Istruzioni d’uso

VEGASOURCE 35

Contenitore di protezione

Document ID: 38132

Sommario

1 Il contenuto di questo documento 4
1.1 Funzione 4
1.2 Documento destinato ai tecnici 4
1.3 Significato dei simboli 4

2 Criteri di sicurezza 5
2.1 Personale autorizzato 5
2.2 Uso conforme alla destinazione e alle normative 6
2.3 Avvertenza relativa all'uso improprio 6
2.4 Avvertenze di sicurezza generali 7
2.5 Avvertenze relative all'uso 7
2.6 Salvaguardia ambientale 8

3 Descrizione del prodotto 9
3.1 Struttura 9
3.2 Funzionamento 15
3.3 Imballaggio, trasporto e stoccaggio 17
3.4 Fornitura 21
3.5 Accessori 22

4 Montaggio 24
4.1 Avvertenze generali 24
4.2 Indicazioni di montaggio 25

5 Installazione - dotazioni speciale 35
5.1 Modello K, M: allacciamento del dispositivo di commutazione pneumatico 35
5.2 Modello E: collegamento dei segnalatori di posizione elettrici 37

6 Messa in servizio 40
6.1 Uso - modello A 40
6.2 Uso - modello B 41
6.3 Calibrazione - modello C, E 43
6.4 Uso - esecuzione D 44
6.5 Uso - modello K, M (dispositivo di commutazione pneumatico) 45

7 Verifica periodica ed eliminazione dei disturbi 48
7.1 Pulizia 48
7.2 Manutenzione 48
7.3 Controllo del dispositivo di commutazione 49
7.4 Prova di tenuta 51
7.5 Eliminazione di disturbi 53
7.6 Comportamento in caso di emergenza 53

8 Smontaggio 55
8.1 Sequenza di smontaggio 55
8.2 Restituzione 55

9 Appendice 57
9.1 Dati tecnici 57
9.2 Dimensioni 67
9.3 Dichiarazione del fabbricante 79
9.4 Diritti di proprietà industriale 80
9.5 Marchio depositato 80

38132-IT-200224

38132-IT-200224

Finito di stampare: 2020-01-14

1 Il contenuto di questo documento

1.1 Funzione

Le presenti Istruzioni forniscono le informazioni necessarie per il montaggio, l'allacciamento e la messa in servizio dell'apparecchio, nonché indicazioni importanti per la manutenzione, l'eliminazione dei guasti, la sostituzione di pezzi e la sicurezza dell'utente. Leggerle perciò prima della messa in servizio e conservarle come parte integrante del prodotto nelle immediate vicinanze dell'apparecchio, in modo da poterle consultare all'occorrenza.

1.2 Documento destinato ai tecnici

Queste Istruzioni d'uso si rivolgono al personale qualificato debitamente istruito che deve poter accede ai contenuti e procedere alla relativa attuazione.

1.3 Significato dei simboli

ID documento
Questo simbolo sulla copertina di queste istruzioni d'uso rimanda all'ID del documento. Inserendo l'ID del documento sul sito www.vega.com è possibile accedere alla sezione di download per scaricare i diversi documenti.

Informazione, indicazione, consiglio: questo simbolo contrassegna utili informazioni ausiliarie e consigli per un impiego efficace.

Indicazione: questo simbolo contrassegna indicazioni per evitare disturbi, malfunzionamenti, danni agli apparecchi o agli impianti.

Attenzione: l'inosservanza delle informazioni contrassegnate con questo simbolo può provocare danni alle persone.

Avvertenza: l'inosservanza delle informazioni contrassegnate con questo simbolo può provocare seri danni alle persone o causarne il decesso.

Pericolo: l'inosservanza delle informazioni contrassegnate con questo simbolo avrà come conseguenza gravi danni alle persone o il loro decesso.

Applicazioni Ex
Questo simbolo identifica le particolari istruzioni per gli impieghi Ex.

- **Elenco**
  Questo punto identifica le singole operazioni di un elenco, non soggette ad una sequenza obbligatoria.

1. **Sequenza operativa**
   I numeri posti davanti ai passi operativi identificano la sequenza delle singole operazioni.

Smaltimento di batterie
Questo simbolo contrassegna particolari avvertenze per lo smaltimento di batterie e accumulatori.

2 Criteri di sicurezza

2.1 Personale autorizzato

Tutte le operazioni descritte in questa documentazione devono essere eseguite unicamente da personale qualificato e autorizzato dal gestore dell'impianto.

Per l'uso dell'apparecchio indossare sempre l'equipaggiamento di protezione personale necessario.

L'uso di materiale radioattivo è regolamentato per legge. Sono determinanti le disposizioni in materia in vigore nel paese in cui si utilizza l'impianto.

In Germania, per es. vale l'attuale Ordinanza sulla radioprotezione (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV) sulla base della legge sull'energia nucleare (Atomschutzgesetz - AtG).

Per la misura radiometrica sono rilevanti soprattutto i punti elencati qui di seguito.

Autorizzazione

L'impiego di un impianto basato sull'utilizzo di radiazioni gamma necessita di un'autorizzazione, ossia un permesso rilasciato dalle autorità competenti su richiesta.

VEGA fornisce assistenza per la presentazione della domanda di autorizzazione.

Indicazioni generali in materia di protezione contro le radiazioni

La manipolazione di sorgenti radioattive deve avvenire evitando qualsiasi inutile esposizione alle radiazioni. L'esposizione inevitabile va ridotta al minimo possibile. A tale proposito attenersi ai tre principi seguenti:

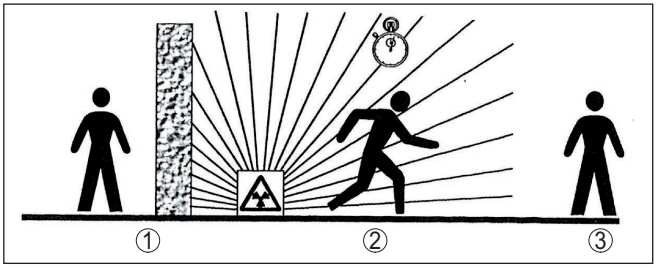

Figura 1: Provvedimenti per la protezione da fonti radioattive

1 Schermatura
2 Tempo
3 Distanza

Schermatura: garantire la miglior schermatura possibile tra la sorgente di radiazioni e se stessi ovv. tutte le altre persone. Il contenitore di protezione, nonché tutti i materiali ad elevata densità (per es. piombo, ferro, calcestruzzo ecc.) assicurano una schermatura efficace.

Tempo: trattenersi il più brevemente possibile nell'area esposta alle radiazioni.

Distanza: rimanere il più lontano possibile dalla sorgente di radiazione. L'intensità di dose delle radiazioni diminuisce quadraticamente con l'aumentare della distanza dalla sorgente di radiazione.

Incaricato della radioprotezione

Il gestore dell'impianto deve nominare un incaricato della radioprotezione in possesso delle cognizioni e della formazione necessarie. L'incaricato è responsabile del rispetto dell'ordinanza sulla radioprotezione e dei relativi provvedimenti.

Offriamo corsi di formazione che consentono l'acquisizione delle necessarie conoscenze specifiche.

Anche sulla homepage dell'ufficio federale tedesco per la protezione contro le radiazioni: **www.bfs.de** si trovano offerte per corsi certificati.

Zona controllata

Le zone controllate sono zone all'interno delle quali l'intensità di dose ambientale supera un determinato valore. In queste zone controllate possono operare solamente persone sottoposte ad una sorveglianza ufficiale del dosaggio di radiazioni. I valori limiti relativi alla zona controllata sono stabiliti per legge.

Siamo volentieri a disposizione per ulteriori informazioni in materia di radioprotezione e normative in vigore in altri paesi.

2.2 Uso conforme alla destinazione e alle normative

Nelle normali condizioni di funzionamento, il contenitore di protezione VEGASOURCE 35 descritto in questo documento contiene una sorgente radiattiva impiegata per la misura radiometrica di livello, interfaccia, soglia di livello e densità. Il contenitore di protezione scherma l'ambiente circostante dalle radiazioni, che fuoriescono pressoché senza smorzamento solamente nella direzione in cui avviene la misura.

Per assicurare l'effetto schermante ed escludere un danneggiamento del preparato radioattivo, il montaggio e l'uso devono avvenire nel pieno rispetto di tutte le indicazioni contenute in queste Istruzioni d'uso, nonché delle disposizioni di legge in materia di radioprotezione.

La sicurezza operativa dell'apparecchio è garantita solamente in caso di uso conforme alla destinazione e alle normative. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni derivanti da un uso improprio.

Informazioni dettagliare relative al campo di impiego sono contenute nel capitolo "*Descrizione del prodotto*".

2.3 Avvertenza relativa all'uso improprio

In caso di utilizzo improprio o non conforme alla destinazione, l'apparecchio può essere fonte di pericoli, per es. per le persone a causa della fuoriuscita di raggi gamma. Ciò può causare danni alle persone, alle cose e all'ambiente e può inoltre compromettere le caratteristiche di protezione dell'apparecchio.

Prestare attenzione alle relative normative di sicurezza.

2.4 Avvertenze di sicurezza generali

L'apparecchio è allo stato dell'arte ed è conforme alle prescrizioni e alle direttive in vigore. Può essere utilizzato solo in perfette condizioni tecniche e massima sicurezza operativa. Il gestore è responsabile del funzionamento ineccepibile dell'apparecchio. In caso di impiego con prodotti aggressivi o corrosivi, in cui il malfunzionamento dell'apparecchio può avere conseguenze critiche, il gestore deve predisporre le misure necessarie per assicurarne il corretto funzionamento.

È inoltre compito del gestore garantire, per tutta la durata del funzionamento, che le necessarie misure di sicurezza corrispondano allo stato attuale delle norme in vigore e rispettino le nuove disposizioni.

L'utente deve inoltre rispettare le normative di sicurezza di queste istruzioni d'uso, gli standard nazionali s'installazione e le vigenti condizioni di sicurezza e di protezione contro gli infortuni.

Per ragioni di sicurezza e garanzia, gli interventi che vanno oltre le operazioni descritte nelle Istruzioni d'uso possono essere effettuati esclusivamente dal personale autorizzato dal costruttore. È espressamente vietata l'esecuzione di modifiche o trasformazioni. Per ragioni di sicurezza è consentito esclusivamente l'impiego degli accessori indicati dal costruttore.

Per evitare pericoli tener conto dei contrassegni e degli avvisi di sicurezza apposti sull'apparecchio.

2.5 Avvertenze relative all'uso

- Prestare attenzione alle regole da applicare ed agli standard nazionali e internazionali.
- Per l'impiego, lo stoccaggio e l'esecuzione di lavori sul dispositivo di misura radiometrica attenersi alle disposizioni di legge in materia di radioprotezione.
- Prestare attenzione alle avvertenze e alle zone di sicurezza.
- Installare e far funzionare l'apparecchio conformemente a questa documentazione ed alle relative prescrizioni delle autorità.
- Non è ammesso far funzionare o conservare l'apparecchio al di fuori dei parametri specificati.
- Proteggere l'apparecchio da influssi estremi (per es. prodotti chimici, agenti atmosferici, urti meccanici, vibrazioni ecc.) nel corso del funzionamento e dello stoccaggio. Non è ammessa la distruzione intenzionale o dolosa dell'apparecchio con la sorgente di radiazione inserita (per es. in caso di rottamazione).
- Assicurare costantemente la posizione OFF con il lucchetto.
- Prima di attivare la radiazione è necessario assicurarsi che non vi siano persone nel campo di irradiazione (neanche all'esterno del serbatoio del prodotto). La radiazione va attivata solamente da personale appositamente istruito.
- Non utilizzare apparecchi corrosi o danneggiati. Informare l'incaricato della radioprotezione responsabile non appena si presentano danni o corrosione ed attenersi alle sue istruzioni.
- Eseguire il controllo di tenuta prescritto secondo le relative regole e istruzioni.

- In caso di dubbi in merito allo stato regolare nell'impianto, verificare l'eventuale presenza di radiazioni nella zona circostante ed informare l'incaricato della radioprotezione responsabile.

2.6 Salvaguardia ambientale

La protezione delle risorse naturali è un compito di assoluta attualità. Abbiamo perciò introdotto un sistema di gestione ambientale, allo scopo di migliorare costantemente la difesa dell'ambiente aziendale. Questo sistema è certificato secondo DIN EN ISO 14001.

Aiutateci a rispettare queste esigenze e attenetevi alle indicazioni di queste -Istruzioni d'uso- per la salvaguardia ambientale:

- Capitolo "*Imballaggio, trasporto e stoccaggio*"
- Capitolo "*Smaltimento*"

3 Descrizione del prodotto

3.1 Struttura

Targhetta d'identificazione

La targhetta d'identificazione contiene i principali dati relativi all'identificazione e all'impiego dell'apparecchio:

- Codice d'ordine
- Numero di serie
- Contenitore di protezione
- Preparato contenuto
- Attività
- Intensità di dose ambientale
- Numero di articolo - Documentazione
- Indicazione: "Sorgente altamente radioattiva" (se necessario)

Il numero di serie permette di visualizzare i dati di fornitura dell'apparecchio tramite"www.vega.com", "*Ricerca apparecchio (numero di serie)*".

Avviso:
L'intensità di dose ambientale ad una distanza definita riportata sulla targhetta d'identificazione è orientata alla sicurezza e tiene conto di oscillazioni del preparato radioattivo dovute alla produzione e di tolleranze degli apparecchi di misura. Per tale ragione si possono registrare variazioni rispetto all'intensità di dose ambientale calcolate con i fattori di attenuazione indicati. A tale proposito v. anche "*Metodo di lavoro/sorgente di radiazioni*".

Avviso:
I preparati che superano una determinata attività devono essere contrassegnati con l'indicazione "Sorgente altamente radioattiva" sulla targhetta d'identificazione.

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

Esecuzioni

Sono disponibili vari modelli con diverse possibilità di apertura ovv. chiusura dell'uscita dei raggi. Accanto ai modelli manuali vi sono anche modelli con commutazione pneumatica.

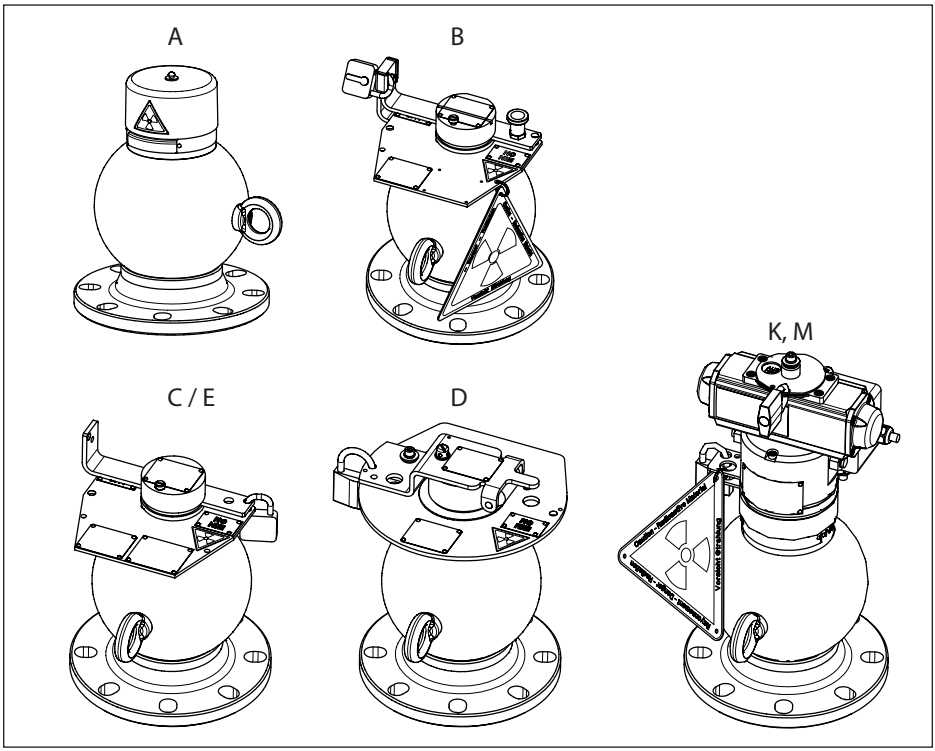

Figura 2: Modelli di VEGASOURCE 35 (panoramica)

Modello A: modello standard
Modello B: con perno di fissaggio e lucchetto per posizione OFF
Modello C: con lucchetto per posizione ON e OFF
Modello D: con protezione supplementare da polvere e umidità e lucchetto per posizione ON e OFF
Modello E: con lucchetto per posizione ON e OFF - con segnalatore di posizione elettrico supplementare
Modello K, M: modello con dispositivo di commutazione pneumatico

Caratteristiche dei singoli modelli

	A	B	C	D	E	K	M
Commutazione manuale	●	●	●	●	●	–	–
Staffa rotante	–	●	●	●	●	–	–
Cappa di protezione	●	–	–	–	–	–	–
Perno di fissaggio	–	●	–	–	–	–	–
Serratura a innesto - ON/OFF	●	–	–	–	–	–	–
Lucchetto - ON	–	–	●	●	●	–	–
Lucchetto - OFF	–	●	●	●	●	●	●
Protezione da polvere e umidità	–	–	–	●	–	–	●
Commutazione pneumatica	–	–	–	–	–	●	●

Tab. 1: Caratteristiche dei modelli di apparecchio

Modello A

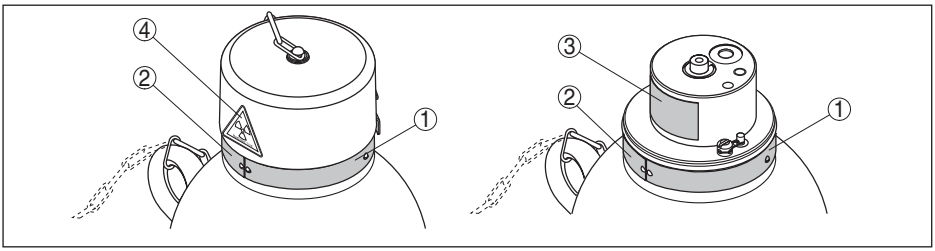

Figura 3: Posizione delle targhette d'identificazione - modello A

1 Targhetta d'identificazione - contenitore di protezione
2 Targhetta d'identificazione - preparato
3 Targhetta d'identificazione adesiva - Preparato
4 Targhetta adesiva - Radioattivo

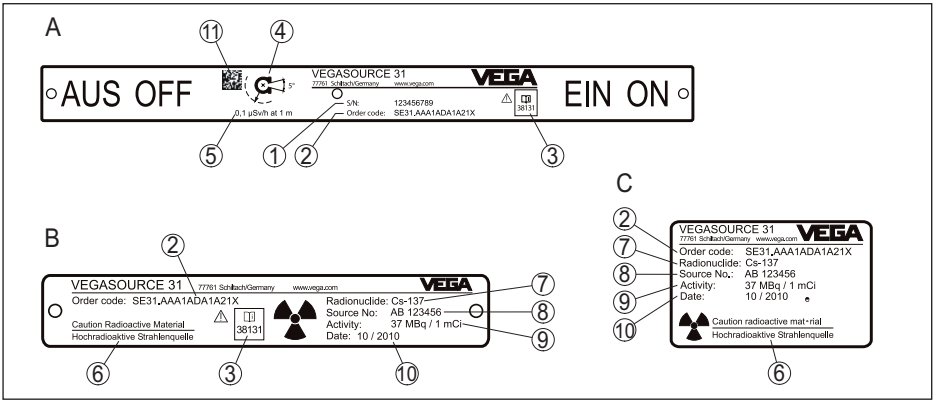

Figura 4: Targhetta d'identificazione - modello A

A Targhetta d'identificazione - contenitore di protezione
B Targhetta d'identificazione - preparato
C Targhetta d'identificazione adesiva - Preparato
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 (del lato opposto all'apertura di diffusione)
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 dei preparati in MBq e mCi ovv. GBq e mCi
10 Data di preparazione del preparato (MM/AAAA)
11 Codice DataMatrix

Modello B, C, D, E

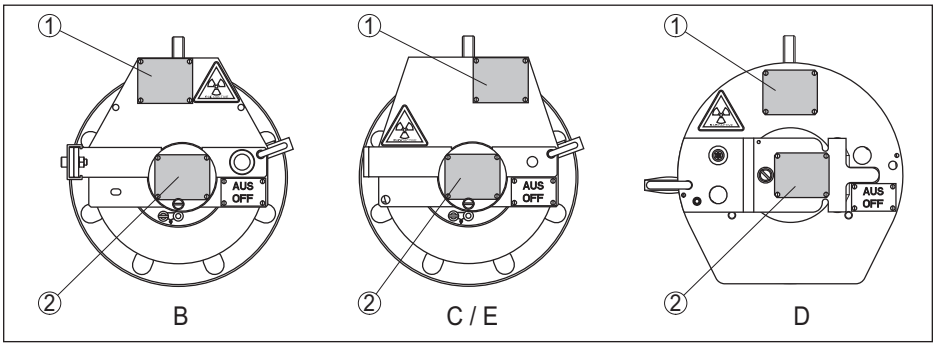

Figura 5: Posizione delle targhette d'identificazione - modello B, C, D, E

1 Targhetta d'identificazione - contenitore di protezione
2 Targhetta d'identificazione - preparato

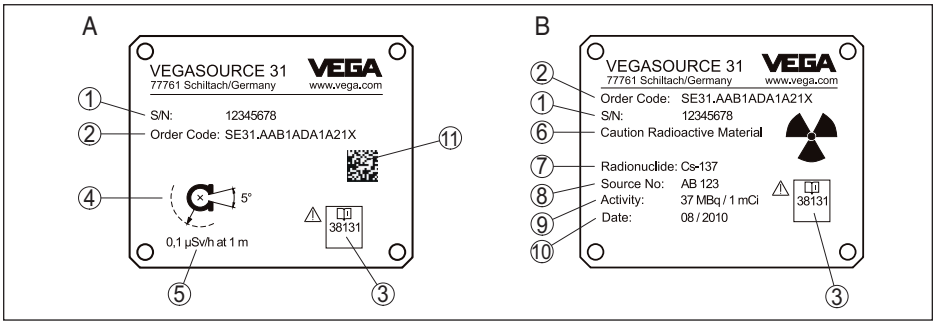

Figura 6: Targhetta d'identificazione - modello B, C, D, E

A Targhetta d'identificazione - contenitore di protezione
B Targhetta d'identificazione - preparato
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 (del lato opposto all'apertura di diffusione)
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 dei preparati in MBq e mCi ovv. GBq e mCi
10 Data (MM/AAAA)
11 Codice DataMatrix

Modello K, M

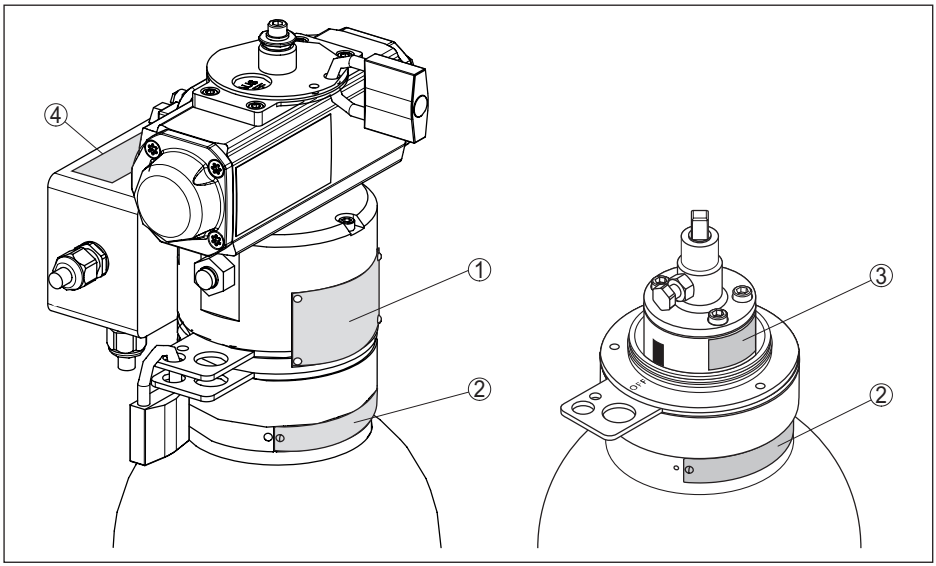

Figura 7: Posizione delle targhette d'identificazione - modello K, M

1 Targhetta d'identificazione - contenitore di protezione
2 Targhetta d'identificazione - preparato
3 Targhetta d'identificazione supplementare - preparato
4 Targhetta d'identificazione supplementare - dispositivo di commutazione pneumatico

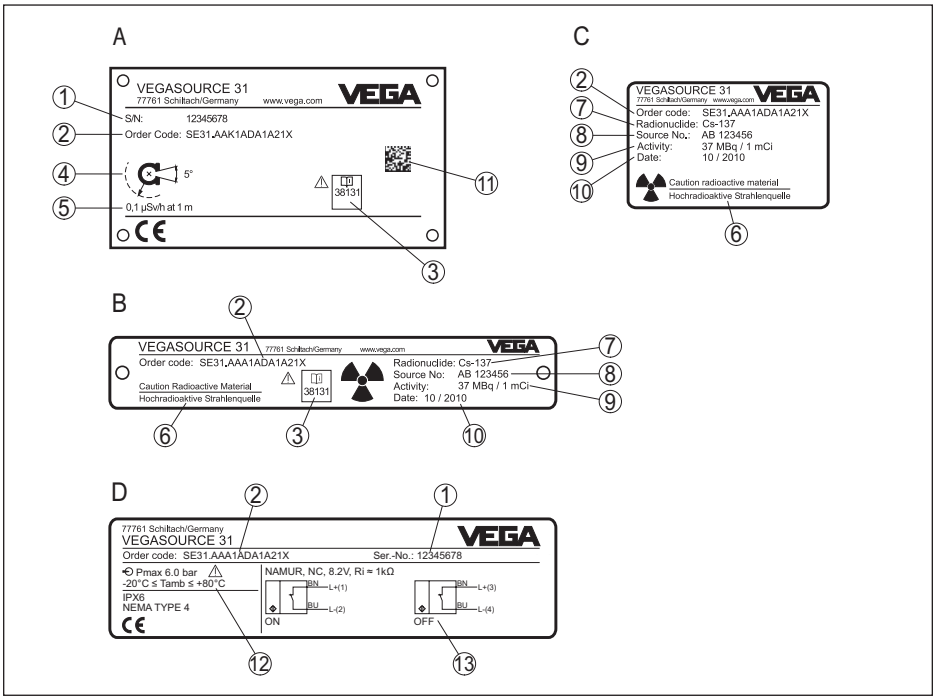

Figura 8: Targhetta d'identificazione - modello K, M

A Targhetta d'identificazione - contenitore di protezione
B Targhetta d'identificazione - preparato
C Targhetta d'identificazione adesiva - Preparato
D Targhetta d'identificazione supplementare - dispositivo di commutazione pneumatico
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 (del lato opposto all'apertura di diffusione)
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 dei preparati in MBq e mCi ovv. GBq e mCi
10 Data (MM/AAAA)
11 Codice DataMatrix
12 Condizioni di funzionamento - dispositivo di commutazione pneumatico
13 Allacciamento elettrico - segnalatore di posizione

Ricerca dell'apparecchio tramite il numero di serie

La targhetta d'identificazione contiene il numero di serie dell'apparecchio, tramite il quale sulla nostra homepage è possibile trovare i seguenti dati relativi all'apparecchio:

- codice del prodotto (HTML)
- data di fornitura (HTML)
- caratteristiche dell'apparecchio specifiche della commessa (HTML)

- Istruzioni d'uso e Istruzioni d'uso concise al momento della fornitura (PDF)
- dati del sensore specifici della commessa per una sostituzione dell'elettronica (XML)
- certificato di prova (PDF) - opzionale

Sul sito "www.vega.com" inserire nel campo di ricerca il numero di serie dell'apparecchio.

In alternativa è possibile trovare i dati tramite smartphone:

- scaricare l'app VEGA Tools da "*Apple App Store*" oppure da "*Google Play Store*"
- scansionare il codice DataMatrix riportato sulla targhetta d'identificazione dell'apparecchio, oppure
- immettere manualmente nell'app il numero di serie

Materiale fornito

La fornitura tipica completa comprende i seguenti componenti.

- Contenitore di protezione
- Documentazione
  - Queste Istruzioni d'uso
  - Cerificato della sorgente di radiazioni (capsula con il preparato radioattivo)
  - Eventuali ulteriori certificazioni

3.2 Funzionamento

Campo d'impiego

Il VEGASOURCE 35 è un contenitore di protezione per la schermatura di preparati radioattivi quali il Cs-137 o il Co-60.

Il preparato radiattivo nel contenitore di protezione emette raggi gamma. Il VEGASOURCE 35 viene montato sul serbatoio o sulla tubazione, direttamente di fronte al sensore.

Il contenitore di protezione scherma l'ambiente contro i raggi gamma e protegge la sorgente radioattiva da danni meccanici o influssi chimici. Per campi di misura estesi (per es. per serbatoi molto alti) si impiegano due o più contenitori di protezione.

Componenti del VEGASOURCE 35:

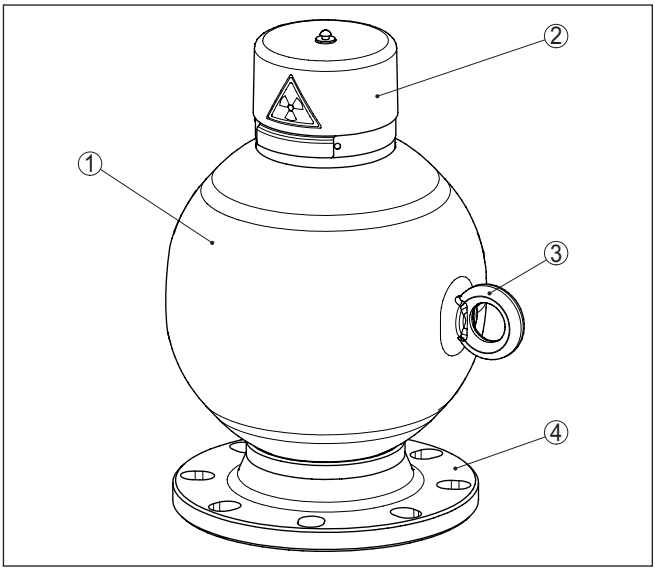

Figura 9: Contenitore di protezione VEGASOURCE 35

1 Contenitore di protezione
2 Dispositivo di commutazione/blocco
3 Occhiello di trasporto
4 Flangia di allacciamento

Principio di funzionamento

I raggi gamma emessi da una sorgente di radiazioni subiscono un'attenuazione penetrando attraverso il prodotto. Il sensore posto sul lato opposto del serbatoio rileva l'irraggiamento e calcola in valore di misura in base alla sua intensità.

Preparato

Attività massima dei preparati
La seguente tabella indica la massima attività della sorgente di radiazioni e non tiene conto di oscillazioni dell'attività del preparato radioattivo dovute alla produzione e di tolleranze degli apparecchi di misura.

	Co-60	**Cs-137**
Max. attività	max. 3,7 GBq (100 mCi)	max. 111,0 GBq (3000 mCi)

Tab. 2: Max. attività della sorgente di radiazioni

Avvertimento:
L'attività massima ammessa per la sorgente radioattiva può essere ulteriormente limitata da un'omologazione specifica per il singolo paese.

Fattore di attenuazione e strati semivalenti

	Co-60	**Cs-137**
Fattore di attenuazione	181	3100

	Co-60	Cs-137
Numero di strati semivalenti	7,5	11,6

Tab. 3: Fattore di attenuazione e strati semivalenti

3.3 Imballaggio, trasporto e stoccaggio

Imballaggio

Durante il trasporto l'apparecchio è protetto dall'imballaggio. Un controllo in base a ISO 4180 garantisce il rispetto di tutte le esigenze di trasporto previste.

L'imballaggio dell'apparecchio è di cartone ecologico e riciclabile. Per l'imballaggio si utilizza inoltre polietilene espanso o sotto forma di pellicola. Smaltire il materiale dell'imballaggio tramite aziende di riciclaggio specializzate.

Il contenitore di protezione è fissato per il trasporto su un pallet di legno ed è protetto da un imballaggio di materiale espanso.

Informazione:
Tale imballaggio può essere smaltito insieme ai normali rifiuti domestici.

Ispezione di trasporto

Al ricevimento della merce è necessario verificare immediatamente l'integrità della spedizione ed eventuali danni di trasporto. I danni di trasporto constatati o difetti nascosti devono essere trattati di conseguenza.

All'esterno dell'imballaggio di trasporto è applicato un sigillo che prova che l'imballaggio non è stato aperto. Controllare lo stato del sigillo e protocollarne l'integrità.

Trasporto

Per il trasporto è necessario attenersi alle indicazioni relative all'imballaggio di trasporto. Il mancato rispetto può causare danni all'apparecchio.

Il contenitore di protezione funge da imballaggio di tipo A per i preparati conformemente alle regole IATA. Per il trasporto, il contenitore di protezione è fissato su una piastra di trasporto ed è protetto da un imballaggio di materiale espanso.

Misure dell'imballaggio di trasporto in mm (in)

- Senza dispositivo di commutazione pneumatico:
  380 x 380 x 450 mm (15 x 15 x 18 in)
- Con dispositivo di commutazione pneumatico:
  380 x 380 x 600 mm (15 x 15 x 24 in)

Attenzione:
Verificare che il dispositivo di sollevamento disponga di sufficiente capacità di carico; ca. 110 kg (244 lbs)

È assolutamente vietata la sosta di persone sotto il carico sospeso.

Procedere al trasporto conformemente alle figure seguenti. Utilizzare le impugnature (5) solo per lo spostamento manuale. Le impugnature non sono predisposte per la sospensione a un gancio della gru. Per

il trasporto nel luogo d'impiego consigliamo l'utilizzo di un carrello elevatore a quattro ruote o a forche frontali.

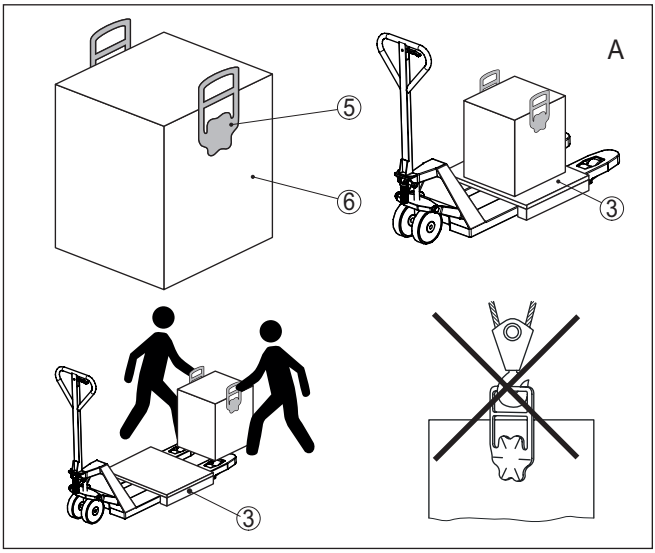

Figura 10: Trasporto dell'imballaggio di tipo A

A Contenitore di protezione nel sovraimballaggio (su pallet)
3 Pallet
5 Impugnature
6 Sovraimballaggio dell'imballaggio di tipo A (contenitore di protezione)

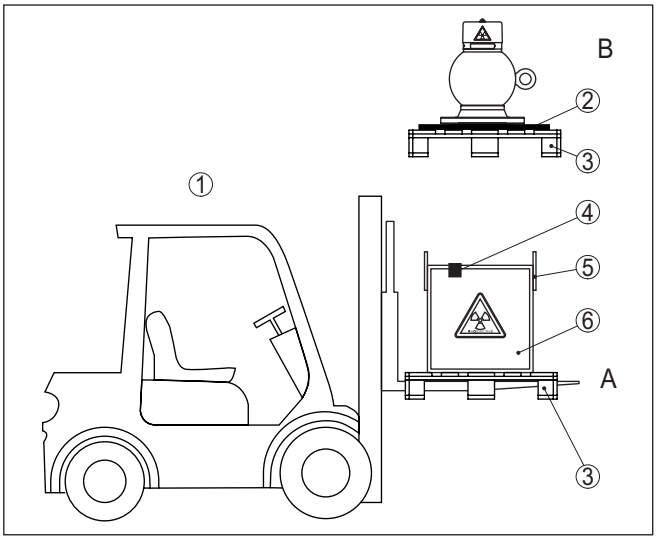

Figura 11: Trasporto su pallet dell'imballaggio di tipo A

A Contenitore di protezione nel sovraimballaggio (su pallet)
B Contenitore di protezione senza sovraimballaggio (su pallet)
1 Carrello elevatore o altro veicolo di sollevamento
2 Piastra di trasporto
3 Pallet
4 Sigillo
5 Impugnature
6 Sovraimballaggio dell'imballaggio di tipo A (contenitore di protezione)

Nel luogo d'installazione la piastra di trasporto va sollevata dal sovarimballaggio. Procedere secondo la figura seguente. Per evitare la rotazione o il ribaltamento del contenitore di protezione, oltre ai due cappi di trasporto sulla piastra di trasporto utilizzarne anche uno supplementare sulla parte superiore del contenitore.

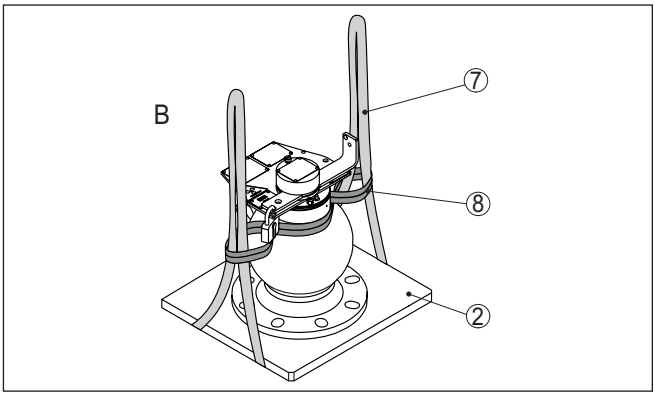

Figura 12: Cappio ad anello volto ad impedire il ribaltamento del contenitore di protezione

B Contenitore di protezione senza sovraimballaggio
7 Cappio di trasporto
8 Cappio ad anello
9 Piastra di trasporto

- Aprire il sovraimballaggio ed estrarre verso l'alto i due cappi di trasporto.
- Per evitare la rotazione o il ribaltamento del contenitore di protezione, oltre ai due cappi di trasporto sulla piastra di trasporto utilizzarne anche uno supplementare sulla parte superiore del contenitore.
- Sollevare lentamente dal sovraimballaggio il contenitore di protezione tramite i due cappi di trasporto.
- Per sicurezza riabbassare leggermente il contenitore di protezione e trasportarlo con cautela nel punto d'impiego, evitando scosse e movimenti bruschi.
- Staccare il contenitore di protezione dalla piastra di trasporto

Trasporto con gru

Utilizzare il golfare per la sospensione del contenitore di protezione al gancio della gru.

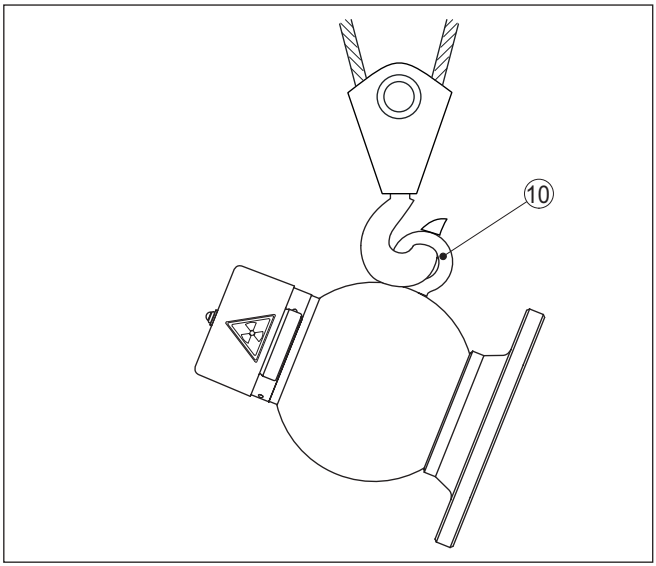

Figura 13: Trasporto con la gru del contenitore di protezione
10 Occhiello

Stoccaggio

I colli devono restare chiusi fino al momento del montaggio, rispettando i contrassegni di posizionamento e di stoccaggio applicati esternamente.

Salvo indicazioni diverse, riporre i colli rispettando le seguenti condizioni:

- Non collocarli all'aperto
- Depositarli in un luogo asciutto e privo di polvere
- Non esporli ad agenti aggressivi
- Proteggerli dall'irradiazione solare
- Evitare urti meccanici

Temperatura di trasporto e di stoccaggio

- Temperatura ambiente per stoccaggio e trasporto v. capitolo "*Appendice - Dati tecnici - Condizioni ambientali*"
- Umidità relativa dell'aria 20 … 85%

Sollevamento e trasporto

Se il peso degli apparecchi supera i 18 kg (39.68 lbs), per il sollevamento e il trasporto vanno impiegati dispositivi adeguati e omologati.

3.4 Fornitura

Prescrizioni per il trasporto

I preparati radioattivi sono sottoposti a severe prescrizioni, per cui la fornitura dei preparati deve avvenire nel rispetto delle prescrizioni valide nel paese dell'utilizzatore.

Germania
Siamo autorizzati alla consegna di fonti radioattive solo dopo che ci è pervenuta una copia dell'autorizzazione. VEGA vi aiuterà volentieri

a procurarvi i documenti necessari, rivolgetevi alla nostra succursale competente.

Per motivi tecnici di sicurezza e di natura economica, in linea di principio forniamo il contenitore di protezione carico, vale a dire completo di preparato radioattivo. Su richiesta dell'utilizzatore è possibile anche la consegna del solo contenitore di protezione, seguita dalla consegna successiva del preparato in un tamburo di trasporto.

Altri paesi

Siamo autorizzati alla consegna di fonti radioattive solo dopo che ci è pervenuta una copia della licenza d'importazione. VEGA vi aiuterà volentieri a procurarvi i documenti necessari, rivolgetevi alla nostra succursale competente.

All'estero è possibile solamente la consegna del contenitore di protezione completo di preparato radioattivo.

Alla consegna il contenitore di protezione si trova in posizione OFF e tale posizione è assicurata tramite un lucchetto.

Il trasporto del contenitore di protezione carico viene eseguito da una ditta incaricata da VEGA che dispone di un'autorizzazione ufficiale per effettuare trasporti di questo tipo.

Il trasporto avviene in un imballaggio di tipo A (contenitore di protezione VEGASOURCE 35 con sovraimballaggio in lamiera di acciaio) in conformità all'Accordo europeo e internazionale relativo al trasporto di merci pericolose (ADR e DGR/IATA).

3.5 Accessori

Accessori per il montaggio

Per il montaggio del VEGASOURCE 35 sono disponibili supporti e accessori speciali.

Per il montaggio su tubazioni sono disponibili supporti di serraggio. Parlatene con i nostri rappresentanti.

Modulatore gamma

In caso di radiazioni perturbatrici esterne, è possibile montare un modulatore gamma davanti al contenitore di protezione. In questo modo è possibile eseguire una misura affidabile anche in presenza di radiazioni estranee.

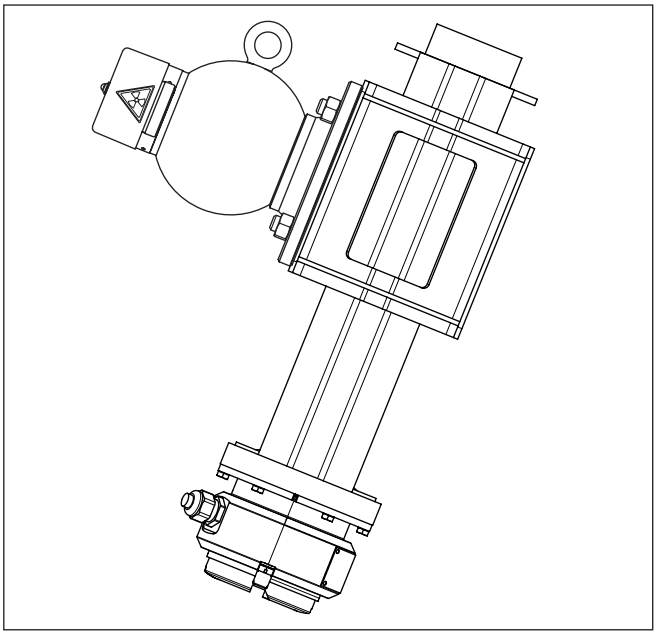

Figura 14: Modulatore gamma (opzionale) per una misura senza interruzioni anche in presenza di radiazioni estranee.

1 Modulatore gamma (montato davanti al contenitore di protezione)

Per temperature ambiente fino a 120 °C (248 °C) il modulatore gamma è disponibile opzionalmente anche con un raffreddamento ad acqua.

È possibile sincronizzare un numero a piacere di modulatori gamma. Per farlo è necessaria un'unità di controllo.

Targhetta sostitutiva

Per il contenitore di protezione è disponibile una speciale targhetta sostitutiva che può essere ordinata come pezzo di ricambio.

4 Montaggio

4.1 Avvertenze generali

Informazioni generali

- Per il montaggio del VEGASOURCE 35 è necessario disporre di un'autorizzazione speciale.
- Il montaggio può essere eseguito esclusivamente da personale qualificato autorizzato e sorvegliato esposto a radiazioni, in conformità alle disposizioni legislative locali ovv. all'autorizzazione. Rispettare le prescrizioni previste dall'autorizzazione e tenere conto delle condizioni locali.
- Eseguire i lavori nel più breve tempo possibile e alla maggiore distanza possibile, provvedendo a predisporre un'adeguata schermatura
- Evitare di mettere in pericolo altre persone predisponendo misure idonee (per es. barriere ecc.)
- Tutti i lavori di montaggio e smontaggio vanno eseguiti in posizione di commutazione OFF assicurata con un lucchetto.
- Eseguire il montaggio tenendo il considerazione il peso del contenitore di protezione (fono a 100 kg o 220 lbs)
- Il baricentro del VEGASOURCE 35 può variare a seconda del modello. Tenere conto di questo fatto per il trasporto tramite gru tramite l'occhiello

Montaggio con gru

Attenzione:
Verificare che il dispositivo di sollevamento disponga di sufficiente capacità di carico; ca. 110 kg (244 lbs).

È assolutamente vietata la sosta di persone sotto il carico sospeso.

Il contenitore di protezione è avvitato su una piastra di trasporto. Allentare le viti e sollevare il contenitore di protezione dalla piastra di trasporto utilizzando il golfare del contenitore.

Utilizzare un adeguato elemento di arresto (moschettone o simili) per fissare il contenitore di protezione al gancio della gru. Fare attenzione, poiché il contenitore di protezione tende a ribaltarsi nel corso del sollevamento.

Umidità

Modelli con commutazione manuale
Proteggere il contenitore di protezione dall'umidità e quindi dalla corrosione. Se il contenitore di protezione dovesse essere esposto direttamente agli agenti atmosferici, munirlo di una copertura o di un cofano di protezione adeguato.

Per garantire il mantenimento del grado di protezione dell'apparecchio, assicurare che nel corso dell'esercizio il coperchio della custodia sia chiuso ed eventualmente assicurato.

Assicurarsi che il grado di inquinamento indicato nel capitolo "*Dati tecnici*" sia adeguato alle condizioni ambientali esistenti.

Modello con interruttori di posizione
Usare il cavo consigliato (vedi capitolo "*Collegamento all'alimentazione in tensione*") e serrare a fondo il pressacavo.

38132-IT-200224

Per proteggere ulteriormente l'apparecchio da infiltrazioni d'umidità, girare verso il basso il cavo di collegamento all'uscita dal pressacavo. In questo modo acqua piovana e condensa possono sgocciolare. Questa precauzione è raccomandata soprattutto nel caso di montaggio all'aperto, in luoghi dove si teme la formazione d'umidità (per es. durante processi di pulitura) o su serbatoi refrigerati o riscaldati.

Modello con dispositivo di commutazione pneumatico
Non è consentito l'impiego dell'azionamento pneumatico in presenza di condizioni ambiente che ne causano la corrosione.

4.2 Indicazioni di montaggio

Orientamento - misura di livello

Per la misura di livello continua il contenitore di protezione va montato all'altezza o leggermente al di sopra del livello massimo. L'irraggiamento deve essere rivolto esattamente verso il rilevatore montato di fronte.

L'angolo per l'orientamento del contenitore di protezione è pari a metà dell'angolo di diffusione dei raggi.

Il contenitore di protezione VEGASOURCE va montato il più vicino possibile al serbatoio.

Tuttavia, in caso di campi di misura estesi e di diametri ridotti dei serbatoi, spesso non è possibile evitare di lasciare spazi intermedi.

Se dovessero rimanere interstizi e spazi intermedi, vanno applicate barriere e grate protettive per impedire l'accesso alla zona pericolosa. Tali aree vanno adeguatamente contrassegnate.

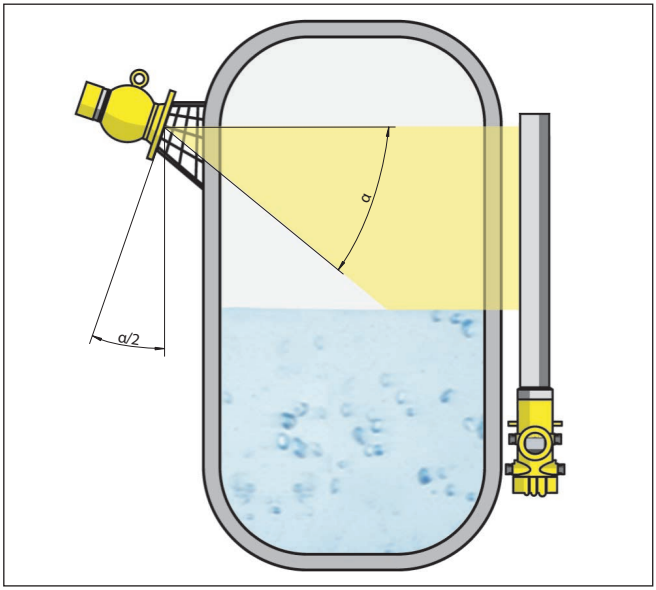

Figura 15: Orientamento - contenitore di protezione

a Angolo di apertura

Orientamento - misura di soglia di livello

Per il rilevamento di soglia di livello si utilizza il modello di contenitore di protezione con angolo di diffusione di **a** = 5°. L'irraggiamento deve essere diretto esattamente sul rilevatore montato di fronte.

Se si desidera utilizzare angoli di diffusione più grandi (20° o 40°) si deve fare attenzione che il raggio sia orizzontale. A tal fine il contenitore di protezione va montato in modo che la vite ad anello risulti orizzontale.

Il contenitore di protezione VEGASOURCE va montato il più vicino possibile al serbatoio.

Tuttavia, in caso di campi di misura estesi e di diametri ridotti dei serbatoi, spesso non è possibile evitare di lasciare spazi intermedi.

Se dovessero rimanere interstizi e spazi intermedi, vanno applicate barriere e grate protettive per impedire l'accesso alla zona pericolosa. Tali aree vanno adeguatamente contrassegnate.

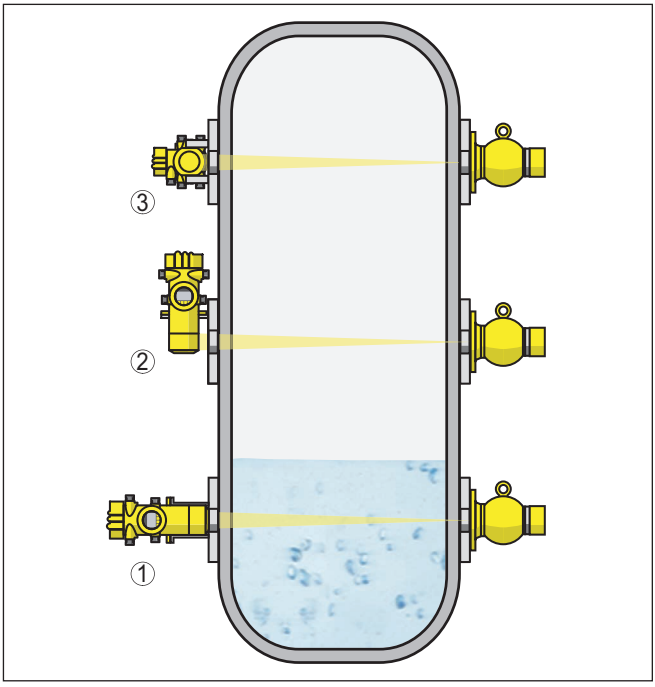

Figura 16: Posizioni di montaggio - rilevamento di soglia di livello con MINITRAC 31

1 Montaggio orizzontale
2 Montaggio verticale
3 Montaggio orizzontale, trasversalmente rispetto al serbatoio

Per un rilevamento di soglia di livello sicuro sull'intero diametro del serbatoio è possibile impiegare anche un sensore di livello più lungo. Con i solidi in pezzatura, in questo modo è possibile rilevare in maniera affidabile il raggiungimento di una determinata soglia di livello su un diametro grande del serbatoio.

Wählen Sie dazu einen möglichst großen Strahlenaustrittswinkel und montieren Sie den Contenitore di protezione um 90° gedreht.

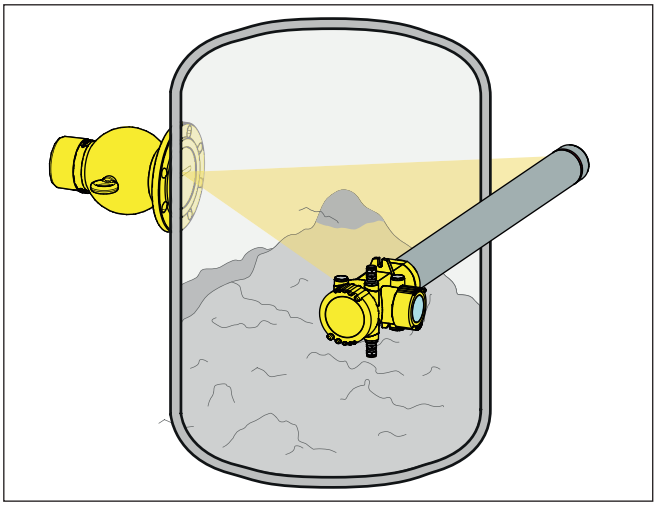

Figura 17: Rilevamento di soglia di livello con SOLITRAC 31

Orientamento - misura di densità

Per la misura di densità in tubi, sono garantite le condizioni ottimali e la massima costanza montando la configurazione di misura su tubazioni verticali o in impianti di convogliamento. L'irraggiamentoe deve essere diretto esattamente sul rilevatore montato di fronte.

Per allungare il percorso del raggio attraverso il prodotto e ottenere un migliore risultato di misura, il tubo può essere irradiato obliquamente o può essere utilizzato un tratto di misura.

Gli accessori per il montaggio necessari sono indicati nel capitolo "*Caratteristiche tecniche*".

Il contenitore di protezione VEGASOURCE va montato il più vicino possibile al serbatoio.

Tuttavia, in caso di campi di misura estesi e di diametri ridotti dei serbatoi, spesso non è possibile evitare di lasciare spazi intermedi.

Se dovessero rimanere interstizi e spazi intermedi, vanno applicate barriere e grate protettive per impedire l'accesso alla zona pericolosa. Tali aree vanno adeguatamente contrassegnate.

La posizione ideale per la misura di densità è rappresentata dal montaggio su una tubazione verticale. Il diametro della tubazione può essere di 50 … 100 mm (1.97 … 3.94 in). La direzione del flusso deve essere dal basso verso l'alto.

Per il montaggio sono disponibili dispositivi di fissaggio, supporti inclinati e grappe di fissaggio.

Tubo verticale, inclinazione di 30°, diametro 50 … 100 mm (1.97 … 3.94 in)

Per le tubazioni con diametro di 50 … 100 mm (1.97 … 3.94 in) è consigliabile un irraggiamento obliquo. Ciò consente di allungare il

percorso del raggio attraverso il prodotto e di ottenere un migliore risultato di misura. Per quest'opzione è consigliabile l'impiego della schermatura di piombo per il rilevatore selezionabile opzionalmente per evitare influssi di sorgenti di radiazione secondarie.

Figura 18: Configurazione per la misura a 30° su una tubazione con diametro di 50 … 100 mm (1.97 … 3.94 in)

Tubazione verticale, diametro 50 … 420 mm (1.97 … 16.54 in)
In caso di tubazioni con diametro di 50 … 420 mm (1.97 … 16.54 in) è possibile un irraggiamento orizzontale. Il sensore radiometrico può essere montato sia orizzontalmente che verticalmente.

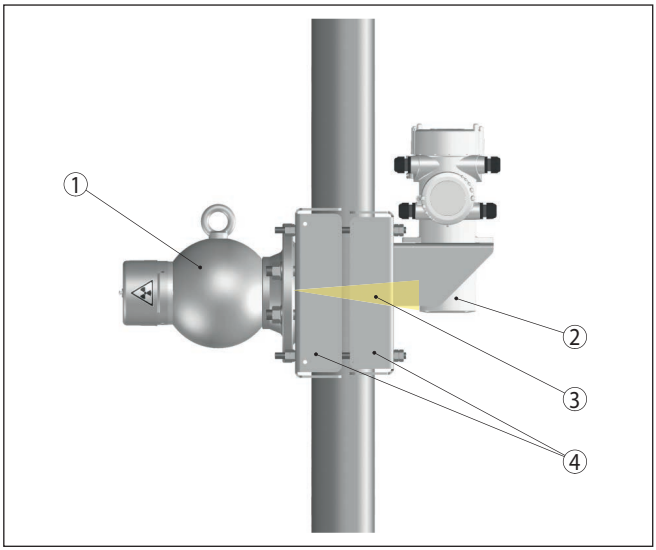

Figura 19: Configurazione per la misurazione su una tubazione con diametro di 50 … 420 mm (1.97 … 16.54 in), montaggio verticale del rilevatore

1 Contenitore di protezione (VEGASOURCE)
2 Sensore radiometrico (MINITRAC)
3 Zona irradiata
4 Dispositivo di fissaggio

Schermatura da radiazioni estranee - tubazione verticale, diametro 50 … 420 mm (1.97 … 16.54 in)

In caso di montaggio orizzontale del sensore radiometrico è consigliabile l'impiego della schermatura di piombo selezionabile opzionalmente per evitare influenze di sorgenti di radiazioni secondarie.

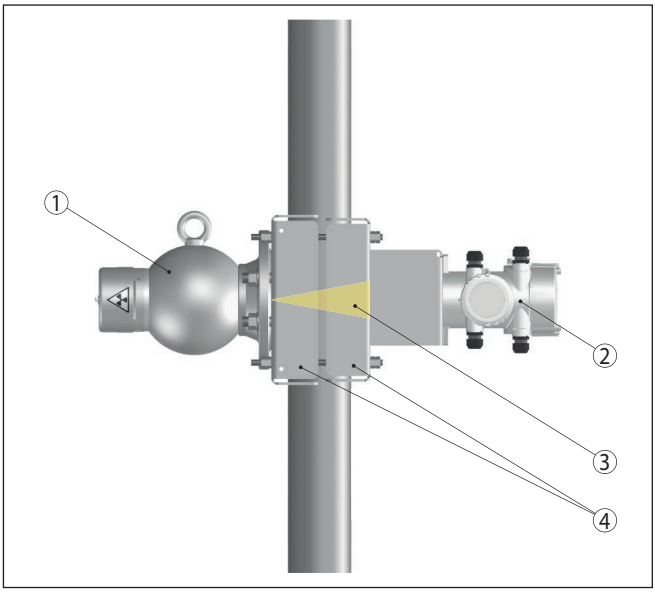

Figura 20: Configurazione per la misurazione su una tubazione con diametro di 50 … 420 mm (1.97 … 16.54 in), montaggio orizzontale del rilevatore

1 Contenitore di protezione (VEGASOURCE)
2 Sensore radiometrico (MINITRAC)
3 Zona irradiata
4 Dispositivo di fissaggio

Tubazione orizzontale

In caso di tubazione orizzontale, l'irraggiamento si esegue orizzontalmente attraverso il tubo al fine di evitare disturbi dovuti a inclusioni d'aria.

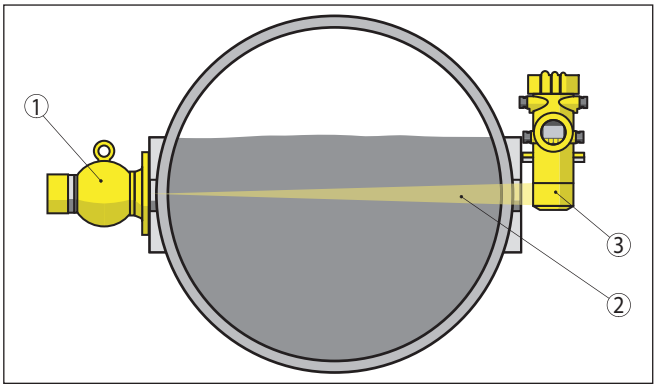

Figura 21: Configurazione di misura su una tubazione orizzontale

1 Contenitore di protezione (VEGASOURCE)
2 Zona irradiata
3 Rilevatore (MINITRAC)

Modello ignifugo

Orientamento consigliato

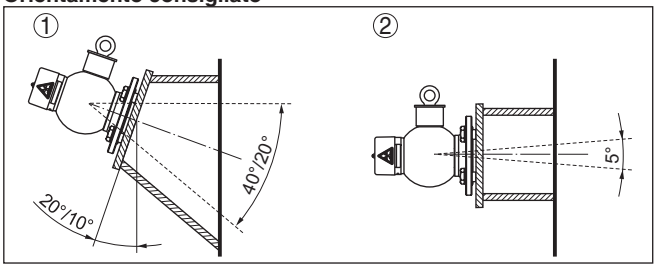

Figura 22: Corretto montaggio del modello ignifugo

1 Montaggio per misura di livello
2 Montaggio per rilevamento di soglia di livello

Il contenitore di protezione è disponibile anche in versione ignifuga (821 °C per 30 min./1510 °F per 30 min.). Questo modello ha un recipiente di espansione.

Montare il contenitore di protezione in modo che il recipiente di espansione si trovi in alto, vale a dire nella posizione più elevata.

In caso di incendio, il piombo fuso può espandersi nel recipiente di espansione, chiudendo così semplicemente il canale di diffusione dei raggi.

Avviso:
Dopo una combustione, nella parte superiore del contenitore di protezione la schermatura è leggermente ridotta. Contattate i nostri consulenti per discutere la sostituzione del contenitore di protezione.

Orientamento in caso di spazi ristretti

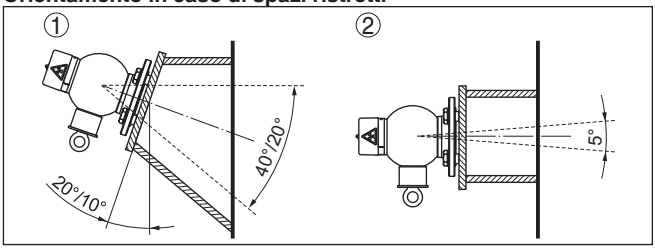

Figura 23: Montaggio della versione ignifuga in caso di mancanza di spazio sopra il contenitore di protezione

1 Montaggio per misura di livello
2 Montaggio per rilevamento di soglia di livello

In caso di mancanza di spazio sopra il contenitore di protezione, quest'ultimo può anche essere montato in modo che il recipiente di espansione si trovi in basso o di lato.

In caso di incendio, il piombo fuso può espandersi nel recipiente di espansione, riempiendo così il canale di fuoriuscita dei raggi e il recipiente di espansione.

Attenzione:
Dopo una combustione, nella parte superiore del contenitore di protezione la schermatura è fortemente ridotta. Non è consentito l'ulteriore utilizzo dell'impianto e si deve provvedere immediatamente alla sostituzione del contenitore di protezione.

Fermo per vite

Il contenitore di protezione deve essere coinvolto della compensazione di potenziale dell'impianto.

Per garantire un buon contatto elettrico tra il contenitore di protezione e la mensola di montaggio si devono impiegare i dischi dentati compresi nella fornitura, conformemente alla seguente illustrazione.

Serrare le viti di montaggio con la coppia di serraggio prescritta e verificare che abbiano un contatto elettrico con la compensazione di potenziale.

Materiale	Classe di resistenza	Coppia di serraggio	Coefficiente di attrito
Acciaio speciale	70	50 … 140 Nm	1,4
Acciaio	8,8	50 … 140 Nm	1,4

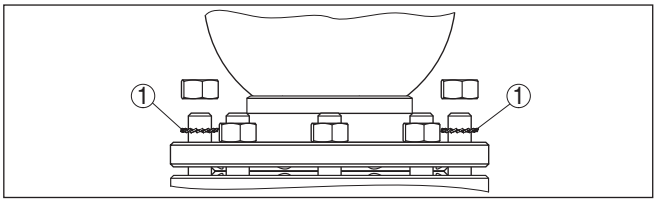

Figura 24: Dischi dentati come fermo per vite e collegamento conduttivo alla compensazione di potenziale

1 Dischi dentati (2 pezzi)

Dispositivi di montaggio

Il contenitore di protezione può essere montato per es. su una piastra di montaggio fornita dal cliente o su profilati a L.

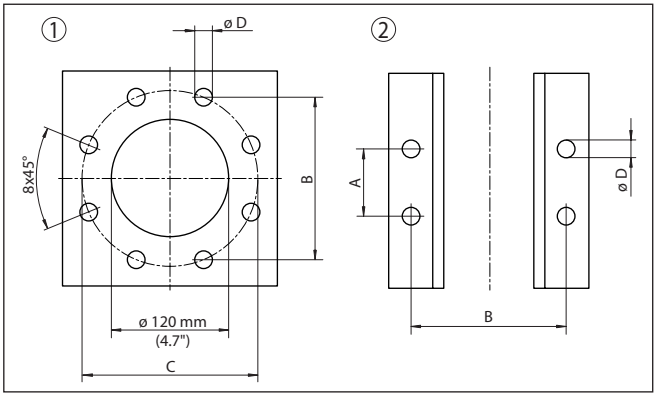

Figura 25: Dispositivo di montaggio del cliente

1 Piastra di montaggio
2 Profilati a L

	EN	ASME
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 (7.50 in)
D	18,0 mm (0.71 in)	19,1 mm (0.75 in)

La flangia di montaggio del VEGASOURCE 35 è compatibile con:

- DN 100 PN 16
- ASME 4" 150 lbs

Controllo di installazione

Misura dell'intensità di dose ambientale

Una volta concluso il montaggio, ovv. non appena installata la sorgente radioattiva nel contenitore di protezione, è necessario misurare l'intensità di dose ambientale in µSv/h nelle vicinanze del contenitore di protezione e del rilevatore.

Avvertimento:
A seconda dell'installazione, è possibile che fuoriescano radiazioni per deviazione anche al di fuori del canale di irraggiamento vero e proprio. In questo caso è necessario provvedere alla schermatura tramite lamiere di piombo o acciaio supplementari. Deve essere impedito l'accesso a tutte le zone controllate e precluse, che devono essere contrassegnate di conseguenza.

Comportamento in caso di serbatoio del prodotto vuoto

Avvertimento:
In caso di serbatoio vuoto, dopo il corretto montaggio va misurata la radioattività nella zona controllata nelle vicinanze del serbatoio. Se viene rilevata radioattità, la zona va bloccata e contrassegnata. Eventuali possibilità di accesso all'interno del serbatoio vanno chiuse e contrassegnate con un segnale di pericolo "radioattivo".

L'accesso può essere consentito solamente all'incaricato della radioprotezione responsabile dopo l'esame dei provvedimenti di sicurezza, con contenitore di protezione disattivato.

Nel caso in cui si debbano eseguire lavori nel o sul serbatoio è assolutamente necessario disattivare l'irraggiamento sul contenitore di protezione.

5 Installazione - dotazioni speciale

5.1 Modello K, M: allacciamento del dispositivo di commutazione pneumatico

5.1.1 Allacciamento degli interruttori di prossimità

Queste istruzioni valgono per i modelli K e M di contenitore di protezione VEGASOURCE 35 con dispositivo di commutazione pneumatico.

Gli interruttori di prossimità segnalano la posizione d'intervento del contenitore di protezione. Consigliamo il loro impiego, poiché forniscono un riscontro affidabile per assicurare che il dispositivo di commutazione abbia reagito veramente all'impulso pneumatico.

Normative di sicurezza

Rispettare le seguenti normative di sicurezza:

- Eseguire il collegamento unicamente in assenza di tensione
- Se si temono sovratensioni, occorre installare scaricatori di sovratensione

Collegamento equipotenziale

Gli interruttori di prossimità sono già montati e collegati ai morsetti nella morsettiera.

Collegare gli interruttori di prossimità secondo gli schemi elettrici delle pagine successive, rispettando le normative generali d'installazione. Collegare il VEGASOURCE 35 con la terra del serbatoio (collegamento equipotenziale); nel caso di serbatoi di plastica, collegatelo al potenziale di terra più vicino. Su lato superiore della calotta di protezione dell'apparecchio è situato l'apposito morsetto di terra. Questo collegamento consente la dispersione delle cariche elettrostatiche.

I dati relativi all'alimentazione in tensione sono contenuti nel capitolo "*Dati tecnici*".

Cavo di collegamento

L'allacciamento dell'apparecchio si effettua con un comune cavo a due conduttori senza schermatura.

Usare un cavo a sezione circolare. Un diametro esterno del cavo di 5 … 10 mm (0.2 … 0.39 in) garantisce la tenuta stagna del pressacavo. Se si utilizza un cavo con un diametro diverso o una diversa sezione, scegliere un'altra guarnizione o utilizzare un pressacavo adeguato.

Allacciamento elettrico

Interruttore di prossimità installato: Pepperl+Fuchs 181094-NCB2-12GM35-NO-10M

Avvertimento:
Per l'allacciamento elettrico e la messa in servizio prestare attenzione alle -Istruzioni d'uso- dell'interruttore di prossimità.

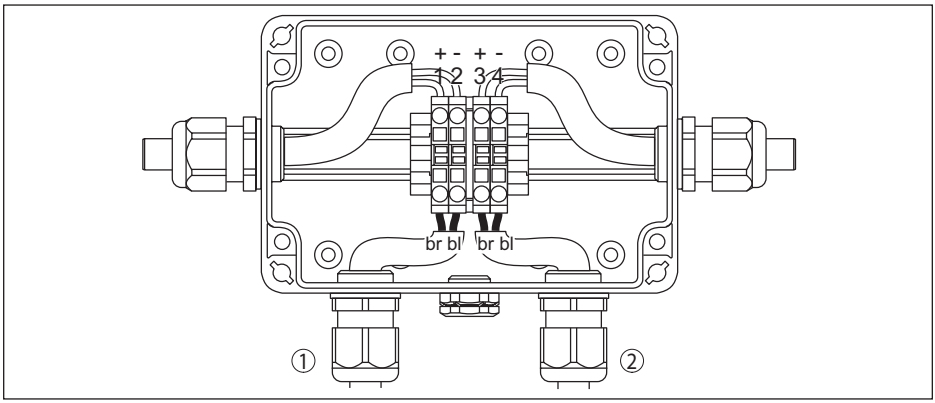

Figura 26: Morsettiera degli interruttori di prossimità

1 Interruttore di prossimità per la posizione di commutazione ON (morsetti 1 e 2)
2 Interruttore di prossimità per la posizione di commutazione OFF (morsetti 3 e 4)

Amplificatore di separazione

Per l'elaborazione del segnale è necessario un amplificatore di separazione NAMUR. Consigliamo l'amplificatore di separazione a due canali VEGATOR 112.

5.1.2 Allacciamento dell'aria compressa

Queste istruzioni valgono per i modelli K e M di contenitore di protezione VEGASOURCE 35 con dispositivo di commutazione pneumatico.

Avviso:
Il dispositivo di commutazione pneumatico può essere messo in servizio solamente dopo il montaggio del contenitore di protezione.

Allacciamento delle condotte dell'aria compressa

La condotta dell'aria compressa va allacciata alla valvola antiritorno a farfalla.

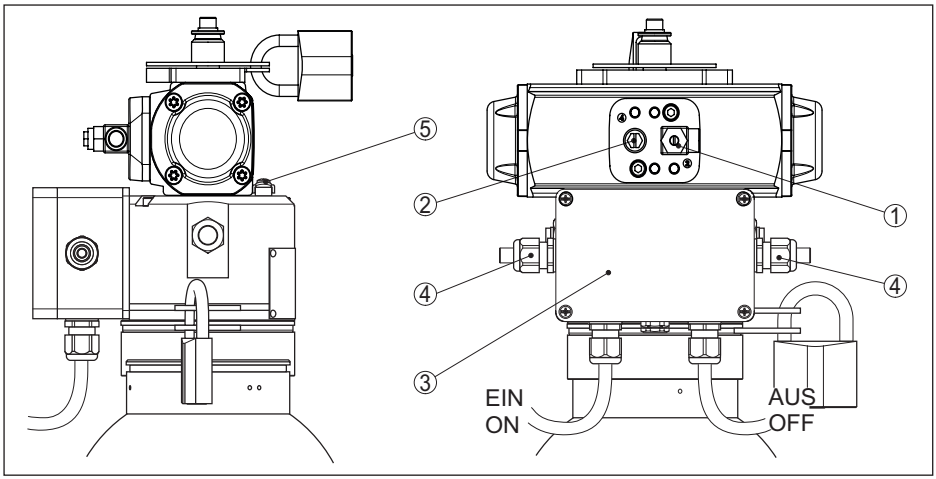

Figura 27: Allacciamento delle condotte dell'aria compressa al VEGASOURCE 35 - modello K, M

1 *Valvola antiritorno a farfalla per l'allacciamento dell'aria compressa*
2 *Filtro di sfiato/assorbente acustico*
3 *Morsettiera per l'allacciamento degli interruttori di prossimità*
4 *Pressacavi*
5 *Morsetto di terra per il collegamento equipotenziale*

Avvertimento:
La valvola antiritorno a farfalla è regolata in laboratorio ed è sigillata con vernice di sicurezza per viti. Non è ammessa alcuna modifica della regolazione della valvola antiritorno a farfalla

Inserendo un'elettrovalvola nella condotta dell'aria compressa (ad es. Festo CPE) è possibile interrompere l'alimentazione di aria.

Opzionalmente nelle vicinanze dell'impianto è possibile installare anche una valvola ad azionamento manuale (per es. Festo VHEM) nella condotta dell'aria compressa. In tal modo, in caso di emergenza è possibile interrompere sul posto l'alimentazione di aria compressa e disattivare il contenitore di protezione. Montare questa valvola ad azionamento manuale in una posizione sicura al di fuori del campo di irradiazione.

5.2 Modello E: collegamento dei segnalatori di posizione elettrici

Queste istruzioni valgono per il contenitore di protezione VEGASOURCE 35 modello E con segnalatori di posizione elettrici.

I segnalatori di posizione segnalano la posizione del contenitore di protezione. Ne consigliamo l'installazione per poter contare su un riscontro affidabile sulla posizione.

Normative di sicurezza

Rispettare le seguenti normative di sicurezza:

- Eseguire il collegamento unicamente in assenza di tensione

- Se si temono sovratensioni, occorre installare scaricatori di sovratensione
- Solo per l'impiego in zone non a rischio di esplosione

Collegamento equipotenziale

I segnalatori di posizione sono già montati e collegati ai morsetti nella morsettiera.

Collegare i segnalatori di posizione attenendosi ai seguenti schemi. Rispettare le normative generali d'installazione. Collegare sempre il VEGASOURCE 35 con la terra del serbatoi (collegamento equipotenziale) e/o, nel caso di serbatoi di resina, col potenziale di terra più vicino. A tal fine utilizzare il morsetto di terra. Questa connessione consente la dispersione di cariche elettrostatiche. Nelle applicazioni Ex rispettare le normative d'installazione relative ai luoghi con pericolo d'esplosione.

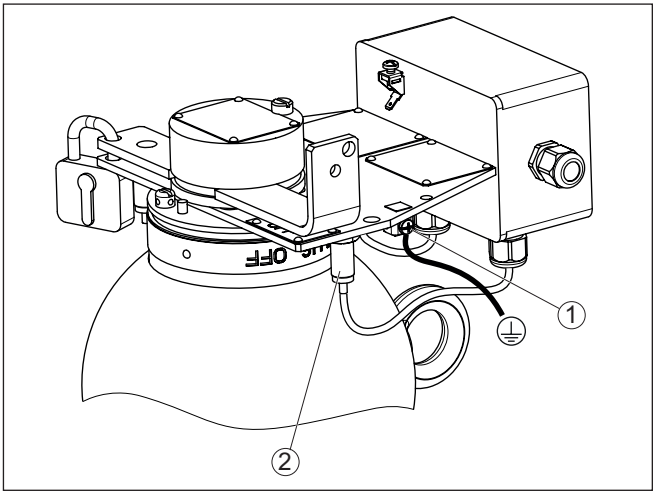

Figura 28: Collegamento del morsetto del conduttore di messa a terra

1 Morsetto del conduttore di messa a terra
1 Segnalatore di posizione

I dati relativi all'alimentazione in tensione sono contenuti nel capitolo "*Dati tecnici*".

Cavo di collegamento

L'allacciamento dell'apparecchio si effettua con un comune cavo a due conduttori senza schermatura.

Usare un cavo a sezione circolare. Un diametro esterno del cavo di 5 … 10 mm (0.2 … 0.39 in) garantisce la tenuta stagna del pressacavo. Se si utilizza un cavo con un diametro diverso o una diversa sezione, scegliere un'altra guarnizione o utilizzare un pressacavo adeguato.

Allacciamento elettrico

Segnalatore di posizione installato: Pepperl+Fuchs NCN4-12GM35-NO-10M

38132-IT-200224

Avvertimento:
Per l'allacciamento elettrico e la messa in servizio prestare attenzione alle -Istruzioni d'uso- del segnalatore di posizione.

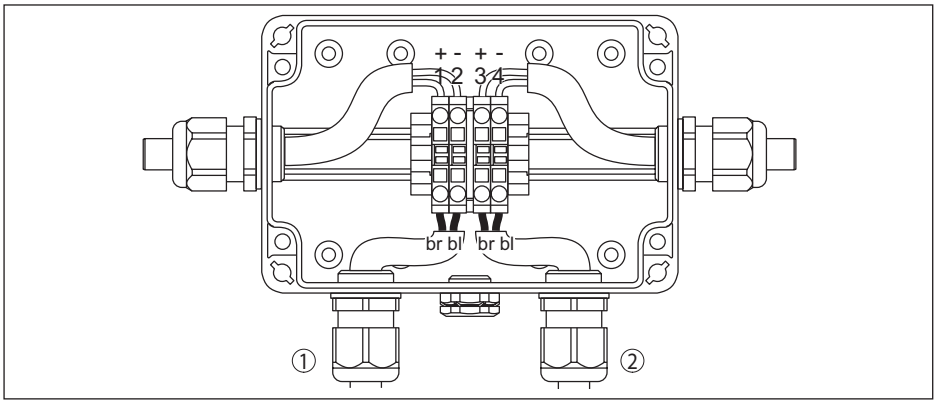

Figura 29: Allacciamento alla morsettiera dei segnalatori di posizione

1 Segnalatore di posizione per la posizione ON (morsetti 1 e 2)
2 Segnalatore di posizione per la posizione OFF (morsetti 3 e 4)

Amplificatore di separazione

Per l'elaborazione del segnale è necessario un amplificatore di separazione NAMUR. Consigliamo l'amplificatore di separazione a due canali VEGATOR 112.

6 Messa in servizio

6.1 Uso - modello A

Attenzione:
Prima di attivare le radiazioni assicurarsi che non vi sia nessuno nella zona irradiata (nemmeno all'interno del serbatoio).

La radiazione può essere attivata solamente da personale appositamente istruito.

Attivazione dell'irraggiamento

I numeri fra parentesi si riferiscono alla seguente illustrazione.

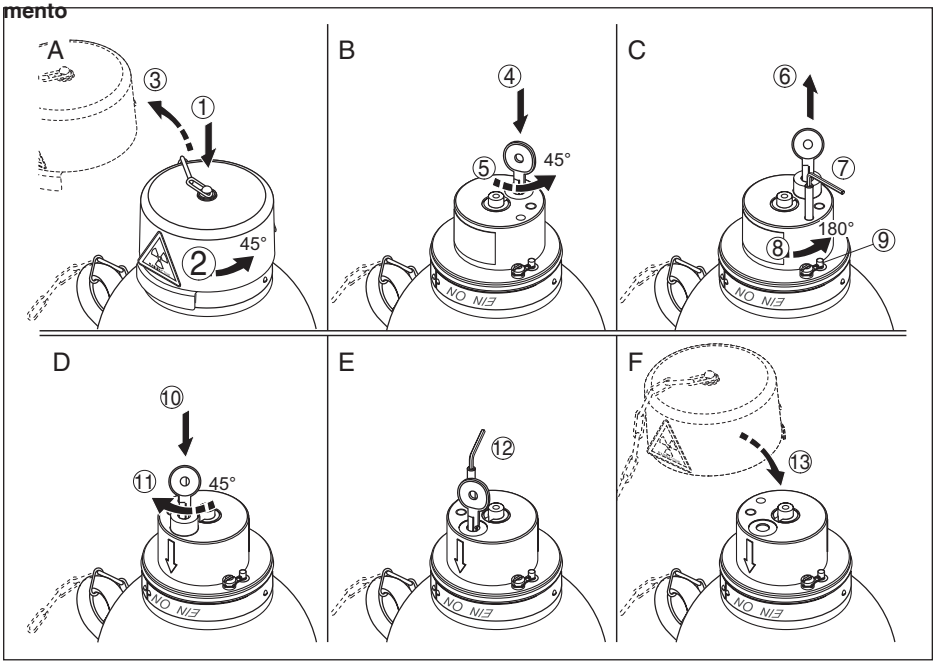

Figura 30: Attivazione dell'irraggiamento - VEGASOURCE 35 modello A

Situazione di partenza: il contenitore di protezione si trova in posizione OFF

1. Premere saldamente la calotta di protezione contro il contenitore di protezione e …
2. Ruotare la cappa di protezione di 45° in senso orario fino all'arresto.
3. Sfilare verso l'alto la cappa di protezione
4. Infilare la chiave nella serratura
5. Ruotare la chiave di 45° in senso antiorario
6. Estrarre la serratura ad innesto fino all'arresto

7. Se presente: allentare la vite senza testa con una chiave per viti a esagono cavo (SW 5) (solo per apparecchi con equipaggiamento supplementare "Misura di densità con fissaggio")
8. Ruotare l'intero inserto di 180° in senso antiorario

   Il relativo punto di commutazione è visualizzato tramite una freccia (EIN - ON o AUS - OFF)
9. Non togliere il sigillo di piombo

Attenzione:
Non azionare il perno di arresto (9) piombato. Ruotando l'inserto oltre il perno di arresto si accede alla posizione di prelievo dell'inserto con il preparato radioattivo.

10. Innestare la serratura con la chiave
11. Ruotare la chiave di ca. 45° in senso orario
12. Se presente: avvitare la vite senza testa con una chiave per viti a esagono cavo (SW 5)
13. Rimontare la calotta di protezione

    Non è ammesso l'uso del contenitore di protezione senza la calotta di protezione.

Indicazione stato di commutazione

Irraggiamento ON
È visibile la targhetta EIN - ON. La freccia è rivolta verso EIN - ON.

Irraggiamento OFF
È visibile la targhetta AUS - OFF. La freccia è rivolta verso AUS - OFF.

Disattivazione dell'irraggiamento

La disattivazione dell'irraggiamento avviene analogamente, l'inserto va ruotato di 180° in senso orario.

6.2 Uso - modello B

Attenzione:
Prima di attivare le radiazioni assicurarsi che non vi sia nessuno nella zona irradiata (nemmeno all'interno del serbatoio).

La radiazione può essere attivata solamente da personale appositamente istruito.

Attivazione dell'irraggiamento

I numeri fra parentesi si riferiscono alla seguente illustrazione.

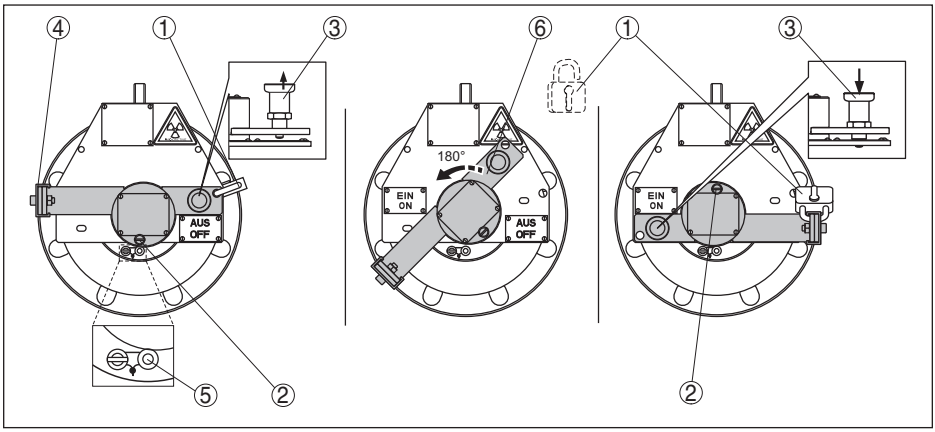

Figura 31: Attivazione dell'irraggiamento - VEGASOURCE 35 modello B

1 *Lucchetto*
2 *Vite di arresto*
3 *Perno di fissaggio*
4 *Staffa di sicurezza*
5 *Perno di arresto*
6 *Staffa rotante*

Situazione di partenza: il contenitore di protezione si trova in posizione OFF

- Togliere il lucchetto (1)
- Allentare la vite di arresto (2)
- Estrarre il perno di fissaggio (3)

Attenzione:
Non togliere la staffa di sicurezza (4) né il sigillo di piombo. Non premere il perno di arresto piombato (5). Ruotando l'inserto oltre il perno di arresto (6) si accede alla posizione di prelievo dell'inserto con il preparato radioattivo.

- Ruotare la staffa rotante (6) di 180° in senso antiorario

Avviso:
Lo stato di commutazione attuale viene visualizzato tramite la targhetta visibile (EIN - ON o AUS - OFF). L'altra targhetta è coperta dalla staffa rotante (6).

- Innestare in posizione il perno di fissaggio (3) nella posizione di commutazione EIN - ON e verificarne l'innesto corretto
- Fissare il lucchetto (1) nella posizione prevista sulla staffa di sicurezza (4) finché serve nuovamente
- Serrare la vite di arresto (2)

Indicazione stato di commutazione

Irraggiamento ON
È visibile la targhetta EIN - ON. La freccia è rivolta verso EIN - ON.

Irraggiamento OFF
È visibile la targhetta AUS - OFF. La freccia è rivolta verso AUS - OFF.

Disattivazione dell'irraggiamento

La disattivazione dell'irraggiamento avviene analogamente, la staffa rotante (6) va ruotata di 180° in senso orario.

6.3 Calibrazione - modello C, E

Attenzione:
Prima di attivare le radiazioni assicurarsi che non vi sia nessuno nella zona irradiata (nemmeno all'interno del serbatoio).

La radiazione può essere attivata solamente da personale appositamente istruito.

Attivazione dell'irraggiamento

I numeri fra parentesi si riferiscono alla seguente illustrazione.

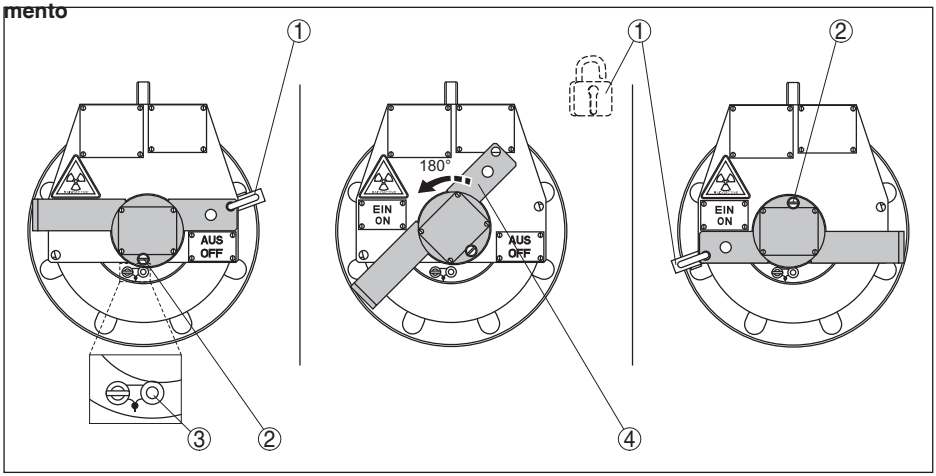

Figura 32: Attivazione dell'irraggiamento - VEGASOURCE 35 modello C, E

1 Lucchetto
2 Vite di arresto
3 Perno di arresto
4 Staffa rotante

Situazione di partenza: il contenitore di protezione si trova in posizione OFF

- Togliere il lucchetto (1)
- Allentare la vite di arresto (2)

Attenzione:
Non togliere il sigillo di piombo. Non premere il perno di arresto (3) piombato. Ruotando l'inserto oltre il perno di arresto (3) si accede alla posizione di prelievo dell'inserto con il preparato radioattivo.

- Ruotare la staffa rotante (4) di 180° in senso antiorario

Avviso:
Lo stato di commutazione attuale viene visualizzato tramite la targhetta visibile (EIN - ON o AUS - OFF). L'altra targhetta è coperta dalla staffa rotante.

- Assicurare la posizione di commutazione ON con il lucchetto (1) nella posizione prevista
- Serrare la vite di arresto (2)

Indicazione stato di commutazione

Irraggiamento ON
È visibile la targhetta EIN - ON. La freccia è rivolta verso EIN - ON.

Irraggiamento OFF
È visibile la targhetta AUS - OFF. La freccia è rivolta verso AUS - OFF.

Disattivazione dell'irraggiamento

La disattivazione dell'irraggiamento avviene analogamente, la staffa rotante (4) va ruotata di 180° in senso orario.

6.4 Uso - esecuzione D

Attenzione:
Prima di attivare le radiazioni assicurarsi che non vi sia nessuno nella zona irradiata (nemmeno all'interno del serbatoio).

La radiazione può essere attivata solamente da personale appositamente istruito.

Attivazione dell'irraggiamento

I numeri fra parentesi si riferiscono alla seguente illustrazione.

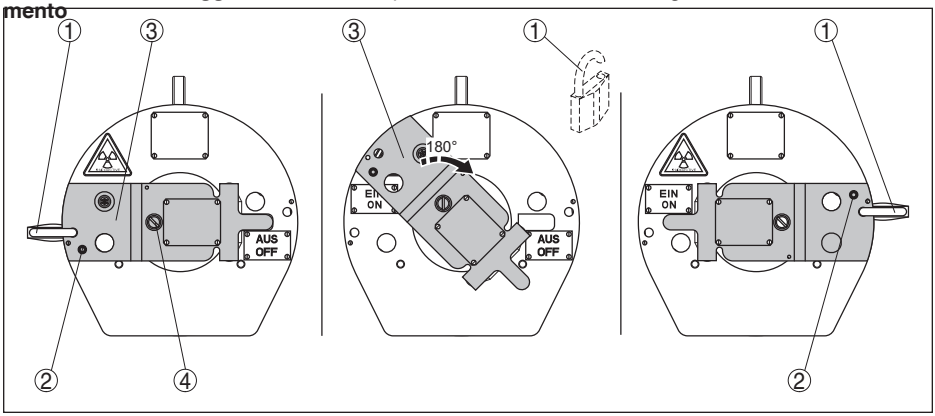

Figura 33: Attivazione dell'irraggiamento - VEGASOURCE 35 modello D

1 Lucchetto
2 Vite di arresto
3 Staffa rotante
4 Vite di sicurezza

Situazione di partenza: il contenitore di protezione si trova in posizione OFF

- Togliere il lucchetto (1)
- Allentare la vite di arresto (2)

Attenzione:
Non allentare la vite di sicurezza (4) e non ribaltare verso l'alto la staffa rotante (3). Ribaltando verso l'alto la staffa rotante (3) si accede alla posizione di prelievo dell'inserto con il preparato radioattivo.

- Ruotare la staffa rotante (3) di 180° in senso antiorario

Avviso:
Lo stato di commutazione attuale viene visualizzato tramite la targhetta visibile (EIN - ON o AUS - OFF). L'altra targhetta è coperta dalla staffa rotante.

- Assicurare la posizione di commutazione ON con il lucchetto (1) nella posizione prevista
- Serrare la vite di arresto (2)

Indicazione stato di commutazione

Irraggiamento ON
È visibile la targhetta EIN - ON. La freccia è rivolta verso EIN - ON.

Irraggiamento OFF
È visibile la targhetta AUS - OFF. La freccia è rivolta verso AUS - OFF.

Disattivazione dell'irraggiamento

La disattivazione dell'irraggiamento avviene analogamente, la staffa rotante (3) va ruotata di 180° in senso orario.

6.5 Uso - modello K, M (dispositivo di commutazione pneumatico)

Attenzione:
Prima di attivare le radiazioni assicurarsi che non vi sia nessuno nella zona irradiata (nemmeno all'interno del serbatoio).

La radiazione può essere attivata solamente da personale appositamente istruito.

Avviso:
Non è consentito l'impiego dell'azionamento pneumatico in presenza di condizioni ambiente che ne causano la corrosione.

Attivazione dell'irraggiamento

I numeri fra parentesi si riferiscono alla seguente illustrazione.

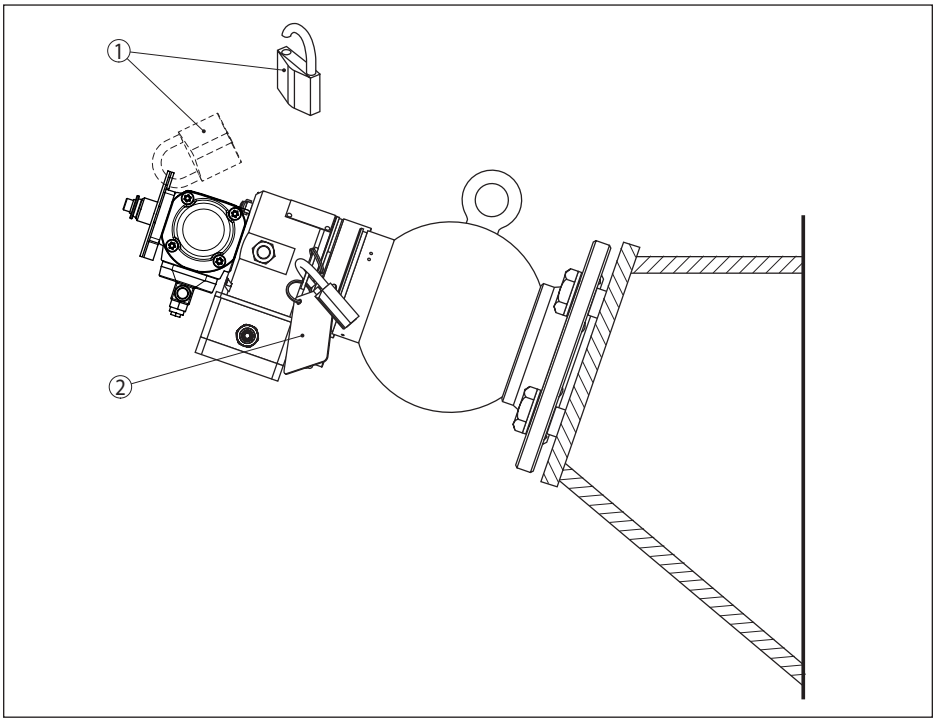

Figura 34: Attivazione dell'irraggiamento con il dispositivo di commutazione pneumatico - VEGASOURCE 35 modello K, M

1 Lucchetto di sicurezza dello stato di commutazione - va tolto per consentire il funzionamento del dispositivo di commutazione pneumatico

2 Lucchetto di sicurezza dell'inserto con il preparato radioattivo - non va tolto nel corso del normale funzionamento

Situazione di partenza: il dispositivo di commutazione pneumatico è allacciato. Il contenitore di protezione si trova in posizione AUS - OFF

- Togliere il lucchetto superiore (1)

Avviso:
Il lucchetto superiore va rimontato solamente nel momento in cui deve essere eseguita una revisione (posizione OFF). Fino ad allora va appeso all'altro lucchetto o va conservato al di fuori dell'impianto.

Attenzione:
Il lucchetto inferiore (2) impedisce l'accesso all'inserto con il preparato radioattivo e non è consentito toglierlo nel corso del normale funzionamento.

- A questo punto è possibile azionare il dispositivo di commutazione pneumatico

Avviso:
Lo stato di commutazione attuale viene visualizzato nella finestra di visualizzazione (EIN - ON o AUS - OFF). L'altra targhetta è coperta.

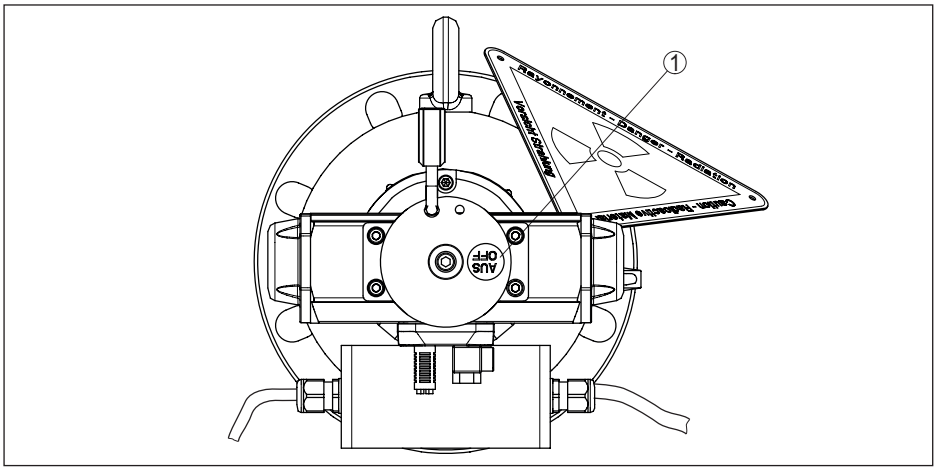

Figura 35: Visualizzazione dello stato di commutazione di VEGASOURCE 35 - modello K, M

1 Finestra di visualizzazione

Attenzione:
Non toccare la finestra di visualizzazione mentre l'azionamento è sotto pressione.

Indicazione stato di commutazione

Irraggiamento ON
La targhetta EIN - ON è visibile nella finestra di visualizzazione

Irraggiamento OFF
La targhetta AUS - OFF è visibile nella finestra di visualizzazione

Disattivazione dell'irraggiamento

La disattivazione dell'irraggiamento avviene analogamente tramite il comando dell'aria compressa

Quando viene a mancare la pressione del dispositivo di commutazione pneumatico, il VEGASOURCE 35 passa automaticamente alla posizione di commutazione AUS - OFF.

7 Verifica periodica ed eliminazione dei disturbi

7.1 Pulizia

Pulire l'apparecchio a intervalli regolari, prestando attenzione ai seguenti punti.

- Eliminare dall'apparecchio sostanze che ne pregiudicano la sicurezza
- Rimuovere imbrattamenti causati dal prodotto o da altre sostanze che possono pregiudicare o impedire la commutazione del contenitore di protezione
- Assicurare che le scritte rimangano ben visibili
- Pulire le targhette adesive e la morsettiera (nel modello con dispositivo di commutazione pneumatico) solamente con acqua
- Evitare la carica elettrostatica dell'apparecchio. Non strofinarlo a secco

Attenzione:
Eseguire la pulizia prestando attenzione a tutte le normative di sicurezza contenute in questo manuale.

7.2 Manutenzione

L'apparecchio, usato in modo appropriato durante il normale funzionamento, non richiede una particolare manutenzione.

Ispezione

Nell'ambito delle ispezioni dell'impianto da eseguire a intervalli regolari consigliamo i seguenti controlli:

- Controllo a vista per rilevare eventuale corrosione dell'alloggiamento, dei cordoni di saldatura, delle parti esterne dell'inserto con il preparato radioattivo, del lucchetto/dei lucchetti, dei dischi dentati
- Controllo visivo dell'O-ring di riferimento (solo modello D, M, N) - v. la seguente avvertenza
- Test di mobilità dell'inserto con il preparato (funzione di attivazione/disattivazione)
- Valutazione della leggibilità di tutte le scritte e dei segnali di pericolo
- Solidità e posizione dell'inserto con il preparato radioattivo

Consiglio:
Se si impiega un modello con protezione supplementare da polvere e umidità (modello D, M, N), la sorgente di radiazioni è equipaggiata con due guarnizioni supplementari. È possibile giudicare facilmente lo stato della guarnizione tramite il seguente metodo pratico, senza aprire il contenitore di protezione.

Su uno degli avvitamenti esterni è montata una guarnizione identica (O-ring di riferimento) esporta alle condizioni ambientali. In base alle condizioni di questa guarnizione è possibile trarre conclusioni sullo stato delle guarnizioni montate.

Se la guarnizione appesa risulta porosa o danneggiata, è probabile che sia necessario sostituire le guarnizioni del contenitore di protezione.

La posizione della guarnizione (O-ring di riferimento) è indicata nei disegni quotati nel capitolo "*Appendice*" (modello D, M, N).

Avvertimento:
Se dovessero esserci dei dubbi in merito al corretto funzionamento o allo stato ineccepibile dell'apparecchio, informare immediatamente l'ncaricato della radioprotezione responsabile e chiedere istruzioni.

Avvertimento:
I lavori di riparazione e manutenzione che vanno oltre la normale ispezione possono essere eseguiti solamente dal costruttore, dal fornitore o da una persona espressamente autorizzata a compierli.

Provvedimenti in caso di corrosione

Nel caso in cui si rilevino chiare tracce di corrosione sul contenitore di protezione, va misurata l'intensità di dose ambientale (µSv/h) nella zona circostante. Se dovesse risultare nettamente superiore ai valori registrati nel corso del normale funzionamento, l'area va sbarrata e va informato l'incaricato della radioprotezione.

Gli apparecchi e i dischi dentati corrosi vanno sostituiti il più presto possibile.

Attenzione:
I contenitori di protezione che presentano corrosione del bloccaggio o dell'inserto con il preparato vanno sostituiti immediatamente.

7.3 Controllo del dispositivo di commutazione

Controllare a intervalli regolari il funzionamento del dispositivo di commutazione del contenitore di protezione.

Test di funzionamento

Contenitore di protezione con dispositivo di commutazione manuale

1. Allentare il perno di fissaggio (modello B) o togliere il lucchetto (se presente) come descritto nel capitolo "*Messa in servizio*".
2. Muovere l'inserto con il preparato radioattivo alcune volte dalla positione ON alla posizione OFF e viceversa come descritto nel capitolo "*Messa in servizio*". Deve essere possibile muoverlo facilmente e non deve presentare tracce di usura nell'area visibile.

   Se non è possibile muovere l'inserto con il preparato radioattivo dalla positione ON alla posizione OFF, seguire le istruzioni contenute nel capitolo "*Comportamento in caso di emergenza*".

   Se l'inserto con il preparato radioattivo si muove con fatica o presenta altri segni di malfunzionamento, va chiuso nella posizione OFF e va informato l'incaricato della radioprotezione responsabile.

   In presenza di corrosione seguire le istruzioni riportate nel capitolo "*Manutenzione/Provvedimenti in caso di corrosione*".

Contenitore di protezione con dispositivo di commutazione pneumatico

1. Togliere il lucchetto (v. capitolo "*Messa in servizio*")
2. Commutare l'inserto con il preparato radioattivo dalla posizione OFF alla posizione ON con l'ausilio di aria compressa. L'inserto deve spostarsi nella posizione "ON" senza interruzioni.

Avvertimento:
Non toccare la finestra di visualizzazione mentre il sistema pneumatico effettua la commutazione.

3. Ridurre la pressione sotto ai 2,5 bar (36 psi). L'inserto deve tornare nella posizione OFF.

   Se l'inserto con il preparato radioattivo si muove in maniera irregolare o presenta segni di possibile malfunzionamento, va assicurato nella posizione OFF e va informato l'incaricato della radioprotezione responsabile.

   Se non è possibile muovere l'inserto con il preparato radioattivo dalla positione ON alla posizione OFF, seguire le istruzioni contenute nel capitolo "*Comportamento in caso di emergenza*".

   In presenza di corrosione seguire le istruzioni riportate nel capitolo "*Manutenzione/Provvedimenti in caso di corrosione*".

Misura dell'intensità di dose ambientale

Misurare a intervalli regolari l'intensità di dose ambientale del contenitore di protezione e documentare i risultati di misura.

I dati della misura consentono di individuare eventuali difetti di tenuta e variazioni dell'intensità dell'irraggiamento.

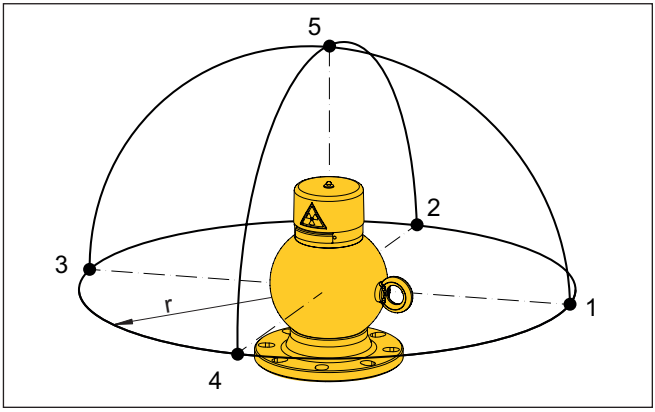

Figura 36: Punti di misura per la misura dell'intensità di dose ambientale

r Distanza dal contenitore di protezione
1-5 Punti di misura

Osservare sempre la medesima distanza (r) dal contenitore di protezione ai punti di misura.

Documentare i risultati della misura.

Data della misura **Ora della misura**	**gg/mm/aaaa** **hh:mm**	
Distanza di misura r		
Valore dell'ultima misura (µS)	**Punto di misura**	**Valore misura-to (µS)**
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	

Tab. 6: Protocollo di misura dell'intensità di dose ambientale

7.4 Prova di tenuta

La tenuta stagna della capsula con il preparato radioattivo va verificata a intervalli regolari. La frequenza della prova di tenuta (prova di strofinamento) dipende dalle prescrizioni delle autorità ovv. dell'autorizzazione.

Avviso:
La prova di tenuta non va eseguita solamente come controllo a intervalli regolari, bensì anche dopo ogni evento che potrebbe avere un influsso negativo sull'involucro della sorgente di radiazioni. In questo caso la prova di tenuta va ordinata dall'incaricato della radioprotezione responsabile tenendo conto dei relativi regolamenti e non è esteso solamente al contenitore di protezione, bensì anche a tutte le altre parti del serbatoio di processo coinvolte.

La prova di tenuta va effettuata immediatamente dopo il verificarsi di un evento/incidente.

La prova di tenuta è prevista per:

- test a intervalli regolari nel corso del funzionamento;
- nel corso di un lungo stoccaggio del contenitore di protezione;
- quando si rimette in funzione il contenitore di protezione dopo uno stoccaggio.

Svolgimento della prova di tenuta

La prova di tenuta (detta anche prova di strofinamento) va eseguita da una persona ovv. da un'organizzazione autorizzata o tramite un dispositivo messo a disposizione da un'organizzazione autorizzata. Tali dispositivi di prova di tenuta vanno impiegati secondo le istruzioni del costruttore. È richiesta la conservazione di protocolli dei risultati delle prove.

In mancanza di altre istruzioni eseguire la prova di tenuta come descritto di seguito.

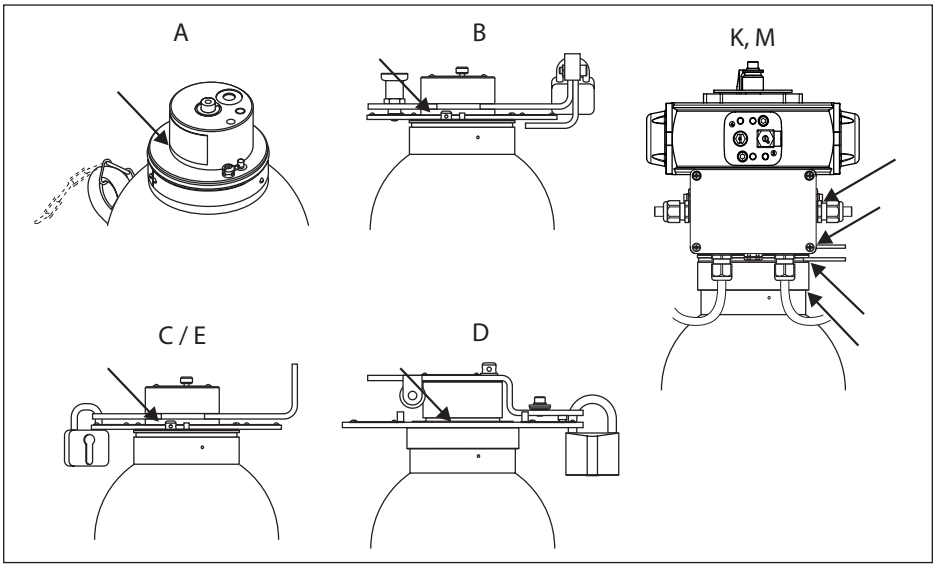

Figura 37: Superfici di strofinamento per la prova di tenuta

1. Prelevare un campione come minimo nei seguenti punti:

   Modello A, B, C, D, E: lungo la scanalatura tra l'inserto con il preparato e l'alloggiamento

   Modello K, M: lungo la filettatura dell'interruttore di prossimità e le tre scanalature anulari sull'alloggiamento

   Per i contenitori di protezione azionati manualmente, la prova di tenuta può essere eseguita con il contenitore di protezione in posizione "ON" o "OFF".

   Per i contenitori di protezione con dispositivo di commutazione pnaumatico, prima di eseguire la prova di tenuta, l'interruttore va fissato in posizione OFF con il lucchetto.
2. Far analizzare i campioni da un'organizzazione autorizzata. Una sorgente di radiazioni è da considerarsi non ermetica in caso di rilevamento di più di 185 Bq (5 nCi) nel campione sottoposto alla prova di tenuta.

Avviso:
Il valore indicato vale per gli USA. Le singole regolamentazioni nazionali possono stabilire valori limite diversi.

In caso di difetto di tenuta della sorgente di radiazioni, procedere nel modo seguente:

- informare l'incaricato della radioprotezione;
- Mettere in atto misure idonee ad evitare la contaminazione dell'ambiente da parte della sorgente di radiazioni;
- informare le autorità competenti del rilevamento di una sorgente di radiazione anermetica.

Consiglio:
Se si impiega un modello con protezione supplementare da polvere e umidità (modello D, M, N), la sorgente di radiazioni è equipaggiata con due guarnizioni supplementari. È possibile giudicare facilmente lo stato della guarnizione tramite il seguente metodo pratico, senza aprire il contenitore di protezione.

Su uno degli avvitamenti esterni è montata una guarnizione identica (O-ring di riferimento) esporta alle condizioni ambientali. In base alle condizioni di questa guarnizione è possibile trarre conclusioni sullo stato delle guarnizioni montate.

Se la guarnizione appesa risulta porosa o danneggiata, è probabile che sia necessario sostituire le guarnizioni del contenitore di protezione.

La posizione della guarnizione (O-ring di riferimento) è indicata nei disegni quotati nel capitolo "*Appendice*" (modello D, M, N).

7.5 Eliminazione di disturbi

Comportamento in caso di disturbi

È responsabilità del gestore dell'impianto prendere le necessarie misure per eliminare i disturbi che eventualmente si presentassero.

L'incaricato della radioprotezione è responsabile del rispetto dell'ordinanza della radioprotezione e per tutte le altre questioni inerenti alla radioprotezione e può ordinare i relativi provvedimenti in caso di disfunzioni.

Hotline di assistenza 24 ore su 24

Per problemi tecnici, in casi urgenti è possibile rivolgersi alla hotline di assistenza di VEGA chiamando il numero **+49 1805 858550**.

La hotline è disponibile 7 giorni su 7, 24 ore su 24. Questo servizio è offerto in lingua inglese poiché è a disposizione dei nostri clienti in tutto il mondo. È gratuito, sono a vostro carico solo le spese telefoniche.

Hotline telefonica USA
Per gli USA è disponibile una speciale hotline telefonica:

1-800-367-5383

Al di fuori dei normali orari d'ufficio è possibile lasciare un messaggio sulla segreteria telefonica.

L'ingegnere di turno provvederà a richiamare al più presto.

7.6 Comportamento in caso di emergenza

Misure immediate

In caso di emergenza, l'intervento descritto di seguito va attuato immediatamente nell'interesse della sicurezza delle persone, al fine di mettere in sicurezza un'area nella quale si trova o si presume si trovi una sorgente di radiazioni non schermata.

Si considerano casi di emergenza il caso in cui un isotopo radioattivo non si trovi più nel contenitore di protezione, non sia più possibile commutare il contenitore di protezione nella posizione "OFF" o sul contenitore di protezione sia stato rilevato un aumento dell'intensità di dose ambientale.

L'intervento ha lo scopo di proteggere le persone colpite fino all'arrivo dell'incaricato della radioprotezione responsabile dell'attuazione di ulteriori misure.

La persona incaricata della sorveglianza della sorgente di radiazioni (cioè la persona nominata e autorizzata dal gestore dell'impianto), è responsabile del rispetto delle modalità di intervento.

- Stabilire sul posto l'area interessata dal pericolo misurando l'intensità di dose ambientale in µSv/h
- Limitare ampiamente l'area interessata con nastro di demarcazione giallo o con una fune e contrassegnarla con l'apposito segnale di pericolo internazionale.

Non è possibile commutare su "OFF" il contenitore di protezione

In questo caso il contenitore di protezione va smontato. L'incaricato della radioprotezione deve ordinarne lo smontaggio.

Rivolgere il canale di diffusione dei raggi verso una parete massiccia (per es. di acciaio o piombo) o montare una flangia cieca davanti al canale di irraggiamento.

Le persone possono sostare solamente dietro il contenitore di protezione. Non sostare mai davanti al canale di irraggiamento (flangia ovv. superficie di montaggio del VEGASOURCE 35).

L'occhiello di trasporto sull'alloggiamento facilita il maneggio sicuro.

La sorgente di radiazioni non si trova più nel contenitore di protezione

In questo caso la sorgente di radiazione va conservata adeguatamente in un luogo sicuro o va montata un'ulteriore schermatura.

La sorgente di radiazioni può essere trasportata solamente con una pinza o un utensile prensile e va tenuta il più lontano possibile dal corpo.

È consigliabile verificare e ottimizzare il tempo necessario per il trasporto effettuando delle prove ed esercitandosi senza sorgente di radiazioni.

Notifica alle autorità competenti

- Inviare tempestivamente le notifiche necessarie alle autorità competenti locali e nazionali.
- Dopo un'analisi approfondita della situazione, l'incaricato della radioprotezione deve concordare una soluzione adeguata al problema di concerto con le autorità locali.

Avviso:
Le regolamentazioni nazionali possono prescrivere modalità di intervento e obblighi di notifica diversi.

8 Smontaggio

8.1 Sequenza di smontaggio

Non appena un dispositivo di misura radiometrica non è più necessario, è necessario disattivare la radiazione sul contenitore di protezione (posizione "OFF").

Il contenitore di protezione va smontato nel rispetto di tutte le prescrizioni rilevanti e va conservato in un locale chiudibile a chiave e non frequentato.

Informare del provvedimento le autorità competenti.

L'area di accesso al locale di conservazione va misurata (µSv/h) e contrassegnata. La protezione contro il furto rientra nell'ambito di competenza dell'incaricato della radioprotezione.

Deve essere impedita la rottamazione insieme all'impianto del contenitore di protezione con il preparato radioattivo.

Predisporre la restituzione entro il più breve tempo possibile.

Avvertimento:
Lo smontaggio del contenitore di protezione può essere effettuato solamente da personale qualificato autorizzato, esposto alle radiazioni e a sorveglianza individuale, conformemente alla legislazione locale ovv. all'autorizzazione. Si deve inoltre verificare se ciò sia ammesso in base al contenuto dell'autorizzazione.

È necessario tenere conto di tutte le condizioni locali.

Eseguire i lavori il più velocemente possibile ed alla maggior distanza possibile (schermatura). È inoltre necessario proteggere le altre persone predisponendo misure adeguate (per es. sbarramenti ecc.).

Lo smontaggio del contenitore di protezione è consentito solamente con irraggiamento disattivato. Verificare che la posizione OFF sia assicurata tramite un lucchetto.

Per lo smontaggio fare riferimento ai capitoli "*Montaggio*" e "*Messa in servizio*" e svolgere le operazioni ivi descritte nella sequenza inversa.

8.2 Restituzione

Repubblica Federale Tedesca
Contattare la rappresentanza responsabile per concordare la restituzione ai fini di esaminare la possibilità di reimpiego o di riciclaggio.

Altri paesi
Contattare la rappresentanza responsabile per concordare la restituzione ai fini di esaminare la possibilità di reimpiego o di riciclaggio.

Informare inoltre le autorità competenti.

Nel caso in cui non dovesse essere possibile la restituzione nel paese in questione, è necessario concordare il da farsi con la relativa rappresentanza.

L'aeroporto di destinazione per un'eventuale restituzione è Francoforte sul Meno, Germania.

Condizioni per la restituzione
Prima di effettuare la restituzione vanno soddisfatte le seguenti condizioni.

- Deve essere disponibile un certificato di controllo risalente al massimo a tre mesi prima che confermi la tenuta stagna della sorgente di radiazioni (certificato della prova di strofinamento).
- Tenere a portata di mano i dati relativi al numero di serie della capsula con il preparato radioattivo, al tipo di sorgente di radiazioni (Co-60 o Cs-137) e all'attività e al tipo di costruzione della sorgente di radiazioni. Questi dati sono contenuti nei documenti forniti insieme alla sorgente. Allegare una copia del certificato di produzione del preparato.
- Nessun traccia significativa di corrosione sul contenitore di protezione che potrebbe comprometterne il funzionamento o la custodia sicura del preparato.
- Nessun danno serio causato da incendio o influssi meccanici (deformazioni, ammaccature ecc.)
- La meccanica di commutazione del contenitore di protezione funziona perfettamente. Impostare il contenitore di protezione su "OFF" e assicurare la posizione con un lucchetto.
- La restituzione deve avvenire in un imballaggio di tipo A omologato conformemente alle regole IATA. Il contenitore di protezione VEGASOURCE 35 è idoneo alla spedizione. In caso di dubbio, la rappresentanza responsabile fornirà un imballaggio idoneo per il trasporto.
- Applicare le scritte sul pacco secondo le regole IATA in vigore ed eventuali altre prescrizioni nazionali. Se richiesto, eseguire ulteriori misurazioni di controllo conformemente alle prescrizioni nazionali e internazionali.

In caso di dubbio contattare l'autorità competente o un ufficio competente.

9 Appendice

9.1 Dati tecnici

Dati generali

Materiale 316L corrisponde a 1.4404 oppure 1.4435

Peso dell'apparecchio

- Con dispositivo di commutazione manuale: ca. 86 kg (190 lbs)
- Con dispositivo di commutazione pneumatico: ca. 90 kg (198 lbs)

Attacco di processo

- Flange: Compatibile con DIN DN 100, PN 16 e ASME da 4", 150 lbs

Coppia di serraggio - viti di montaggio

Materiale	Classe di resistenza	Coppia di serraggio	Coefficiente di attrito
Acciaio speciale	7.0	50 … 140 Nm	1,4
Acciaio	8.8	50 … 140 Nm	1,4

Canale di diffusione dei raggi

- Posizione: Spostato di 9,5 mm (0.37 in) rispetto al centro della flangia di montaggio.
  Ha la stessa direzione dell'occhiello di trasporto.
  La posizione del canale di diffusione dei raggi è contrassegnata in nero sulla piastra di copertura della flangia di montaggio.
- Angolo di diffusione: 5 °, 20 °, 40 °
- Larghezza: 6 °
- Attenuazione della radiazione utile: Ca. 0,3 strati semivalenti (F_S = 1,2)

Materiali

- Attacco di processo - flangia: 316L
- Custodia esterna: 316L, con vernice strutturale PUR RAL 1003 o acciaio C22.8 (1.0460) con vernice strutturale PUR RAL 1003
- Guarnizione sull'inserto con il preparato: Silicone
- Materiale di schermatura: Piombo
- Inserto con il preparato radioattivo: 316L
- Dispositivo di commutazione manuale: 316L
- Dispositivo di commutazione pneumatico: 316L

Materiali - modello A

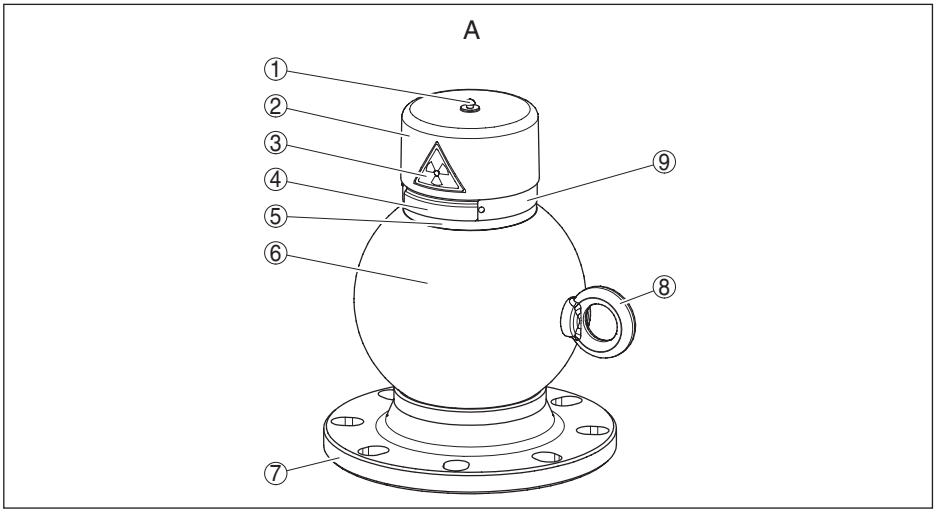

Figura 38: Materiali VEGASOURCE 35 - modello A

Posizione	Componente	Materiale
1	Vite/chiodo intagliato	A2
2	Calotta di copertura	St/VA
	O-ring	FKM
3	Segnale di pericolo	Lamina di acrilico
4	Targhetta d'identificazione - sorgente di radiazioni	304
5	Anello della custodia	316L / 304
6	Custodia	316L / S235JR
7	Flangia	316L / S235JR
8	Occhiello	C15, A2
9	Targhetta d'identificazione	VA

Materiali - modello B

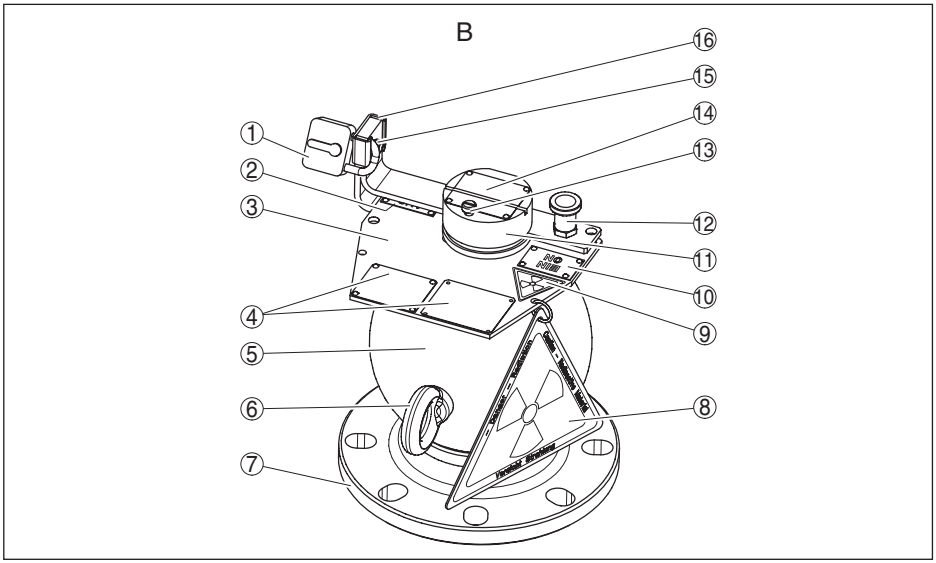

Figura 39: Materiali VEGASOURCE 35 - modello B

Posizione	Componente	Materiale
1	Lucchetto	-
2	Targhetta "OFF"	304
3	Piastra di visualizzazione	304 / 316L
4	Targhetta supplementare	304
	Targhetta d'identificazione	304
5	Custodia	316L / S235JR
6	Occhiello	C15, A2
7	Flangia	316L / S235JR
8	Cartello "Attenzione radiazioni"	304
9	Segnale di pericolo	Lamina di acrilico
10	Targhetta "ON"	304
11	Corpo rotante	304 / 316L
12	Perno rotante	304
13	Vite	V4A
14	Targhetta d'identificazione "Preparato"	304
15	Vite	A4
	Dado	A4
16	Staffa	V4A

Materiali - modello C

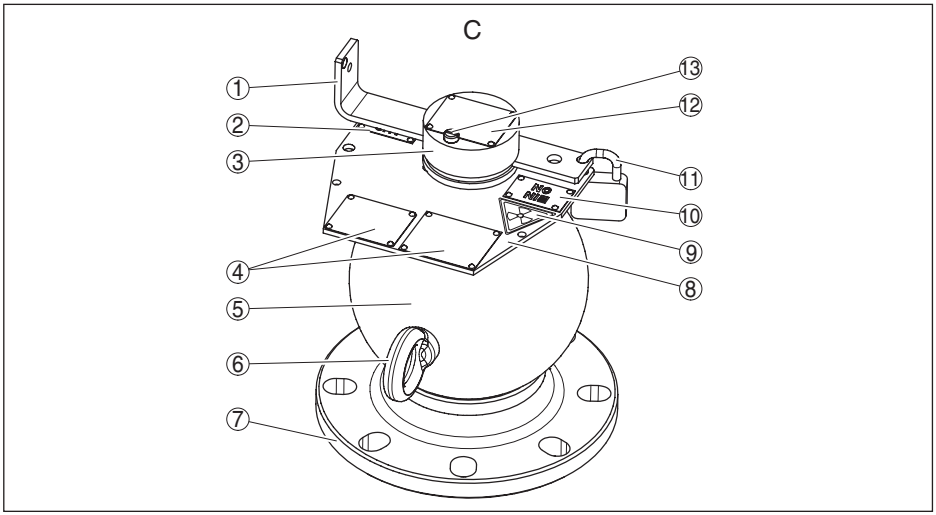

Figura 40: Materiali VEGASOURCE 35 - modello C

Posizione	Componente	Materiale
1	Staffa rotante	304
2	Targhetta "OFF"	304
3	Corpo rotante	304 / 316L
4	Targhetta d'identificazione	304
	Targhetta supplementare	304
5	Custodia	316L / S235JR
6	Occhiello	C15, A2
7	Flangia	316L / S235JR
8	Piastra di visualizzazione	304 / 316L
9	Segnale di pericolo	Lamina di acrilico
10	Targhetta "ON"	304
11	Lucchetto	-
12	Targhetta d'identificazione "Preparato"	304
13	Vite	V4A

Materiali - modello D

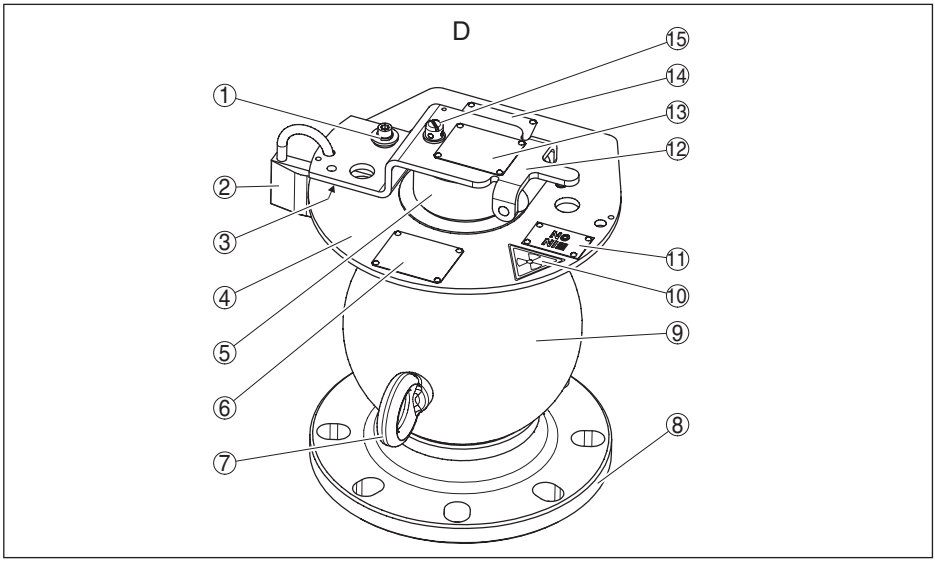

Figura 41: Materiali VEGASOURCE 35 - modello D

Posizione	Componente	Materiale
1	Vite	A4-70
	Rosetta elastica	A2
	Disco di protezione	304
	O-ring	FKM
2	Lucchetto	-
3	Targhetta "ON"	304
4	Piastra di visualizzazione	304, 316L
5	Corpo rotante	304, 316L
6	Targhetta d'identificazione	304
7	Occhiello	C15, A2
8	Flangia	316L, S235JR
9	Custodia	316L, S235JR
10	Segnale di pericolo	Lamina di acrilico
11	Targhetta "OFF"	304
12	Staffa rotante	316L
13	Targhetta d'identificazione "Preparato"	304
14	Targhetta supplementare	304
15	Fissaggio	A2-70

Materiali - modello E

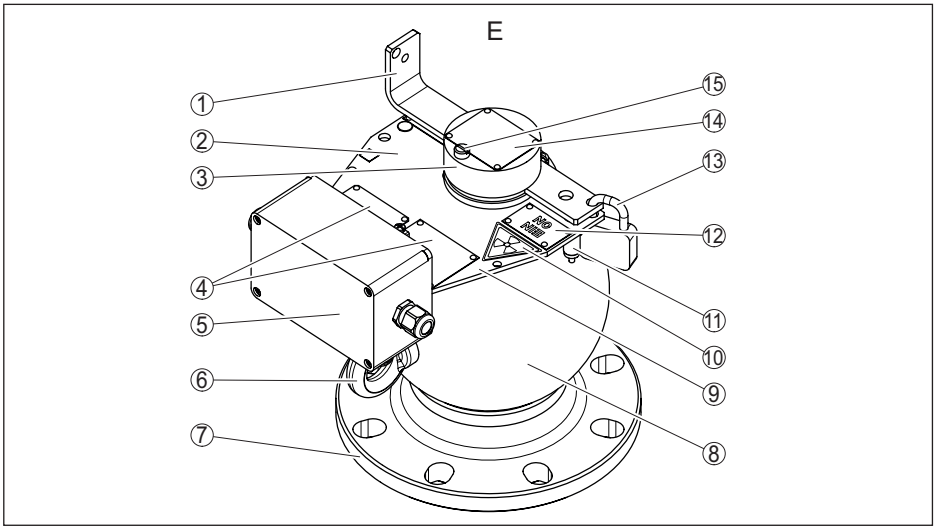

Figura 42: Materiali VEGASOURCE 35 - modello E

Posizione	Componente	Materiale
1	Staffa rotante	304
2	Targhetta "OFF"	304
3	Corpo rotante	304, 316L
4	Targhetta d'identificazione	304
	Targhetta supplementare	304
5	Allacciamento morsettiera	Resina
6	Occhiello	C15, A2
7	Flangia	316L, S235JR
8	Custodia	316L, S235JR
9	Piastra di visualizzazione	304, 316L
10	Segnale di pericolo	Lamina di acrilico
11	Segnalatore di posizione	Resina
12	Targhetta "ON"	304
13	Lucchetto	-
14	Targhetta d'identificazione "Preparato"	304
15	Vite	V4A

Materiali - modello K, M

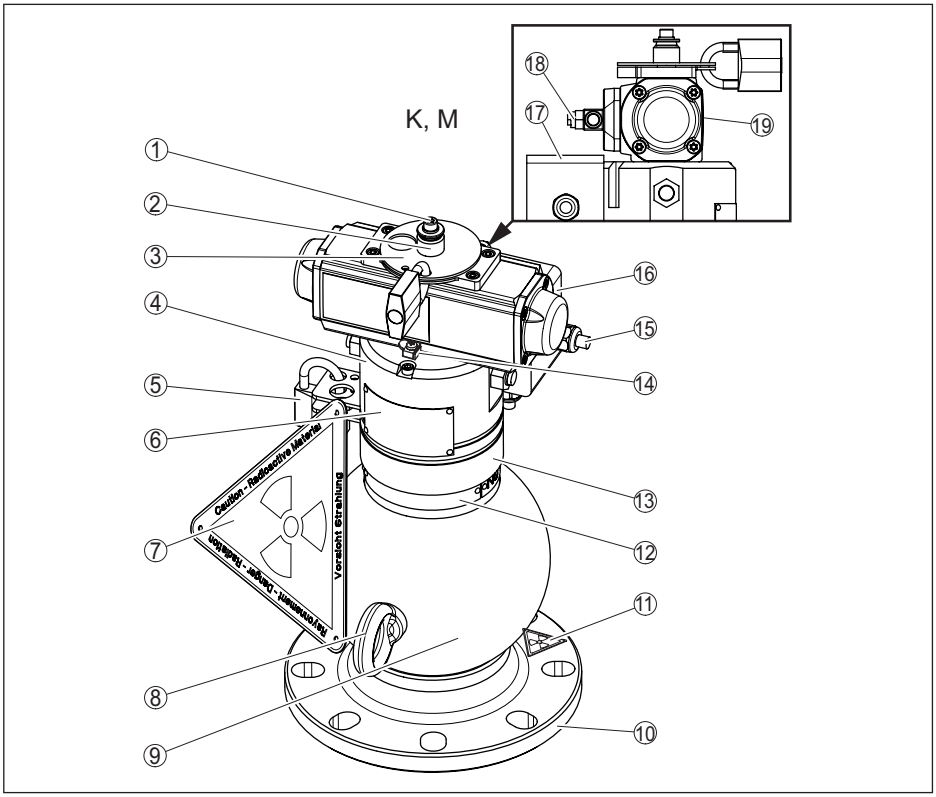

Figura 43: Materiali VEGASOURCE 35 - modello K, M

Posizione	Componente	Materiale
1	Vite	A2-70
	Rosetta elastica	301
	Disco di protezione	304, 316L
	O-ring	FKM
2	Bussola	316L
3	Rondella	316L
4	Coperchio	316L
5	Lucchetto	-
6	Targhetta d'identificazione	304
7	Cartello "Attenzione radiazioni"	304
8	Occhiello	C15, A2
9	Custodia	316L,S235JR
10	Flangia	316L,S235JR

Posizione	Componente	Materiale
11	Segnale di pericolo	Lamina di acrilico
12	Targhetta d'identificazione "Preparato"	304
13	Disco adattatore	316L
14	Morsetto di terra	Vite: A4
		Rondella elastica: A4
		Staffa di bloccaggio 316L
		Blocco di allacciamento: 316L
15	Piastra di fissaggio	316L
16	Custodia con morsetti a vite	PC
17	Assorbente acustico G1/8	PVC
18	Valvola antiritorno G1/8	Ottone

Dispositivo di commutazione pneumatico (opzionale)

Area di rotazione	180 °
Allacciamento dell'aria compressa	G⅛
Pressione di commutazione	3,5 … 6 bar (51 … 87 psi)
Ripristino del dispositivo di commutazione	Tramite forza elastica
Condizionamento dell'aria compressa	Classe 3 secondo ISO 8573-1, punto di rugiada in pressione 10 K a temperatura di esercizio, dimensioni delle particelle 40 µm Avvertenza per l'Europa: per l'aria compressa (gruppo gas 2), l'azionamento pneumatico non è sottoposto ai requisiti della direttiva relativa agli apparecchi a pressione (PED) 97/23/EG in base all'articolo 1, paragrafo 3.6 della direttiva stessa.
Dati di allacciamento	
– Tensione d'esercizio	8 V
– Corrente assorbita - esclusa piastra di misura	≥ 3 mA
– Corrente assorbita - compresa piastra di misura	≤ 1 mA

Sorgente di radiazioni e caratteristiche del contenitore

Fattore di attenuazione F_S del contenitore di protezione	
– Co-60	181
– Cs-137	3100
Numero di strati semivalenti del contenitore di protezione	
– Co-60	7,5
– Cs-137	11,6

Max. attività della sorgente di radiazioni

– Co-60	max. 3,7 GBq (100 mCi)
– Cs-137	max. 185 GBq (5000 mCi)
Curve di isodistanza	La curva di isodistanza rappresenta l'intensità di dose ambientale ad una determinata distanza dalla superficie del contenitore di protezione. Di seguito sono riportate a titolo di esempio alcune curve di isodistanza per il contenitore di protezione VEGASOURCE 35. Valgono per una distanza di 1 m e per attività di un preparato radioattivo Co-60 o Cs-137. Tutte le curve di isodistanza indicate si riferiscono alla posizione di commutazione OFF.

Curva di isodistanza per Co-60

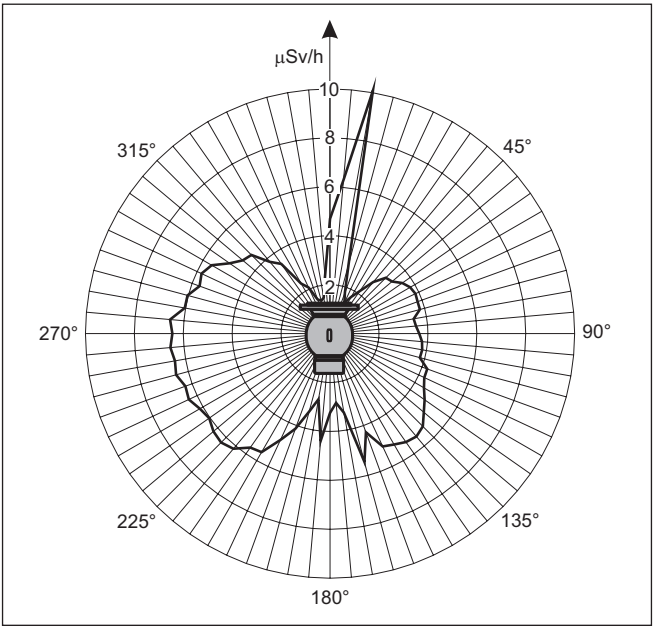

Figura 44: Curva di isodistanza (distanza: 1 m) - esempio: contenitore di protezione VEGASOURCE 35 con Co-60, 100 mCi (3,7 GBq)

Curva di isodistanza per Cs-137

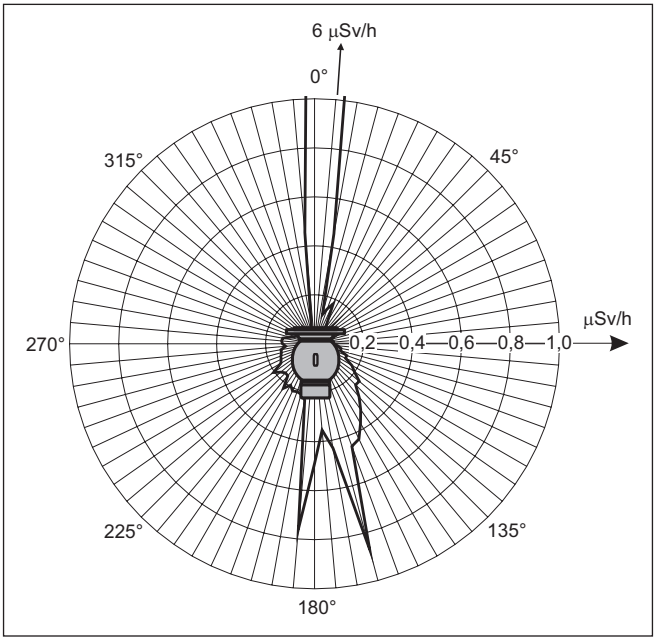

Figura 45: Curva di isodistanza (distanza: 1 m) - esempio: contenitore di protezione VEGASOURCE 35 con Cs-137, 1000 mCi (37 GBq)

Condizioni ambientali	
Pressione ambiente	Pressione atmosferica
Temperatura ambiente (temperatura della flangia)	
– VEGASOURCE 35 con dispositivo di commutazione manuale	-40 … +200 °C (-40 … +392 °F)
– VEGASOURCE 35 con dispositivo di commutazione pneumatico	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
Limite di fatica	Esame DIN EN 60068-2-64 Fh; 10 … 2000 Hz; 1 g^2/Hz
Resistenza al fuoco	
– VEGASOURCE 35, tutti i modelli	538 °C (1000 °F) per 5 min.
– VEGASOURCE 35, modello ignifugo	821 °C (1510 °F) per 30 min.

Misure di protezione	
Grado di protezione	IPx6 (NEMA Type 4)

9.2 Dimensioni

VEGASOURCE 35, modello A

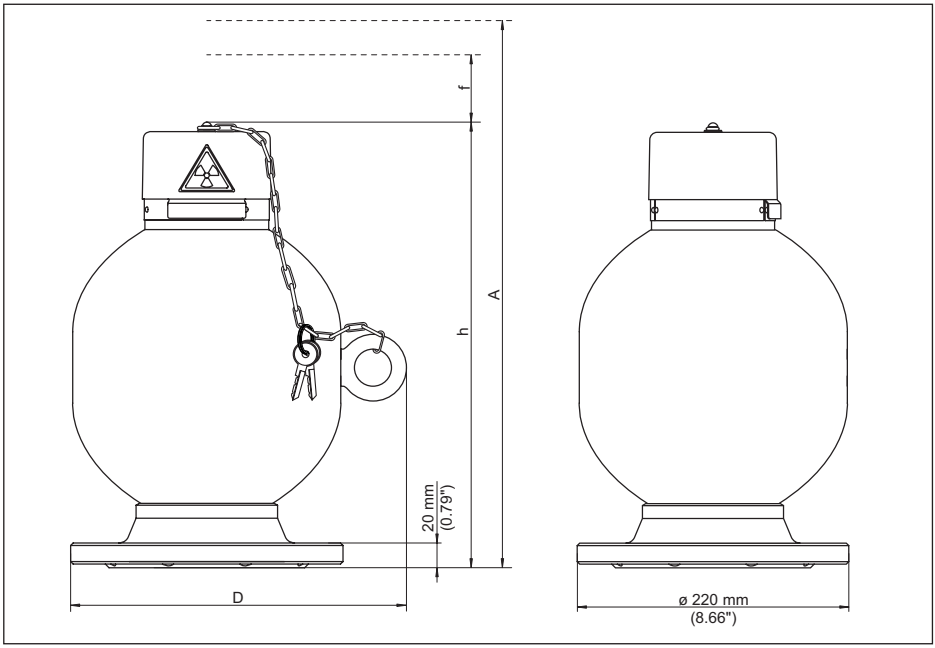

Figura 46: Contenitore di protezione VEGASOURCE 35, modello A (inserto con il preparato radioattivo per commutazione manuale ON/OFF, serratura a innesto per assicurare la posizione ON ovv. OFF, cappa di protezione)

D Larghezza massima = 272 mm (10.71 in)
h Altezza apparecchio = 360 mm (14.17 in)
f Altezza libera per prelievo del coperchio = 75 mm (2.95 in)
A Altezza libera per la sostituzione della sorgente di radiazioni = 560 mm (22.05 in)

La flangia di montaggio è compatibile con DIN DN 100 PN 16, ø 180 mm (7.09 in) e ASME da 4", 150 lbs, ø 190 mm (7.48 in)

Caratteristiche

- Inserto con il preparato radioattivo per commutazione manuale ON-OFF
- Serratura a innesto per assicurare la posizione di commutazione ON ovv. OFF
- Calotta di copertura

VEGASOURCE 35, modello B

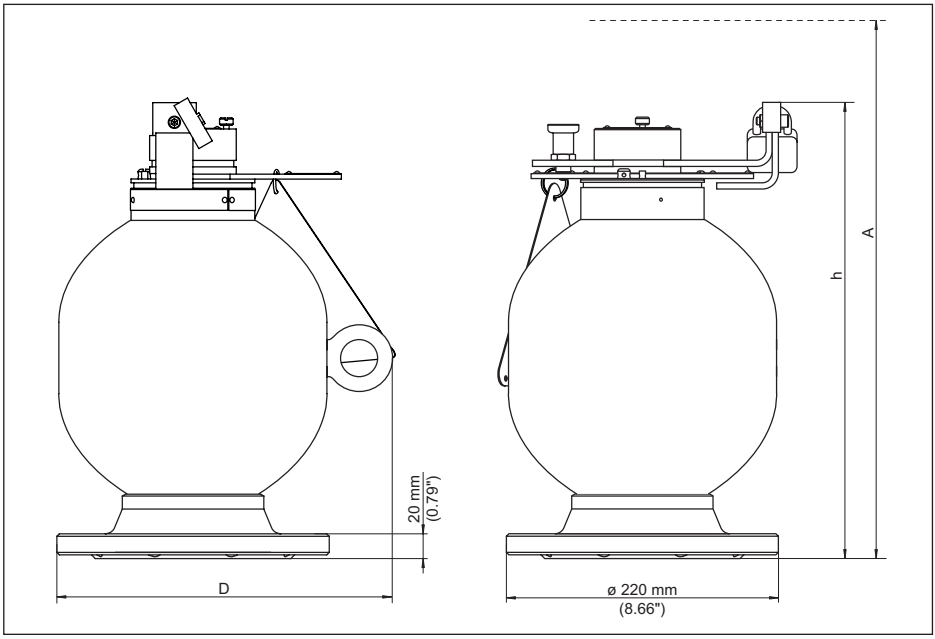

Figura 47: Contenitore di protezione VEGASOURCE 35, modello B (staffa rotante per commutazione manuale ON/OFF, perno di fissaggio per assicurare la posizione di commutazione ON, lucchetto per assicurare la posizione di commutazione OFF)

D Larghezza massima = 272 mm (10.71 in)
h Altezza apparecchio = 368 mm (14.49 in)
A Altezza libera per la sostituzione della sorgente di radiazioni = 580 mm (22.84 in)

La flangia di montaggio è compatibile con DIN DN 100 PN 16, ø 180 mm (7.09 in) e ASME da 4", 150 lbs, ø 190 mm (7.48 in)

Caratteristiche

- Staffa girevole per la commutazione manuale ON/OFF
- Perno di fissaggio per assicurare la posizionedi commutazione ON
- Lucchetto per assicurare la posizione di commutazione OFF

VEGASOURCE 35, modello C

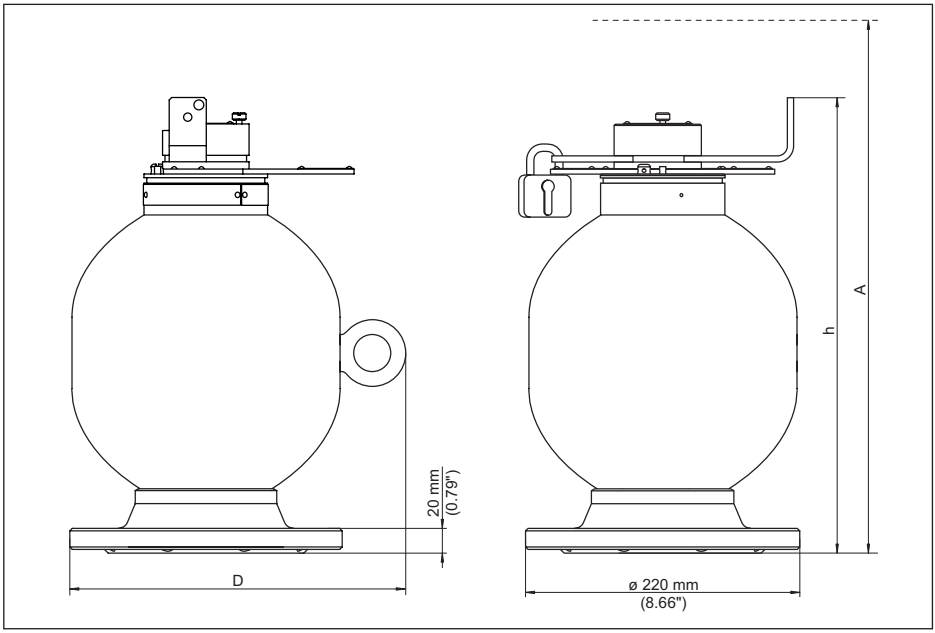

Figura 48: Contenitore di protezione VEGASOURCE 35, modello C (staffa girevole per commutazione manuale ON/OFF, lucchetto per assicurare la posizione di commutazione ON ovv. OFF)

D Larghezza massima = 272 mm (10.71 in)
h Altezza apparecchio = 368 mm (14.49 in)
A Altezza libera per la sostituzione della sorgente di radiazioni = 570 mm (22.44 in)

La flangia di montaggio è compatibile con DIN DN 100 PN 16, ø 180 mm (7.09 in) e ASME da 4", 150 lbs, ø 190 mm (7.48 in)

Caratteristiche

- Staffa girevole per la commutazione manuale ON/OFF
- Lucchetto per assicurare la posizione di commutazione ON ovv. OFF

VEGASOURCE 35, modello D

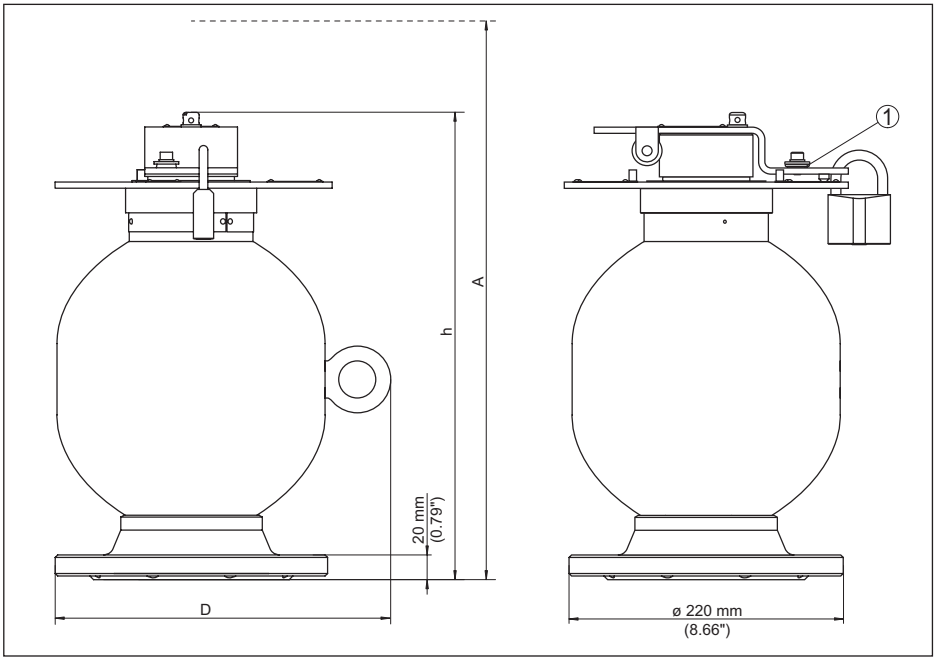

Figura 49: Contenitore di protezione VEGASOURCE 35, modello D

D Larghezza massima = 272 mm (10.71 in)
h Altezza apparecchio = 378 mm (14.88 in)
A Altezza libera per la sostituzione della sorgente di radiazioni = 578 mm (22.76 in)
1 O-ring di riferimento

La flangia di montaggio è compatibile con DIN DN 100 PN 16, ø 180 mm (7.09 in) e ASME da 4", 150 lbs, ø 190 mm (7.48 in)

Caratteristiche

- Maggiore protezione da polvere e umidità
- Staffa girevole per la commutazione manuale ON/OFF
- Lucchetto per assicurare la posizione di commutazione ON ovv. OFF

VEGASOURCE 35, modello E

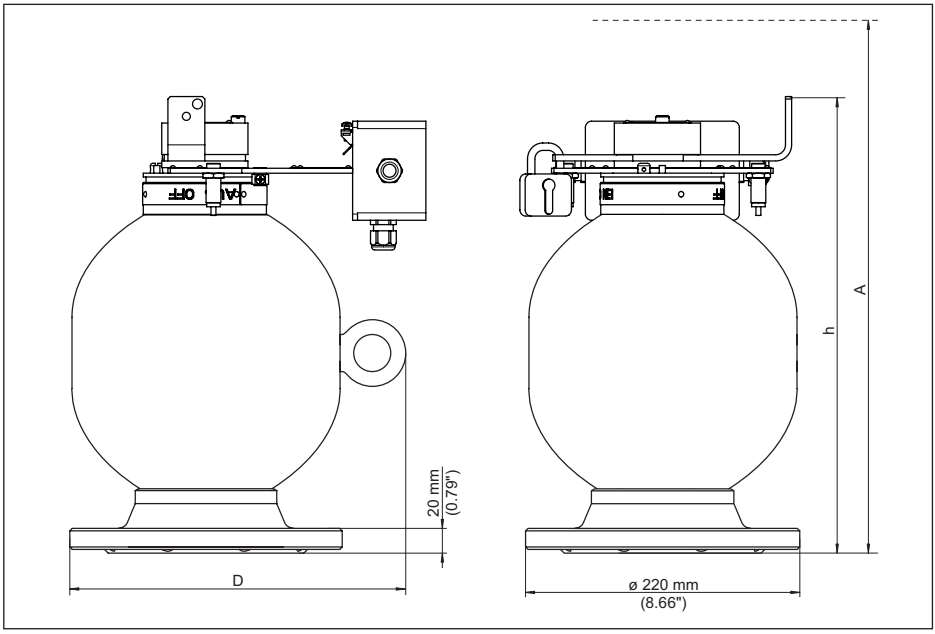

Figura 50: Contenitore di protezione VEGASOURCE 35, modello E, (staffa rotante per la commutazione manuale della posizione ON/OFF, lucchetto per assicurare la posizione d'intervento ON/OFF), con segnalatori di posizione elettrici

D Larghezza massima = 272 mm (10.71 in)
h Altezza apparecchio = 368 mm (14.49 in)
A Altezza libera per la sostituzione della sorgente di radiazioni = 570 mm (22.44 in)

La flangia di montaggio è compatibile con DIN DN 100 PN 16, ø 180 mm (7.09 in) e ASME da 4", 150 lbs, ø 190 mm (7.48 in)

Caratteristiche

- Staffa girevole per la commutazione manuale ON/OFF
- Lucchetto per assicurare la posizione di commutazione ON ovv. OFF
- Segnalatori di posizione elettrici per la segnalazione dello stato di commutazione

VEGASOURCE 35, modello K, L

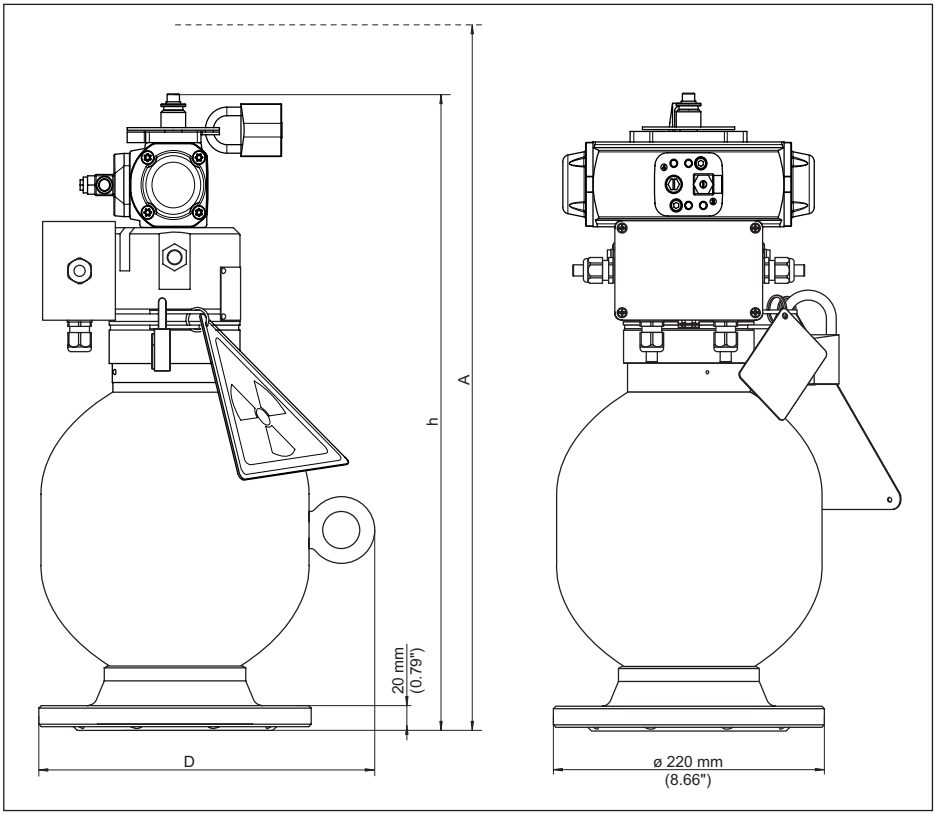

Figura 51: Contenitore di protezione VEGASOURCE 35, modello K, L

D Larghezza massima = 272 mm (10.71 in)
h Altezza apparecchio = 500 mm (19.69 in)
A Altezza libera per la sostituzione della sorgente di radiazioni = 602 mm (23.7 in)

La flangia di montaggio è compatibile con DIN DN 100 PN 16, ø 180 mm (7.09 in) e ASME da 4", 150 lbs, ø 190 mm (7.48 in)

Caratteristiche

- Commutazione ON/OFF pneumatica
- Lucchetto per assicurare la posizione di commutazione OFF

VEGASOURCE 35, modello M, N

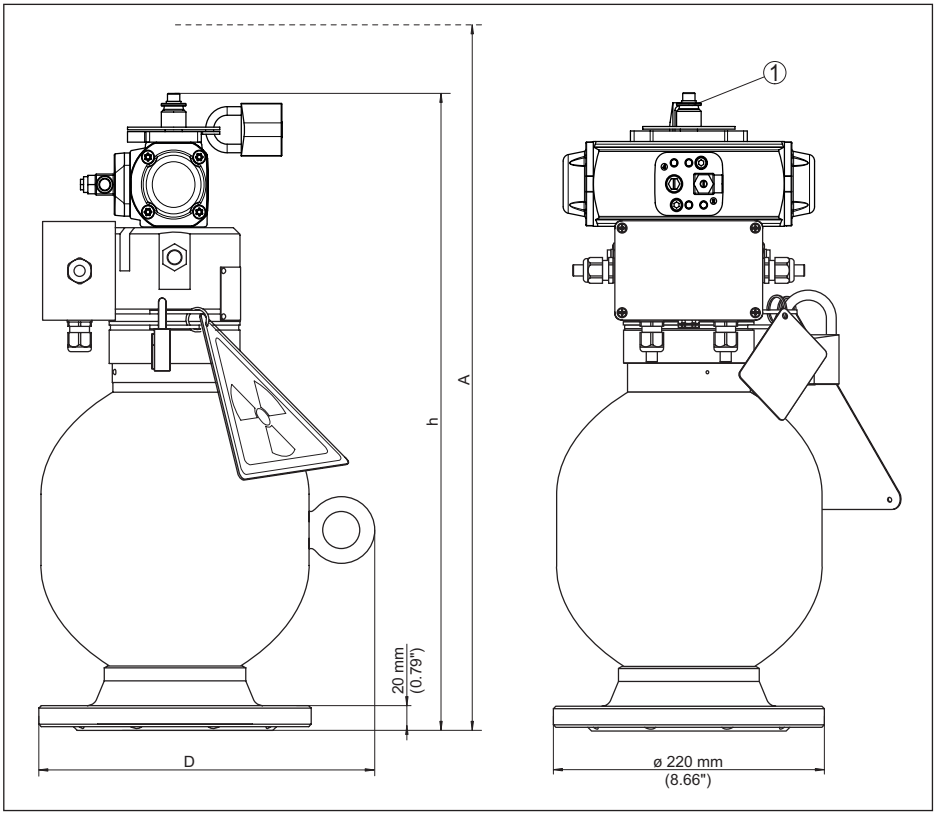

Figura 52: Contenitore di protezione VEGASOURCE 35, modello M, N

D Larghezza massima = 272 mm (10.71 in)
h Altezza apparecchio = 500 mm (19.69 in)
A Altezza libera per la sostituzione della sorgente di radiazioni = 602 mm (23.7 in)
1 O-ring di riferimento

La flangia di montaggio è compatibile con DIN DN 100 PN 16, ø 180 mm (7.09 in) e ASME da 4", 150 lbs, ø 190 mm (7.48 in)

Caratteristiche

- Maggiore protezione da polvere e umidità
- Commutazione ON/OFF pneumatica
- Lucchetto per assicurare la posizione di commutazione OFF

VEGASOURCE 35, canale di diffusione dei raggi

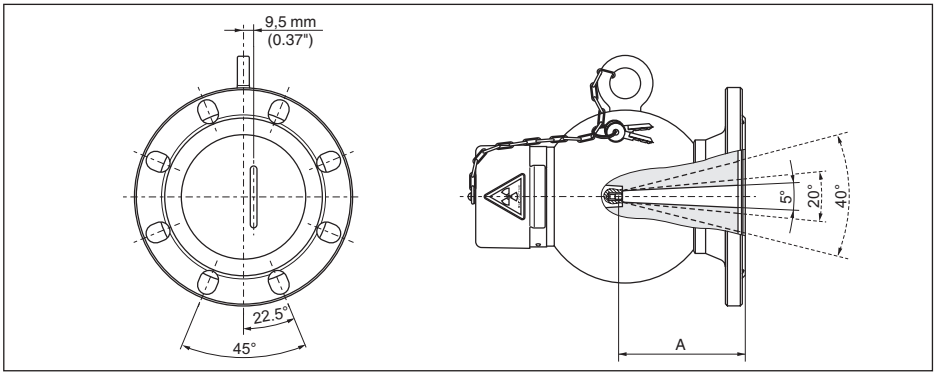

Figura 53: Canale di diffusione dei raggi (per es. modello A)

A 166 mm (6.54 in)

VEGASOURCE 35, modello ignifugo (opzionale)

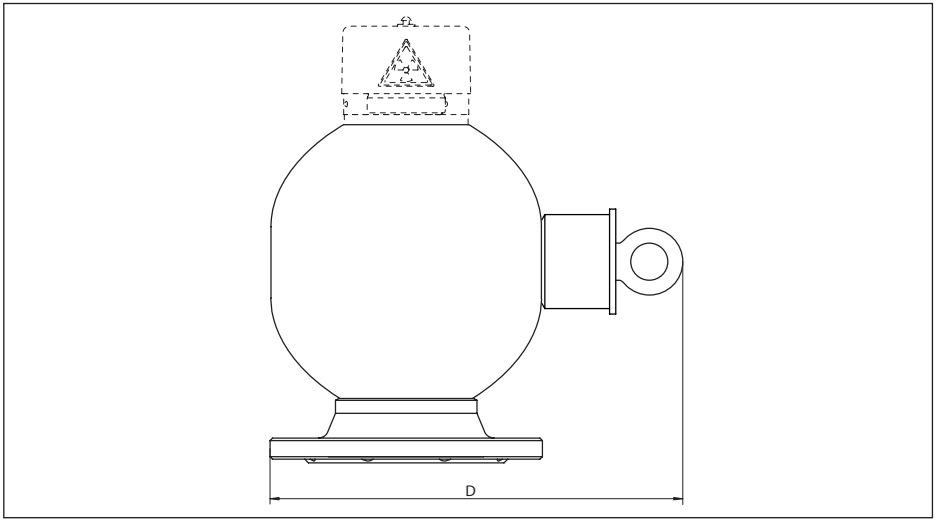

Figura 54: Contenitore di protezione VEGASOURCE 35, modello ignifugo (opzionale)

D Larghezza massima = 362 mm (14.25 in)

Modulatore gamma (opzionale)

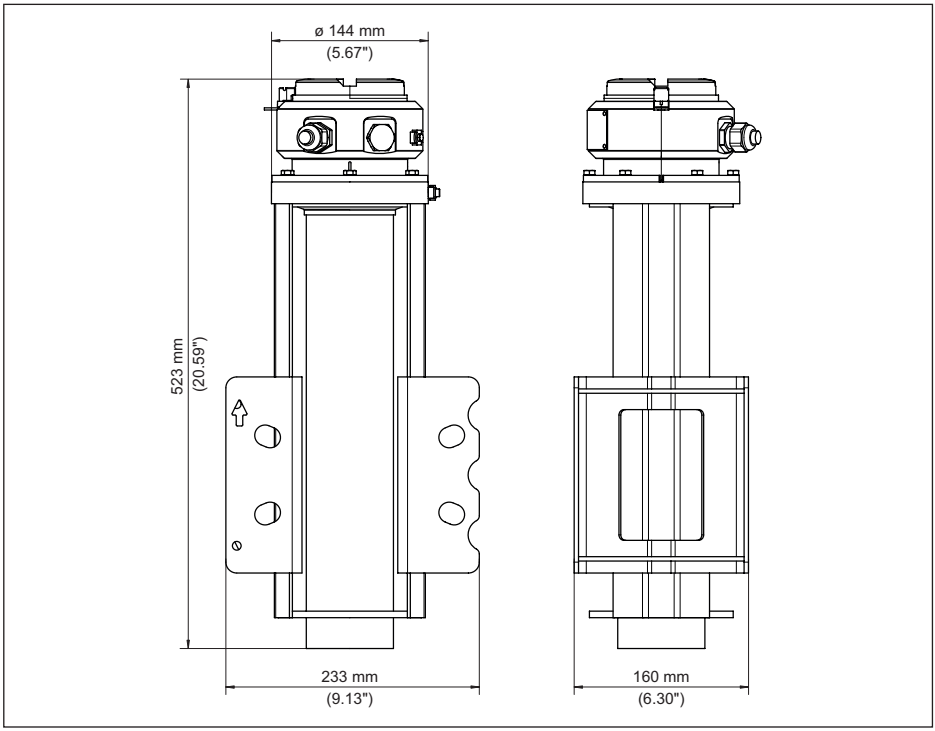

Figura 55: Modulatore gamma per una misura senza interruzioni anche in presenza di radiazioni estranee.

Dispositivo di fissaggio KV 31, per tubi da 50 … 220 mm (1.97 … 8.66 in) con inclinazione di irraggiamento di 30°

Figura 56: Dispositivo di fissaggio per montaggio inclinato su tubi da 50 … 220 mm (1.97 … 8.66 in)

Dispositivo di fissaggio KV 31, per tubo da 50 … 220 mm (1.97 … 8.66 in)

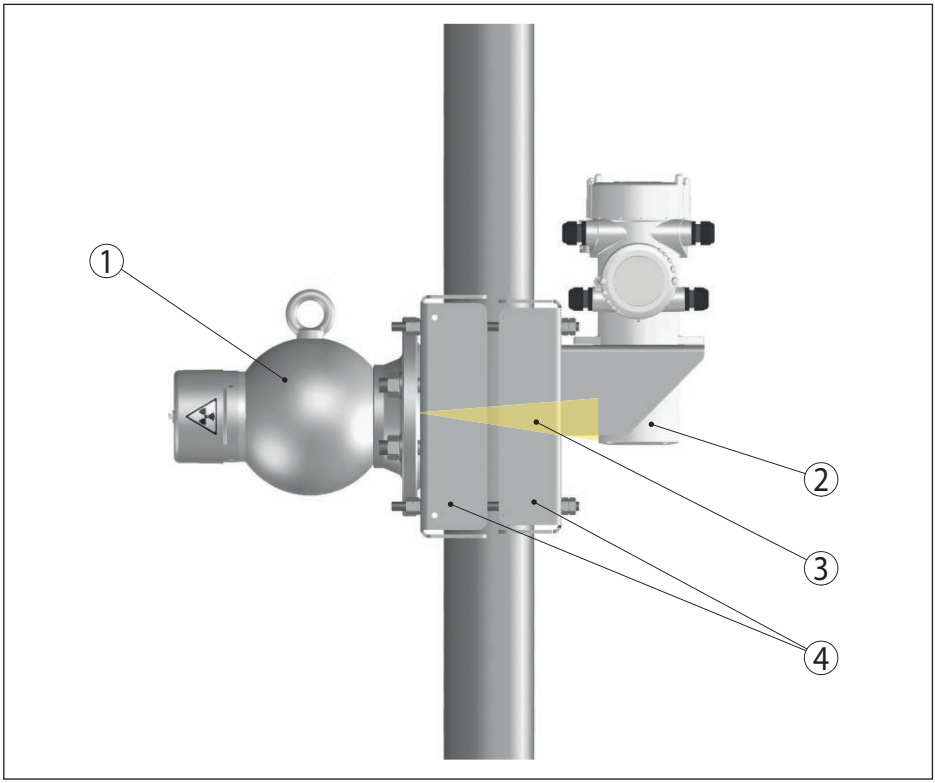

Figura 57: Dispositivo di fissaggio per il montaggio su tubi da 50 … 220 mm (1.97 … 8.66 in) con inclinazione di irraggiamento di 30°

1 *Contenitore di protezione (VEGASOURCE)*
2 *Sensore radiometrico (MINITRAC)*
3 *Zona irradiata*
4 *Dispositivo di fissaggio*

Dispositivo di fissaggio KV 31, per tubo da 50 … 220 mm (1.97 … 8.66 in)

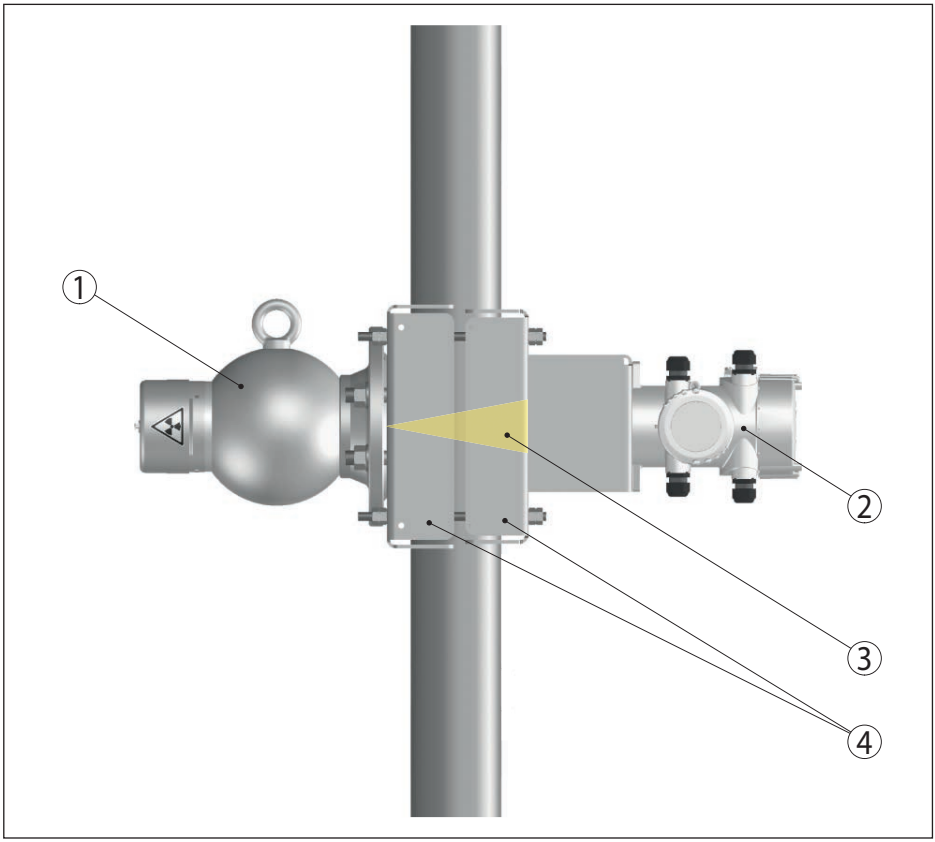

Figura 58: Dispositivo di fissaggio per montaggio su tubi da 50 … 220 mm (1.97 … 8.66 in)

1 Contenitore di protezione (VEGASOURCE)
2 Sensore radiometrico (MINITRAC)
3 Zona irradiata
4 Dispositivo di fissaggio

9.3 Dichiarazione del fabbricante

Herstellererklärung

Manufacturer Declaration
Declaración del fabricante

VEGA Grieshaber KG, Am Hohenstein 113, 77761 Schiltach

erklärt, dass der Strahlenschutzbehälter
declares, that the source containers
declara, que los contenedores de las fuentes

VEGASOURCE 31, VEGASOURCE 35

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

conforms to the requirements on international transportation of hazardous materials (ADR/RID, DGR/IATA) for TYPE A packaging and is designed for the transportation of sealed radioactive materials as well as special kind sealed radioactive materials.

están conformes a los requerimientos del transporte internacional de materiales peligrosos (ADR/RID, DGR/IATA) para el embalaje TIPO A y está diseñado para el transporte de materiales radiactivos sellados así como los materiales radiactivos sellados de clase especial

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach/Germany
Phone +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201

29. March 2011

J. Fehrenbach
Josef Fehrenbach
R&D Director

9.4 Diritti di proprietà industriale

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。

9.5 Marchio depositato

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

INDEX

A
Accessori
– Modulatore gamma 22
– Targhetta sostitutiva 23
Accessori per il montaggio 22
Allacciamento dell'aria compressa 36
Attivazione dell'irraggiamento 40, 41, 43, 44, 45
Autorizzazione 5

C
Campo d'impiego 15
Cavo 35, 38
Collegamento equipotenziale 35, 38
Controllo del dispositivo di commutazione 49
Controllo di installazione 33
Curve di isodistanza 65

D
Dati tecnici 57
Dispositivi di montaggio 33
Dispositivi di sollevamento 17, 24
Dispositivo di commutazione pneumatico 35, 37, 64
Dispositivo di fissaggio 22, 28
Documenti di trasporto 21

E
Eliminazione di disturbi 53
Emergenza 53
Esecuzioni 10

F
Fermo per vite 32

H
Hotline di assistenza 53

I
Imballaggio di tipo A 17
Incaricato della radioprotezione 6, 7, 34, 49, 51, 53, 55
Intensità di dose ambientale 9, 33, 49
Ispezione 48
Ispezione di trasporto 17

M
Manutenzione 48
Misure immediate 53
Modello ignifugo 31
Modulatore gamma 22

N
Normative di sicurezza 7

O
Occhiello 24
Orientamento
– Misura della soglia di livello 26
– Misura di densità 27
– Misura di livello 25
O-ring di riferimento 48

P
Preparato 16, 64
Prescrizioni per il trasporto 21
Prescrizioni per la fornitura 21
Principio di funzionamento 16
Protezione contro le radiazioni 5
Prova di strofinamento 51
Prova di tenuta 51
Pulizia 48

R
Restituzione 56
Restituzione della sorgente di radiazioni 55

S
Smontaggio 55
Sorgente altamente radioattiva 9
Stoccaggio 21

T
Targhetta d'identificazione 9
Targhette 23
Trasporto 17

U
Umidità 24

V
Vite ad anello 26

Z
Zone controllate 6

38132-IT-200224

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 2020

38132-IT-200224

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
www.vega.com