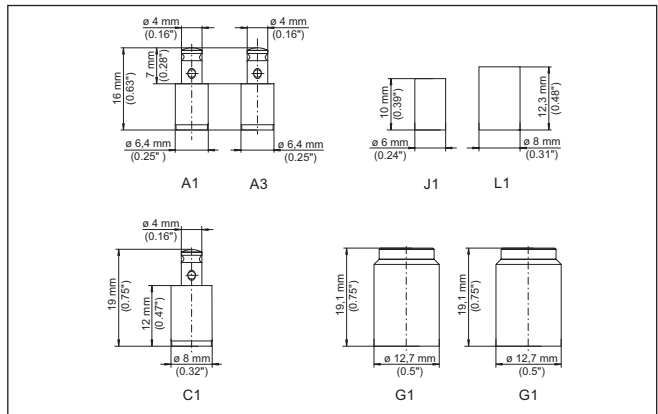
**1 Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy**

Niniejsza instrukcja dodatkowa zawiera opis załadunku i wymianę izotopu w pojemnikach chroniących przed promieniowaniem VEGASOURCE 81, 82 i 83.

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
- 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
- G1 Ampulka izotopu 9084

	VEGASOURCE 81	VEGASOURCE 82	VEGASOURCE 83
A1 - VZ-79-001	●	●	●
A3 - VZ-79-002	●	●	●
J1 - IGI-Z-3	●	●	●
L1 - IGI-Z-4	●	●	●
C1 - VZ-357-001	-	-	●
G1 - X38	●	●	-
G1 - 9084	●	●	-

Tab. 1: Możliwości zastosowania ampulek izotopu

1010916-PL-220714

**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 kłódką zabezpieczyć ten stan przed ponownym włączeniem.
- Przed przystąpieniem do tej czynności należy przeciwiczyć szczególnie postępowanie się chwytakiem.

**Zakres dostawy**

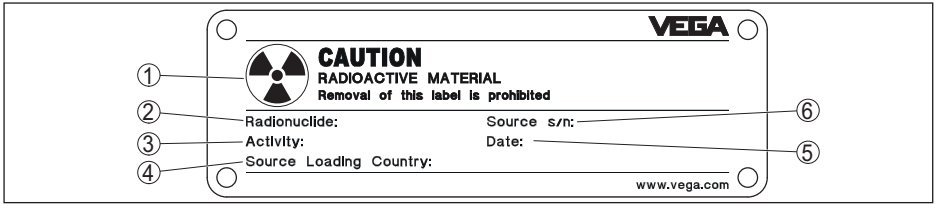
- Nieopisana tabliczka znamionowa " *Prepara*", stal nierdzewna
- 4 kołki z karbem

**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  $\geq 20$  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

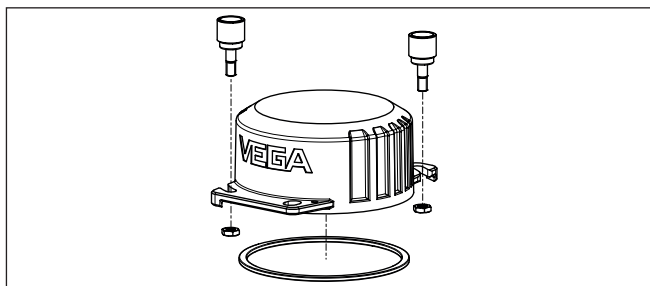
#### Potrzebne narzędzie

Do wymiany ampułki 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 ampułki izotopu

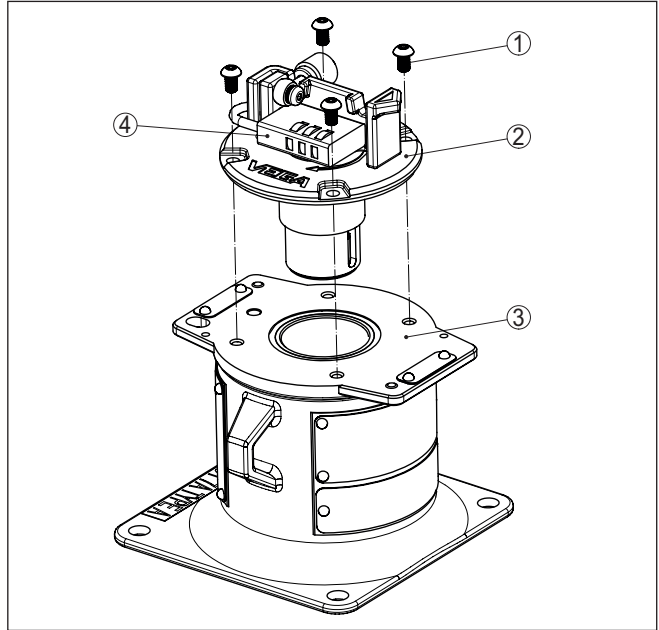
#### Otworzyć kołpak ochronny

Usunąć opcjonalny kołpak ochronny.



Rys. 3: Kołpak ochronny (opcja)

**Wyjąć rurę załadunkową**

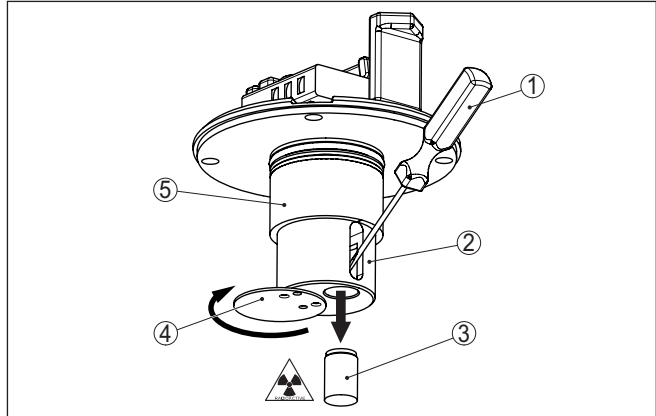


Rys. 4: Rurę załadunkową wyciągnąć do góry - VEGASOURCE wersje wykonania X, C (przełączanie ręczne)

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

- 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 góry

## Włożenie lub wymiana źródła promieniotwórczego



Rys. 5: Wymiana źródła promieniowania - VEGASOURCE wersja X, C (ręczne przełączanie)

- 1 Wkrętak płaski
- 2 Rowek dostępu
- 3 Ampułka izotopu
- 4 Płytkę osłonową (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 ampułkę izotopu (3) tak, żeby potem wypadł do pojemnika ekranowanego. Zwracać uwagę, żeby przy tym ampułka nie wypadła w sposób niekontrolowany.
- Nową ampułkę izotopu (3) włożyć od strony czołowej i całkowicie wcisnąć. Do wkładania użyć odpowiedniego chwytaka. W celu wciśnięcia ampułki izotopu do rury załadunkowej (5) nacisnąć twardą powierzchnię.
- Płytkę osłonową (4) przechylić wkrętakiem przed rurą załadunkową (5).

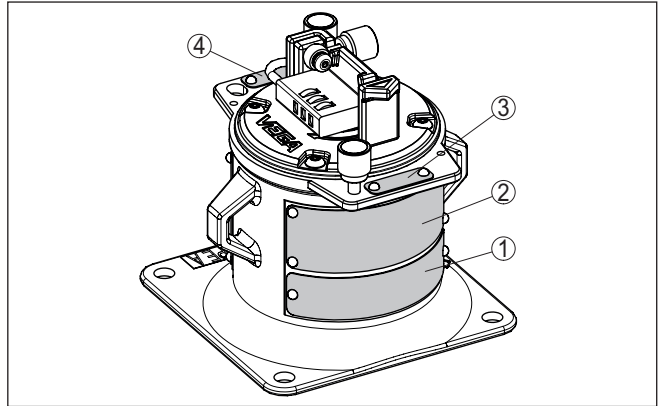
## Wkładanie rury załadunkowej

- 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 ampułki izotopu. Poglębijące informacje podano w rozdziale "Przepisy bezpieczeństwa pracy - Opisanie"





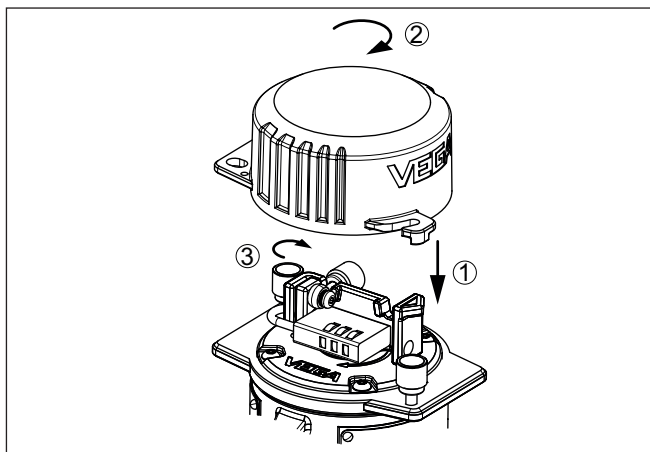
Rys. 6: Pozycja tabliczek znamionowych - np. wersja wykonania X, C (przełączanie ręczne)

- 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 naklejenia "Radioaktywność" przykleić do pojemnika chroniącego przed promieniowaniem (o ile jeszcze nie występuje)
- Załadowanie lub wymiana źródła promieniotwórczego jest tym samym zakończona.

**Nałożyć 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. 7: Nakładanie kołpaka ochronnego

- 1 Nałożyć kołpak ochronny
- 2 Wypusty kołpaka ochronnego przekrócić pod śruby mocujące
- 2 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

Tab. 2: Warstwy połówkowego osłabienia wiązki źródła promieniowania

##### 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)

Tab. 3: Max. aktywność źródła promieniotwórczego

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](http://www.vega.com).

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter [www.vega.com](http://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](http://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](http://www.vega.com).

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте [www.vega.com](http://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](http://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 2022



1010916-PL-220714

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germany

Phone +49 7836 50-0  
E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)