

## Istruzioni supplementari

### Caricamento e sostituzione della sorgente di radiazioni

VEGASOURCE 31, 35



Document ID: 39155



**VEGA**

## Sommaro

<b>1</b>	<b>Normative di sicurezza</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Caricamento ovv. sostituzione della sorgente di radiazioni</b> .....	<b>7</b>
2.1	Modello A.....	7
2.2	Modello B.....	10
2.3	Modello C.....	13
2.4	Modello D.....	16
2.5	Modello K, L.....	19
2.6	Modello M, N.....	23
<b>3</b>	<b>Appendice</b> .....	<b>27</b>
3.1	Dati tecnici .....	27
3.2	Diritti di proprietà industriale.....	28
3.3	Marchio depositato.....	28

**Protezione contro le radiazioni**

**1 Normative di sicurezza**

Queste informazioni supplementari descrivono il caricamento e la sostituzione della sorgente di radiazioni per i contenitori di protezione VEGASOURCE 31 e 35.

Leggere attentamente queste informazioni supplementari e le relative istruzioni d'uso del contenitore di protezione ed eseguire i lavori solamente dopo aver compreso tutte le istruzioni.

Osservare assolutamente tutte le avvertenze di sicurezza, in particolare quelle relative alla radioprotezione.

Controllare se la capsula con il preparato radioattivo è adeguata all'interno del contenitore di protezione. A tal fine confrontare i documenti di spedizione della capsula e i dati del contenitore di protezione.

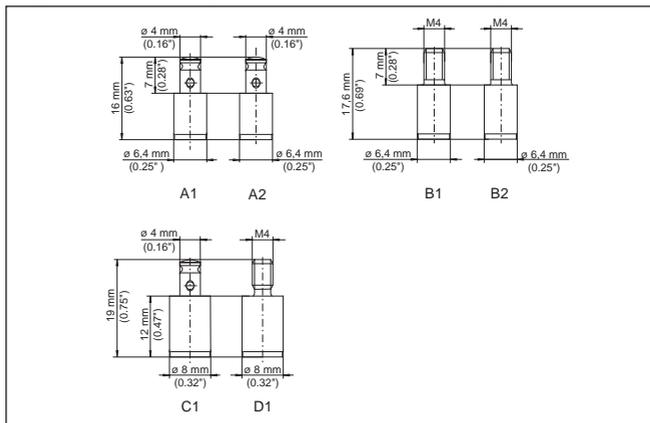


Figura 1: Diversi modelli di capsula con il preparato radioattivo

- A1 Raccordo filettato  $d = 6,4 \times 16$  mm, capsula VZ-79-001 (Cs-137)
- A2 Raccordo filettato  $d = 6,4 \times 16$  mm, capsula VZ-64-001 (Co-60)
- B1 Filettatura M4  $d = 6,4 \times 17,6$  mm, capsula VZ-1508-001 (Cs-137)
- B2 Filettatura M4  $d = 6,4 \times 17,6$  mm, capsula VZ-1486-001 (Co-60)
- C1 Raccordo filettato  $d = 8 \times 19$  mm, capsula VZ-357-001 (Cs-137)
- D1 Filettatura M4  $d = 8 \times 19$  mm, capsula VZ-3579-001 (Cs-137)

**Normative di sicurezza**

- Tutti i lavori di manutenzione, come smontaggio e sostituzione del preparato radioattivo, vanno eseguiti esclusivamente da personale autorizzato e sorvegliato in merito all'esposizione alle radiazioni, conformemente alle disposizioni di legge locali ovv. all'autorizzazione per radioisotopi. Inoltre si deve controllare se ciò è ammesso in base al contenuto dell'autorizzazione stessa, nonché tener conto delle condizioni specifiche locali.
- Tutti i lavori vanno eseguiti da una posizione protetta (schermatura). Proteggere altre persone attuando provvedimenti idonei (per es barriere ecc.).
- Predisporre tutto il necessario per la sostituzione della sorgente di radiazioni, in modo da garantire il più rapido svolgimento possibile dei lavori. Sistemare a portata di mano tutti gli attrezzi e gli strumenti ausiliari necessari prima dell'inizio dei lavori.

- Predisporre prima dell'inizio dei lavori un contenitore schermato idoneo ad accogliere la capsula con il preparato radioattivo sostituita.
- Prestare attenzione a tutte le avvertenze contenute in queste informazioni supplementari per la sostituzione della sorgente di radiazioni.
- Non prendere mai direttamente in mano la capsula con il preparato radioattivo, utilizzare sempre un utensile prensile o un manipolatore adeguato, mantenendo sempre una distanza di sicurezza di minimo 10 cm (4 in).
- In occasione della sostituzione della sorgente di radiazioni controllare tutte le guarnizioni circolari (O-ring) ed eventualmente sostituirle.
- Dopo il montaggio o la sostituzione di una capsula con il preparato radioattivo verificare il corretto funzionamento del dispositivo di commutazione del contenitore di protezione (commutazione ON-OFF).
- Prima di eseguire lavori di revisione sull'impianto portare sempre il contenitore di protezione in posizione OFF, assicurando questa posizione con un lucchetto per evitare la riattivazione.
- Se possibile esercitarsi prima di effettuare i lavori veri e propri, in particolare per il maneggio dell'utensile prensile o del manipolatore.

### Materiale fornito

- Targhetta d'identificazione precompilata in acciaio speciale 107 x 17 mm (4.21 x 0.67 in)
- Targhetta d'identificazione precompilata in acciaio speciale 55 x 45 mm (2.17 x 1.77 in)
- Targhetta d'identificazione adesiva precompilata 48 x 30 mm (1.89 x 1.18 in)
- 4 chiodi intagliati
- Filo metallico per piombini e piombino
- Targhetta adesiva "Radioattivo"

### Scritta

In caso di caricamento di un contenitore di protezione o di sostituzione di una sorgente di radiazioni, le relative targhette d'identificazione della sorgente vanno compilate in maniera permanente.

Le sorgenti di radiazioni che superano una determinata attività devono essere contrassegnate con l'indicazione "Sorgente altamente radioattiva" sulla targhetta d'identificazione.

È il caso del Co-60 con un'attività  $\geq 4$  GBq (108 mCi) o del Cs-137 con un'attività  $\geq 20$  GBq (540 mCi).

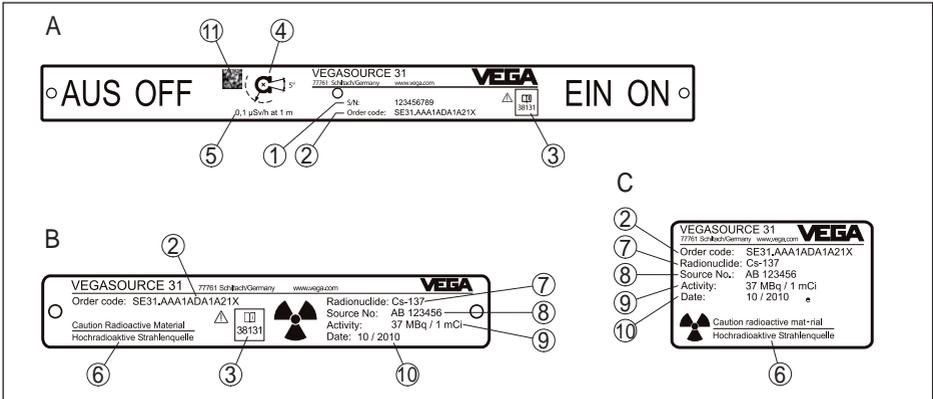


Figura 2: Targhette d'identificazione - esempio (modello A)

A Targhetta d'identificazione - contenitore di protezione

B Targhetta d'identificazione - sorgente di radiazioni

C Targhetta d'identificazione adesiva - sorgente di radiazioni

1 Numero di serie - contenitore di protezione

2 Codice d'ordine - contenitore di protezione

3 Numero delle relative istruzioni d'uso

4 Angolo di diffusione dei raggi

5 Intensità di dose ambientale ad una distanza definita dalla superficie

6 Indicazione: "Sorgente altamente radioattiva" (se necessario)

7 Preparato: Cs-137 o Co-60

8 Numero di serie della capsula con il preparato radioattivo (per rintracciamento del preparato radioattivo)

9 Attività della sorgente di radiazione in MBq o GBq

10 Data (MM/AAAA)

11 Codice Data Matrix

## Attrezzi e strumenti ausiliari

Assicurarsi che tutti gli attrezzi e gli strumenti ausiliari necessari siano a portata di mano e in perfette condizioni.

Assicurarsi che la chiave del lucchetto/dei lucchetti del contenitore di protezione sia/siano a disposizione.

Eeguire con la massima cura il caricamento del contenitore di protezione ovv. la sostituzione della capsula con il preparato radioattivo.

Per l'inserimento o la sostituzione della capsula con il preparato radioattivo utilizzare un utensile prensile o un manipolatore.

Per aumentare la distanza dalla capsula con il preparato radioattivo è possibile predisporre un'asta di prolungamento conformemente alla figura seguente.

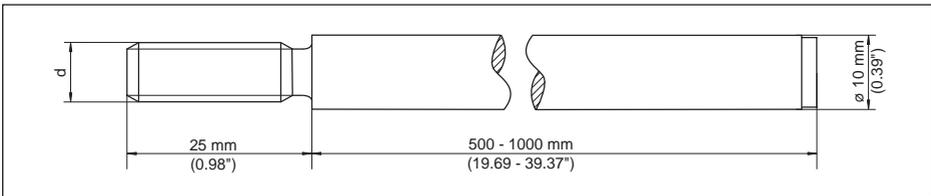


Figura 3: Strumento ausiliario asta di prolungamento

- d    Modello A, B, C, K, L = filettatura M8  
      Modello D, M, N = filettatura M6



**Avviso:**

Per la sostituzione è necessario un contenitore di tipo A nuovo. Questi contenitori non possono essere riutilizzati!

Contattare gli specialisti VEGA prima di procedere all'esecuzione dei lavori.

## 2 Caricamento ovv. sostituzione della sorgente di radiazioni

### 2.1 Modello A

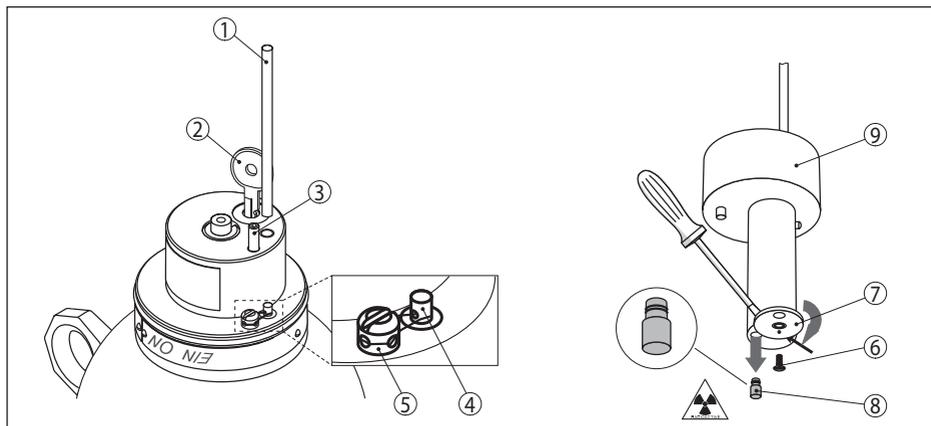


Figura 4: Sostituzione della sorgente di radiazioni - VEGASOURCE modello A

- 1 Asta di prolungamento M8 (opzionale)
- 2 Serratura a innesto con chiave
- 3 Vite senza testa
- 4 Perno di arresto
- 5 Vite a testa tonda con fori radiali (pimbabile)
- 6 Vite di sicurezza - capsula con il preparato radioattivo (opzionale)
- 7 Piastra di copertura
- 8 Sorgente di radiazioni (preparato)
- 9 Inserto con il preparato radioattivo

#### Attrezzi necessari

Per la sostituzione della sorgente di radiazioni del modello A sono necessari i seguenti utensili:

- Chiave per serratura a innesto
- Chiave per viti a esagono cavo, dimensione 5
- Chiave per viti a esagono cavo, dimensione 2,5 (opzionale)
- Cacciavite per viti con testa a taglio, dimensione 1,5 x 10
- Tronchese a taglio obliquo
- Utensile prensile o manipolatore per la capsula con il preparato radioattivo
- Event. asta di prolungamento M8

#### Estrarre l'inserto con il preparato radioattivo

- Togliere la calotta protettiva - v. istruzioni d'uso del contenitore di protezione
- Eventualmente avvitare l'asta di prolungamento (1) con filettatura M8 alla boccola filettata dell'inserto con il preparato radioattivo. Questo prolungamento consente di aumentare la distanza dalla sorgente di radiazioni
- Sbloccare la serratura ad innesto (2) con la chiave
- Per i modelli con modifica di densità: allentare la vite senza testa (3) con la chiave per viti ad esagono cavo numero 5

- Togliere il piombino tra perno di arresto (4) e vite a testa tonda con fori radiali (5) con il tronchese a taglio obliquo ed estrarre il filo del piombino
- Svitare la vite a testa tonda con fori radiali (5) con il cacciavite per viti con testa a intaglio, dimensioni 1,5 x 10
- Infilare il perno di arresto (4) schiacciandolo e ruotare l'inserto con il preparato radioattivo (9) finché la freccia di contrassegno è rivolta verso il perno di arresto (4)
- Estrarre l'inserto con il preparato radioattivo (9)
- Proteggere dallo sporco il contenitore di protezione fino al rimontaggio dell'inserto con il preparato radioattivo inserendovi la calotta protettiva

### Inserire ovv. sostituire la sorgente di radiazioni

- Se presente, togliere la vite di sicurezza (6) con la chiave per viti ad esagono cavo da 2,5
- Ruotare di lato la piastra di copertura (7) sull'estremità del cilindro sottile dell'inserto con il preparato radioattivo (10), sollevandola eventualmente con un piccolo cacciavite per viti con testa a intaglio
- Solo in caso di sostituzione della sorgente di radiazioni: far scivolare verso il basso la capsula con il preparato radioattivo (8) e lasciarla cadere in un contenitore schermato
- Inserire la nuova capsula con il preparato radioattivo (8) utilizzando un utensile prensile o un manipolatore e chiudere la piastra di copertura (7)
- Avvitare la vite di sicurezza (6) (opzionale)

### Inserire l'inserto con il preparato radioattivo

- Infilare l'inserto con il preparato radioattivo (9) nel contenitore di protezione e ruotarlo finché scatta il perno di arresto (4)
- Continuare a ruotare l'inserto con il preparato radioattivo (9) fino alla posizione OFF
- Inserire la serratura ad innesto (2) con la chiave, chiuderla ed estrarre la chiave
- Eventualmente togliere l'asta di prolungamento (1)
- Avvitare la vite a testa tonda con fori radiali (5) ed assicurarla insieme al perno di arresto (4) con il nuovo piombino

### Applicare ovvero sostituire le targhette d'identificazione

- Rimuovere le targhette d'identificazione presenti (in caso di sostituzione della sorgente di radiazioni)
- Aprire la confezione delle targhette d'identificazione e munirle della relativa scritta. Per ulteriori informazioni si veda il capitolo "Avvertenze di sicurezza - scritte"

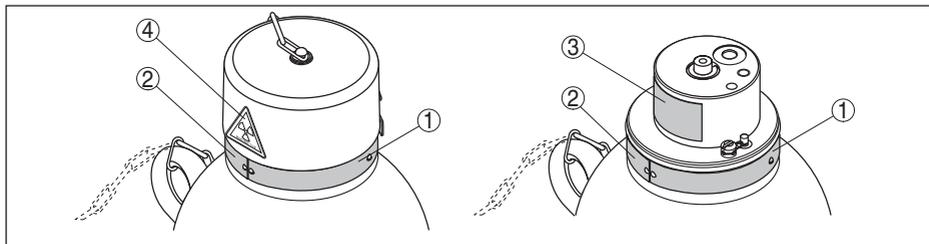


Figura 5: Fissaggio delle targhette d'identificazione

- 1 Targhetta d'identificazione - contenitore di protezione (già sul contenitore di protezione)
- 2 Targhetta d'identificazione - sorgente di radiazioni (107 x 17 mm)
- 3 Targhetta d'identificazione adesiva - sorgente di radiazioni (48 x 30 mm)
- 4 Targhetta adesiva "Radioattivo"

- Eseguire la scritta sulla targhetta d'identificazione adesiva (48 x 30 mm), pulire la superficie prevista sull'inserito con il preparato radioattivo ed incollarvi la targhetta.
- Eseguire la scritta sulla targhetta d'identificazione (107 x 17 mm) e fissarla con due chiodi intagliati sul collo del contenitore di protezione
- Incollare la targhetta adesiva "Radioattivo" sulla calotta protettiva del contenitore di protezione (se non c'è ancora)
- Applicare la calotta protettiva
- A questo punto l'inserimento ovv. la sostituzione della sorgente di radiazioni sono terminati

## 2.2 Modello B

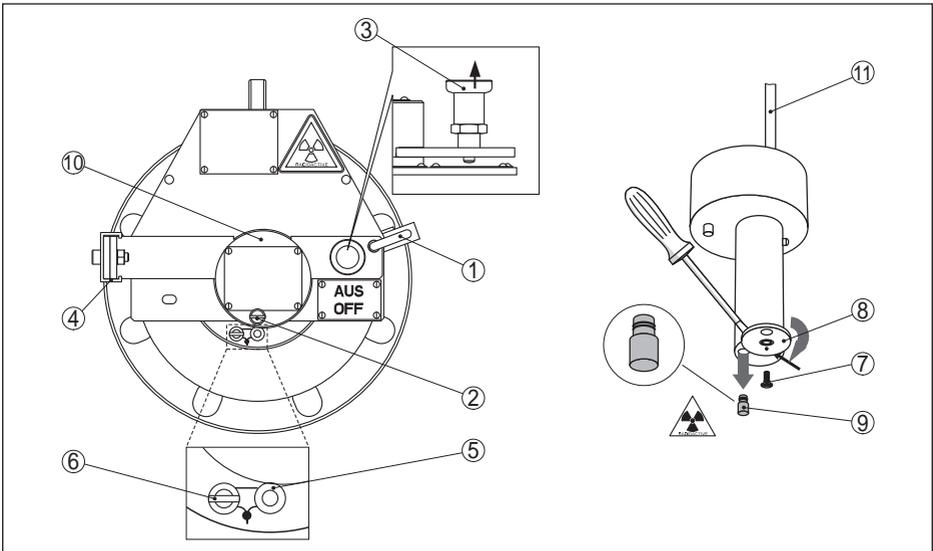


Figura 6: Sostituzione della sorgente di radiazioni - VEGASOURCE modello B

- 1 Lucchetto
- 2 Vite di arresto
- 3 Perno di fissaggio
- 4 Staffa di sicurezza
- 5 Perno di arresto
- 6 Vite a testa tonda con fori radiali
- 7 Vite di sicurezza - capsula con il preparato radioattivo (opzionale)
- 8 Piastra di copertura
- 9 Capsula con il preparato radioattivo
- 10 Inserto con il preparato radioattivo
- 11 Asta di prolungamento M8 (opzionale)

### Attrezzi necessari

Per la sostituzione della sorgente di radiazioni del modello B sono necessari i seguenti utensili:

- Chiave per lucchetto
- Chiave per viti a esagono cavo, dimensione 5
- Chiave per viti a esagono cavo, dimensione 2,5 (opzionale)
- Cacciavite per viti con testa a intaglio, dimensione 1,5 x 10
- Tronchese a taglio obliquo
- Utensile prensile o manipolatore per la capsula con il preparato radioattivo
- Event. asta di prolungamento M8

### Estrarre l'inserto con il preparato radioattivo

- Togliere il lucchetto (1)
- Allentare la vite di arresto (2) con il cacciavite per viti con testa a intaglio da 1,5 x 10
- Estrarre il perno di fissaggio (3)
- Togliere la staffa di sicurezza (4)

- Togliere il piombino tra perno di arresto (5) e vite a testa tonda con fori radiali (6) con il tronchese a taglio obliquo ed estrarre il filo del piombino
- Svitare la vite a testa tonda con fori radiali (5) con il cacciavite per viti con testa a intaglio, dimensioni 1,5 x 10
- Infilare il perno di arresto (5) schiacciandolo e ruotarlo sopra la staffa rotante
- Portare la staffa rotante in posizione di estrazione

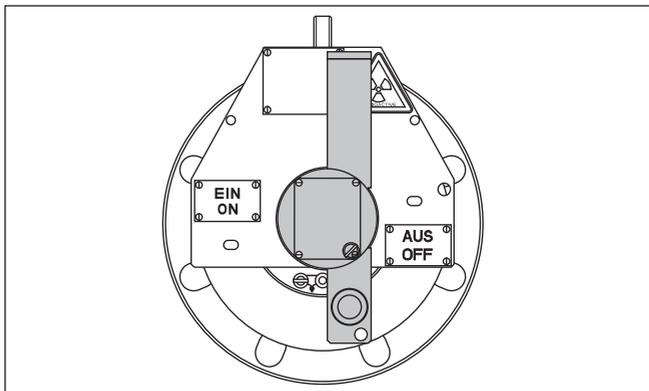


Figura 7: VEGASOURCE - modello B in posizione di estrazione

### Inserire ovv. sostituire la sorgente di radiazioni

- Eventualmente avvitare l'asta di prolungamento (11) con filettatura M8 alla boccola filettata dell'inserto con il preparato radioattivo (10). Questo prolungamento consente di aumentare la distanza dalla sorgente di radiazioni
- Estrarre l'inserto con il preparato radioattivo (10)
- Se presente, togliere la vite di sicurezza (7) con la chiave per viti a esagono cavo da 2,5
- Ruotare di lato la piastra di copertura (8) sull'estremità del cilindro sottile dell'inserto con il preparato radioattivo (10), sollevandola eventualmente con un piccolo cacciavite per viti con testa a intaglio
- Solo in caso di sostituzione della sorgente di radiazioni: far scivolare verso il basso la capsula con il preparato radioattivo (9) e lasciarla cadere in un contenitore schermato
- Inserire la nuova capsula con il preparato radioattivo (9) utilizzando un utensile prensile o un manipolatore e chiudere la piastra di copertura (8)
- Avvitare la vite di sicurezza (7) (opzionale)

### Inserire l'inserto con il preparato radioattivo

- Infilare l'inserto con il preparato radioattivo (10) nel contenitore di protezione e ruotarlo finché scatta il perno di arresto (5)
- Eventualmente togliere l'asta di prolungamento (11)
- Continuare a ruotare l'inserto con il preparato radioattivo (10) fino alla posizione OFF
- Appendere il lucchetto (1) e chiuderlo
- Far scattare in posizione il perno di fissaggio (3)
- Serrare la vite di arresto (2)

- Avvitare la vite a testa tonda con fori radiali (6) ed assicurarla insieme al perno di arresto (5) con il nuovo piombino
- Montare la staffa di sicurezza (4)

**Applicare ovvero sostituire le targhette d'identificazione**

- Rimuovere le targhette d'identificazione presenti (in caso di sostituzione della sorgente di radiazioni)
- Aprire la confezione delle targhette d'identificazione e munirle della relativa scritta. Per ulteriori informazioni si veda il capitolo "Avvertenze di sicurezza - scritte"

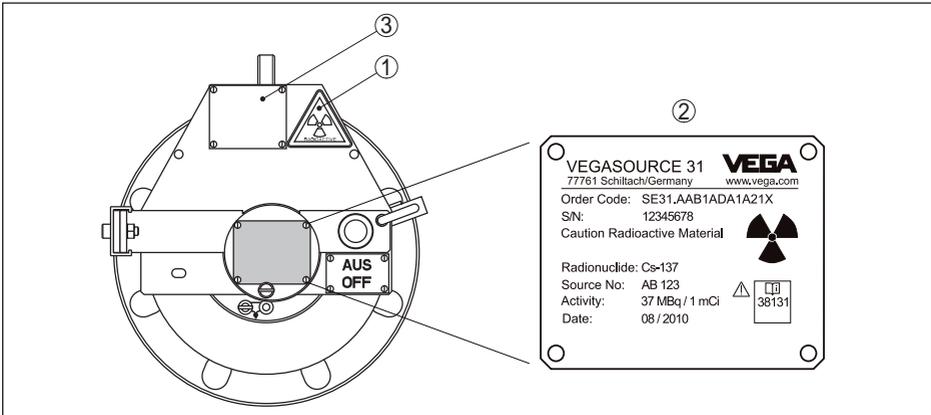


Figura 8: Fissaggio delle targhette d'identificazione

- 1 Targhetta adesiva "Radioattivo"
- 2 Targhetta d'identificazione - sorgente di radiazioni
- 3 Targhetta d'identificazione - contenitore di protezione (già sul contenitore di protezione)

- Eseguire le scritte sulla targhetta d'identificazione (55 x 45 mm) e fissarla all'inserto con il preparato radioattivo con quattro chiodi intagliati
- Incollare la targhetta adesiva "Radioattivo" sul contenitore di protezione (se non c'è ancora)
- A questo punto l'inserimento ovv. la sostituzione della sorgente di radiazioni sono terminati

### 2.3 Modello C

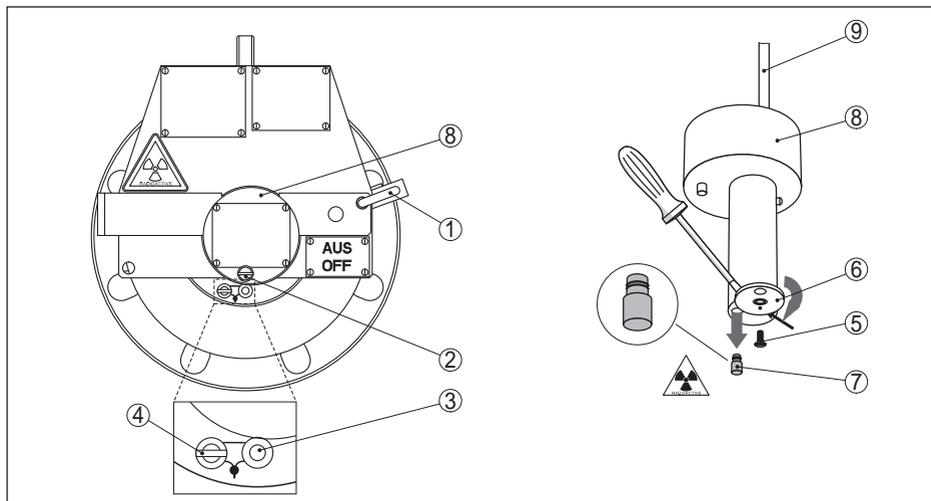


Figura 9: Sostituzione della sorgente di radiazioni - VEGASOURCE modello C

- 1 Lucchetto
- 2 Vite di arresto
- 3 Perno di arresto
- 4 Vite a testa tonda con fori radiali
- 5 Vite di sicurezza - capsula con il preparato radioattivo (opzionale)
- 6 Piastra di copertura
- 7 Capsula con il preparato radioattivo
- 8 Inserto con il preparato radioattivo
- 9 Asta di prolungamento M8 (opzionale)

#### Attrezzi necessari

Per la sostituzione della sorgente di radiazioni del modello C sono necessari i seguenti utensili:

- Chiave per lucchetto
- Chiave per viti a esagono cavo, dimensione 5
- Chiave per viti a esagono cavo, dimensione 2,5 (opzionale)
- Cacciavite per viti con testa a intaglio, dimensione 1,5 x 10
- Tronchese a taglio obliquo
- Utensile prensile o manipolatore per la capsula con il preparato radioattivo
- Event. asta di prolungamento M8

#### Estrarre l'inserto con il preparato radioattivo

- Togliere il lucchetto (1)
- Allentare la vite di arresto (2) con il cacciavite per viti con testa a intaglio da 1,5 x 10
- Togliere il piombino tra perno di arresto (3) e vite a testa tonda con fori radiali (4) con il tronchese a taglio obliquo ed estrarre il filo del piombino
- Svitare la vite a testa tonda con fori radiali (4) con il cacciavite per viti con testa a intaglio, dimensioni 1,5 x 10
- Infilare il perno di arresto (3) schiacciandolo e ruotarvi sopra la staffa rotante

- Portare la staffa rotante in posizione di estrazione

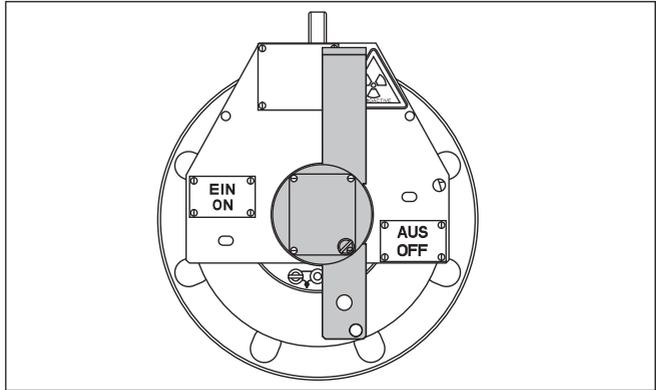


Figura 10: VEGASOURCE - modello C in posizione di estrazione

### Inserire ovv. sostituire la sorgente di radiazioni

- Eventualmente avvitare l'asta di prolungamento (9) con filettatura M8 alla boccola filettata dell'inserto con il preparato radioattivo (8). Questo prolungamento consente di aumentare la distanza dalla sorgente di radiazioni
- Estrarre l'inserto con il preparato radioattivo (8)
- Se presente, togliere la vite di sicurezza (5) con la chiave per viti a esagono cavo da 2,5
- Ruotare di lato la piastra di copertura (6) sull'estremità del cilindro sottile dell'inserto con il preparato radioattivo (8), sollevandola eventualmente con un piccolo cacciavite per viti con testa a intaglio
- Solo in caso di sostituzione della sorgente di radiazioni: far scivolare verso il basso la capsula con il preparato radioattivo (7) e lasciarla cadere in un contenitore schermato
- Inserire la nuova capsula con il preparato radioattivo (7) utilizzando un utensile prensile o un manipolatore e chiudere la piastra di copertura (6)
- Avvitare la vite di sicurezza (5) (opzionale)

### Inserire l'inserto con il preparato radioattivo

- Infilare l'inserto con il preparato radioattivo (8) nel contenitore di protezione e ruotarlo finché scatta il perno di arresto (3)
- Eventualmente togliere l'asta di prolungamento (9)
- Continuare a ruotare l'inserto con il preparato radioattivo (8) fino alla posizione OFF
- Appendere il lucchetto (1) e chiuderlo
- Serrare la vite di arresto (2)
- Avvitare la vite a testa tonda con fori radiali (4) ed assicurarla insieme al perno di arresto (3) con il nuovo piombino

### Applicare ovvero sostituire le targhette d'identificazione

- Rimuovere le targhette d'identificazione presenti (in caso di sostituzione della sorgente di radiazioni)
- Aprire la confezione delle targhette d'identificazione e munirle della relativa scritta. Per ulteriori informazioni si veda il capitolo "Avvertenze di sicurezza - scritte"

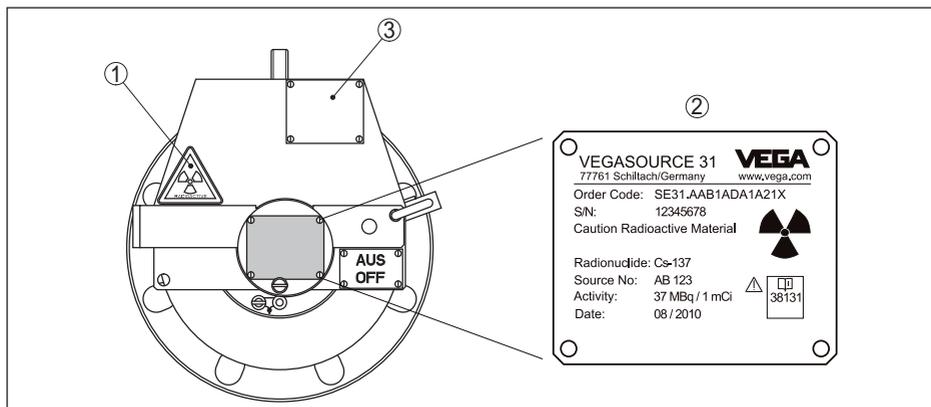


Figura 11: Fissaggio delle targhette d'identificazione

- 1 Targhetta adesiva "Radioattivo"
- 2 Targhetta d'identificazione - sorgente di radiazioni
- 3 Targhetta d'identificazione - contenitore di protezione (già sul contenitore di protezione)

- Eseguire le scritte sulla targhetta d'identificazione (55 x 45 mm) e fissarla all'inserto con il preparato radioattivo con quattro chiodi intagliati
- Incollare la targhetta adesiva "Radioattivo" sul punto indicato sul contenitore di protezione (se non ancora presente)
- A questo punto l'inserimento ovv. la sostituzione della sorgente di radiazioni sono terminati

## 2.4 Modello D

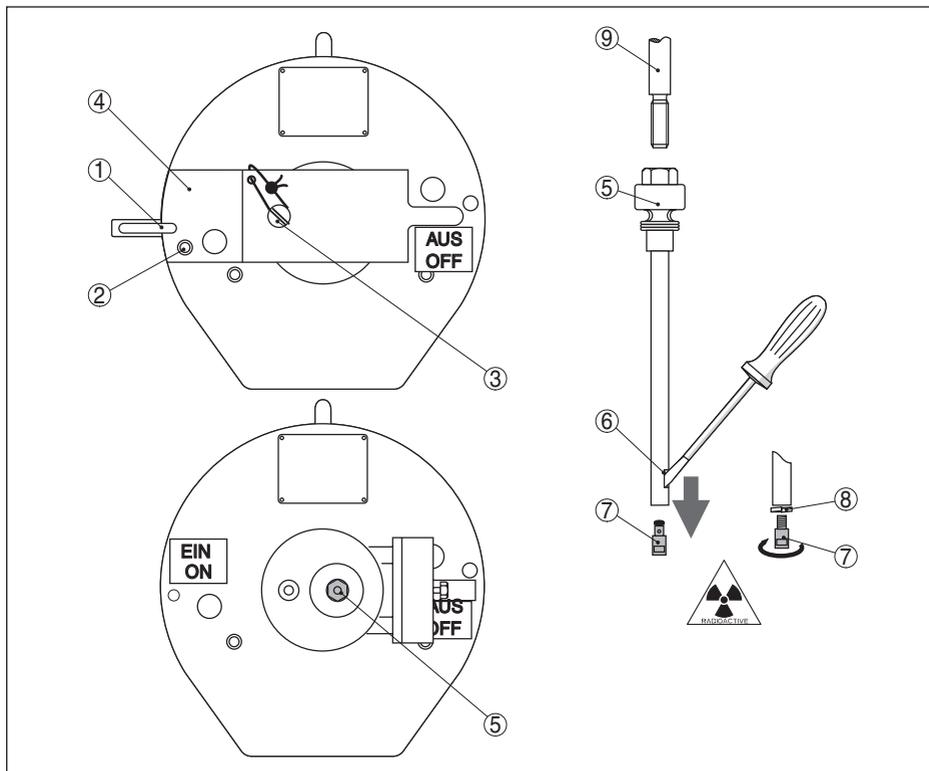


Figura 12: Sostituzione della sorgente di radiazioni - VEGASOURCE modello D

- 1 Lucchetto
- 2 Vite di arresto
- 3 Vite a testa tonda con fori radiali
- 4 Staffa di fissaggio
- 5 Inserto con il preparato radioattivo
- 6 Apertura
- 7 Capsula con il preparato radioattivo
- 8 Rosetta elastica
- 9 Asta di prolungamento M6 (opzionale)

## Attrezzi necessari

Per la sostituzione della sorgente di radiazioni del modello D sono necessari i seguenti utensili:

- Chiave per lucchetto
- Chiave fissa, apertura di chiave 13
- Chiave per viti a esagono cavo, dimensione 5
- Chiave per viti a esagono cavo, dimensione 2,5 (opzionale)
- Cacciavite per viti con testa a intaglio, dimensione 1,5 x 10
- Cacciavite per viti con testa a intaglio, dimensione 4 mm
- Tronchese a taglio obliquo

### Estrarre l'inserto con il preparato radioattivo

- Utensile prensile o manipolatore per la capsula con il preparato radioattivo
- Event. asta di prolungamento M6
- Togliere il lucchetto (1)
- Allentare la vite di arresto (2) con il cacciavite per viti con testa a intaglio da 1,5 x 10
- Togliere il piombino dalla vite a testa tonda con fori radiali (3) con il tronchese a taglio obliquo ed estrarre il filo del piombino
- Svitare la vite a testa tonda con fori radiali (3) finché è possibile ribaltare verso l'alto la staffa di fissaggio (4)
- Ribaltare verso l'alto la staffa di fissaggio (4)

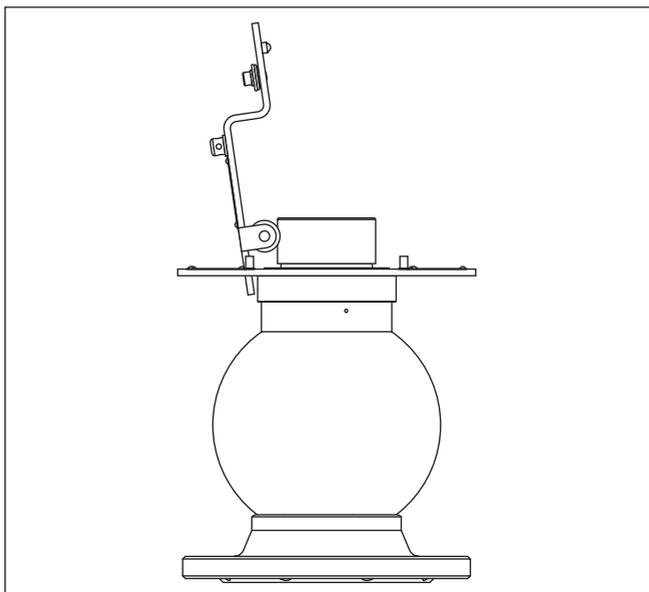


Figura 13: VEGASOURCE - modello D in posizione di estrazione

### Inserire ovv. sostituire la sorgente di radiazioni

- Eventualmente avvitare l'asta di prolungamento (9) con filettatura M6 alla filettatura dell'inserto con il preparato radioattivo (5). Questo prolungamento consente di aumentare la distanza dalla sorgente di radiazioni.
- Ruotare l'inserto con il preparato radioattivo (5) con la chiave fissa, apertura di chiave 13 ed estrarlo dal contenitore di protezione
- Solo in caso di sostituzione della sorgente di radiazioni: inserire la punta di un cacciavite per viti con testa a intaglio (4 mm) nell'apertura (6) dell'inserto con il preparato radioattivo (5) e premere fuori la capsula con il preparato radioattivo (7) ovv. svitare la capsula con un cacciavite per viti con testa a intaglio (2 mm) e lasciarla cadere in un contenitore schermato
- Infilare la nuova capsula con il preparato radioattivo (7) nel relativo inserto (5) e premerla finché scatta in posizione, ovv., in caso di modelli con filettatura, inserire la rosetta elastica (8) ed avvitare la

capsula con il preparato radioattivo nel relativo inserto (5) (coppia di serraggio  $2 \pm 0,5$  Nm). Inserire la capsula utilizzando un idoneo utensile prensile o un manipolatore

### Inserire l'inserto con il preparato radioattivo

- Infilare l'inserto con il preparato radioattivo (5) nel contenitore di protezione ed avvitarlo con la chiave fissa, apertura di chiave 13
- Serrare l'inserto con il preparato radioattivo (5)
- Eventualmente togliere l'asta di prolungamento (9)
- Ribaltare verso il basso la staffa di fissaggio (4)
- Avvitare e serrare la vite a testa tonda con fori radiali (3)
- Appendere il lucchetto (1) e chiuderlo
- Serrare la vite di arresto (2)
- Assicurare con un nuovo piombino la vite a testa tonda con fori radiali (3)

### Applicare ovvero sostituire le targhette d'identificazione

- Rimuovere le targhette d'identificazione presenti (in caso di sostituzione della sorgente di radiazioni)
- Aprire la confezione delle targhette d'identificazione e munirle della relativa scritta. Per ulteriori informazioni si veda il capitolo "Avvertenze di sicurezza - scritte"

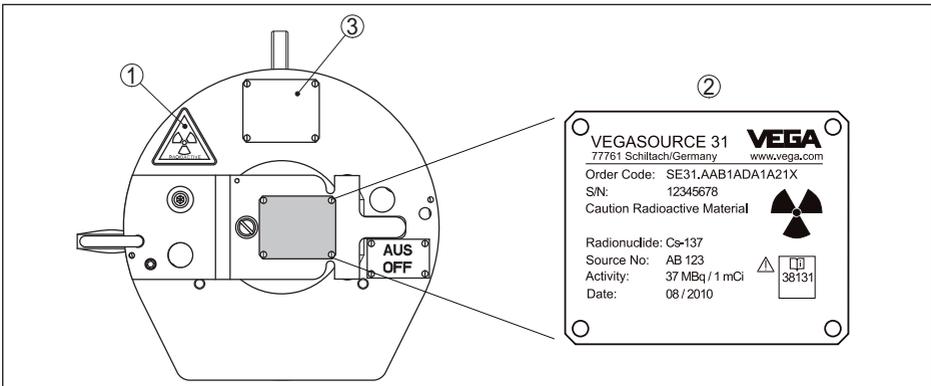


Figura 14: Fissaggio delle targhette d'identificazione

- 1 Targhetta adesiva "Radioattivo"
- 2 Targhetta d'identificazione - sorgente di radiazioni
- 3 Targhetta d'identificazione - contenitore di protezione (già sul contenitore di protezione)

- Eseguire le scritte sulla targhetta d'identificazione (55 x 45 mm) e fissarla alla staffa di fissaggio con quattro chiodi intagliati
- Incollare la targhetta adesiva "Radioattivo" sul punto indicato sul contenitore di protezione (se non ancora presente)
- A questo punto l'inserimento ovv. la sostituzione della sorgente di radiazioni sono terminati

## 2.5 Modello K, L

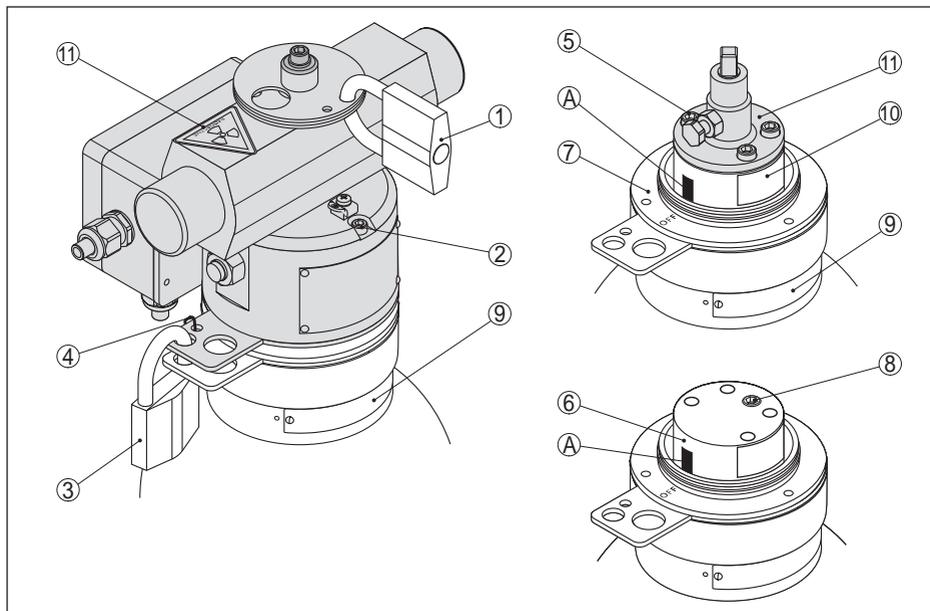


Figura 15: Sostituzione della sorgente di radiazioni - VEGASOURCE modello K, L

- 1 Lucchetto - funzione di commutazione
- 2 Viti di fissaggio - unità di azionamento
- 3 Lucchetto
- 4 Piombino
- 5 Viti di fermo
- 6 Inserto con il preparato radioattivo
- 7 Disco adattatore
- 8 Vite di sicurezza
- 9 Targhetta d'identificazione - contenitore di protezione
- 10 Targhetta d'identificazione adesiva - sorgente di radiazioni
- 11 Perno a testa quadra con flangia
- A Freccia di contrassegno

### Attrezzi necessari

Per la sostituzione della sorgente di radiazioni del modello K e L sono necessari i seguenti utensili:

- Chiavi dei lucchetti
- Chiave per viti a esagono cavo, dimensione 4
- Chiave per viti a esagono cavo, dimensione 2,5 (opzionale)
- Cacciavite per viti con testa a intaglio, dimensione 4 mm
- Tronchese a taglio obliquo
- Utensile prensile o manipolatore per la capsula con il preparato radioattivo
- Disattivare l'aria compressa e togliere l'alimentazione. Il contenitore di protezione deve trovarsi in posizione OFF
- Assicurare la posizione OFF dell'unità di azionamento con il lucchetto - funzione di commutazione (1)

### Smontare l'unità di azionamento e il perno a testa quadra

- Togliere il lucchetto (3)
- Togliere il piombino (4) dall'aletta tagliando il filo con il tronchese a taglio obliquo ed estrarre il filo
- Allentare e togliere le viti di fissaggio - unità di azionamento (2) (3 pezzi, esagono cavo da 4). Le viti hanno lunghezze diverse
- Togliere l'intera unità di azionamento tirandola verso l'alto
- Allentare solamente le viti di fermo (5) (4 pezzi) - non toglierle
- Togliere il perno a testa quadra con flangia (11) tirandolo verso l'alto

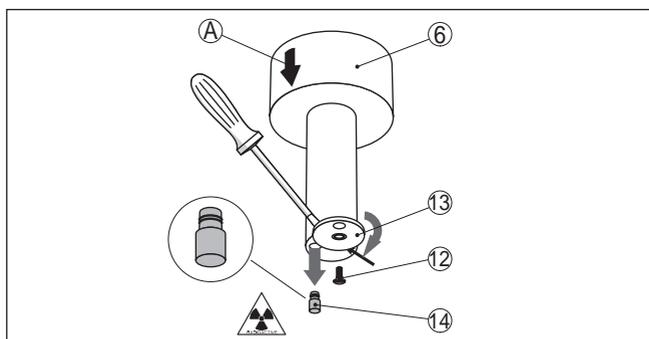


Figura 16: Sostituzione della sorgente di radiazioni - Inserto con il preparato radioattivo VEGASOURCE modello K, L

- 6 Inserto con il preparato radioattivo  
 12 Vite di sicurezza - capsula con il preparato radioattivo (opzionale)  
 13 Piastra di copertura  
 14 Capsula con il preparato radioattivo  
 A Freccia di contrassegno

### Inserire ovv. sostituire la sorgente di radiazioni

- Allentare la vite di sicurezza (8) con la chiave per viti a esagono cavo, dimensione 4
- Ruotare l'inserto con il preparato radioattivo di  $\frac{1}{4}$  di giro in senso antiorario ed estrarlo dal contenitore di protezione. La freccia di contrassegno (A) si trova sopra il contrassegno OFF del disco adattatore (7)
- Se presente, togliere la vite di sicurezza (12) con la chiave per viti a esagono cavo da 2,5
- Ruotare di lato la piastra di copertura (13) sull'estremità del cilindro sottile dell'inserto con il preparato radioattivo, sollevandola eventualmente con un piccolo cacciavite per viti con testa a intaglio
- Solo in caso di sostituzione della sorgente di radiazioni: far scivolare verso il basso la capsula con il preparato radioattivo (14) e lasciarla cadere in un contenitore schermato
- Inserire la nuova capsula con il preparato radioattivo (14) utilizzando un utensile prensile o un manipolatore e chiudere la piastra di copertura (13)
- Avvitare la vite di sicurezza (12) (opzionale)
- Infilare l'inserto con il preparato radioattivo (6) nel contenitore di protezione

### Inserire l'inserto con il preparato radioattivo

### Applicare ovvero sostituire le targhette d'identificazione

- Ruotare l'inserto con il preparato radioattivo finché la freccia di contrassegno (A) si trova sul contrassegno OFF del disco adattatore (7)
- Avvitare e serrare la vite di sicurezza (8)
- Rimuovere le targhette d'identificazione presenti (in caso di sostituzione della sorgente di radiazioni)
- Aprire la confezione delle targhette d'identificazione e munirle della relativa scritta. Per ulteriori informazioni si veda il capitolo "Avvertenze di sicurezza - scritte"

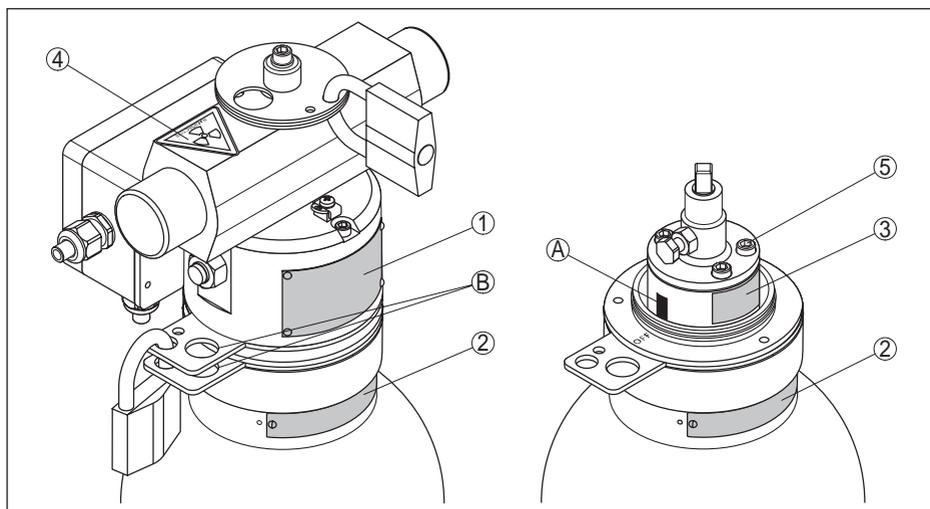


Figura 17: Fissaggio delle targhette d'identificazione

- 1 Targhetta d'identificazione - contenitore di protezione
- 2 Targhetta d'identificazione - sorgente di radiazioni
- 3 Targhetta d'identificazione adesiva - sorgente di radiazioni
- 4 Targhetta adesiva "Radioattivo"
- 5 Viti di fermo
- A Freccia di contrassegno
- B Le alette devono essere sovrapposte

- Eseguire la scritta sulla targhetta d'identificazione adesiva (48 x 30 mm) ed incollarla sull'inserto con il preparato radioattivo
- Eseguire la scritta sulla targhetta d'identificazione (107 x 17 mm) e fissarla con due chiodi intagliati sul collo del contenitore di protezione
- Incollare la targhetta adesiva "Radioattivo" sul punto indicato sul contenitore di protezione (se non ancora presente)
- Fissare il perno a testa quadra con flangia (11) con le quattro viti di fermo (5). La freccia di contrassegno (A) dell'inserto con il preparato radioattivo (6) si trova sul contrassegno OFF del disco adattatore (7)
- Serrare saldamente le viti di fermo (5)
- Controllare se il contenitore di protezione si trova in posizione OFF. La freccia di contrassegno (A) dell'inserto con il preparato

### Montare il perno a testa quadra e l'unità di azionamento

radioattivo (6) deve trovarsi sopra al contrassegno OFF del disco adattatore (7)

- Applicare dall'alto l'intera unità di azionamento, facendo attenzione che l'aletta del disco adattatore e l'aletta dell'unità di azionamento siano sovrapposte (B)
- Fissare l'unità di azionamento con le tre viti di fissaggio - unità di azionamento (2)
- Appendere il lucchetto (3) e chiuderlo per impedire l'accesso alla capsula con il preparato radioattivo a persone non autorizzate
- Applicare il nuovo piombino (4)
- Allacciare le condotte dell'aria compressa e l'alimentazione - le condotte dell'aria compressa devono essere prive di pressione. Vedere le istruzioni d'uso del contenitore di protezione
- Togliere il lucchetto - funzione di commutazione (1)
- A questo punto l'inserimento ovv. la sostituzione della sorgente di radiazioni sono terminati

## 2.6 Modello M, N

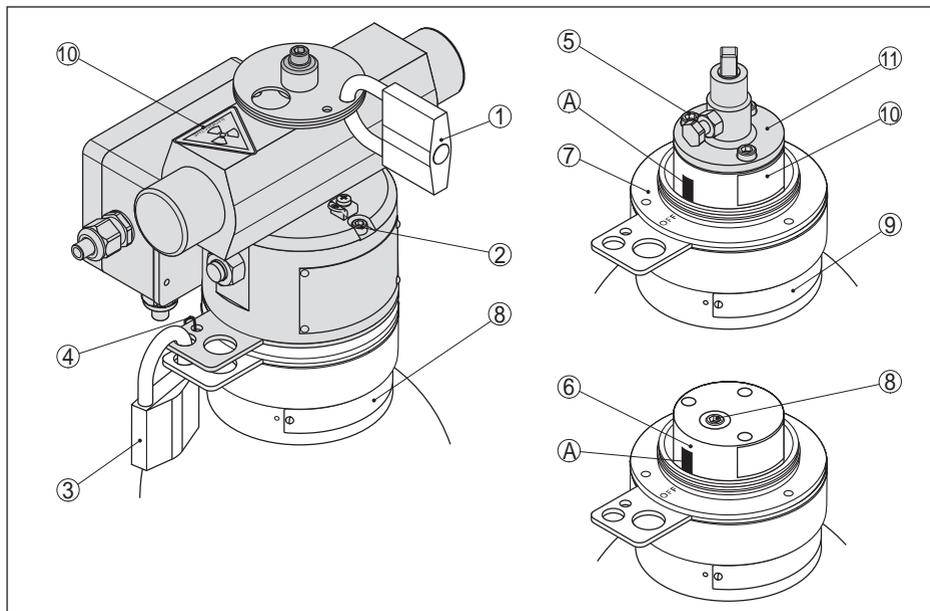


Figura 18: Sostituzione della sorgente di radiazioni - VEGASOURCE modello M, N

- 1 Lucchetto - funzione di commutazione
- 2 Viti di fissaggio - unità di azionamento
- 3 Lucchetto
- 4 Piombino
- 5 Vite di fissaggio
- 6 Alloggiamento dell'inserto con il preparato radioattivo
- 7 Disco adattatore
- 8 Inserto con il preparato radioattivo
- 9 Targhetta d'identificazione - contenitore di protezione
- 10 Targhetta d'identificazione adesiva - sorgente di radiazioni
- 11 Perno a testa quadra con flangia
- A Freccia di contrassegno

### Attrezzi necessari

Per la sostituzione della sorgente di radiazioni del modello M e N sono necessari i seguenti utensili:

- Chiavi dei lucchetti
- Chiave per viti a esagono cavo, dimensione 4
- Chiave per viti a esagono cavo, dimensione 2,5 (opzionale)
- Cacciavite per viti con testa a intaglio, dimensione 4 mm
- Tronchese a taglio obliquo
- Utensile prensile o manipolatore per la capsula con il preparato radioattivo
- Disattivare l'aria compressa e togliere l'alimentazione. Il contenitore di protezione deve trovarsi in posizione OFF
- Assicurare la posizione AUS dell'unità di azionamento con il lucchetto - funzione di commutazione (1)

### Smontare l'unità di azionamento e il perno a testa quadra

- Togliere il lucchetto (3)
- Togliere il piombino (4) dall'aletta tagliando il filo con il tronchese a taglio obliquo ed estrarre il filo
- Allentare le viti di fissaggio (2) (3 pezzi)
- Togliere l'intera unità di azionamento tirandola verso l'alto
- Allentare le viti di fissaggio (5) (3 pezzi)
- Togliere il perno a testa quadrata con flangia (11) tirandolo verso l'alto

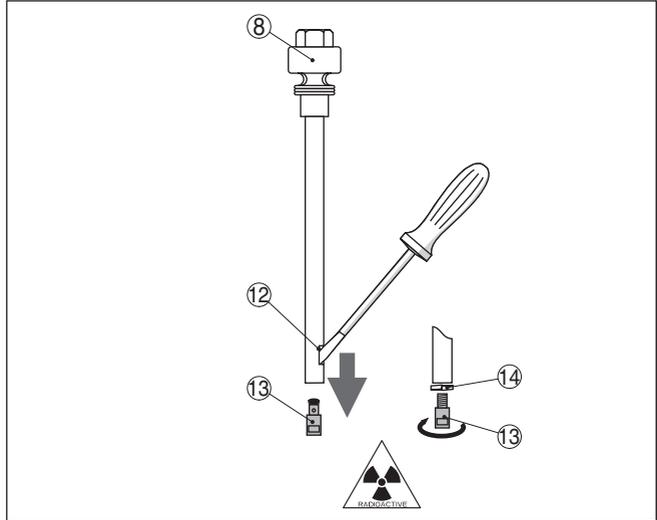


Figura 19: Sostituzione della sorgente di radiazioni - Inserto con il preparato radioattivo VEGASOURCE modello M, N

- 8 Inserto con il preparato radioattivo  
 12 Apertura  
 13 Capsula con il preparato radioattivo  
 14 Rosetta elastica

### Inserire ovv. sostituire la sorgente di radiazioni

- Ruotare l'inserto con il preparato radioattivo (8) con la chiave fissa, apertura di chiave 13 ed estrarlo dal contenitore di protezione
- Solo in caso di sostituzione della sorgente di radiazioni: inserire la punta di un cacciavite per viti con testa a intaglio (4 mm) nell'apertura (12) dell'inserto con il preparato radioattivo (8) e premere fuori la capsula con il preparato radioattivo (13) ovv. svitare la capsula con un cacciavite per viti con testa a intaglio (2 mm) e lasciarla cadere in un contenitore schermato
- Infilare la nuova capsula con il preparato radioattivo (13) nel relativo inserto (8) e premerla finché scatta in posizione, ovv., in caso di modelli con filettatura, inserire la rosetta elastica (14) ed avvitare la capsula con il preparato radioattivo nel relativo inserto (8) (coppia di serraggio  $2 \pm 0,5$  Nm). Inserire la capsula utilizzando un idoneo utensile prensile o un manipolatore

### Inserire l'inserto con il preparato radioattivo

- Infilare l'inserto con il preparato radioattivo (8) nel contenitore di protezione ed avvitarlo con la chiave fissa, apertura di chiave 13
- Serrare l'inserto con il preparato radioattivo (8)

### Applicare ovvero sostituire le targhette d'identificazione

- Rimuovere le targhette d'identificazione presenti (in caso di sostituzione della sorgente di radiazioni)
- Aprire la confezione delle targhette d'identificazione e munirle della relativa scritta. Per ulteriori informazioni si veda il capitolo "Avvertenze di sicurezza - scritte"

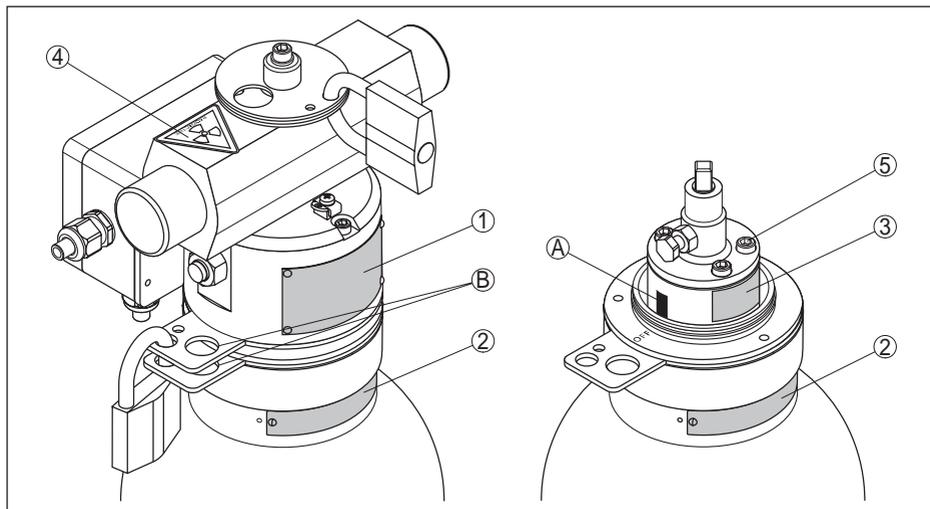


Figura 20: Fissaggio delle targhette d'identificazione

- 1 Targhetta d'identificazione - contenitore di protezione
- 2 Targhetta d'identificazione - sorgente di radiazioni
- 3 Targhetta d'identificazione adesiva - sorgente di radiazioni
- 4 Targhetta adesiva "Radioattivo"
- A Freccia di contrassegno
- B Le alette devono essere sovrapposte

- Eseguire la scritta sulla targhetta d'identificazione adesiva (48 x 30 mm) ed incollarla sull'inserto con il preparato radioattivo
- Eseguire la scritta sulla targhetta d'identificazione (107 x 17 mm) e fissarla con due chiodi intagliati sul collo del contenitore di protezione
- Incollare la targhetta adesiva "Radioattivo" sul punto indicato sul contenitore di protezione (se non ancora presente)
- Fissare il perno a testa quadra con flangia (11) con le tre viti di fissaggio (5). La freccia di contrassegno (A) dell'inserto con il preparato radioattivo si trova sul contrassegno AUS-OFF del disco adattatore (7)
- Serrare le viti di fissaggio (5)
- Controllare che il contenitore di protezione si trovi in posizione OFF
- Applicare dall'alto l'intera unità di azionamento, facendo attenzione che l'aletta del disco adattatore e l'aletta dell'unità di azionamento siano sovrapposte (B)
- Fissare l'unità di azionamento con le tre viti di fissaggio - unità di azionamento (2)

### Montare il perno a testa quadra e l'unità di azionamento

- Appendere il lucchetto (3) e chiuderlo per impedire l'accesso alla capsula con il preparato radioattivo a persone non autorizzate
- Applicare il nuovo piombino (4)
- Allacciare le condotte dell'aria compressa e l'alimentazione - vedere le istruzioni d'uso del contenitore di protezione
- Togliere il lucchetto - funzione di commutazione (1)
- A questo punto l'inserimento ovv. la sostituzione della sorgente di radiazioni sono terminati

### 3 Appendice

#### 3.1 Dati tecnici

##### Preparato

Prestare attenzione al contenuto delle istruzioni d'uso del contenitore di protezione VEGASOURCE.

##### Fattore di attenuazione e strati semivalenti

Sorgente di radiazioni	VEGASOURCE 31		VEGASOURCE 35	
	Co-60	Cs-137	Co-60	Cs-137
Fattore di attenuazione	37	294	181	3100
Numero di strati semivalenti	5,2	8,2	7,5	11,6

Tab. 1: Fattore di attenuazione e strati semivalenti

##### Max. attività della sorgente di radiazioni

	VEGASOURCE 31	VEGASOURCE 35
Co-60	max. 0,74 GBq (20 mCi)	max. 3,7 GBq (100 mCi)
Cs-137	max. 22,2 GBq (600 mCi)	max. 185 GBq (5000 mCi)

Tab. 2: Max. attività della sorgente di radiazioni

I dati delle tabelle non tengono conto delle oscillazioni dell'attività della sorgente di radiazioni legate alla produzione e delle tolleranze degli strumenti di misura.

### **3.2 Diritti di proprietà industriale**

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).

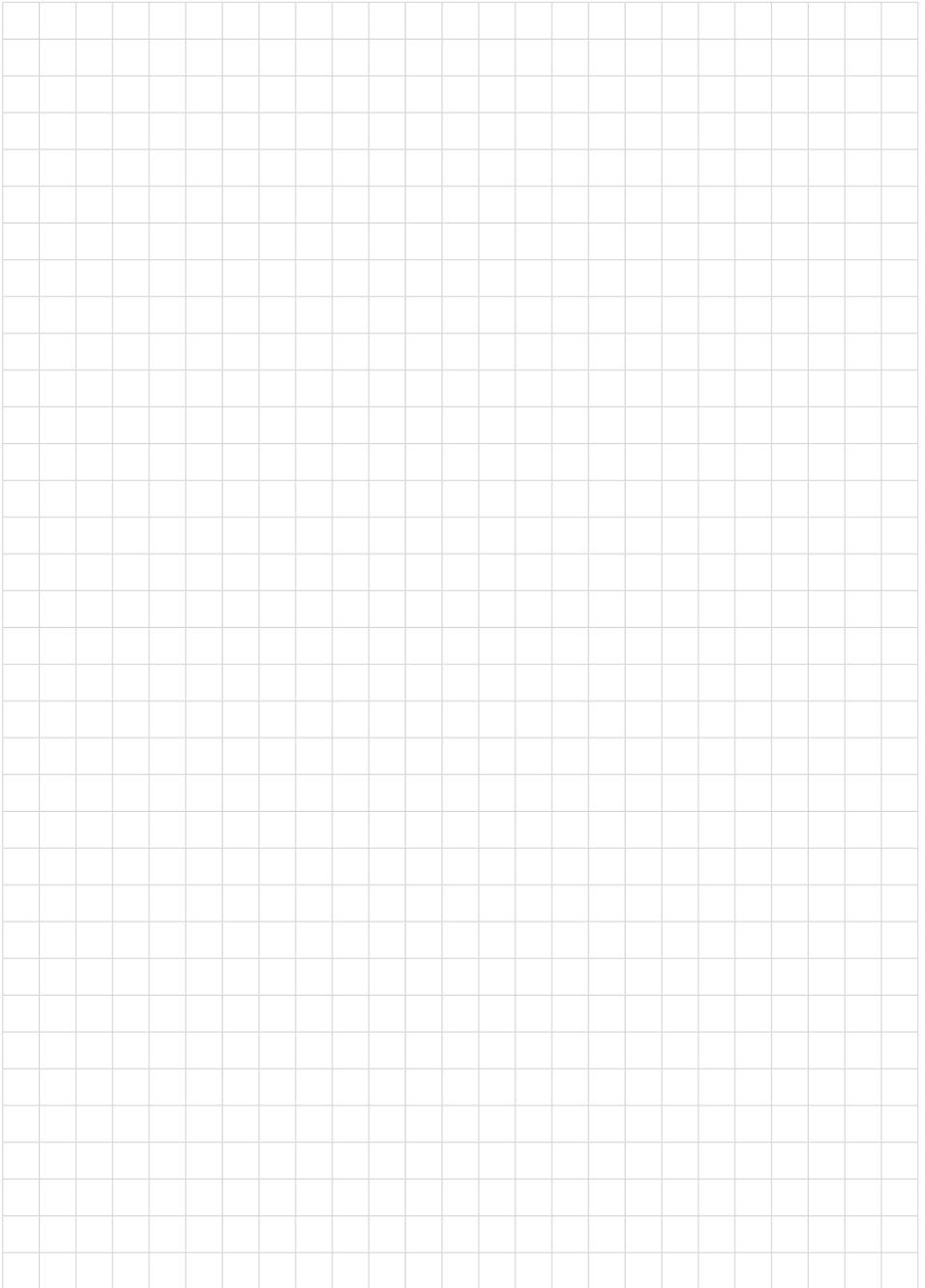
Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте [www.vega.com](http://www.vega.com).

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 Marchio depositato**

Tutti i marchi utilizzati, i nomi commerciali e delle società sono proprietà del loro legittimo proprietario/autore.







# VEGA

Finito di stampare:

Le informazioni contenute in questo manuale d'uso rispecchiano le conoscenze disponibili al momento della messa in stampa.  
Riserva di apportare modifiche

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2019



39155-IT-190104

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germania

Telefono +49 7836 50-0  
Fax +49 7836 50-201  
E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)