

Istruzioni di funzionamento

Contenitore di carica FQG61, FQG62

Misura radiometrica di livello e densità
Contenitore di carica con portasorgente per l'attivazione e
la disattivazione manuale o pneumatica





A0023555

- Verificare che la documentazione sia conservata in luogo sicuro e sia sempre a portata di mano quando si interviene sul dispositivo
- Per evitare pericoli al personale e all'impianto, leggere con attenzione la sezione "Istruzioni di sicurezza fondamentali" e tutte le altre istruzioni di sicurezza riportate nella documentazione e che sono specifiche per le procedure di lavoro

Il produttore si riserva il diritto di modificare i dati tecnici senza preavviso. Per informazioni e aggiornamenti delle presenti istruzioni, contattare l'Ufficio vendite Endress+Hauser.

Indice

1	Informazioni su questo documento ..	4	8	Manutenzione	69
1.1	Funzione del documento	4	8.1	Prove ricorrenti	69
1.2	Simboli	4	8.2	Operazioni di manutenzione	83
1.3	Documentazione	5	8.3	Pulizia	86
2	Istruzioni di sicurezza di base	6	8.4	Prove di routine e del meccanismo dell'otturatore	86
2.1	Requisiti per il personale	7	8.5	Misure da adottare in caso di corrosione	87
2.2	Uso previsto	8	8.6	Apparecchiature di misura e prova	88
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	9	8.7	Servizi di riparazione	88
2.4	Sicurezza operativa	9	9	Riparazione	89
2.5	Sicurezza del prodotto	10	9.1	Note generali	89
2.6	Istruzioni generali per l'uso, il trasporto e l'immagazzinamento	10	9.2	Parti di ricambio	89
2.7	Istruzioni generali per la radioprotezione	11	9.3	Servizi di riparazione	89
2.8	Requisiti legali per la radioprotezione	12	9.4	Restituzione	89
2.9	Istruzioni di sicurezza supplementari	12	9.5	Smaltimento del contenitore di carica	91
3	Descrizione del prodotto	13	10	Cosa fare in caso di emergenza	92
3.1	Presentazione del contenitore di carica	13	10.1	Sorgente radiante non più nella posizione prevista	92
3.2	Sorgenti radioattive	17	10.2	Il contenitore di carica o le radiazioni ionizzanti non possono essere disattivati	93
3.3	Targhette di avvertenza relative alle radiazioni	18	10.3	Contenitore di carica danneggiato	94
3.4	Protezione contro furti e manomissioni	20	10.4	Rilevata contaminazione	95
3.5	Uso come imballaggio Tipo A	23	10.5	Notificare le autorità competenti ed Endress+Hauser	96
4	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	24	11	Accessori	96
4.1	Controllo alla consegna ed eliminazione degli imballaggi	24	12	Dati tecnici	97
4.2	Identificazione del prodotto	30			
5	Trasporto e immagazzinamento	37			
5.1	Trasporto come imballaggio Tipo A	37			
5.2	Dimensioni, pesi	39			
5.3	Movimentazione	39			
5.4	Immagazzinamento	41			
6	Installazione	42			
6.1	Requisiti di installazione	42			
6.2	Orientamento	43			
6.3	Verifica finale dell'installazione	48			
6.4	Connessione dell'attuatore pneumatico	49			
7	Messa in servizio	54			
7.1	Preliminari	54			
7.2	Attivazione e disattivazione (ON/OFF) della sorgente radioattiva	54			
7.3	Misura dell'intensità della dose locale	67			
7.4	Caricamento e sostituzione delle sorgenti radioattive	68			

1 Informazioni su questo documento

1.1 Funzione del documento

Queste Istruzioni di funzionamento riportano tutte le informazioni richieste nelle varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: a partire da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e immagazzinamento fino a installazione, connessione, funzionamento e messa in servizio, comprese le fasi di ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

1.2 Simboli

1.2.1 Simboli di sicurezza

PERICOLO

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa; se non evitata causa lesioni gravi o anche fatali.

AVVERTENZA

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; che se non evitata può causare lesioni gravi o anche fatali.

ATTENZIONE

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; se non evitata può causare lesioni di lieve o media entità.

AVVISO

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente dannosa; se non evitata può causare danni al prodotto o a qualcos'altro nelle vicinanze.

1.2.2 Segnale di avviso radiazioni



Simbolo di avviso per sorgente radioattiva secondo ISO 7010

Segnale di avviso per radiazioni ionizzanti

Identificazione di luoghi e oggetti in prossimità dei quali o nei quali si prevedono radiazioni ionizzanti.



Simbolo di avviso per sorgenti altamente radioattive secondo ISO21482

Segnale di avviso per radiazioni elevate

- Segnala sostanze molto radioattive o radiazioni ionizzanti.
- Le sorgenti molto radioattive sono contrassegnate separatamente sui contenitori di carica con la dicitura "sorgente altamente radioattiva" e il simbolo di avviso supplementare secondo ISO21482.

1.2.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni e grafiche

Simbolo di radiazione

Mette in guardia da sostanze radioattive o radiazioni ionizzanti

Consentito

Procedure, processi o interventi consentiti

Vietato

Procedure, processi o interventi vietati

Suggerimento

Indica informazioni aggiuntive



Riferimento che rimanda alla documentazione



Riferimento alla figura



Avviso o singolo passaggio da rispettare

1, 2, 3

Serie di passaggi



Risultato di un passaggio

1, 2, 3, ...

Numeri degli elementi

A, B, C, ...

Viste

→ **Istruzioni di sicurezza**

Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate nelle relative istruzioni di funzionamento

1.2.4 Simboli degli utensili



Cacciavite a testa a croce



Cacciavite a testa piatta



Cacciavite Torx



Chiave a brugola




Chiave fissa



Tronchese a taglio

1.3 Documentazione

 Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
- *Endress+Hauser Operations app*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta.

2 Istruzioni di sicurezza di base


PERICOLO

Pericolo da radiazioni ionizzanti in caso di manipolazione non corretta o contenitore di carica difettoso

Rischio per persone e ambiente dovuto a radiazioni ionizzanti e contaminazione.

Radiazioni ionizzanti e contaminazione potrebbero aumentare il rischio di cancro e malformazioni congenite. In funzione della dose ricevuta, la radiazione ionizzante può causare danni fisici immediati, come nausea, vomito, perdita di capelli, variazioni dei valori ematici, gravi danni ai tessuti e perfino morte.

- ▶ **Rispettare tassativamente le istruzioni e le note di avviso riportate in questo manuale, relative ai pericoli per la salute dovuti a radiazioni ionizzanti e contaminazione. Il non rispetto di queste istruzioni e note di avviso potrebbe causare ferite gravi, anche fatali e rischi per l'ambiente.**
- ▶ Rispettare i requisiti nazionali applicabili per le sorgenti radioattive. In particolare, rispettare i requisiti per le misure di protezione antincendio.
- ▶ Rispettare le condizioni di utilizzo delle sorgenti radianti, che riguardano le condizioni ambientali (ad es. vibrazioni o temperatura operativa).
- ▶ In caso di dubbi, contattare il tecnico responsabile di radioprotezione, l'ispettorato nazionale competente o il produttore.

In questo manuale, gli avvisi sui rischi potenziali dovuti alle radiazioni ionizzanti sono contrassegnati con il simbolo .

PERICOLO

Pericolo da radiazioni ionizzanti, se si perdono sorgenti radianti

Se si perdono delle sorgenti radianti, si creano pericoli per il pubblico in generale e l'ambiente

- ▶ **Rispettare tassativamente le istruzioni e le note di avviso riportate in questo manuale, relative ai pericoli per la salute dovuti a radiazioni ionizzanti e contaminazione. Il non rispetto di queste istruzioni e note di avviso può creare gravi pericoli per l'ambiente e la sicurezza pubblica.**
- ▶ Rispettare i requisiti nazionali applicabili per le misure antifurto richieste per le sorgenti radioattive durante tutto il ciclo di vita operativa (dalla consegna allo smaltimento).
- ▶ La possibilità che il materiale radioattivo sia utilizzato per atti criminali o premeditati è una minaccia per la sicurezza pubblica.

⚠️ AVVERTENZA**Rischio di infortuni dovuti a carichi pesanti**

Durante l'assemblaggio: se i contenitori di carica non sono assemblati in modo corretto, in caso di caduta carichi le persone rischiano impatti e gli elementi fisici di danneggiarsi seriamente. Durante il trasporto: in caso di trasporto non corretto o non in sicurezza del contenitore di carica e del sovraimballaggio (carichi), le persone possono non essere notate o subire un impatto, perché non è possibile fermarsi in tempo. A causa di baricentro alto o distribuzione del peso irregolare, il carico rischia anche di ribaltarsi con grave rischio di lesioni personali. Per i carichi sospesi: sussiste il pericolo che le persone siano colpite da carichi in caduta o parti di essi, siano urtate dai carichi sospesi in movimento o possano scontrarsi con carichi sospesi fermi. Le parti del sovraimballaggio e gli elementi di fissaggio del contenitore di carica possono pesare più di 18 kg.

- ▶ Rispettare le istruzioni per l'assemblaggio.
- ▶ Ispezionare attentamente l'assemblaggio e controllare periodicamente.
- ▶ Rispettare le istruzioni di sicurezza e le condizioni per il trasporto di carichi pesanti.
- ▶ Indossare dispositivi di protezione personale.
- ▶ Sollevare i contenitori di carica solo afferrandoli dai punti di sollevamento previsti.
- ▶ Utilizzare solo accessori di sollevamento adatti per il carico.
- ▶ Durante l'assemblaggio e il trasporto, nella zona pericolosa possono sostare solo le persone direttamente coinvolte e che conoscono approfonditamente linee guida e requisiti.
- ▶ Durante il trasporto, si deve considerare il baricentro dell'imballaggio e garantire una superficie adatta.

2.1 Requisiti per il personale

⚠️ AVVERTENZA**Pericolo causato da personale non adeguatamente qualificato.**

Danni fisici e lesioni personali. In particolare, come conseguenza di una scorretta gestione.

- ▶ I requisiti per il personale descritti di seguito sono obbligatori per l'operatore dell'impianto .

Personale operativo

Il personale operativo è responsabile del funzionamento e del monitoraggio. A titolo di esempio, attiva e disattiva la radiazione. Il personale operativo

- ▶ Deve essere istruito e autorizzato dal responsabile d'impianto in base ai requisiti dell'intervento e
- ▶ Deve avere una qualifica specifica per la funzione e il compito nel rispetto delle direttive nazionali applicabili.

Personale di installazione e service

Il personale di installazione e service è responsabile per installazione, messa in servizio, manutenzione, monitoraggio e rimozione. Deve soddisfare rigorosamente i seguenti requisiti:

- ▶ Deve essere specialisti formati e qualificati, con qualifica specifica per la funzione e il compito, nel rispetto delle direttive nazionali applicabili.
- ▶ Deve essere autorizzato dal responsabile d'impianto.
- ▶ Deve conoscere dettagliatamente le normative regionali/nazionali.

Personale autorizzato alle riparazioni

Il personale autorizzato alle riparazioni deve essere

- ▶ specializzato con qualifica adatta per la funzione e il compito da svolgere e soddisfare i relativi requisiti nazionali,
- ▶ autorizzato dall'operatore d'impianto e
- ▶ conoscere dettagliatamente le direttive nazionali.

Personale addetto alla manutenzione – Radiazioni

Il personale addetto alla manutenzione (radiazioni) svolge qualsiasi intervento di manutenzione che interessi la sorgente radioattiva, tra cui smontaggio e sostituzione. Il personale addetto alla manutenzione, qualificato per le radiazioni, deve essere

- ▶ accreditato e monitorato per l'esposizione alle radiazioni
- ▶ specializzato con qualifica in radioprotezione e
- ▶ autorizzato dall'operatore d'impianto.

Personale addetto al trasporto

Il personale addetto trasporta il prodotto o sue parti ad es. dal produttore o luogo di stoccaggio fino al punto di utilizzo. Personale addetto al trasporto

- ▶ È qualificato per trasportare "prodotti pericolosi della Classe 7".

Personale addetto allo smaltimento

Il personale addetto smaltisce il prodotto o parti del prodotto. Il personale addetto allo smaltimento è

- ▶ accreditato e monitorato per l'esposizione alle radiazioni,
- ▶ qualificato e specializzato in radioprotezione e
- ▶ autorizzato dalla società di smaltimento.

Tecnico di radioprotezione

Il tecnico di radioprotezione è responsabile della conformità a tutte le leggi e le direttive applicabili. La società/l'operatore dell'impianto deve nominare un incaricato responsabile di radioprotezione in base alla legislazione nazionale applicabile. Il tecnico di radioprotezione è, tra l'altro, responsabile

- ▶ del monitoraggio del contenitore di carica nel relativo punto di utilizzo,
- ▶ della formazione dei dipendenti nel contesto della radioprotezione e
- ▶ di sviluppo e attuazione delle misure in caso di emergenza. Di conseguenza, il tecnico di radioprotezione deve essere raggiungibile in qualsiasi momento.

Il tecnico responsabile di radioprotezione è

- ▶ qualificato per il compito,
- ▶ una persona riconosciuta a livello nazionale per il compito e
- ▶ uno specialista autorizzato dall'operatore dell'impianto.

2.2 Uso previsto

I contenitori di carica schermano la radiazione dall'ambiente e consentono il passaggio delle radiazioni solo durante le operazioni di misura all'interno dell'applicazione.

I contenitori di carica descritti in questo documento contengono le sorgenti radioattive utilizzate per la misura radiometrica di livello puntuale e densità.

Quelli che seguono sono considerati usi previsti

- Uso come recipiente di trasporto e immagazzinamento secondo la classe 7 e come contenitore di carica nell'applicazione di misura
- Uso solo con materiali radioattivi, a doppia capsula in forma speciale, secondo ISO 2919
- Sostituzione delle sorgenti radioattive quando si utilizza lo stesso tipo di capsula della carica.

Per l'uso previsto, devono essere rispettate le seguenti condizioni:

- Rispetto delle istruzioni e delle direttive di gestione riportate nelle Istruzioni di funzionamento, in particolare le istruzioni di radioprotezione.
- Rispetto delle soglie riportate nelle specifiche tecniche nelle zone di utilizzo.
- Devono essere utilizzate solo le sorgenti radioattive riportate nelle specifiche tecniche, nel rispetto dei livelli di attività massimi indicati.

2.2.1 Uso non corretto prevedibile

Endress+Hauser non si assume alcuna responsabilità per danni dovuti a un uso improprio.

Non è consentito quanto segue:

- Funzionamento non rispettando le specifiche tecniche
- Fissaggio dell'organo di sollevamento a punti non destinati a tale scopo
- Installazione permanente nel processo del contenitore di carica in stato sospeso
- Messa in servizio o attivazione della radiazione mentre il contenitore di carica è sospeso
- Trasporto del contenitore di carica con l'otturatore aperto
- Uso con protezione inadeguata dalla corrosione delle sorgenti radioattive

2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

Per l'uso e gli interventi sul dispositivo

1. In caso di dubbi sulla corretta gestione, contattare il Service Endress+Hauser.
2. Effettuare preparativi dettagliati per garantire che il contenitore di carica sia installato il più rapidamente possibile e in maniera efficiente. Fornire tutti gli utensili e le attrezzature necessari prima di iniziare il lavoro.
3. Rispettare tutte le istruzioni di questo manuale quando si interviene sul contenitore di carica.
4. Quando si lavora con sorgenti radianti, si devono evitare inutili esposizioni alle radiazioni.
5. Ridurre al minimo tutte le esposizioni alle radiazioni, che non sono evitabili.
6. Implementare misure adatte (ad es. bloccare gli accessi, schermare) per non mettere in pericolo le persone.
7. Rispettare i requisiti nazionali applicabili.

2.4 Sicurezza operativa

La funzione di "protezione dalla radiazione ionizzante" può essere influenzata da danni, manomissioni, modifiche o riparazioni. Sussiste un rischio di danni da radiazioni o ferite estremamente gravi.

In caso di dubbi sulla sicurezza operativa, non si deve continuare ad utilizzare il contenitore di carica in nessun caso.

L'idoneità del prodotto, come contenitore di carica e come imballaggio di spedizione per il trasporto di materiali radioattivi di forma speciale, è garantita solo quando

- sono state eseguite tutte le operazioni di prova e manutenzione in base alle specifiche del produttore e
- non sono state eseguite modifiche o manomissioni.

Se sono state eseguite delle modifiche, il produttore non offre alcuna garanzia di service post-vendita o possibilità di restituzione.

Garantire la sicurezza operativa:

- ▶ Eseguendo interventi di manutenzione e ispezioni formali periodiche, verificare che il dispositivo sia in condizioni operative e di sicurezza tecnicamente ineccepibili.
- ▶ Controllare periodicamente le parti mobili, in particolare il meccanismo di chiusura. La radiazione deve essere disattivabile in qualsiasi momento.
- ▶ Adattare gli intervalli di controllo alle condizioni ambientali. Controllare più frequentemente in ambienti gravosi e corrosivi.

Modifica

Modifiche e accessori fissati al contenitore di carica non sono consentiti senza l'espressa autorizzazione scritta di Endress+Hauser.

Riparazione

- Non eseguire riparazioni, se non sono tra quelle consentite. In queste istruzioni di funzionamento sono descritte le riparazioni consentite o sono riportati i riferimenti ai documenti di riparazione specifici.
- Utilizzare solo parti di ricambio e accessori originali.
- Considerare le note sulla radioprotezione, in particolare quelle che riguardano protezione personale, rischi per terzi e conformità ai requisiti legali.

Manomissioni

- È vietato manomettere il contenitore di carica.
- In caso contrario, Endress+Hauser non offre alcuna garanzia di service post-vendita o possibilità di reso.

2.5 Sicurezza del prodotto

Questo dispositivo all'avanguardia è stato progettato e testato in conformità a procedure di buona ingegneria per soddisfare gli standard di sicurezza operativa. Ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da poter essere usato in completa sicurezza.

Rispetta i requisiti di sicurezza generali e i requisiti di legge.

2.6 Istruzioni generali per l'uso, il trasporto e l'immagazzinamento

La manipolazione delle sorgenti radioattive comporta particolari rischi e pericoli e, di conseguenza, richiede particolare cura.

Per una gestione sicura e legale

1. Attenersi a tutte le norme, leggi e direttive nazionali/internazionali applicabili.
2. Durante l'uso, l'immagazzinamento e le operazioni relative al sistema di misura radiometrico attenersi alle norme vigenti in materia di radioprotezione.

Se si sospetta una condizione anomala dell'impianto con il sistema di misura radiometrico

1. Informare immediatamente il tecnico di radioprotezione.
2. Controllare l'area intorno al dispositivo per eventuali tracce di maggiore radiazione o contaminazione. Consultare la sezione "Cosa fare in caso di emergenza".

In caso di difetti

1. Informare immediatamente il tecnico di radioprotezione.
2. Non continuare a utilizzare il dispositivo, metterlo fuori uso il più rapidamente possibile e sostituirlo.
3. Eseguire la prova di tenuta richiesta in base alle istruzioni e alle norme vigenti.

Ridurre al minimo il potenziale di rischio mediante una buona pianificazione e una conduzione accurata

1. La radiazione può essere attivata solo da personale addestrato.
2. Prima di attivare la radiazione, assicurarsi che non siano presenti persone nella zona di irradiazione (o all'interno del serbatoio del prodotto).
3. Considerare con attenzione le avvertenze sul contenitore e rispettare le aree controllate.
4. Durante il funzionamento, il trasporto e l'immagazzinamento del dispositivo, proteggerlo da influenze estreme (ad es. prodotti chimici, clima, urti meccanici, vibrazioni).

5. Eseguire i test ricorrenti a intervalli regolari tra cui, a titolo di esempio, la verifica del sicuro fissaggio del contenitore di carica e il controllo delle misure di sicurezza o dell'integrità.

Per immagazzinamento e trasporto

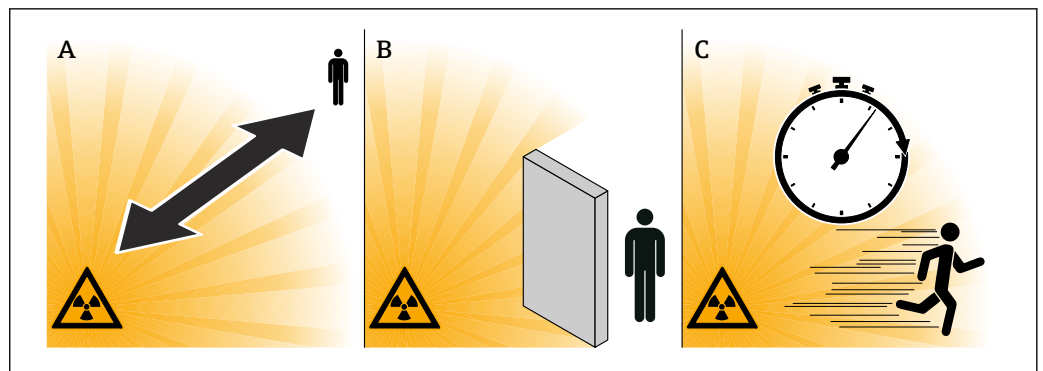
1. Bloccare sempre la posizione di commutazione "AUS-OFF" mediante un lucchetto.
2. Eseguire controlli ricorrenti prima della spedizione.
3. Considerare con attenzione il baricentro e le informazioni sul peso riportate sull'imballaggio.

Per uso in atmosfera potenzialmente esplosiva

1. L'uso del metodo di misura radiometrico in atmosfere potenzialmente esplosive deve essere controllato specificatamente e implementato dall'operatore dell'impianto in base alle direttive e regolamenti nazionali applicabili.
2. Integrare il dispositivo nel sistema di equalizzazione del potenziale dell'impianto.

2.7 Istruzioni generali per la radioprotezione

Quando si lavora con sorgenti radioattive, evitare le esposizioni alle radiazioni non necessarie. Tutte le esposizioni alle radiazioni inevitabili devono essere ridotte al minimo. A questo scopo, occorre applicare tre concetti base:



1 Misure di protezione

- A Distanza
- B Schermatura
- C Tempo

Distanza

Mantenersi alla massima distanza possibile dalla sorgente radiante.

L'intensità della dose locale diminuisce proporzionalmente al quadrato della distanza dalla sorgente radiante.

Schermatura

Garantire la migliore schermatura possibile tra la sorgente radiante e il personale.

La schermatura effettiva è fornita dai contenitori di carica e dai materiali ad alta densità (ad es. piombo, ferro, cemento).

Tempo

Sostare il minor tempo possibile nell'area esposta alle radiazioni.

2.8 Requisiti legali per la radioprotezione

La gestione delle sorgenti radioattive è regolata dalla legge. È necessario rispettare tassativamente le norme di radioprotezione del Paese di utilizzo dell'impianto, che hanno la priorità. In Germania, sono applicate le versioni attuali della Legge sulla radioprotezione e della Direttiva sulla radioprotezione. I seguenti punti, ricavati da tale Ordinanza, sono particolarmente importanti per la misura radiometrica:

Autorizzazione alla gestione

L'operatore di un impianto che utilizza radiazioni gamma deve avere apposita autorizzazione. Le richieste di autorizzazione devono essere presentate alle autorità locali o agli enti responsabili (enti di protezione ambientale, ispettorato del lavoro, ecc.). L'ufficio commerciale Endress+Hauser può offrire un supporto per ottenere l'autorizzazione alla gestione.

Tecnico di radioprotezione

Il responsabile d'impianto deve nominare un tecnico di radioprotezione in possesso delle necessarie competenze specialistiche, che sarà responsabile dell'osservanza dell'ordinanza sulla radioprotezione (in Germania) e di tutte le misure di radioprotezione applicabili.

Endress+Hauser organizza corsi di formazione per permettere al personale di acquisire le conoscenze tecniche necessarie.

Responsabile d'impianto

Il responsabile d'impianto deve garantire il rispetto di tutte le normative di radioprotezione nazionali. L'operatore deve anche garantire l'operatività in sicurezza e la qualifica adeguata del personale coinvolto.

Area controllata

Solo le persone esposte a radiazioni durante il lavoro e soggette a procedure ufficiali di monitoraggio della dose personale possono lavorare in aree controllate (ossia aree dove l'intensità della dose locale supera un valore specifico). I valori soglia per l'area controllata sono specificati dall'Ordinanza sulla radioprotezione attualmente in vigore per la zona in questione.

Per maggiori informazioni su radioprotezione e norme in altri paesi, contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

2.9 Istruzioni di sicurezza supplementari

Protezione antincendio e antifurto

Per progettare un'installazione sicura, mantenere e conservare le sorgenti radianti, rispettare le misure di sicurezza per la sorgente radiante, che riguardano protezione antincendio e antifurto.

Implementare i requisiti secondo la legislazione nazionale applicabile.

Gestione del piombo

Il dispositivo presenta un contenuto di piombo superiore allo 0,1% con n. CAS 7439-92-1. Un contatto diretto con il piombo non è possibile con il contenitore di carica in condizioni integre.

Se il contenitore di carica è danneggiato, si devono rispettare le direttive nazionali per la gestione del piombo.


3 Descrizione del prodotto

Il contenitore di carica svolge le seguenti funzioni:

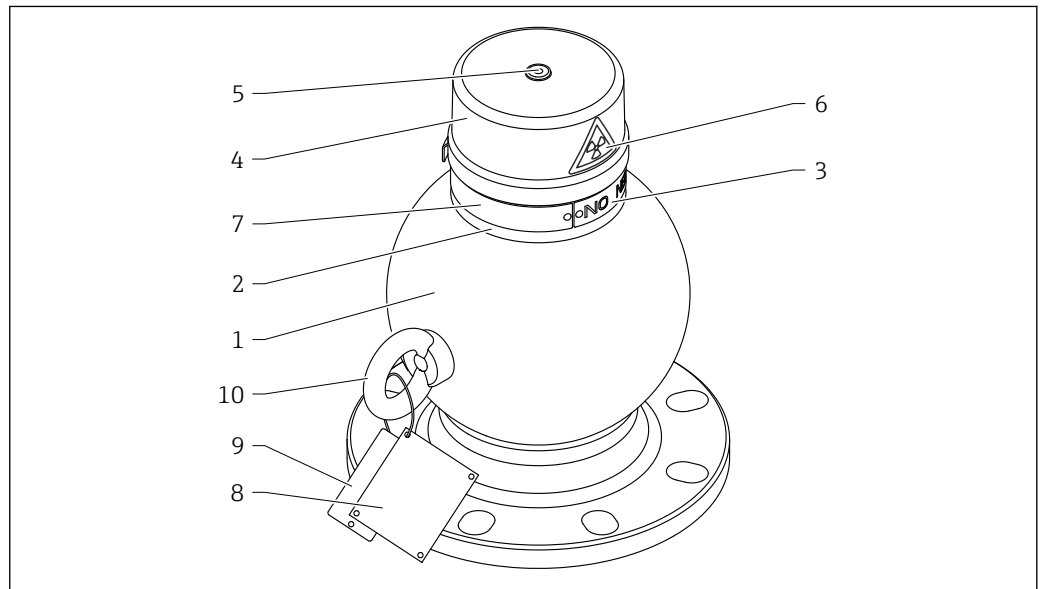
- Il contenitore di carica serve a configurare in sicurezza un punto di misura basato su una misura radiometrica. Il contenitore di carica scherma l'area circostante dalle radiazioni e facilita la misura in base al design del punto di misura.
- Il contenitore di carica funge anche da contenitore di trasporto per le sorgenti radioattive, in conformità al certificato di idoneità.

3.1 Presentazione del contenitore di carica

Il corpo di base viene riempito con piombo di proteggere le sorgenti radioattive presenti nel contenitore di carica. Il contenitore di carica è disponibile in diverse versioni.

 Maggiori informazioni sulle seguenti caratteristiche sono riportate nella sezione "Informazioni per l'ordine" del documento Informazioni tecniche.

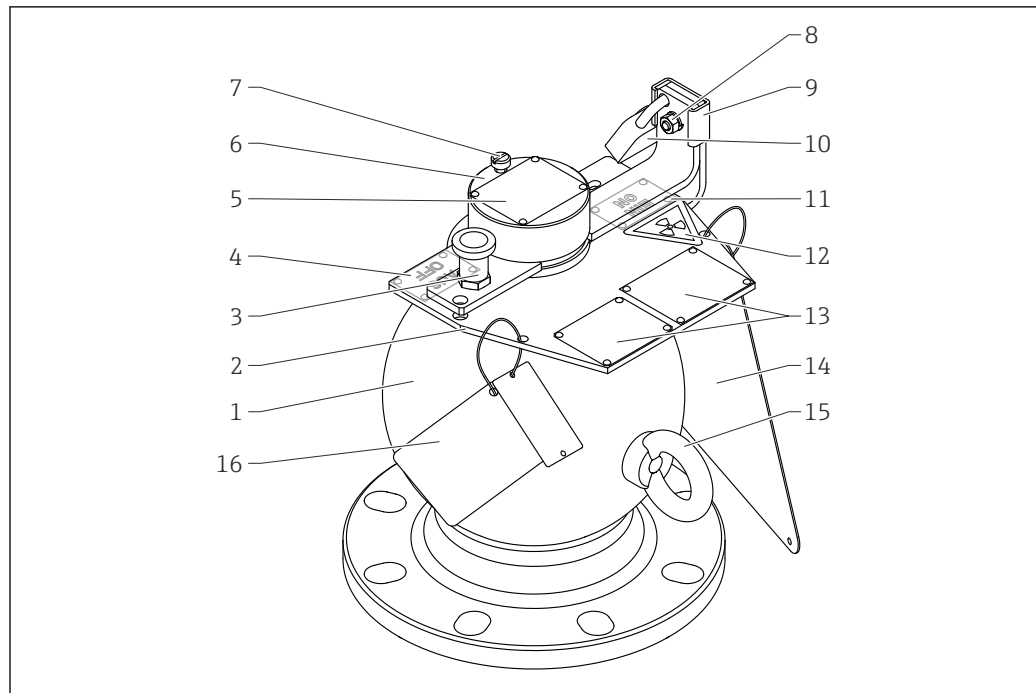
3.1.1 FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione A



A0018393

- 1 Custodia
- 2 Ghiera della custodia
- 3 Targhetta
- 4 Coperchio
- 5 Vita/perno della scanalatura
- 6 Cartello di avviso
- 7 Targhetta della sorgente radioattiva
- 8 Tag
- 9 Tag
- 10 Occhiello

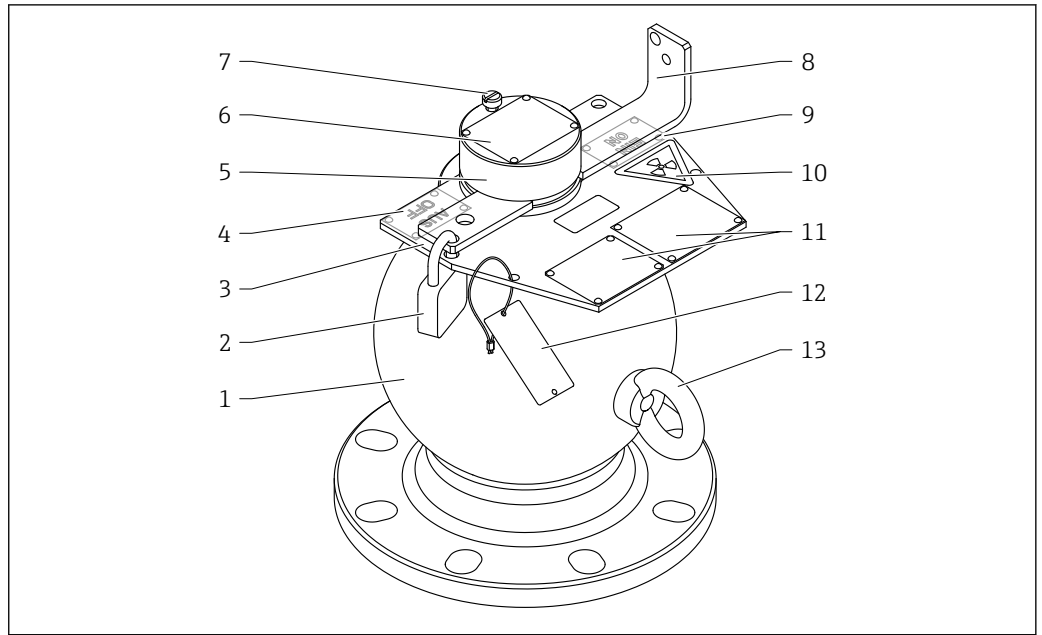
3.1.2 FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione B



A0018394

- 1 Custodia
- 2 Piastra di indicazione
- 3 Perno di blocco
- 4 Indicazione "AUS-OFF"
- 5 Targhetta della sorgente radioattiva
- 6 Elemento rotante
- 7 Vite di fissaggio
- 8 Vite per la protezione antiestrazione
- 9 Staffa
- 10 Lucchetto: corpo del lucchetto/archetto
- 11 Targhetta "EIN-ON"
- 12 Cartello di avviso "ATTENZIONE!"
- 13 Targhetta nazionale aggiuntiva/targhetta "Contenitore di carica"
- 14 Cartello "Attenzione radiazioni"
- 15 Occhiello
- 16 Targhetta [targhetta aggiuntiva opzionale per approvazioni specifiche in base al paese]

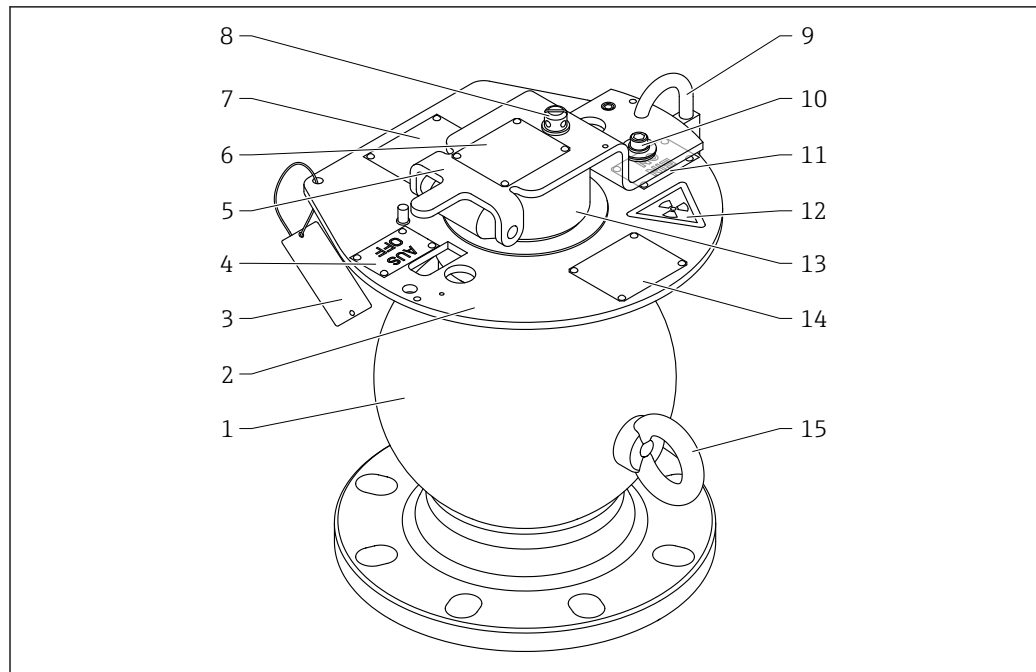
3.1.3 FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione C



A0018395

- 1 Custodia
- 2 Lucchetto: corpo del lucchetto/archetto
- 3 Piastra di indicazione
- 4 Indicazione "AUS-OFF"
- 5 Elemento rotante
- 6 Targhetta della sorgente radioattiva
- 7 Vite, elemento di fissaggio per la misura di densità [opzionale]
- 8 Staffa orientabile
- 9 Targhetta "EIN-ON"
- 10 Cartello di avviso "ATTENZIONE!"
- 11 Targhetta nazionale aggiuntiva/targhetta "Contenitore di carica"
- 12 Targhetta [targhetta aggiuntiva opzionale per approvazioni specifiche in base al paese]
- 13 Occhiello

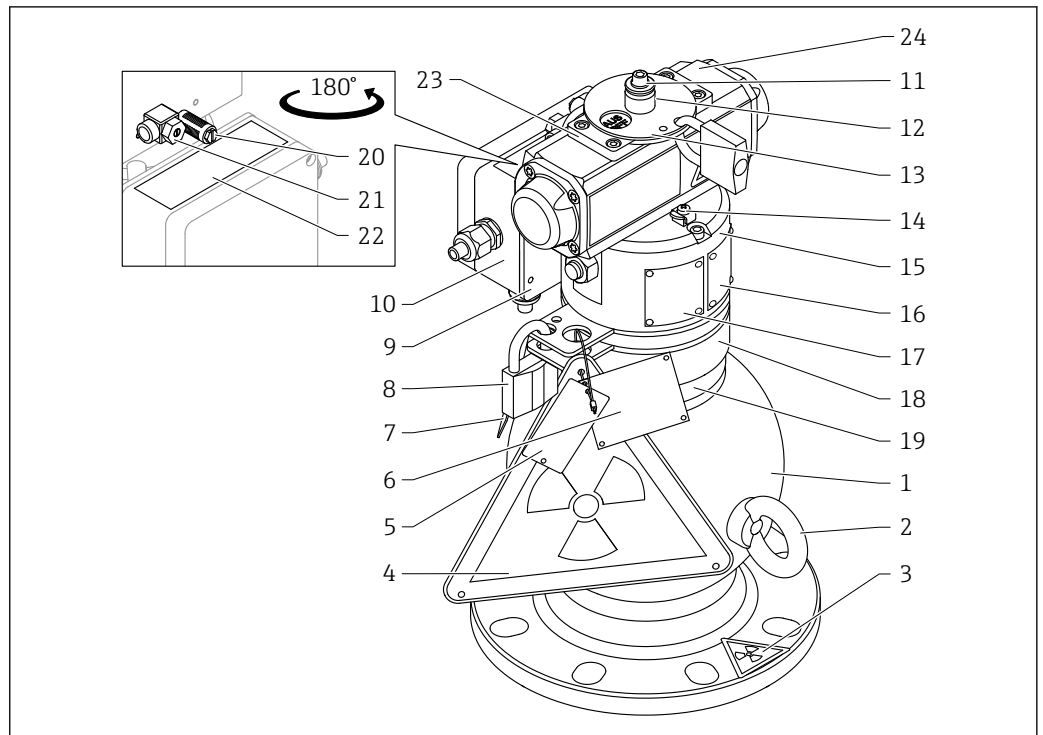
3.1.4 FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione D



A0018396

- 1 Custodia
- 2 Piastra di indicazione
- 3 Tag
- 4 Indicazione "AUS-OFF"
- 5 Staffa orientabile
- 6 Targhetta della sorgente radioattiva
- 7 Cartello nazionale aggiuntivo
- 8 Fissaggio
- 9 Lucchetto: corpo del lucchetto/archetto
- 10 O-ring di riferimento
- 11 Targhetta "EIN-ON"
- 12 Cartello di avviso "ATTENZIONE!"
- 13 Elemento rotante
- 14 Targhetta "Contenitore di carica"
- 15 Occhiello

3.1.5 FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione K, L, M o N

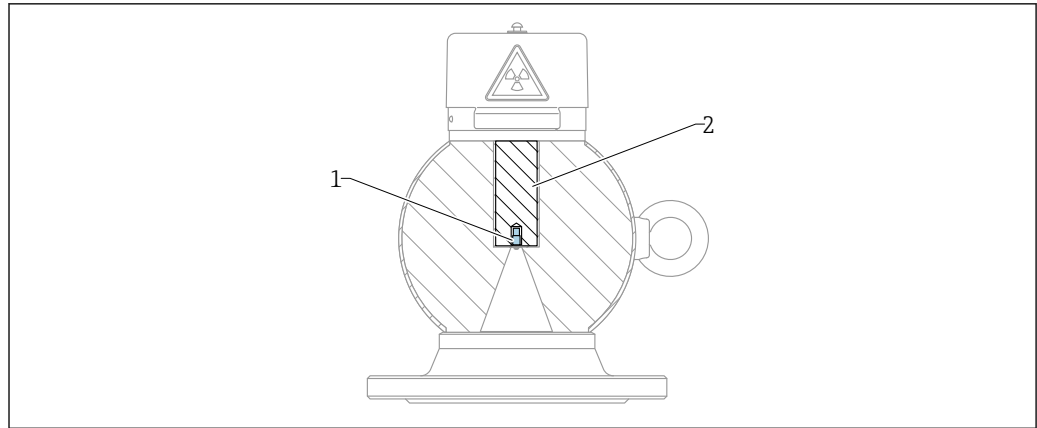


A0018397

- 1 Custodia
- 2 Occhiello
- 3 Cartello di avviso "ATTENZIONE! radiazioni"
- 4 Cartello "Attenzione radiazioni"
- 5 / 6 Targhetta [targhetta aggiuntiva opzionale per approvazioni specifiche in base al paese]
- 7 Cartello "Materiale radioattivo"
- 8 Lucchetto
- 9 Piastra di fissaggio
- 10 Custodia terminale
- 11 O-ring di riferimento
- 12 Manicotto
- 13 Disco
- 14 Morsetto di terra
- 15 Coperchio
- 16 Targhetta "Australia"
- 17 Targhetta "Contenitore di carica"
- 18 Disco adattatore
- 19 Targhetta della sorgente radioattiva
- 20 Silenziatore G1/8
- 21 Valvola di ritegno G1/8
- 22 Targhetta per custodia terminale (area sicura/Ex)
- 23 Piastra di indicazione
- 24 Attuatore pneumatico

3.2 Sorgenti radioattive

i Le sorgenti radioattive sono alloggiato nel cappuccio di protezione del portasorgente (parte anteriore del portasorgente).



A0060050

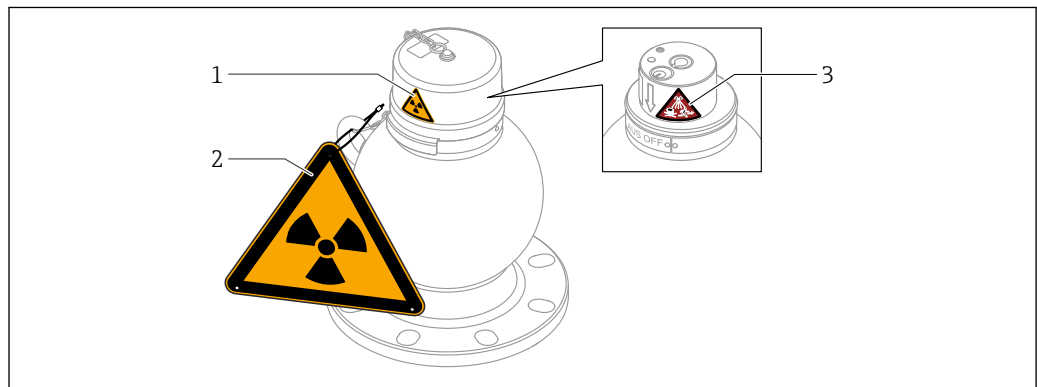
2 Posizione del portatore e della sorgente radioattiva nel contenitore di carica

- 1 Sorgente radioattiva
2 Portatore

3.3 Targhette di avvertenza relative alle radiazioni

- Le avvertenze sul contenitore relative alle radiazioni segnalano la presenza di radiazioni ionizzanti.
- Le avvertenze di avvertenza relative alle radiazioni devono essere apposte nei punti adatti.

3.3.1 FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione A

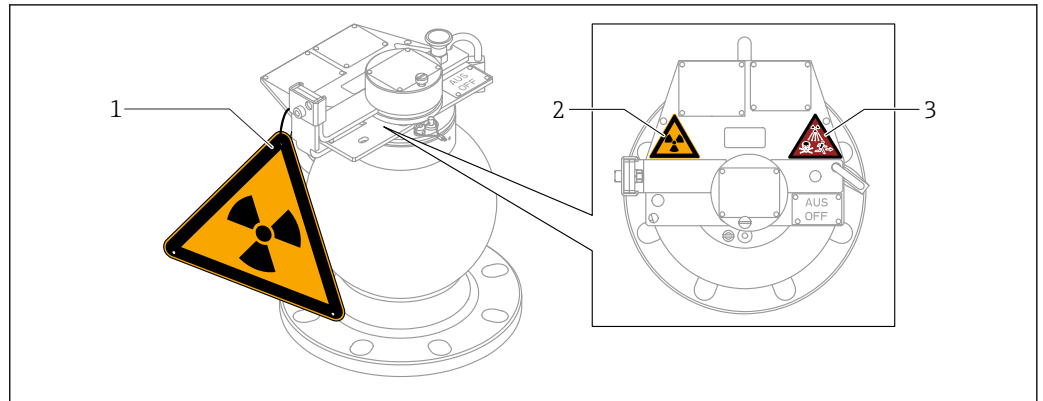


A0059657

3 Posizione dei cartelli di avviso radiazioni

- 1 Etichetta adesiva "Radioattivo"
2 Avvertenza sul contenitore di "Attenzione - Radiazioni" in acciaio inox
3 Etichetta adesiva "Altamente radioattivo", solo per sorgenti molto radioattive

3.3.2 FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione B

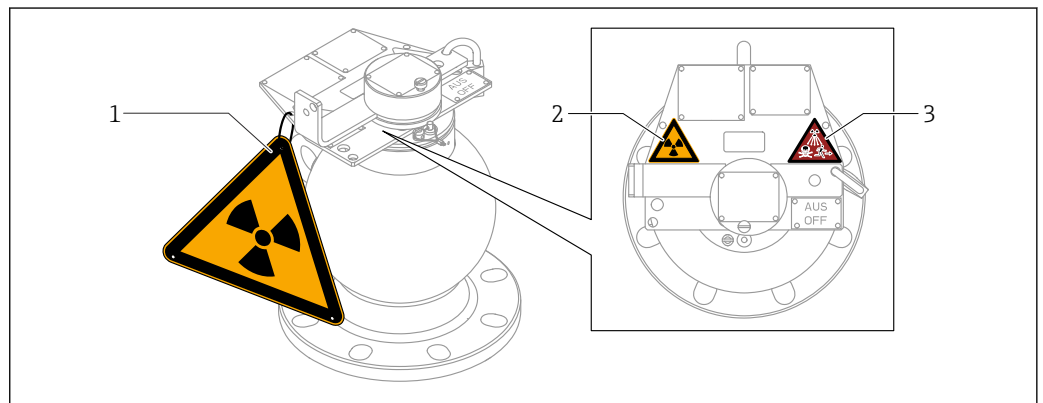


A0059658

4 Posizione dei cartelli di avviso radiazioni

- 1 Avvertenza sul contenitore di "Attenzione – Radiazioni" in acciaio inox
- 2 Etichetta adesiva "Radioattivo"
- 3 Etichetta adesiva "Altamente radioattivo", solo per sorgenti molto radioattive

3.3.3 FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione C

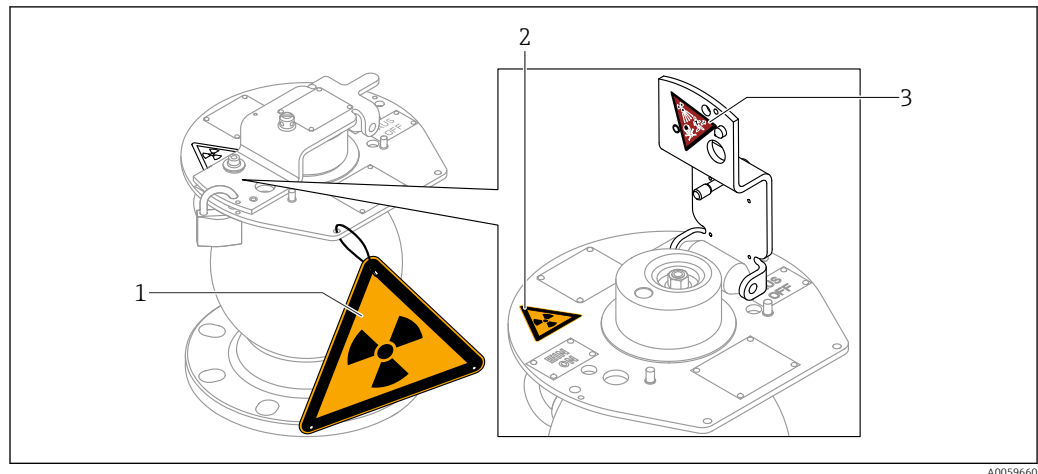


A0059659

5 Posizione dei cartelli di avviso radiazioni

- 1 Avvertenza sul contenitore di "Attenzione – Radiazioni" in acciaio inox
- 2 Etichetta adesiva "Radioattivo"
- 3 Etichetta adesiva "Altamente radioattivo", solo per sorgenti molto radioattive

3.3.4 FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione D

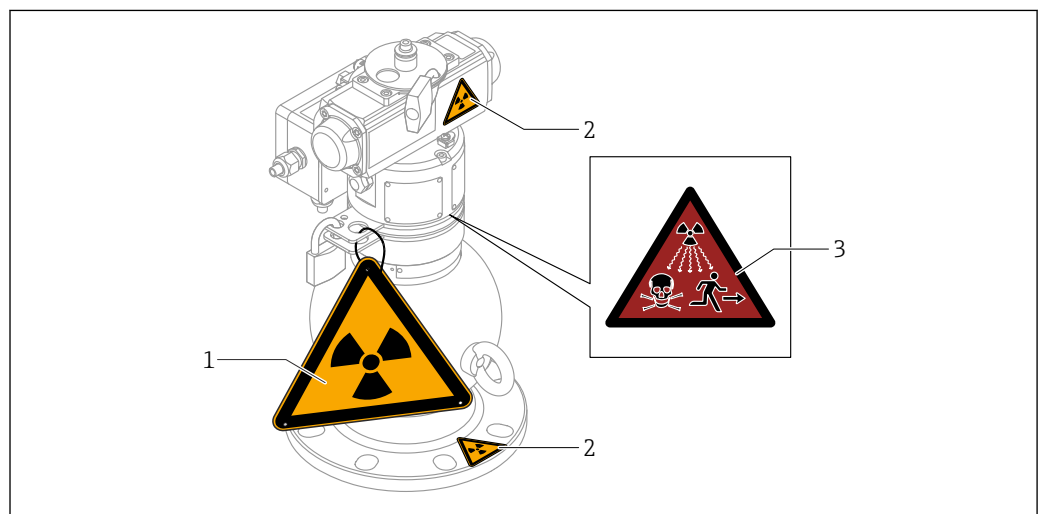


A0059660

6 Posizione dei cartelli di avviso radiazioni

- 1 Avvertenza sul contenitore di "Attenzione - Radiazioni" in acciaio inox
- 2 Etichetta adesiva "Radioattivo"
- 3 Etichetta adesiva "Altamente radioattivo", solo per sorgenti altamente radioattive (nascosta sotto la staffa orientabile)

3.3.5 FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione K, L, M o N



A0059661

7 Posizione dei cartelli di avviso radiazioni

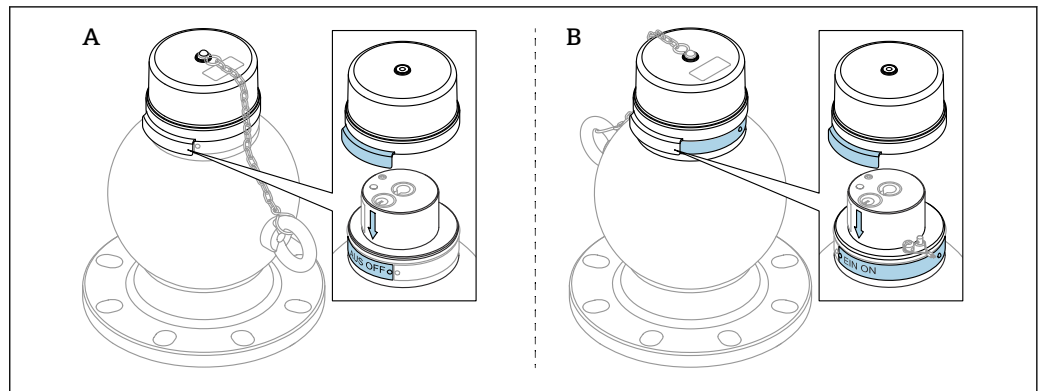
- 1 Avvertenza sul contenitore di "Attenzione - Radiazioni" in acciaio inox
- 2 Etichetta adesiva "Radioattivo"
- 3 Etichetta adesiva "Altamente radioattivo", solo per sorgenti altamente radioattive (nascosta sotto l'attuatore pneumatico)

3.4 Protezione contro furti e manomissioni

Il lucchetto impedisce la manomissione non autorizzata del contenitore di carica e la rimozione non autorizzata della sorgente radioattiva.

i **Per la Germania:** la protezione antifurto non rispetta le misure di protezione richieste da DIN 25422. Prevedere misure antifurto adatte negli ambienti di installazione e immagazzinamento.

3.4.1 FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione A



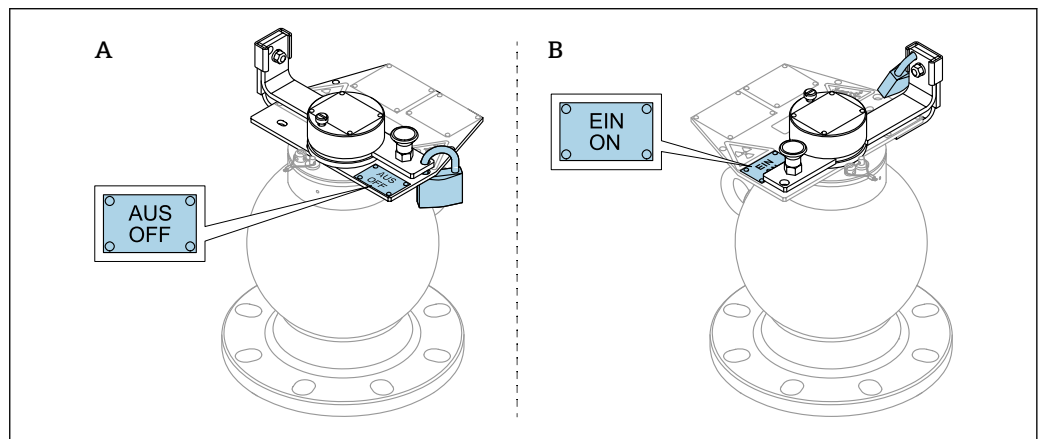
A0059604

8 Posizione del lucchetto

A Contenitore di carica disattivato

B Contenitore di carica attivato

3.4.2 FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione B



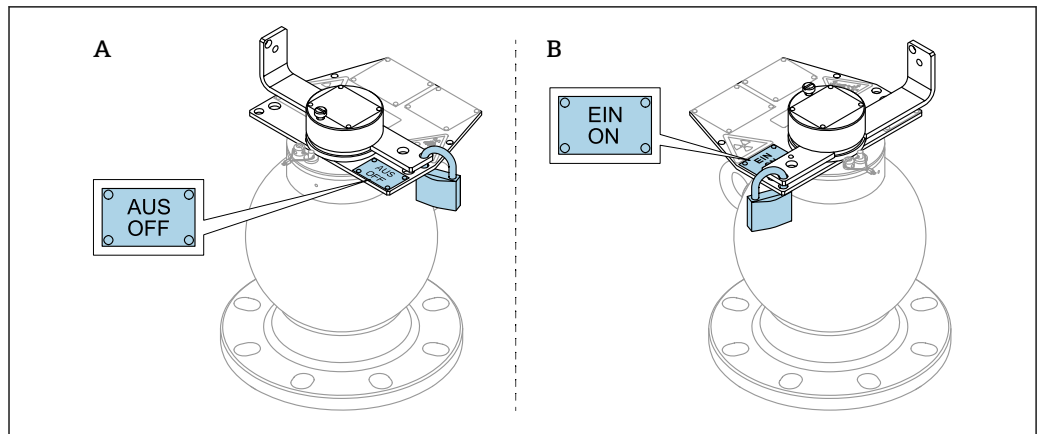
A0059605

9 Posizione del lucchetto

A Contenitore di carica disattivato

B Contenitore di carica attivato

3.4.3 FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione C



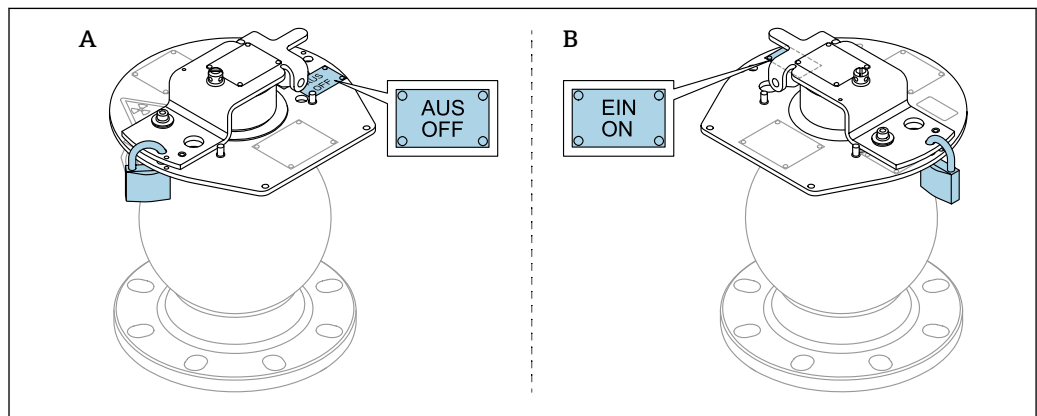
A0059606

10 Posizione del lucchetto

A Contenitore di carica disattivato

B Contenitore di carica attivato

3.4.4 FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione D



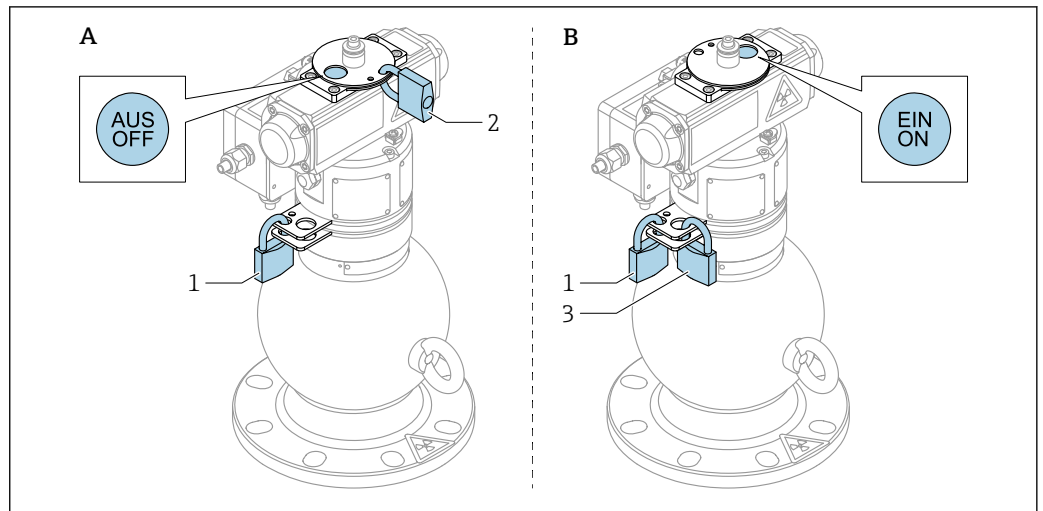
A0059607

11 Posizione del lucchetto

A Contenitore di carica disattivato

B Contenitore di carica attivato

3.4.5 FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione K, L, M o N



A0059665

12 Posizione del lucchetto

A Contenitore di carica disattivato

B Contenitore di carica attivato

1 Lucchetto (protezione antiestrazione della sorgente radioattiva)

2 Lucchetto (protezione antiattivazione)

3 Lucchetto (protezione antiattivazione, posizione di riposo)


3.5 Uso come imballaggio Tipo A


i Per la definizione di imballaggio Tipo A, v. standard di sicurezza AIEA n. SSR-6 (regolamenti per il trasporto sicuro di materiale radioattivo; International Atomic Energy Agency; edizione 2018; standard di sicurezza IAEA serie n. SSR-6 (rev. 1)

Il contenitore di carica può essere utilizzato anche come contenitore per trasporto e stoccaggio Tipo A secondo la classe di merci pericolose 7. L'area applicativa è determinata dal certificato di idoneità del contenitore di carica.

Per maggiori informazioni, v. paragrafo "Trasporto e stoccaggio -> Trasporto come imballaggio Tipo A".

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

 Il controllo alla consegna e l'identificazione del prodotto richiedono personale qualificato di installazione e assistenza - vedere la sezione "Requisiti per il personale".

 **Classe delle merci pericolose**

- Il contenitore di carica è un contenitore di trasporto e stoccaggio Tipo A, secondo la classe di merci pericolose 7.
- Il contenitore di carica può essere chiuso in un sovrimballaggio.

4.1 Controllo alla consegna ed eliminazione degli imballaggi

4.1.1 Controllo alla consegna

 **PERICOLO**

Non rispetto dei regolamenti e delle direttive nazionali per la gestione e lo stoccaggio di sorgenti radianti.

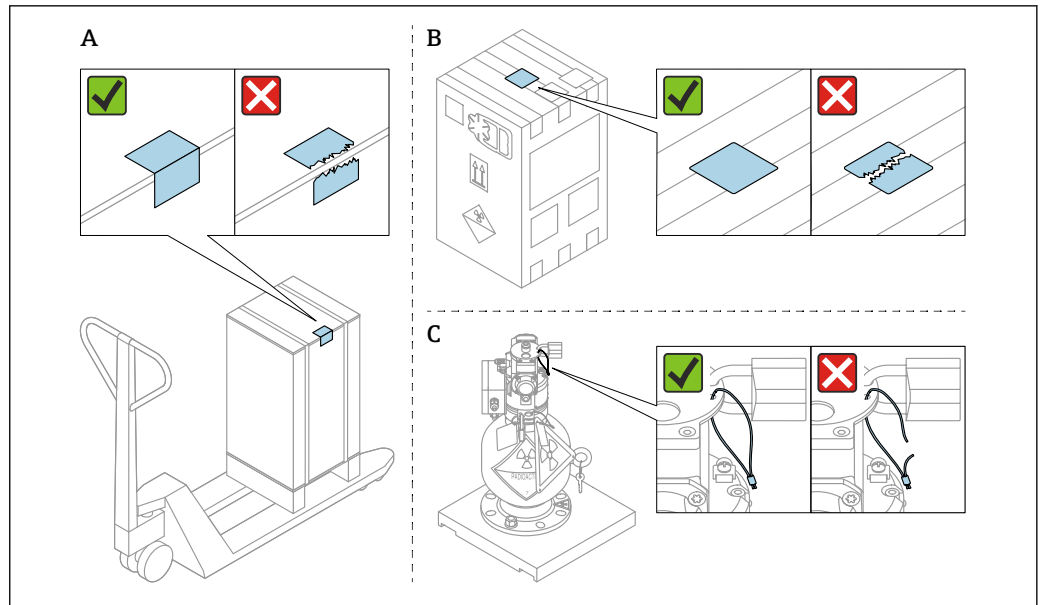
Conseguenze legali e pericoli derivati da errori nel trattamento delle sorgenti radianti.

- ▶ Rispettare le istruzioni dei tecnici di radioprotezione.

Durante il controllo alla consegna, eseguire le seguenti verifiche:

- Il sovrimballaggio è intatto?
- Il sigillo di protezione sul sovrimballaggio è integro?
- Il codice d'ordine sul documento di consegna e sull'etichetta dell'imballaggio (sul lato superiore del sovrimballaggio) corrispondono?
- **Eliminato l'imballaggio:** il contenitore di carica e il suo sigillo di protezione sono integri?
- **Eliminato l'imballaggio:** i dati sulla targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine riportate nel documento di consegna? La targhetta è descritta nella sezione "Identificazione del prodotto".

In assenza di una di queste condizioni, informare immediatamente il tecnico di radioprotezione. Sarà questo tecnico a decidere come procedere.

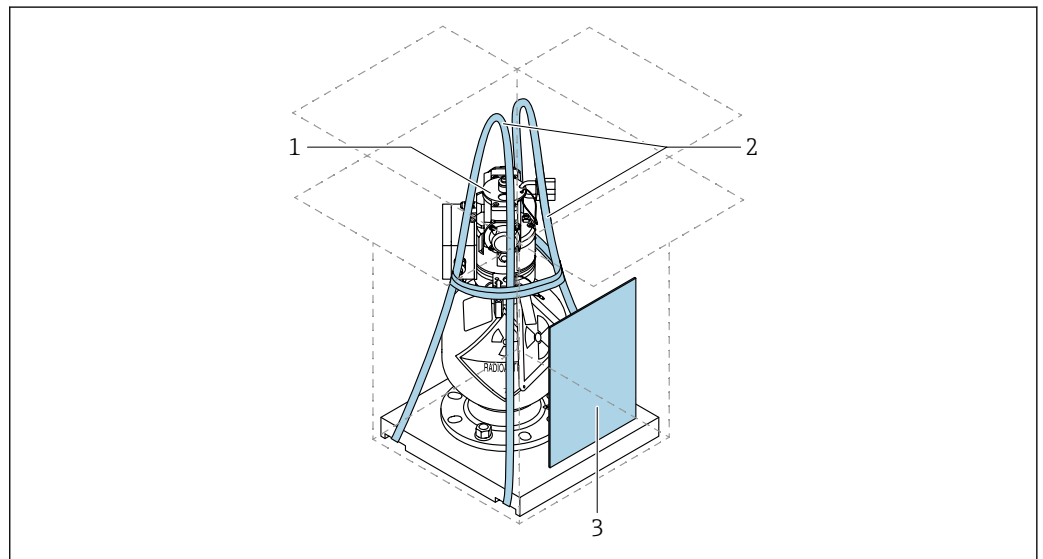


A0059736

13 Posizione del sigillo di protezione e del piombino

- A Sigillo di protezione sul sovrinballaggio
- B Sigillo di protezione sul contenitore di carica
- C Piombino

Fornitura



A0059737

14 Componenti

- 1 Contenitore di carica
- 2 Cinghie di trasporto / Punti di sollevamento
- 3 Portadocumenti (certificato di accettazione, report di ispezione finale, in opzione: report della prova di strofinamento (wipe test)), Istruzioni di funzionamento

4.1.2 Attrezzi necessari

Chiave fissa AF24

4.1.3 Disimballaggio

⚠️ AVVERTENZA

Il fissaggio del contenitore di carica non corretto alla gru può causare la caduta del contenitore.

Possono derivarne lesioni personali, anche fatali in conseguenza dell'impatto.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.
- ▶ Rispettare le istruzioni di installazione del produttore per i punti di sollevamento.
- ▶ Gli accessori di sollevamento devono essere valutati considerando il peso lordo.

⚠️ AVVERTENZA

Possibile oscillazione del contenitore di carica durante il montaggio e lo smontaggio.

Posso derivarne lesioni personali, anche fatali.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.
- ▶ Movimentare correttamente i carichi pesanti.

⚠️ ATTENZIONE

Il sovraimballaggio molto pesante può causare errori di movimentazione quando si eliminano gli imballaggi dal contenitore di carica.

Le conseguenze possono essere lesioni personali dovute al rischio di schiacciamento per mani e piedi.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.
- ▶ Utilizzare accessori di sollevamento adatti. A titolo di esempio, secondo EN 1492 o EN 13414.

⚠️ ATTENZIONE

Bordi taglienti sull'imballaggio secondario.

Possono causare lesioni personali come tagli e abrasioni.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.

⚠️ ATTENZIONE

Possibile caduta del sovraimballaggio, se non fissato correttamente alla gru.

Può provocare lesioni personali come contusioni e schiacciamento di parti del corpo.

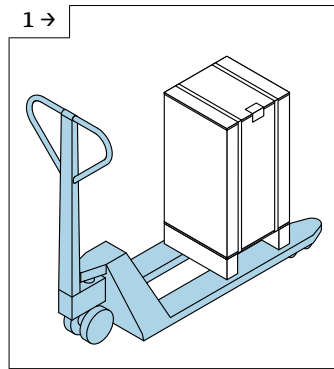
- ▶ Indossare dispositivi di protezione.
- ▶ Rispettare le istruzioni di installazione.

⚠️ ATTENZIONE

Rischio di ferite dovute al sovrimeballaggio molto pesante.

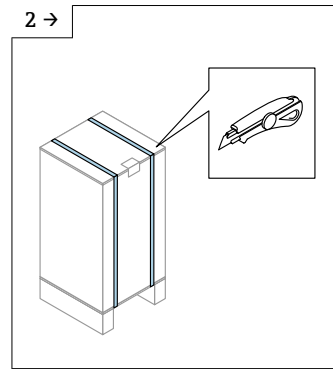
Può provocare lesioni alla schiena durante il pesante sollevamento.

- ▶ Almeno due persone sono necessarie quando si utilizzano le maniglie sul sovrimeballaggio.
- ▶ Utilizzare dei punti di sollevamento nel sovrimeballaggio con adatti accessori di sollevamento. Una gru o un verricello, a titolo di esempio.



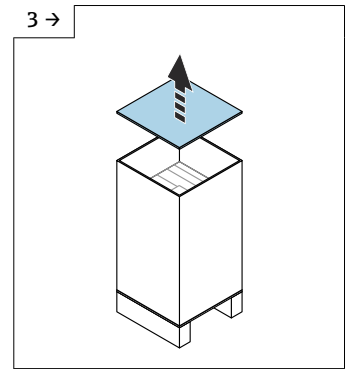
A0059738

- ▶ Utilizzare un transpallet per il trasporto.
- ▶ **i** Rispettare la capacità di carico.



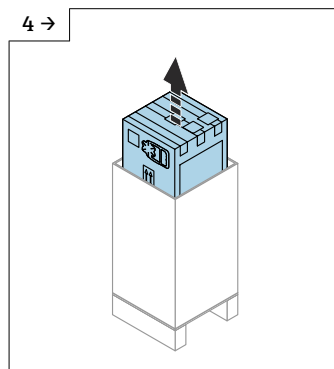
A0059739

- ▶ Rimuovere le cinghie.
- ▶ **⚠** **ATTENZIONE: BORDI TAGLIANTI!** Attenersi alle prescrizioni di sicurezza riportate all'inizio di questa sezione.



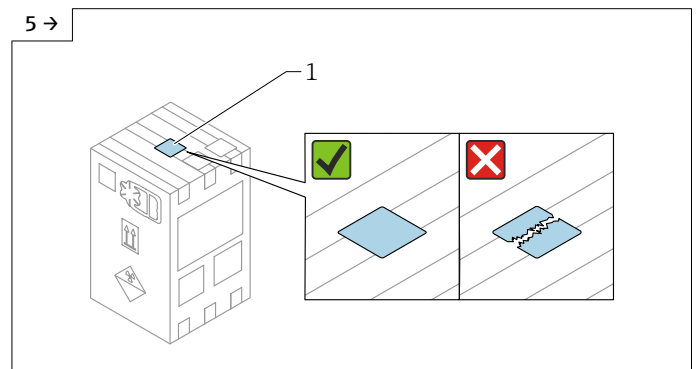
A0059740

- ▶ Togliere il coperchio della cassa.



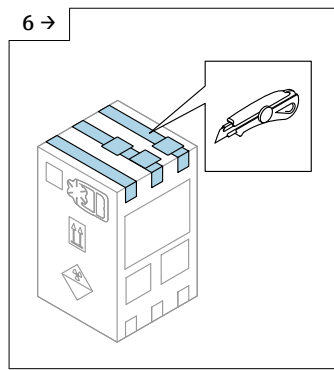
A0059741

- ▶ Rimuovere l'imballaggio.



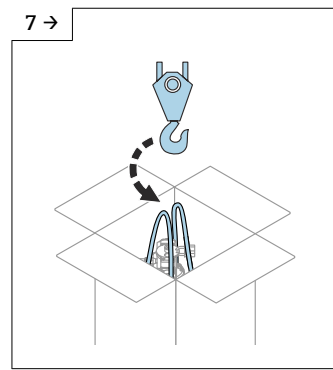
A0059742

- ▶ Controllare il sigillo di protezione sull'imballaggio.
- ▶ Il sigillo di protezione non deve essere rotto.
- ▶ **i** Se il sigillo di protezione è rotto: informare immediatamente il tecnico di radioprotezione. Sarà questo tecnico a decidere come procedere.



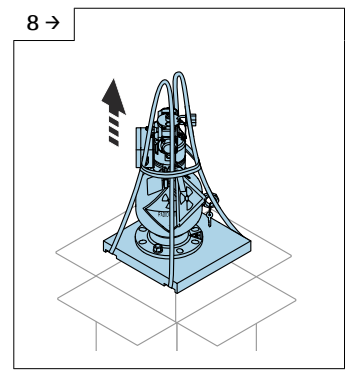
A0059743

- ▶ Aprire l'imballaggio.



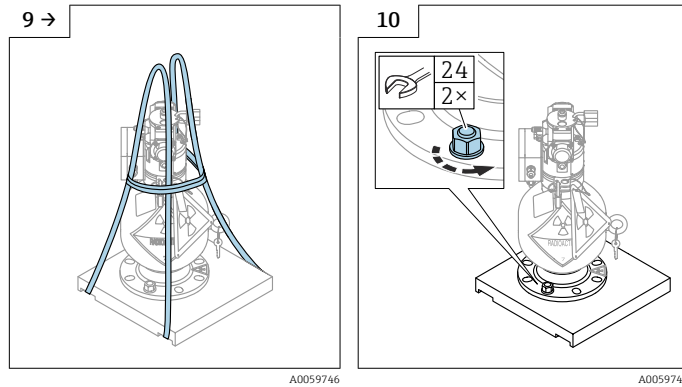
A0059744

- ▶ **⚠** **ATTENZIONE: RISCHIO DI LESIONI A CAUSA DEL PESO ELEVATO!** Attenersi alle prescrizioni di sicurezza riportate all'inizio di questa sezione.
- ▶ Agganciare i ganci di fissaggio di un attrezzo di sollevamento adeguato alle cinghie di trasporto.



A0059745

- ▶ Sollevare il contenitore di carica dall'imballaggio mediante l'attrezzo di sollevamento.

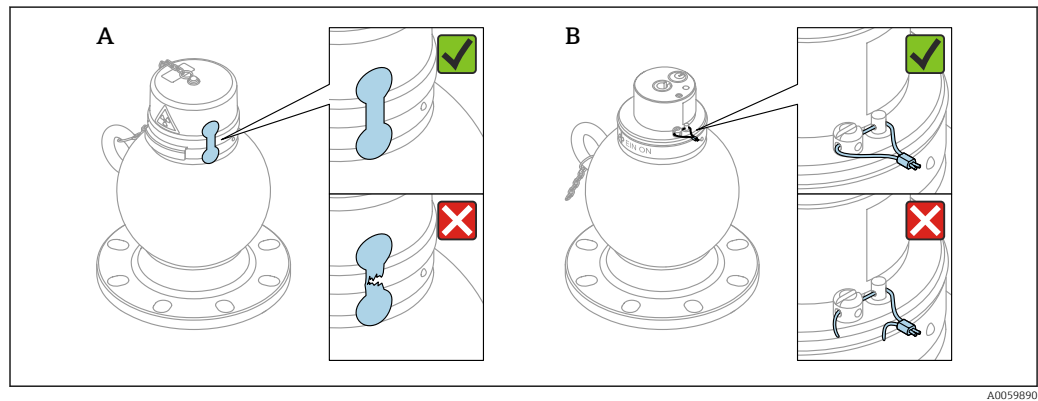


► Posizionare il contenitore di carica su una superficie adeguata e piana.

► Svitare le viti per liberare il contenitore di carica dalla piastra di base.

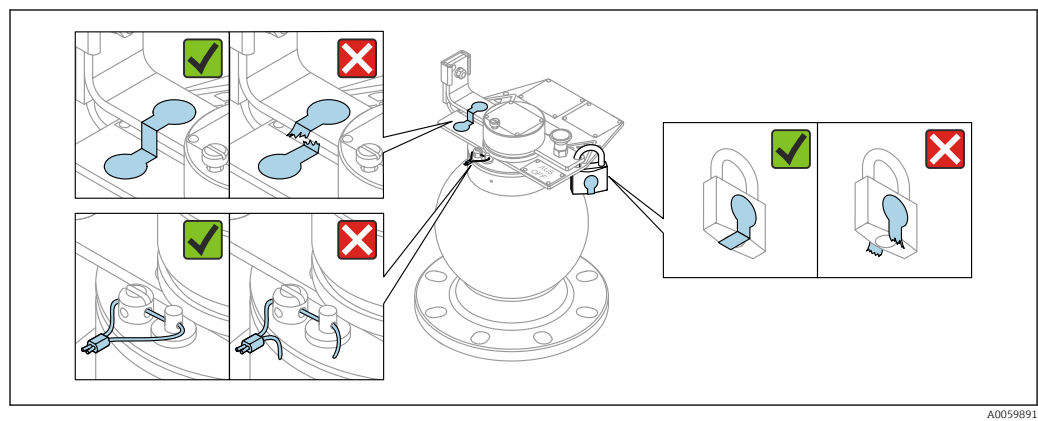
Controllare il sigillo di protezione sul contenitore di carica

FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione A



1. Controllare il sigillo di protezione o il piombino sul contenitore di carica.
2. Il sigillo di protezione o il piombino non deve essere rotto.
3. **i** In caso di rottura del sigillo di protezione o del piombino, informare immediatamente il tecnico di radioprotezione. Sarà questo tecnico a decidere come procedere.

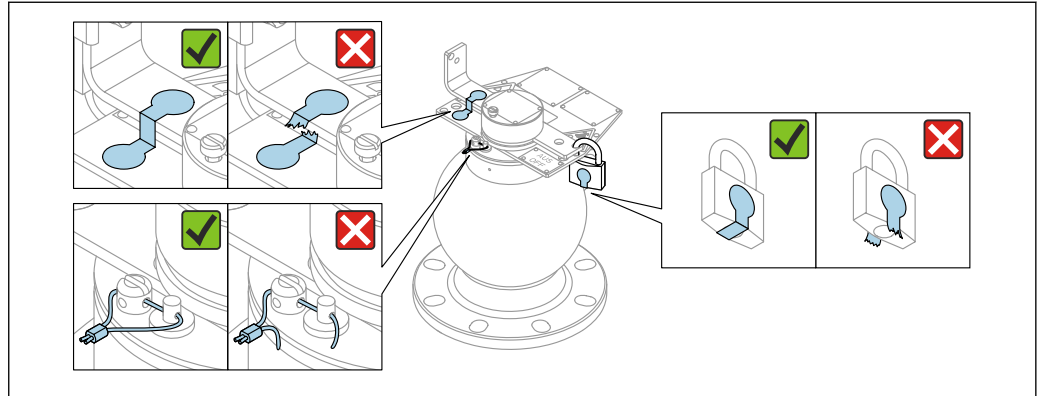
FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione B



1. Controllare il sigillo di protezione o il piombino sul contenitore di carica.
2. Il sigillo di protezione o il piombino non deve essere rotto.

3. **i** In caso di rottura del sigillo di protezione o del piombino, informare immediatamente il tecnico di radioprotezione. Sarà questo tecnico a decidere come procedere.

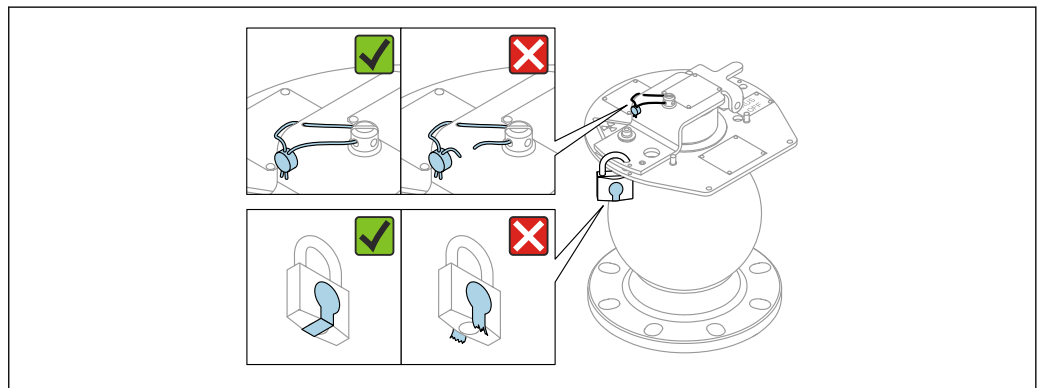
FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione C



A0059892

1. Controllare il sigillo di protezione o il piombino sul contenitore di carica.
2. Il sigillo di protezione o il piombino non deve essere rotto.
3. **i** In caso di rottura del sigillo di protezione o del piombino, informare immediatamente il tecnico di radioprotezione. Sarà questo tecnico a decidere come procedere.

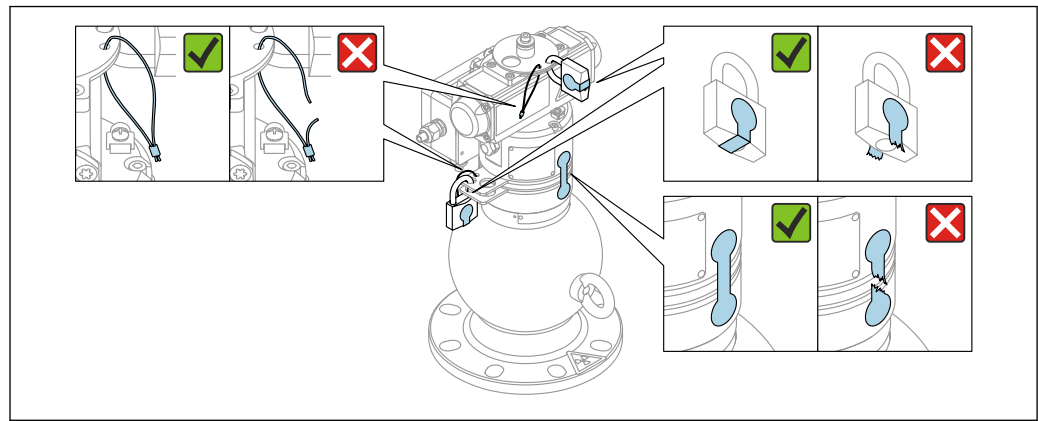
FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione D




A0059749

1. Controllare il sigillo di protezione o il piombino sul contenitore di carica.
2. Il sigillo di protezione o il piombino non deve essere rotto.
3. **i** In caso di rottura del sigillo di protezione o del piombino, informare immediatamente il tecnico di radioprotezione. Sarà questo tecnico a decidere come procedere.

FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione K, L, M o N



1. Controllare il sigillo di protezione o il piombino sul contenitore di carica.
2. Il sigillo di protezione o il piombino non deve essere rotto.
3.  In caso di rottura del sigillo di protezione o del piombino, informare immediatamente il tecnico di radioprotezione. Sarà questo tecnico a decidere come procedere.

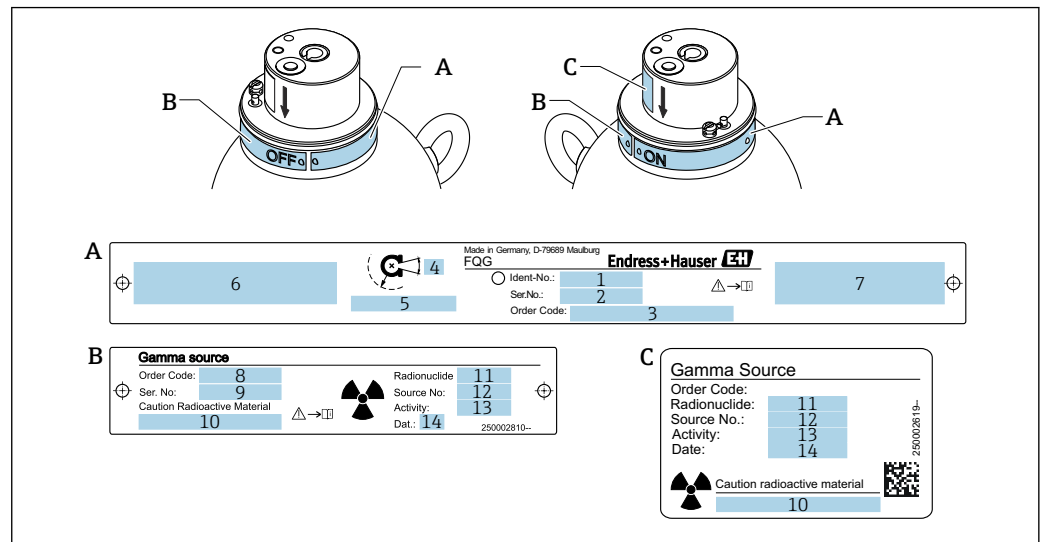
4.2 Identificazione del prodotto

Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

- Specifiche sulla targhetta
- Codice d'ordine esteso con l'elenco delle caratteristiche del dispositivo nel documento di consegna
- ▶ Inserire il numero di serie riportato sulle targhette in *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)
 - ↳ Vengono visualizzate tutte le informazioni sul dispositivo e sul contenuto della documentazione tecnica relativa al dispositivo.
- ▶ Inserire il numero di serie indicato sulla targhetta in *Endress+Hauser Operations App* oppure effettuare la scansione del codice matrice 2D presente sulla targhetta.
 - ↳ Vengono visualizzate tutte le informazioni sul dispositivo e sul contenuto della documentazione tecnica relativa al dispositivo.

4.2.1 Targhette

FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione A



A0018398

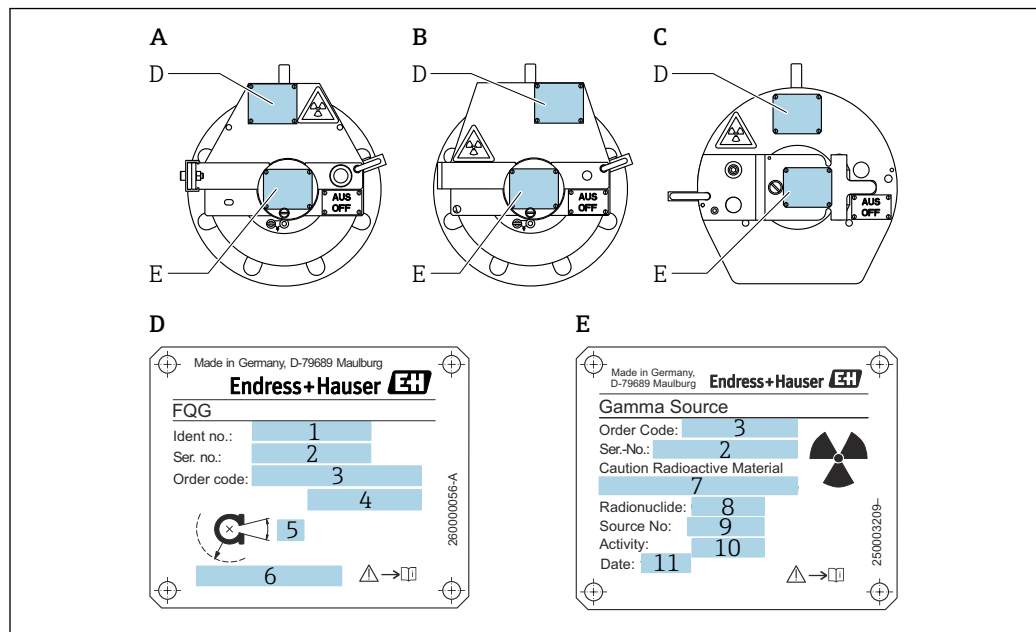
- A Targhetta del contenitore di carica
- B Targhetta della sorgente radioattiva
- C Targhetta aggiuntiva della sorgente radioattiva
- 1 Numero ID del contenitore di carica
- 2 Numero di serie del contenitore di carica
- 3 Codice d'ordine del contenitore di carica in base alla struttura del prodotto
- 4 Angolo di emissione del fascio
- 5 Intensità della dose locale a una distanza specifica dalla superficie (in condizioni di disattivazione, al di fuori del percorso del fascio)
- 6 Etichettatura per la posizione di commutazione "OFF" più lingua aggiuntiva (in base alla selezione del cliente)
- 7 Etichettatura per la posizione di commutazione "ON" più lingua aggiuntiva (in base alla selezione del cliente)
- 8 Codice d'ordine interno Endress+Hauser per la sorgente radioattiva
- 9 Numero di serie interno Endress+Hauser per la sorgente radioattiva
- 10 Dicitura "Attenzione materiale radioattivo", se richiesta
- 11 "Cs137" o "Co60"
- 12 Numero di serie della capsula della sorgente radioattiva (come da certificato del produttore)
- 13 Attività, inclusa unità di misura (MBq o GBq)
- 14 Data di caricamento (mese/anno)

AWISO

L'intensità di dose locale specificata sulla targhetta si applica allo stato di disattivazione

- ▶ Al di fuori del percorso del raggio, a una distanza definita, tale valore è orientato alla sicurezza e tiene conto delle fluttuazioni dell'attività della sorgente radioattiva dipendenti dalla produzione e delle tolleranze dei misuratori. Pertanto, potrebbe differire leggermente dall'intensità della dose locale calcolata applicando fattori di attenuazione specifici.
- ▶ Per la caratteristica 015, opzione AG "ARPANSA", l'intensità della dose locale specificata include anche il percorso del fascio se disattivato.

FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione B, C o D



A0018399

A FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione B

B FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione C

C FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione D

D Targhetta del contenitore di carica

E Targhetta della sorgente radioattiva

1 Numero ID del contenitore di carica

2 Numero di serie del contenitore di carica

3 Codice d'ordine del contenitore di carica in base alla struttura del prodotto

4 Codice d'ordine del contenitore di carica in base alla struttura del prodotto

5 Angolo di emissione del fascio

6 Intensità della dose locale a una distanza specifica dalla superficie (in condizioni di disattivazione, al di fuori del percorso del fascio)

7 Dicitura "Attenzione materiale radioattivo", se richiesta

8 ¹³⁷Cs o ⁶⁰Co

9 Numero di serie della capsula della sorgente radioattiva (come da certificato del produttore)

10 Attività, inclusa unità di misura (MBq o GBq)

11 Data di caricamento (mese/anno)

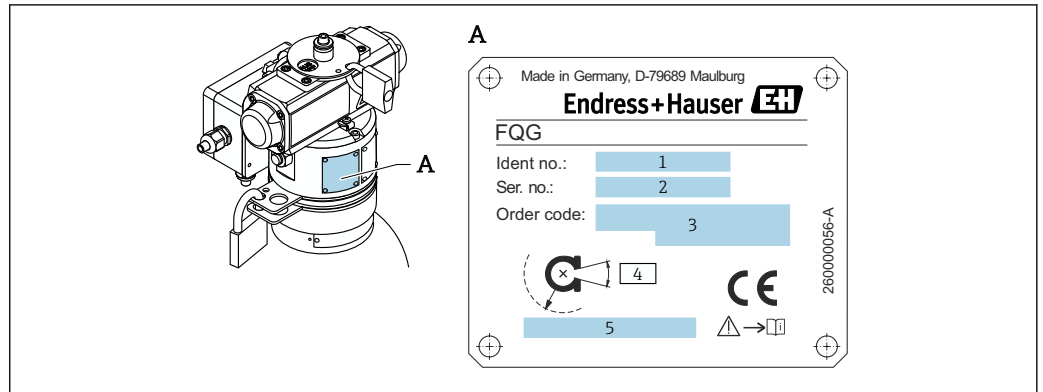
AVVISO

L'intensità di dose locale specificata sulla targhetta si applica allo stato di disattivazione

- ▶ Al di fuori del percorso del raggio, a una distanza definita, tale valore è orientato alla sicurezza e tiene conto delle fluttuazioni dell'attività della sorgente radioattiva dipendenti dalla produzione e delle tolleranze dei misuratori. Pertanto, potrebbe differire leggermente dall'intensità della dose locale calcolata applicando fattori di attenuazione specifici.
- ▶ Per la caratteristica 015, opzione AG "ARPANSA", l'intensità della dose locale specificata include anche il percorso del fascio se disattivato.

FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione K, L, M o N

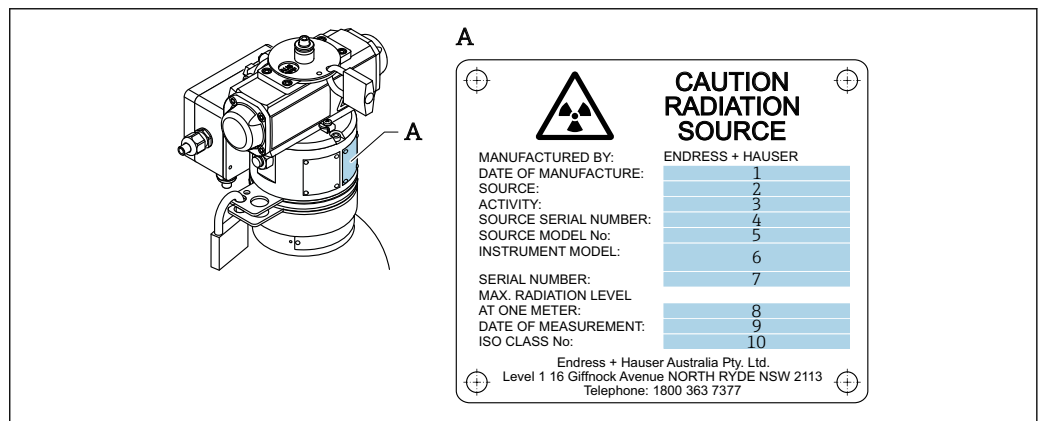
Targhetta del contenitore di carica



15 *Targhetta del contenitore di carica*

- 1 Numero ID del contenitore di carica
- 2 Numero di serie del contenitore di carica
- 3 Codice d'ordine del contenitore di carica (struttura del prodotto)
- 4 Angolo di emissione del fascio
- 5 Intensità della dose locale a una distanza specifica dalla superficie (in condizioni di disattivazione, al di fuori del percorso del fascio)

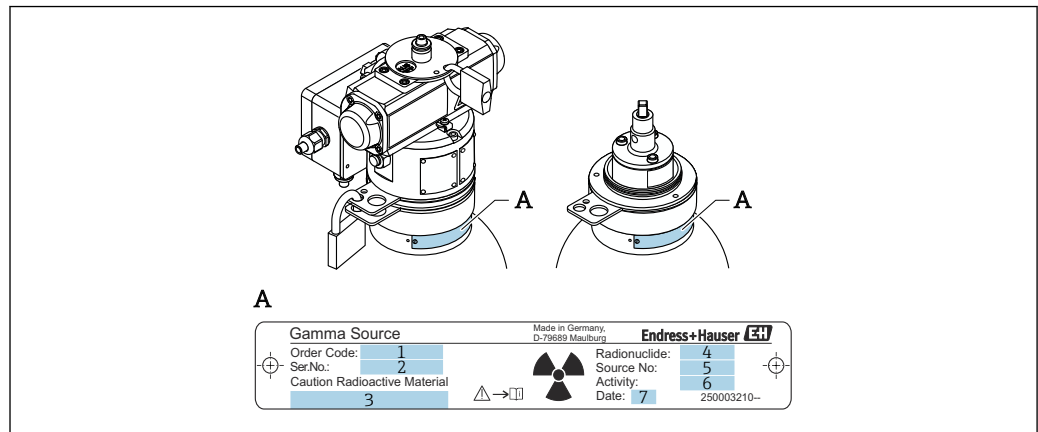
Targhetta supplementare per l'Australia



16 *Targhetta supplementare per l'Australia*

- 1 Data di produzione della sorgente radioattiva
- 2 "Cs137" o "Co60"
- 3 Attività, inclusa unità di misura (MBq o GBq)
- 4 Numero di serie della sorgente
- 5 Codice d'ordine della sorgente radioattiva
- 6 Codice d'ordine interno Endress+Hauser per la sorgente radioattiva
- 7 Numero di serie interno Endress+Hauser per la sorgente radioattiva
- 8 Intensità di dose a una distanza di 1 m (3.3 ft)
- 9 Data di ispezione del contenitore di carica
- 10 Classe del materiale della sorgente radioattiva

Targhetta della sorgente radioattiva

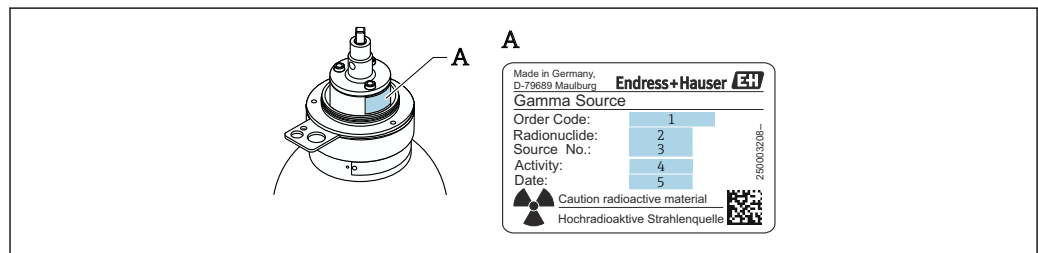


A0034016

17 Targhetta della sorgente radioattiva

- 1 Codice d'ordine interno Endress+Hauser per la sorgente radioattiva
- 2 Numero di serie interno Endress+Hauser per la sorgente radioattiva
- 3 Dicitura "Attenzione materiale radioattivo", se richiesta
- 4 "Cs137" o "Co60"
- 5 Numero di serie della capsula della sorgente radioattiva (come da certificato)
- 6 Attività, inclusa unità di misura (MBq o GBq)
- 7 Data di caricamento (mese/anno)

Targhetta aggiuntiva della sorgente radioattiva

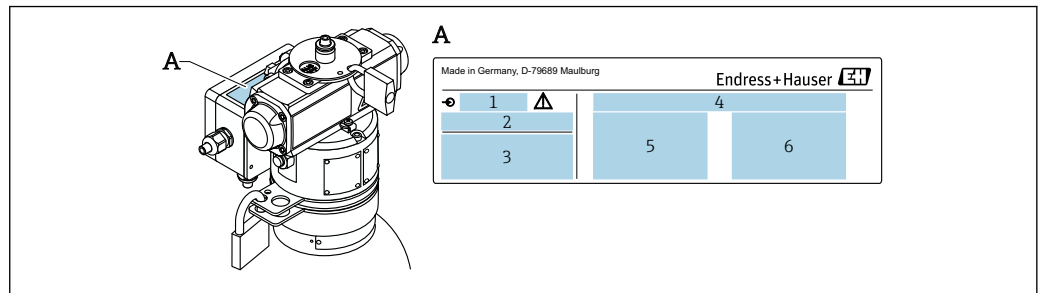


A0034017

18 Targhetta aggiuntiva della sorgente radioattiva

- 1 Codice d'ordine interno Endress+Hauser per la sorgente radioattiva
- 2 "Cs137" o "Co60"
- 3 Numero di serie della capsula della sorgente radioattiva (come da certificato del produttore)
- 4 Attività, inclusa unità di misura (MBq o GBq)
- 5 Data di caricamento (mese/anno)
- 6 Dicitura "Attenzione materiale radioattivo", se richiesta

Targhetta per la custodia terminale, area sicura, solo per opzione K, M

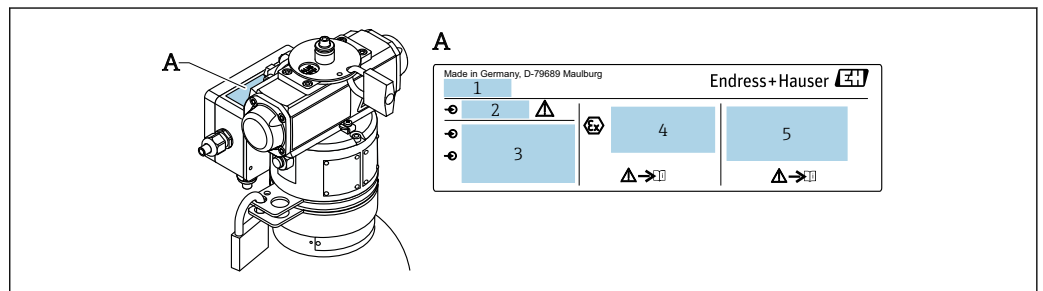


A0034018

19 Targhetta per la custodia terminale, area sicura, solo per opzione K, M

- 1 Pressione massima
- 2 Informazioni sulla temperatura
- 3 Grado di protezione
- 4 Informazioni NAMUR
- 5 Schema del circuito ON
- 6 Schema del circuito OFF

Targhetta per la custodia terminale, Ex (ATEX), solo per opzione L, N



A0060236

20 Targhetta per la custodia terminale, Ex (ATEX), solo per opzione L, N

- 1 Nome del dispositivo
- 2 Pressione massima
- 3 Assegnazione dei morsetti
- 4 Specifiche Ex
- 5 Cartello di avviso

AWISO

L'intensità di dose locale specificata sulla targhetta si applica allo stato di disattivazione

- ▶ Al di fuori del percorso del raggio, a una distanza definita, tale valore è orientato alla sicurezza e tiene conto delle fluttuazioni dell'attività della sorgente radioattiva dipendenti dalla produzione e delle tolleranze dei misuratori. Pertanto, potrebbe differire leggermente dall'intensità della dose locale calcolata applicando fattori di attenuazione specifici.
- ▶ Per la caratteristica 015, opzione AG "ARPANSA", l'intensità della dose locale specificata include anche il percorso del fascio se disattivato.

TAG RFID

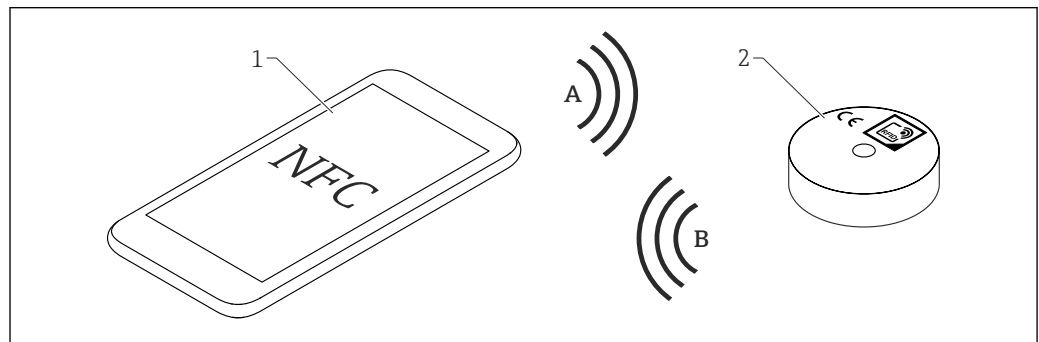
Principio di funzionamento dell'identificazione RFID e della comunicazione NFC

La tecnologia di identificazione senza contatto (radio frequency identification, RFID) permette di identificare il punto di misura senza contatto visivo diretto e consente lo scambio di dati tra dispositivi terminali compatibili. L'elemento che caratterizza un sistema RFID è il transponder o tag, costituito da un microchip, un'antenna e una portante/custodia. Le informazioni digitali vengono salvate nel microchip. L'energia richiesta

durante il processo di comunicazione viene fornita al microchip dal campo elettromagnetico generato dal trasmettitore.

La comunicazione di prossimità, anche detta near-field communication (NFC) è un'evoluzione della tecnologia RFID ed è uno standard di comunicazione internazionale per il trasferimento di dati senza fili a una frequenza di 13,56 MHz. L'alimentazione esterna e gli standard di sicurezza permettono di operare solo a brevi distanze, con una velocità di trasmissione massima di 423 kBit/s e tempo di risposta <0,1 s. La tecnologia NFC di ultima generazione può essere utilizzata con terminali abilitati NFC.

I transponder NFC passivi sono privi di alimentazione interna (ad es. batterie), pertanto non richiedono manutenzione. Sono alimentati dal campo elettromagnetico del trasmettitore.



A0026682


 21 Principio di funzionamento dell'identificazione RFID e della comunicazione NFC

A Dati, energia

B Dati

1 Dispositivo mobile compatibile con NFC

2 TAG RFID

 I tag RFID della sorgente radioattiva (FSG60, FSG61) e del contenitore di carica (FQG61, FQG62) sono esteticamente identici. L'unica differenza è data dalle informazioni in essi contenute e dalla loro posizione sul dispositivo.

Per maggiori informazioni, consultare:



SD01502F/00



ZE01020F/00

4.2.2 Indirizzo del produttore

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany
Luogo di produzione: v. la targhetta.

5 Trasporto e immagazzinamento

5.1 Trasporto come imballaggio Tipo A

5.1.1 Disposizioni e requisiti generali

Il contenitore di carica può essere utilizzato come imballaggio Tipo A in conformità al certificato di idoneità del contenitore di carica.

Il contenitore di carica può essere utilizzato solo se in buone condizioni. In particolare, la condizione del contenitore di carica deve essere documentata (v. la sezione "Manutenzione e controlli ricorrenti").

L'idoneità è annullata in caso di uso improprio o qualsiasi modifica del contenitore di carica/imballaggio non autorizzata esplicitamente dal produttore.

Per il trasporto di una spedizione, si devono prendere misure per garantire la qualità e gestire l'invecchiamento dell'imballaggio. La gestione dell'invecchiamento richiede un controllo periodico e il relativo contrassegno dell'imballaggio, v. ADR (accordo per il trasporto internazionale di merci pericolose su strada).



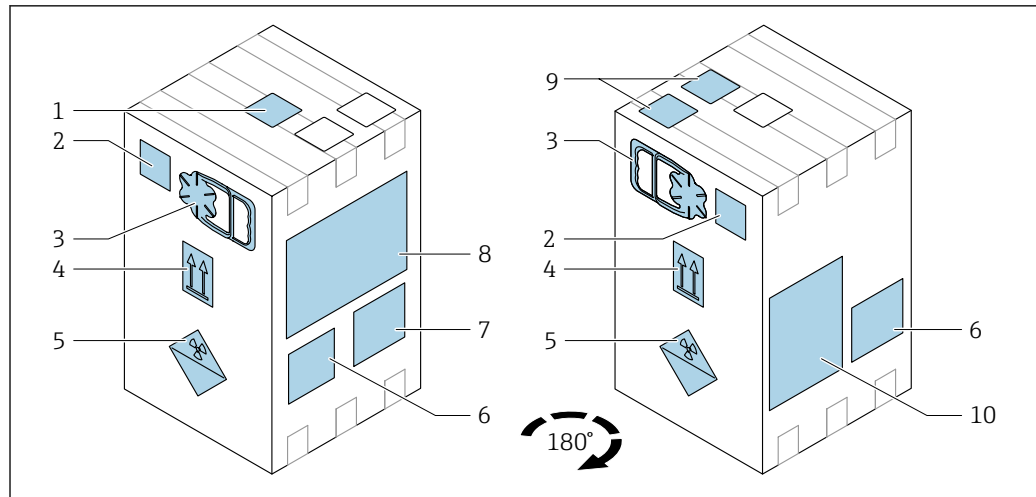
- Il contenitore di carica può essere utilizzato come imballaggio Tipo A solo con le sorgenti radioattive approvate. Le sorgenti radioattive approvate sono elencate nelle Informazioni tecniche del contenitore di carica. Tutte le attività consentite possono essere ulteriormente limitate da approvazioni specifiche del paese.
- Per il trasporto, il contenitore di carica deve avere una registro valido dei controlli ricorrenti.
- Gli incidenti straordinari che si verificano durante la gestione del contenitore di carica devono essere segnalati al produttore.

5.1.2 Sovrimballaggio

Per il trasporto, il contenitore di carica può essere protetto da una scatola di cartone con imballaggio in schiuma o da imballaggi resistenti all'acqua di mare. Questo imballaggio deve essere contrassegnato come sovrimeballaggio conformemente alla norma IAEA SSR-6.



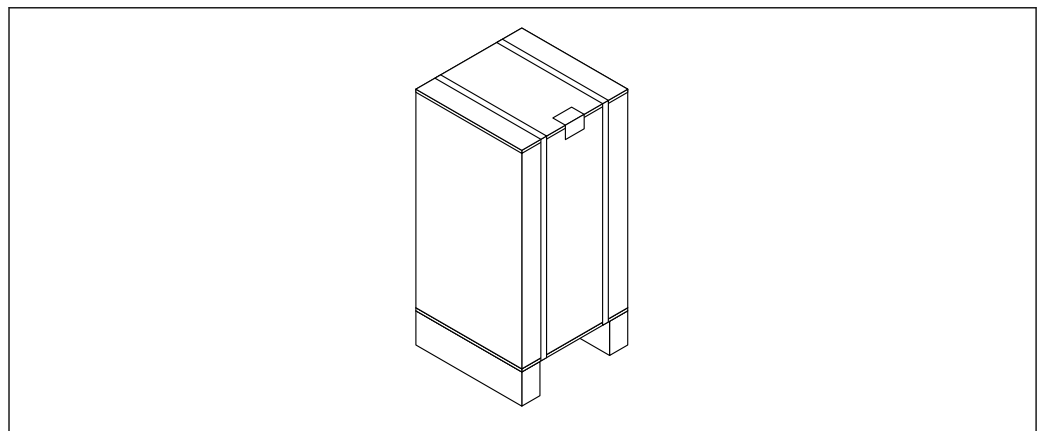
Istruzioni precise per l'imballaggio sono reperibili nella documentazione speciale SD00309F.



A0058454

22 Sovrimballaggio

- 1 Etichetta "Sigillo di sicurezza"
- 2 Etichetta di pericolo con indice di trasporto (TI) e categoria secondo IAEA SSR -6
- 3 Maniglia
- 4 Etichetta del collo: orientamento dell'imballaggio - Alto
- 5 Etichetta per merci pericolose di classe 7, imballaggio di tipo A (indice e categoria di trasporto)
- 6 Etichetta di trasporto (opzionale) "Solo aerei cargo - Vietati aerei passeggeri"
- 7 Etichetta di identificazione del mittente e del destinatario (etichetta spedizioniere)
- 8 Marcatura come sovrimeballaggio di un imballaggio di Tipo A
- 9 Etichetta di spedizione FQG61/62 e FSG6x
- 10 Documenti di accompagnamento



A0060201

23 Sovrimballaggio idoneo al trasporto marittimo, imballato su pallet

i Il sovrimeballaggio resistente all'acqua di mare è contrassegnato come sovrimeballaggio di un imballaggio di Tipo A, proprio come la scatola di cartone.

5.1.3 Fissaggio dei carichi

PERICOLO

Spostamento di merci pericolose dovuto a un carico assicurato solo con cinghie singole.

Danneggiamento o perdita di merci pericolose. Rischio di perdita del controllo della sorgente radiante con conseguenti rischi per la salute, dovuti alle radiazioni ionizzanti non schermate.

- L'uso di cinghie singole può causare lo spostamento delle merci pericolose. Per fissare il carico, usare sempre le reti di contenimento del carico e, se necessario, prevedere ulteriori misure di sicurezza.

Il metodo di fissaggio del carico deve rispettare i requisiti del codice stradale relativo alle modalità di trasporto utilizzate.

 Per il trasporto su strada, il fissaggio del carico è definito in VDI 2700.

5.2 Dimensioni, pesi

5.2.1 Dimensioni

I contenitori di carica FQG61s e FQG62 sono disponibili in diverse configurazioni per diversi scopi. Per le dimensioni esatte della configurazione selezionata, fare riferimento alle "Informazioni tecniche" allegate.


Dimensioni degli imballaggi:

- Senza attuatore pneumatico: 375 x 375 x 450 mm (14.8 x 14.8 x 17.7 in)
- Con attuatore pneumatico: 375 x 375 x 600 mm (14.8 x 14.8 x 23.6 in)

5.2.2 Pesi

	Versione	Caratteristica VKM020	Peso Senza imballaggio [kg]	Peso Con imballaggio [kg]	Dimensioni Imballaggio [mm]
FQG61	Standard	A	39	46	375x375x450
	Euro	C	40	47	375x375x450
	Industria chimica	D	42	49	375x375x450
	USA	B	40	47	375x375x450
	Componenti pneumatici	K/L/M/N	46	54	375x375x600
FQG62	Standard	A	83	90	375x375x450
	Euro	C	84	91	375x375x450
	Industria chimica	D	86	93	375x375x450
	USA	B	84	91	375x375x450
	Componenti pneumatici	K/L/M/N	90	98	375x375x600

5.3 Movimentazione

 La gestione richiede personale qualificato per montaggio e service. Consultare il paragrafo "Requisiti per il personale"

AVVERTENZA

Il fissaggio del contenitore di carica non corretto alla gru può causare la caduta del contenitore.

Possono derivarne lesioni personali, anche fatali in conseguenza dell'impatto.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.
- ▶ Rispettare le istruzioni di installazione del produttore per i punti di sollevamento.
- ▶ Gli accessori di sollevamento devono essere valutati considerando il peso lordo.

AVVERTENZA

Possibile oscillazione del contenitore di carica durante il montaggio e lo smontaggio.

Posso derivarne lesioni personali, anche fatali.

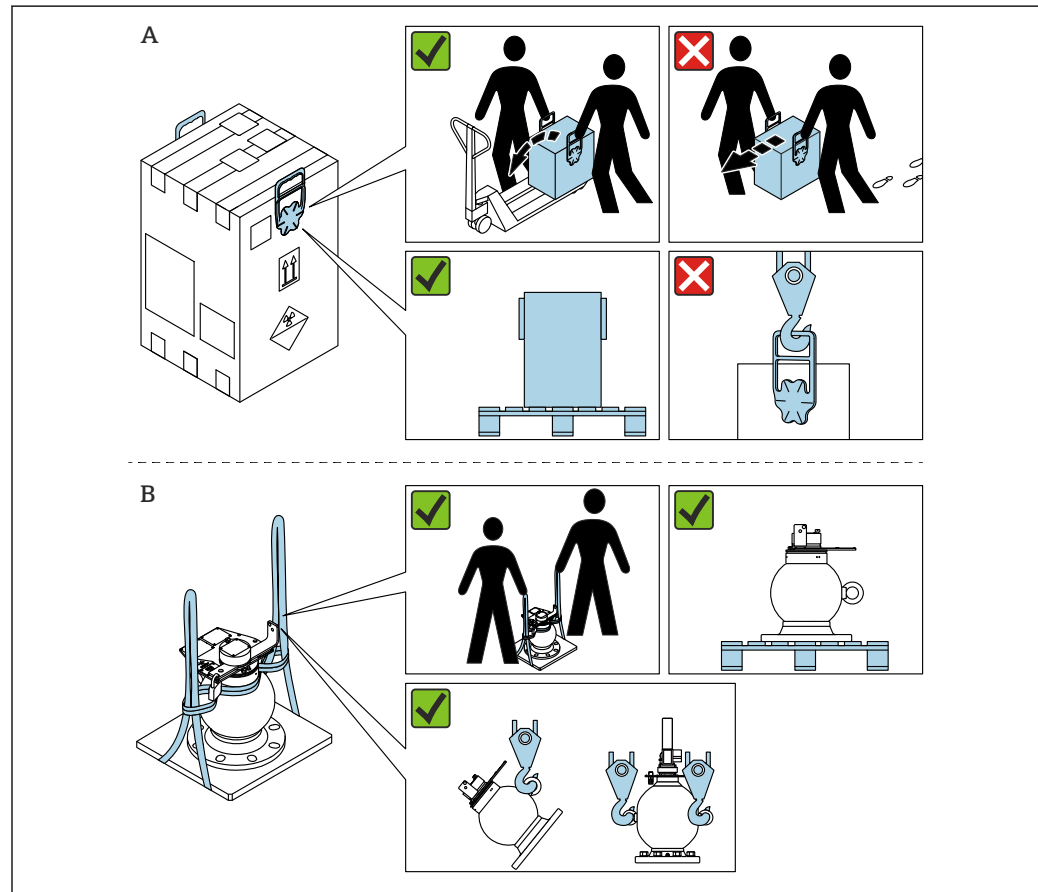
- ▶ Indossare dispositivi di protezione.
- ▶ Movimentare correttamente i carichi pesanti.

⚠ ATTENZIONE**Bordi taglienti sul contenitore di carica.**

Possono causare lesioni personali come tagli e abrasioni.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.

i Vedere le Informazioni tecniche per il peso totale.



A Con sovrimballaggio

B Senza sovrimballaggio

Istruzioni di movimentazione aggiuntive:

- Attenersi alle istruzioni di sicurezza e rispettare le condizioni per il trasporto.
- Sul contenitore di carica è presente un punto di sollevamento per facilitare il trasporto e il montaggio.
- Sollevare e trasportare il contenitore di carica utilizzando solo il punto di sollevamento.

5.3.1 Attrezzi necessari

- Chiave per lucchetto
- Attrezzo di montaggio flangia (viti non comprese nella fornitura)

5.3.2 Preparazione per il trasporto fino al punto di installazione

i Per informazioni sul controllo alla consegna, vedere la sezione "Controllo alla consegna e identificazione del prodotto".

Il contenitore di carica funge da imballaggio di tipo A (norme IATA) per la sorgente radioattiva. Per il trasporto viene collocato in una scatola e protetto da schiuma di imballaggio.

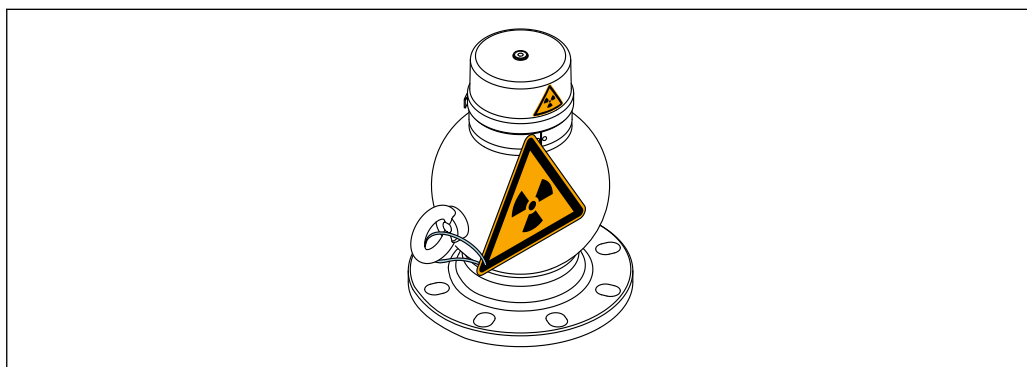
Dimensioni degli imballaggi:

- Senza attuatore pneumatico: 375 x 375 x 450 mm (14.8 x 14.8 x 17.7 in)
- Con attuatore pneumatico: 375 x 375 x 600 mm (14.8 x 14.8 x 23.6 in)

i La schiuma di imballaggio può essere smaltita con i normali rifiuti domestici.

i Le etichette di avviso relative alla radioattività (simbolo triangolare) non devono essere rimosse.

Tutte le altre etichette possono essere rimosse.



A0037584

5.4 Immagazzinamento

Temperatura di immagazzinamento consentita:

Versione	Temperatura ambiente
Attivazione/disattivazione manuale	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
Attivazione/disattivazione ON/OFF pneumatica	-20 ... +80 °C (-4 ... 176 °F)

⚠️ AVVERTENZA

Rischio di lesioni personali dovute a temperatura operativa e di immagazzinamento non corretta dell'interruttore di prossimità in aree pericolose

L'uso degli interruttori di prossimità in aree pericolose può richiedere un'ulteriore limitazione della temperatura operativa e di immagazzinamento, a seconda della classe di alimentazione e di temperatura.

- ▶ Per gli interruttori di prossimità nelle Istruzioni di funzionamento, prestare particolare attenzione alla temperatura ambiente massima consentita. Scansionare il codice QR sul cavo di collegamento dell'interruttore di prossimità per informazioni specifiche sul dispositivo o inserire il numero di serie dell'interruttore di prossimità nel campo di ricerca del numero di serie su www.pepperl-fuchs.com
- i**
 - Rispettare i requisiti di immagazzinamento riportati nella Sezione "Manutenzione -> Prove ricorrenti".
 - Implementare le protezioni antifurto in considerazione delle norme e dei requisiti nazionali.

6 Installazione

- Utilizzando un tronchetto posto direttamente sul contenitore o sul tubo (non in pressione e non a contatto con il processo)
- Su una struttura esterna con vibrazioni ridotte o pari a zero

 L'installazione richiede personale di installazione e assistenza qualificato - vedere la sezione "Requisiti per il personale".

PERICOLO

Quando l'otturatore è in posizione ON, l'utente sarà esposto a radiazioni ionizzanti non schermate se si trova in prossimità del canale di emissione del fascio o guarda al suo interno.

Le radiazioni ionizzanti possono aumentare il rischio di cancro e malformazioni congenite. A seconda della dose, le radiazioni ionizzanti possono causare danni fisici immediati come nausea, vomito, perdita di capelli, variazioni dei valori ematici, gravi danni ai tessuti e perfino morte.

- ▶ Non rimanere mai nell'area di emissione del fascio.
- ▶ Limitare l'accesso all'area irradiata.
- ▶ Limitare l'accesso a serbatoi di processo o condotti esposti alle radiazioni.

AVVERTENZA

Il fissaggio del contenitore di carica non corretto alla gru può causare la caduta del contenitore.

Possono derivarne lesioni personali, anche fatali in conseguenza dell'impatto.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.
- ▶ Rispettare le istruzioni di installazione del produttore per i punti di sollevamento.
- ▶ Gli accessori di sollevamento devono essere valutati considerando il peso lordo.

AVVERTENZA

Installazione con otturatore aperto

Le radiazioni ionizzanti possono aumentare il rischio di cancro e malformazioni congenite. A seconda della dose, le radiazioni ionizzanti possono causare danni fisici immediati come nausea, vomito, perdita di capelli, variazioni dei valori ematici, gravi danni ai tessuti e perfino morte.

- ▶ Durante l'installazione, il contenitore di carica non deve essere in posizione ON.

AVVERTENZA

Cariche elettrostatiche in atmosfera potenzialmente esplosiva, se non si stabilisce l'equalizzazione del potenziale.

- ▶ Il dispositivo deve essere integrato nel sistema di equalizzazione del potenziale dell'impianto.

ATTENZIONE

Bordi taglienti sul contenitore di carica.

Possono causare lesioni personali come tagli e abrasioni.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.

6.1 Requisiti di installazione

AVVISO

In caso di dubbi durante il montaggio, possono insorgere situazioni rischiose.

- ▶ In caso di incertezza, contattare il Service Endress+Hauser per un supporto prima dell'inizio lavori.

- Il montaggio deve essere eseguito sempre secondo la legislazione locale o l'autorizzazione alla gestione. Si dovrà tenere conto di tutte le condizioni locali.
- Installazione e rimozione sono consentite solo in posizione "OFF". La posizione di commutazione è protetta dal coperchio dell'otturatore e dal lucchetto.
- Montare il contenitore di carica verticalmente sull'adattatore di processo.
- Considerare peso e baricentro del contenitore di carica: FQG61: 39 ... 46 kg (86 ... 101,4 lb) FQG62: 83 ... 90 kg (183 ... 198,4 lb)
- Utilizzare punti di sollevamento e dispositivi di sollevamento adatti.
- Il dispositivo deve essere installato sulla flangia; non sono consentiti altri tipi di installazione.
- La resistenza al fuoco ottimale è garantita solo in posizione verticale.
- Verificare che la temperatura di processo non sia trasferita al contenitore di carica.

6.2 Orientamento

Il contenitore di carica può essere montato come segue:

⚠ PERICOLO

Rischio di infortuni dovuti a carichi pesanti

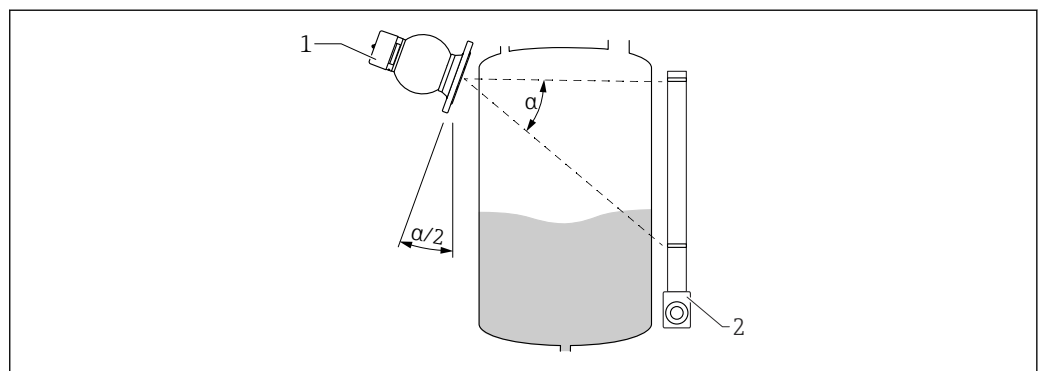
La caduta di contenitori di carica montati non correttamente può causare lesioni personali e gravi danni materiali.

- ▶ Rispettare la coppia specificata delle viti di fissaggio.
- ▶ La staffa di montaggio deve essere in grado di sostenere il peso (considerare il peso aggiuntivo del modulatore Gamma FHG65).
- ▶ Per la configurazione, tenere in considerazione le vibrazioni.

6.2.1 Misura di livello

Per la misura continua del livello, il contenitore di carica deve essere installato all'altezza del livello massimo o leggermente al di sopra.

La radiazione deve essere allineata esattamente con il rilevatore installato sul lato opposto. Il contenitore di carica e il rilevatore dovrebbero essere montati il più vicino possibile al serbatoio del prodotto per evitare le aree controllate. Il contenitore di carica e il rilevatore dovrebbero essere montati il più vicino possibile al serbatoio del prodotto per evitare le aree controllate.



A0018401

24 Angolo di emissione

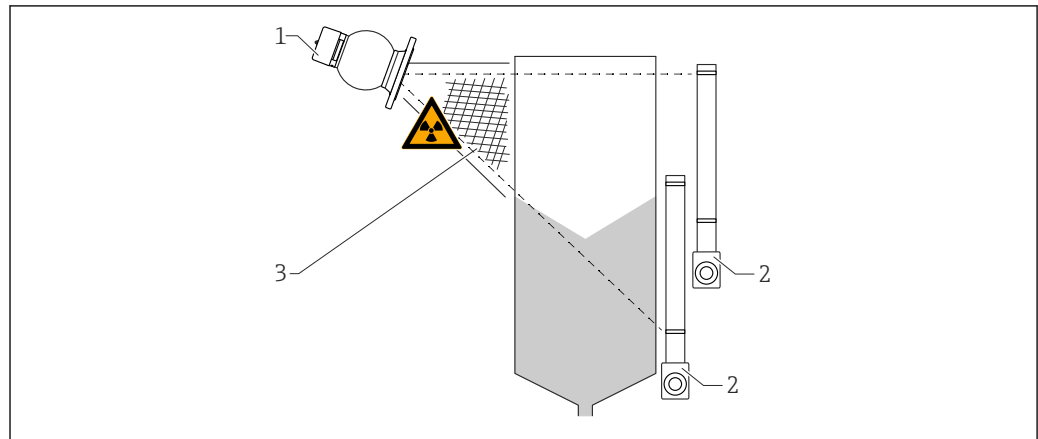
1 FQG61, FQG62

2 Gammapiot

a Angolo di emissione

⚠ PERICOLO: RADIAZIONI IONIZZANTI. Attenersi alle prescrizioni di sicurezza riportate all'inizio di questa sezione.

Spesso, se il campo di misura è ampio e il diametro del contenitore è ridotto, non è possibile evitare di distanziare il contenitore di carica dal serbatoio del prodotto. Lo spazio tra i due elementi deve essere cordonato e contrassegnato.



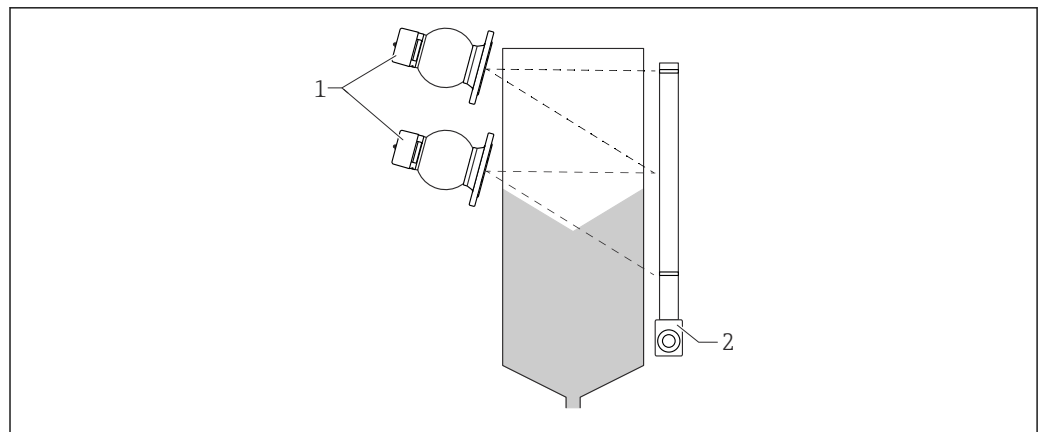
A0018402

25 Area delle radiazioni ionizzanti

- 1 FQG61, FQG62
- 2 Gammapilot
- 3 Area da cordonare

⚠ PERICOLO: RADIAZIONI IONIZZANTI QUANDO SI APRE L'OTTURATORE! Attenersi alle prescrizioni di sicurezza riportate all'inizio di questa sezione.

Per campi di misura ampi generalmente si utilizzano due o più contenitori di carica. L'uso di più sorgenti radioattive può rendersi necessario non solo in relazione all'ampiezza dei campi di misura ma anche per questioni di accuratezza.



A0018403

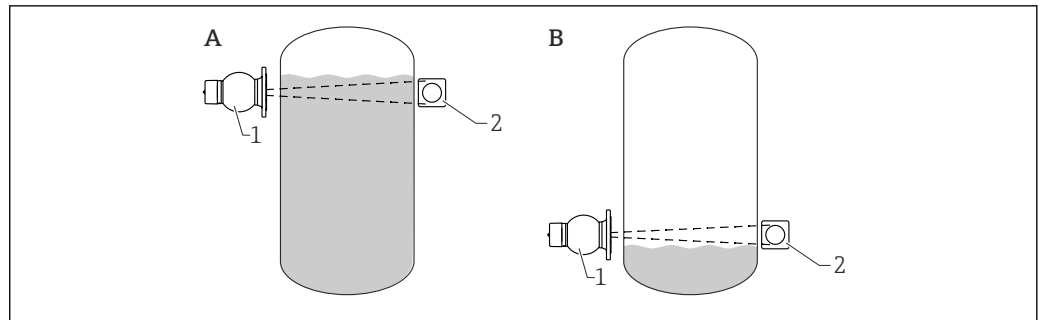
26 Area delle radiazioni ionizzanti

- 1 FQG61, FQG62
- 2 Gammapilot

6.2.2 Misura del livello di soglia

⚠ PERICOLO: RADIAZIONI IONIZZANTI. Attenersi alle prescrizioni di sicurezza riportate all'inizio di questa sezione.

Per la misura del livello di soglia si consiglia di utilizzare la versione del contenitore di carica con un angolo di emissione di 5°. Se si utilizzano angoli di emissione maggiori (20° o 40°), assicurarsi che il fascio sia orizzontale. A questo scopo, montare il contenitore di carica in modo che l'occhiello sia orizzontale.



A0018075

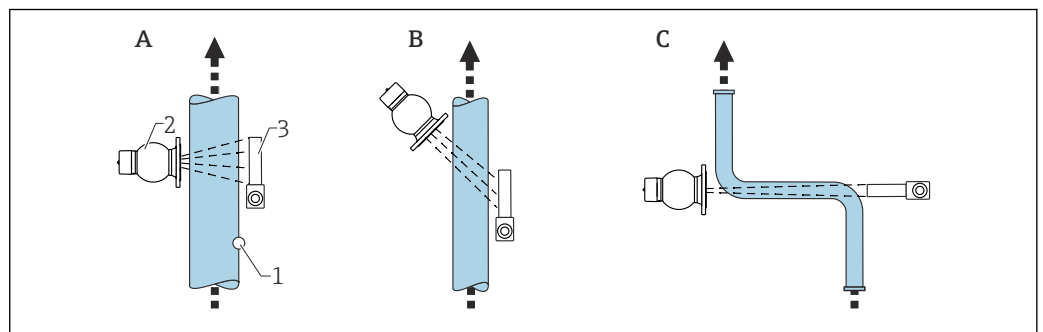
- 1 FQG61, FQG62
- 2 Rilevatore di radiazioni

- i** ■ Mantenere al minimo la distanza tra il contenitore di carica FQG60/FQG61 e la parete.
- Se necessario, proteggere gli spazi tra il contenitore di carica e la parete cordonando l'area.

6.2.3 Misura della densità

⚠ PERICOLO: RADIAZIONI IONIZZANTI. Attenersi alle prescrizioni di sicurezza riportate all'inizio di questa sezione.

Per ottenere condizioni più costanti per le misure di densità nei tubi, l'unità deve essere montata su tubazioni verticali, con direzione di alimentazione dal basso verso l'alto. Se è possibile accedere solo a tubi orizzontali, anche il percorso del fascio deve essere configurato orizzontalmente per ridurre l'influenza di bolle d'aria e sedimenti. Per ottenere un fascio di irradiazione più lungo attraverso il fluido e, conseguentemente, un effetto di misurazione migliore, è possibile utilizzare un fascio o una sezione di misura diagonali.



A0060202

- A Fascio verticale
- B Fascio diagonale
- C Sezione di misura
- 1 FQG61, FQG62
- 2 Gammapilot

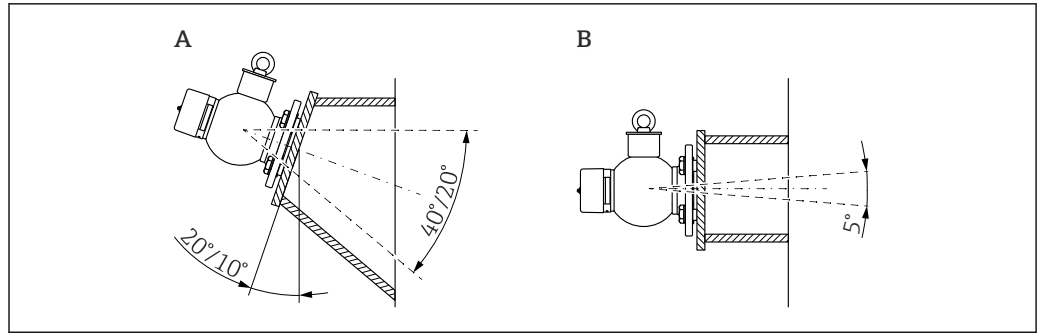
Per il montaggio del contenitore di carica e del trasmettitore compatto FMG60 sui tubi sono disponibili i seguenti accessori:

- Dispositivo di bloccaggio FHG61, v. sezione "Accessori" nel documento Informazioni tecniche.
- Sezione di misura FHG62, v. sezione "Accessori" nel documento Informazioni tecniche.

6.2.4 Orientamento della versione resistente al fuoco

Orientamento I (consigliato)

Il contenitore di carica è montato con il vano di compensazione nel punto più alto. In caso di incendio solo il canale di emissione viene sigillato dal piombo liquefatto.



27 Orientamento I

- A Misura di livello
- B Misura del livello di soglia

Orientamento II (solo se l'orientamento I non è possibile a causa di limitazioni di spazio)

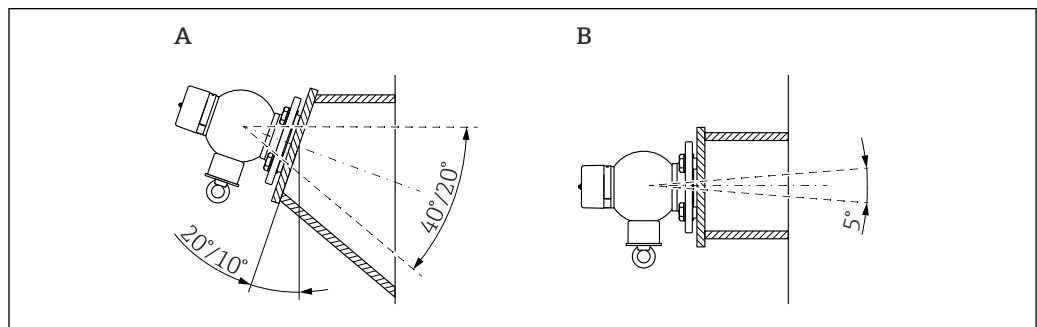
Il contenitore di carica è montato con il vano di compensazione in basso o in posizione laterale. In caso di incendio, il canale di emissione e il vano di compensazione vengono riempiti di piombo liquefatto.

AVVERTENZA

L'installazione con il vano di compensazione rivolto verso il basso indebolisce la schermatura dopo un incendio. Rischio di lesioni dovute a radiazioni ionizzanti!

Le radiazioni ionizzanti possono aumentare il rischio di cancro e malformazioni congenite.

- Assicurarsi di rispettare le misure di emergenza a seguito di un incendio.



28 Orientamento II

- A Misura di livello
- B Misura del livello di soglia

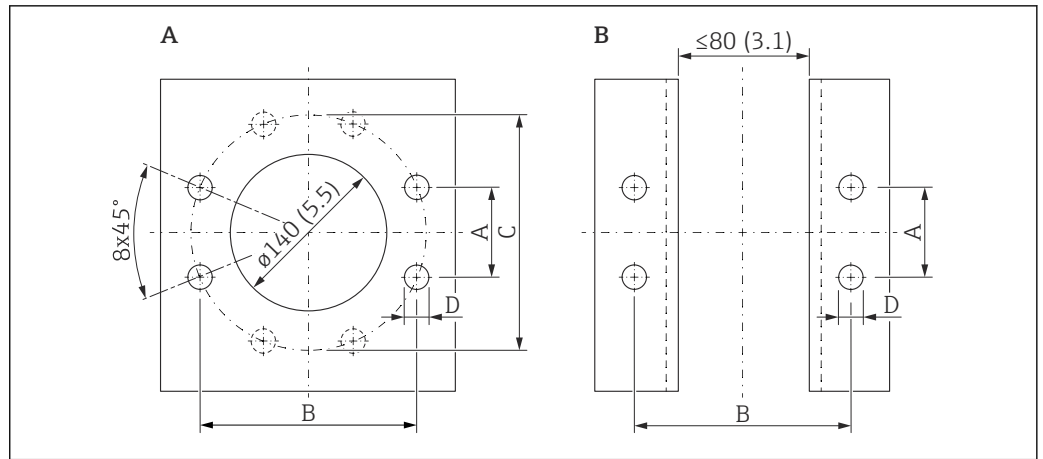
6.2.5 Attrezzi necessari

Vedere le Istruzioni di installazione di SD02557F, SD02558F o SD02665F.

6.2.6 Installazione del contenitore di carica

PERICOLO: RADIAZIONI IONIZZANTI. Attenersi alle prescrizioni di sicurezza riportate all'inizio di questa sezione.

Il contenitore di carica può essere montato su una piastra di montaggio o su profili a L, ad esempio



A0018409

A Esempio di piastra di montaggio
 B Esempio di profili a L

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

i La flangia di montaggio di FQG61 e FQG62 è compatibile con:

- DN 100 PN16
- ANSI 4" 150 lb

Rondelle dentate di bloccaggio

⚠ AVVERTENZA

Cariche elettrostatiche in atmosfera potenzialmente esplosiva, se non si stabilisce l'equalizzazione del potenziale.

- ▶ Il dispositivo deve essere integrato nel sistema di equalizzazione del potenziale dell'impianto.

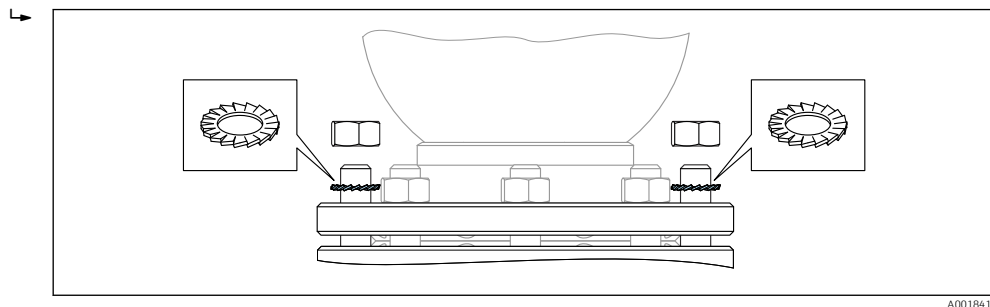
⚠ AVVERTENZA

Viti non adatte o mancanti o coppia non corretta durante il montaggio del contenitore di carica.

Possibile caduta del contenitore di carica, che causa lesioni personali, anche fatali in conseguenza dell'impatto.

- ▶ Rispettare le istruzioni di installazione.

- ▶ Per assicurare il contatto elettrico tra il contenitore di carica e il supporto di montaggio, occorre inserire le rondelle dentate di bloccaggio fornite in dotazione su due delle viti delle flange, come indicato nello schema a lato.



29 Montaggio delle rondelle dentate di bloccaggio



Copia di serraggio per viti di montaggio

Materiale	Classe di proprietà	Coefficiente di attrito (μ)	Coppia
Acciaio inox	70	0,14	50 ... 140 Nm (36,87 ... 103,25 lbf ft)
acciaio	8,8	0,14	50 ... 140 Nm (36,87 ... 103,25 lbf ft)

6.3 Verifica finale dell'installazione

- Il dispositivo è integro (controllo visivo)?
- L'identificazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?
- Il dispositivo è conforme alle specifiche del punto di misura? Ad esempio:
 - Temperatura ambiente
 - Altezza di misura
 - Attività della sorgente radioattiva
 - Angolo di emissione del fascio
- Le viti di fissaggio sono serrate saldamente?

6.4 Connessione dell'attuatore pneumatico

-  Il contenuto della presente sezione riguarda esclusivamente i contenitori di carica dotati di attuatore pneumatico (nella struttura del prodotto: caratteristica 020, versioni K, L, M o N)
-  Utilizzare esclusivamente aria compressa secca e filtrata secondo ISO 8573-1. Per condizioni di lavoro adatte, il fluido operativo deve avere un punto di rugiada di -20 °C o essere almeno di 10 °C inferiore alla temperatura ambiente. La temperatura del fluido operativo non dovrebbe superare 85 °C e la granulometria massima non deve superare $40\text{ }\mu\text{m}$. È consigliabile monitorare il punto di rugiada dell'aria compressa.

AVVERTENZA

Rischio di infortuni causati da radiazioni ionizzanti dovute alla commutazione incontrollata dell'otturatore in posizione ON tramite comando a distanza!

Personale e visitatori dell'impianto possono essere esposti a radiazioni ionizzanti non controllate se l'attuatore viene utilizzato automaticamente dal sistema di controllo del processo. Le radiazioni ionizzanti possono aumentare il rischio di cancro e malformazioni congenite.

- ▶ Prima di eseguire qualsiasi intervento sul canale di emissione della radiazione, assicurare il contenitore di carica in posizione "OFF". Questo vale anche per l'accesso ai serbatoi, ad es. durante gli interventi di manutenzione o dietro le tubazioni.
- ▶ Attenersi alle istruzioni per la protezione dalle radiazioni contenute nelle Istruzioni di funzionamento.
- ▶ Contattare il tecnico di radioprotezione responsabile per chiedere istruzioni specifiche.
- ▶ Monitorare lo stato di commutazione mediante i sensori installati e adottare le opportune misure organizzative per impedire l'accesso all'area della radiazione quando i sensori non segnalano uno stato OFF.
- ▶ È consigliabile effettuare un'analisi dei rischi per definire le misure e l'addestramento degli operatori sui pericoli.

AVVERTENZA

Rischio di lesioni dovute a radiazioni ionizzanti in caso di guasto dell'attuatore pneumatico!

La presenza di sporcizia o umidità all'interno del sistema ad aria compressa può causare un guasto dell'attuatore pneumatico, impedendo lo spostamento dell'otturatore in posizione OFF e consentendo la fuoriuscita di radiazioni non schermate. Le radiazioni ionizzanti possono aumentare il rischio di cancro e malformazioni congenite.

- ▶ Usare esclusivamente aria compressa secca e filtrata.
- ▶ Monitorare lo stato di commutazione mediante i sensori installati e adottare le opportune misure organizzative per impedire l'accesso all'area della radiazione quando i sensori non segnalano uno stato OFF.

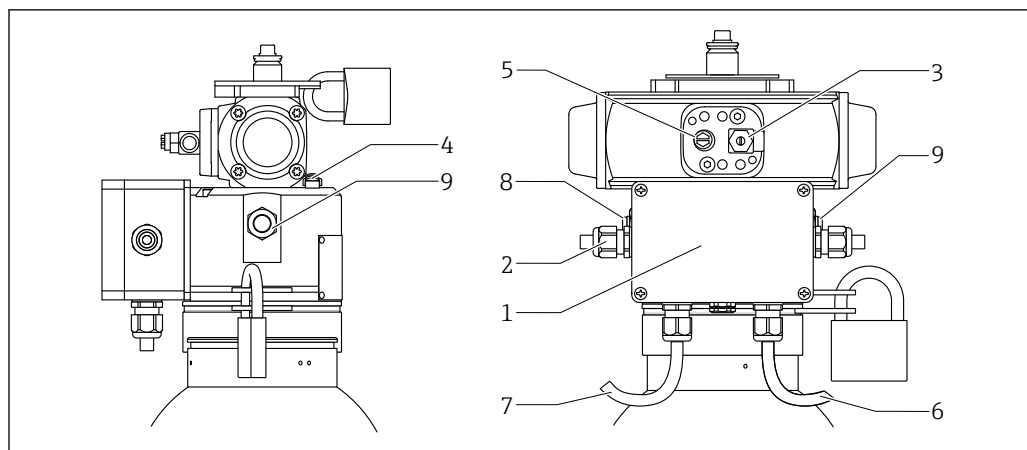
ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento dalle parti mobili!

L'attuatore contiene parti in movimento che possono causare lesioni per schiacciamento. Le mani possono essere schiacciate, con conseguenti lesioni personali.

- ▶ Non toccare la piastra di copertura o non introdurre le dita nel foro di bloccaggio mentre l'alimentazione pneumatica ausiliaria dell'attuatore è collegata e attiva.
- ▶ Quando si lavora sul contenitore di carica, disattivare e bloccare l'alimentazione pneumatica ausiliaria.
- ▶ Non inserire oggetti sotto la piastra di copertura per fermare il movimento dell'attuatore.
- ▶ Se l'attuatore è bloccato (ad es. a causa di un "grippaggio" dopo un periodo prolungato di inattività), disattivare e bloccare l'alimentazione pneumatica ausiliaria prima di procedere allo sblocco.

6.4.1 Connessione dell'aria compressa



A0018411

- 1 Morsettiera per collegamento degli interruttori di prossimità
- 2 Pressacavi per cavo diametro 5 ... 10 mm (0.2 ... 0.4 in)
- 3 Valvola di ritegno a farfalla per connessione dell'aria compressa
- 4 Connessione equipotenziale
- 5 Filtro di sfiato
- 6 Cavo di collegamento dell'interruttore di prossimità per la posizione "AUS-OFF"
- 7 Cavo di collegamento dell'interruttore di prossimità per la posizione "EIN-ON"
- 8 Interruttore di prossimità per la posizione "AUS-OFF"
- 9 Interruttore di prossimità per la posizione "AUS-OFF"

La linea dell'aria compressa è collegata alla valvola di ritegno a farfalla

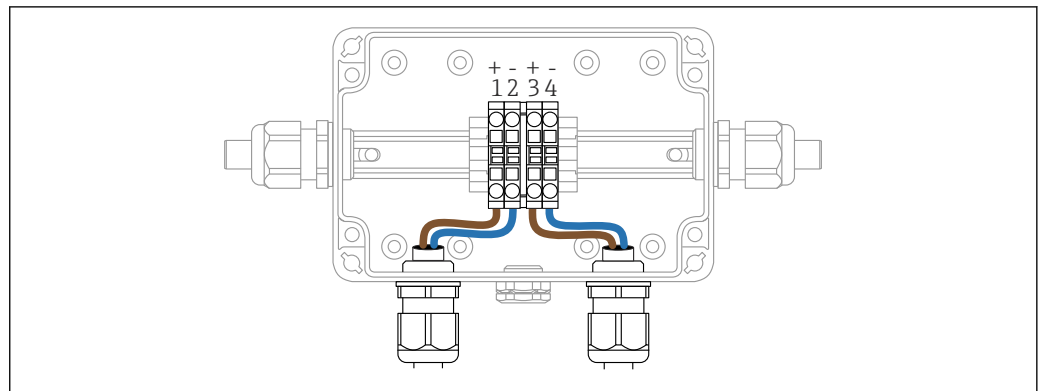
ATTENZIONE

Aumento del rischio di schiacciamento in caso di errata registrazione della valvola di ritegno

Le lesioni da schiacciamento possono causare infortuni.

- La valvola di ritegno a farfalla è impostata in stabilimento e bloccata con liquido frenafili. Non modificare l'impostazione della valvola di ritegno a farfalla.

6.4.2 Collegamento degli interruttori di prossimità



A0034001

30 Assegnazione dei morsetti

- 1 Interruttore di prossimità per posizione "Attivato/ON" dell'interruttore, conduttore positivo (marrone)
- 2 Interruttore di prossimità per posizione "Attivato/ON" dell'interruttore, conduttore negativo (blu)
- 3 Interruttore di prossimità per posizione "Disattivato/OFF" dell'interruttore, conduttore positivo (marrone)
- 4 Interruttore di prossimità per posizione "Disattivato/OFF" dell'interruttore, conduttore negativo (blu)

Interruttore di prossimità

AVVERTENZA

Uso di un interruttore di prossimità oltre le condizioni ambientali e operative consentite delle approvazioni Ex Pepperl+Fuchs.

La protezione del personale e dell'impianto non è garantita se gli interruttori di prossimità non vengono utilizzati per lo scopo previsto.

- ▶ Per l'uso previsto dei sensori di prossimità, assicurare la conformità alle leggi, alle norme e alle direttive applicabili nel luogo di installazione, soprattutto nelle aree a rischio di esplosione.
- ▶ Si applicano anche e sono vincolanti le Istruzioni di funzionamento e i certificati dei sensori di prossimità, contenenti informazioni sulle specifiche di sicurezza, sulle condizioni ambientali e sui collegamenti elettrici. Scansionare il codice QR sul cavo di collegamento dell'interruttore di prossimità per informazioni specifiche sul dispositivo o inserire il numero di serie dell'interruttore di prossimità nel campo di ricerca del numero di serie su www.pepperl-fuchs.com

Modello tipo: Pepperl+Fuchs NCB2-12GM35-N0-10M

Ingressi dei cavi

Diametro cavo idoneo: 5 ... 10 mm (0.2 ... 0.39 in)

Equalizzazione del potenziale

Terminale sul coperchio → 50

Dati di collegamento

- Tensione nominale: 8 V
- Consumo di corrente
 - Piastra di misura non rilevata: ≥ 3 mA
 - Piastra di misura rilevata: ≤ 1 mA

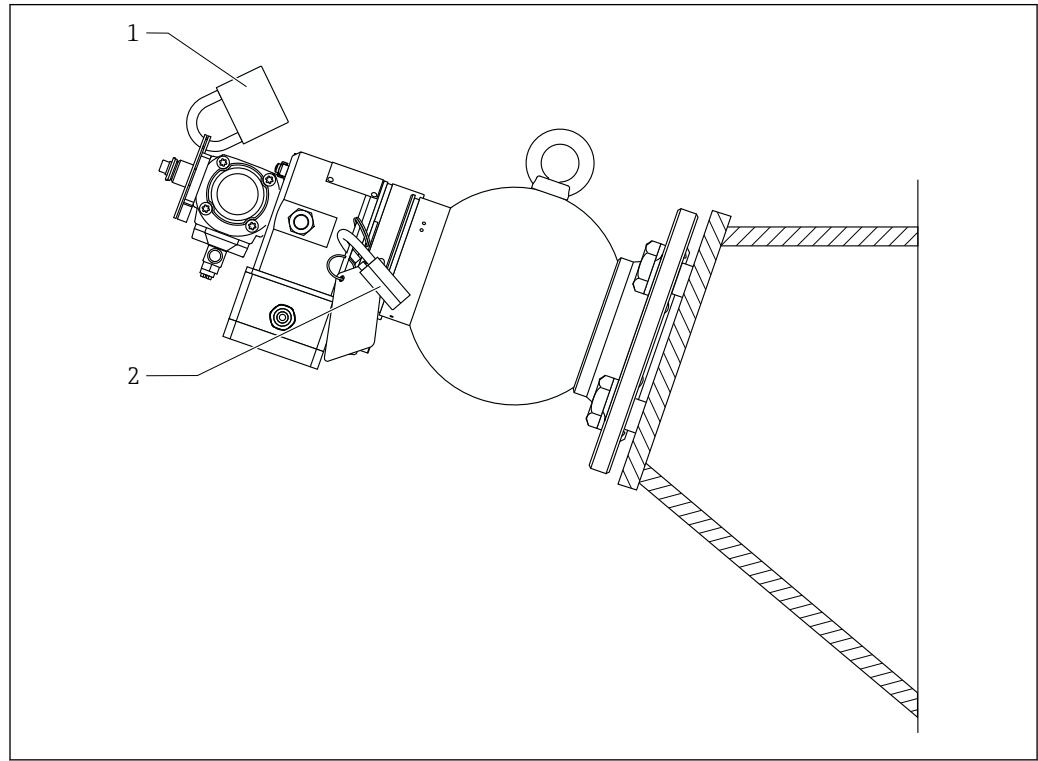
Amplificatore d'isolamento

Ad esempio è possibile collegare i seguenti amplificatori d'isolamento per l'elaborazione del segnale:

- Centralina RLN22 NAMUR (Endress+Hauser)
- KFD2-SH-Ex1, 24 V_{DC} (Pepperl+Fuchs)

6.4.3 Messa in servizio

Prima di eseguire la messa in servizio, è necessario connettere l'alimentazione dell'aria compressa per l'attuatore pneumatico e rimuovere il lucchetto (1) dalla parte superiore. Il lucchetto deve essere riapplicato solo per scopi di manutenzione (posizione OFF) e, fino a quel momento, deve essere agganciato accanto al lucchetto (2) nella posizione di riposo. Il lucchetto inferiore (2) serve a impedire l'accesso alla sorgente radioattiva e non deve essere rimosso in condizioni di funzionamento normale.



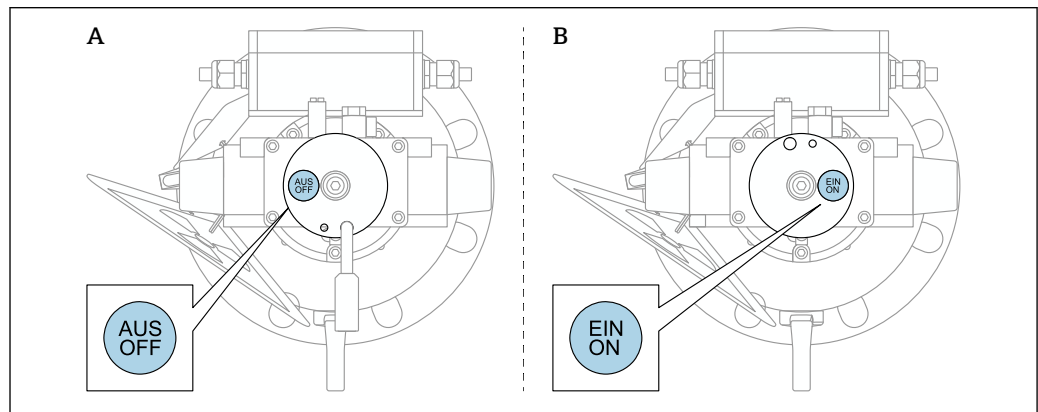
A0018413

- 1 Lucchetto per la messa in sicurezza dello stato di commutazione - rimuovere durante l'azionamento dell'attuatore pneumatico
- 2 Lucchetto per mettere in sicurezza la sorgente radioattiva - non deve essere rimosso in condizioni operative normali

6.4.4 Lettura dello stato di commutazione


Lo stato di commutazione attuale è indicato dalla scritta che è visibile ("EIN-ON" o "AUS-OFF").

L'altra scritta è coperta dal disco rotante sull'attuatore pneumatico.



A0018414


31 Stato di commutazione (ON/OFF)

- ▶  **ATTENZIONE:** pericolo di schiacciamento dalle parti mobili! Attenersi alle prescrizioni di sicurezza riportate all'inizio di questa sezione.

6.4.5 Dati tecnici dell'attuatore pneumatico

- Campo di rotazione: 180°
- Connessione per l'aria compressa: G1/8
- Pressione di azionamento: 3,5 ... 6 bar (51 ... 87 psi)
- Ripristino a molla
- Qualità richiesta dell'aria compressa: ISO 8573-1 Classe 3; dimensioni massime delle particelle 40 µm, punto di rugiada in pressione corrispondente a un punto di rugiada di -20°C oppure a un punto di rugiada inferiore di almeno 10 K alla temperatura ambiente
- Tipo: Prism PAGWS.3B221A

7 Messa in servizio

 La messa in servizio richiede personale operativo qualificato; v. la sezione "Requisiti per il personale".

7.1 Preliminari

Prima della messa in servizio del punto di misura, assicurarsi che siano state eseguite le verifiche finali dell'installazione e dei collegamenti.
Checklist "Verifica finale del montaggio"

Durante la prima messa in servizio, misurare l'intensità della dose locale; v. la sezione "Misura dell'intensità della dose locale".

Attrezzi necessari

Chiave per lucchetto

7.2 Attivazione e disattivazione (ON/OFF) della sorgente radioattiva

PERICOLO

Quando l'otturatore è in posizione ON, l'utente sarà esposto a radiazioni ionizzanti non schermate se si trova in prossimità del canale di emissione del fascio o guarda al suo interno.

Le radiazioni ionizzanti possono aumentare il rischio di cancro e malformazioni congenite. A seconda della dose, le radiazioni ionizzanti possono causare danni fisici immediati come nausea, vomito, perdita di capelli, variazioni dei valori ematici, gravi danni ai tessuti e perfino morte.

- ▶ Non rimanere mai nell'area di emissione del fascio.
- ▶ Limitare l'accesso all'area irradiata.
- ▶ Limitare l'accesso a serbatoi di processo o condotti esposti alle radiazioni.

7.2.1 FQG61/62; caratteristica 020, opzione A

AVVERTENZA

Radiazioni ionizzanti se la protezione antiestrazione viene rimossa inavvertitamente!

Rischio di perdita del controllo della sorgente radioattiva con conseguenti pericoli per la salute, dovuti alle radiazioni ionizzanti non schermate. Le radiazioni ionizzanti possono aumentare il rischio di cancro e malformazioni congenite.

- ▶ NON premere la vite di tenuta e il perno di bloccaggio!

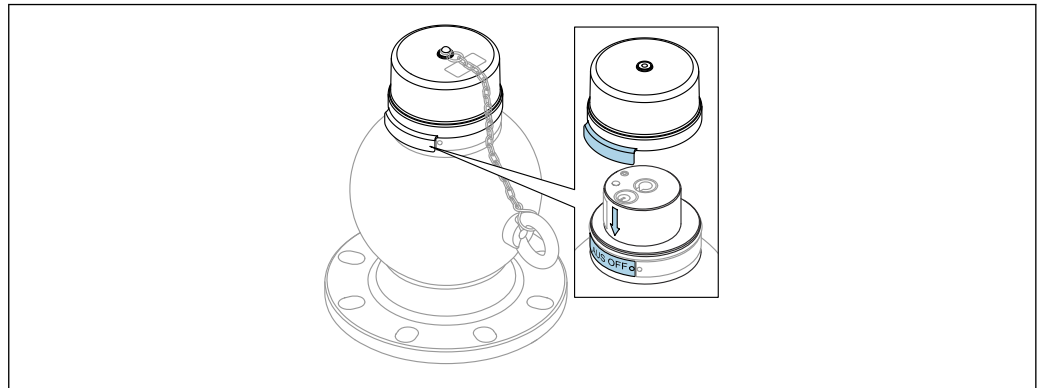
AVVISO

Rischio di contaminazione del contenitore di carica dovuto alla sporcizia dell'O-ring!

La contaminazione dell'O-ring può compromettere l'effetto di tenuta e causare l'introduzione di acqua o sporcizia nel coperchio.

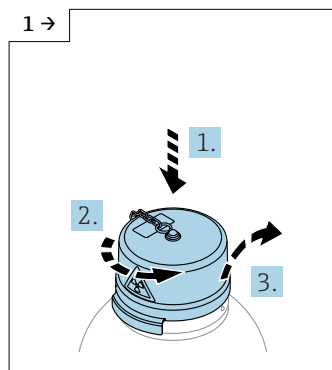
- ▶ Verificare che l'O-ring sia pulito e privo di sporcizia, polvere o umidità prima di montare il coperchio.
- ▶ Se necessario, pulire l'O-ring con un panno senza filacci.

Attivazione della sorgente radioattiva



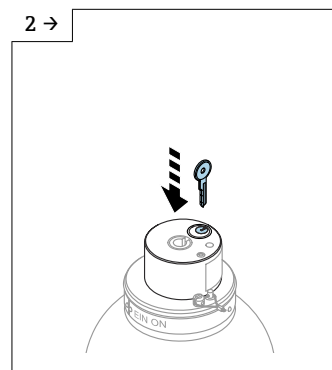
A0059563

32 Punto di partenza: il contenitore di carica è disattivato. La freccia punta su "AUS-OFF".



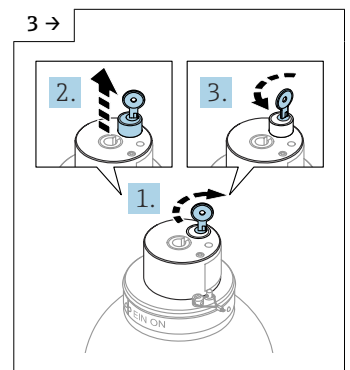
A0059564

- ▶ Premere con decisione il coperchio contro il contenitore di carica.
- ▶ Ruotare a fondo il coperchio in senso antiorario.
- ▶ Togliere il coperchio.



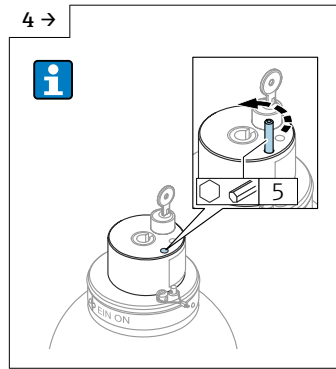
A0059565

- ▶ Inserire la chiave nel cilindro di chiusura.

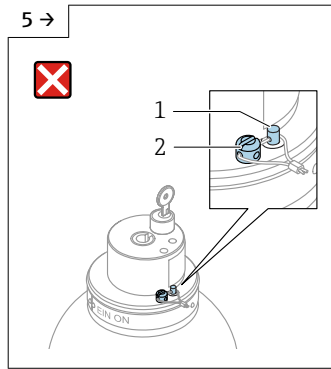


A0059566

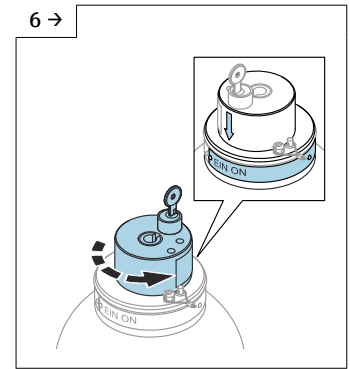
- ▶ Ruotare la chiave in senso orario nel cilindro di chiusura.
- ▶ Tirare la serratura a cilindro verso l'esterno fino al punto di arresto.
- ▶ Ruotare la chiave in senso antiorario nel cilindro di chiusura.
- ▶ **⚠ PERICOLO: RADIAZIONI IONIZZANTI QUANDO SI APRE L'OTTURATORE!** Attenersi alle prescrizioni di sicurezza riportate all'inizio di questa sezione.



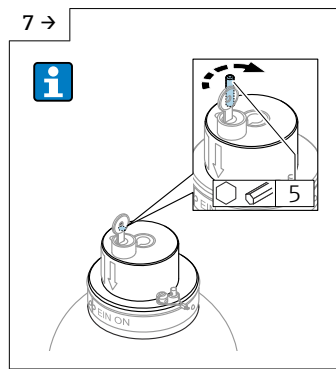
- ▶ Solo per il contenitore di carica con caratteristica 670 "Funzione aggiuntiva", opzione WA "Misura di densità > Bloccaggio in posizione ON": svitare la vite di bloccaggio utilizzando una chiave a brugola.



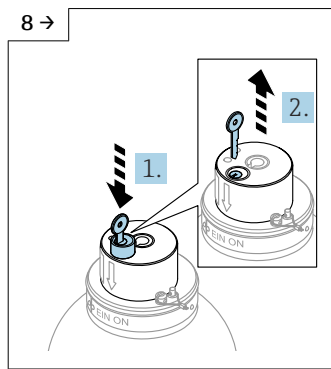
- ▶ Non premere la vite di tenuta (2) e il perno di bloccaggio (1)!
- ▶ ⚠ AVVERTENZA: rischio di perdere il controllo sulla sorgente radioattiva! Attenersi alle prescrizioni di sicurezza riportate all'inizio di questa sezione.



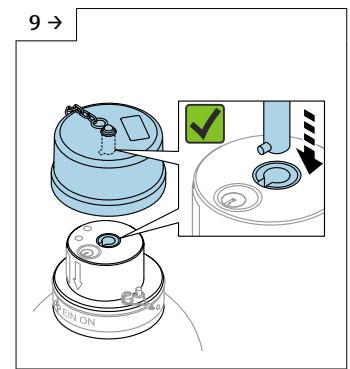
- ▶ Ruotare l'inserto in senso antiorario finché la freccia si trova sul segno "EIN-ON".



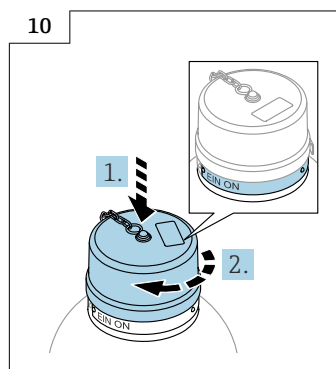
- ▶ Solo per il contenitore di carica con caratteristica 670 "Funzione aggiuntiva", opzione WA "Misura di densità > Bloccaggio in posizione ON": avvitare la vite di bloccaggio utilizzando una chiave a brugola.



- ▶ Premere la serratura a cilindro verso l'interno con la chiave finché non si innesta.
- ▶ Estrarre la chiave e conservarla in un luogo sicuro.



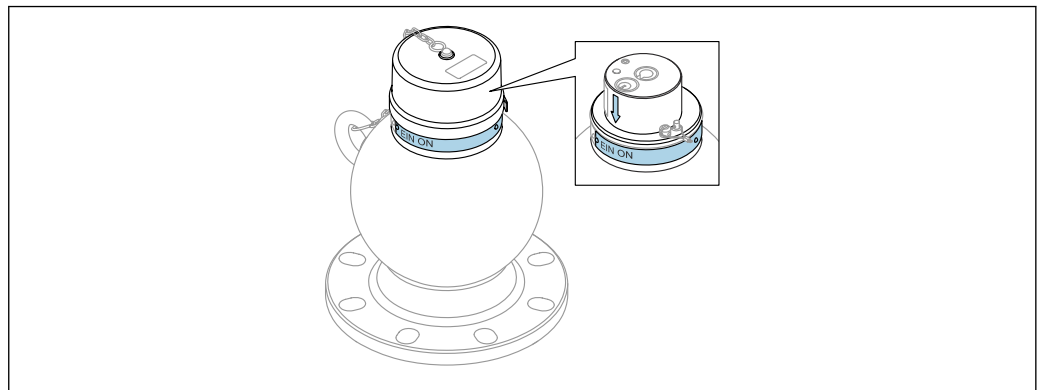
- ▶ Montare il coperchio.
- ▶ ⓘ NOTA: contaminazione dell'O-ring! Attenersi alle istruzioni riportate all'inizio di questa sezione.



- ▶ Premere con decisione il coperchio contro il contenitore di carica.
- ▶ Ruotare a fondo il coperchio in senso orario.

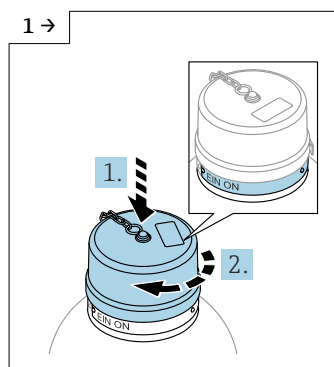
A questo punto, il contenitore di carica è attivato.

Disattivazione della sorgente radioattiva



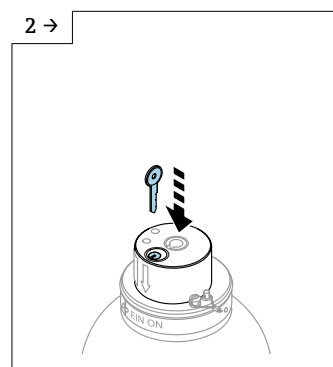
A0059666

33 Punto di partenza: il contenitore di carica è attivato. La freccia punta sull'indicazione "EIN-ON".



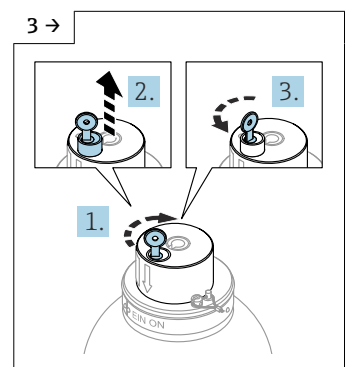
A0059724

- ▶ Premere con decisione il coperchio contro il contenitore di carica.
- ▶ Ruotare a fondo il coperchio in senso antiorario.
- ▶ Togliere il coperchio.



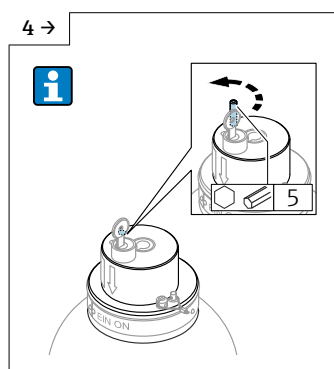
A0059668

- ▶ Inserire la chiave nel cilindro di chiusura.



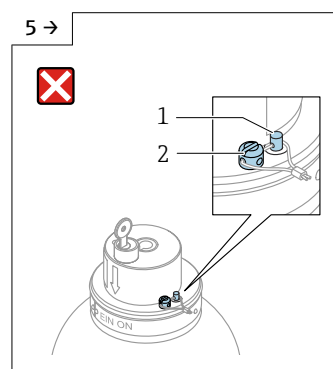
A0059669

- ▶ Ruotare la chiave in senso orario nel cilindro di chiusura.
- ▶ Tirare la serratura a cilindro verso l'esterno fino al punto di arresto.
- ▶ Ruotare la chiave in senso antiorario nel cilindro di chiusura.



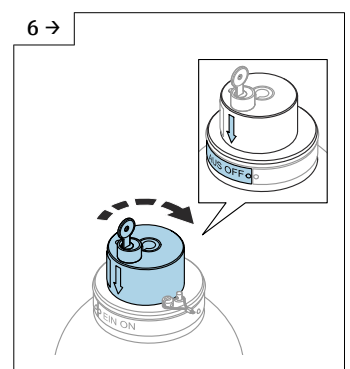
A0059670

- ▶ **Solo per il contenitore di carica con caratteristica 670 "Funzione addizionale", opzione WA "Misura di densità > Bloccaggio in posizione ON":** svitare la vite di arresto utilizzando una chiave a brugola.



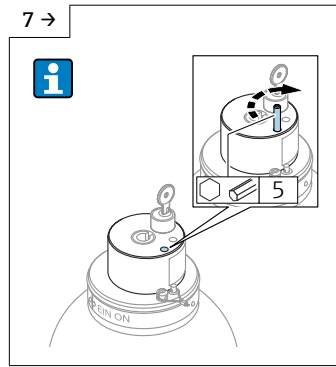
A0059671

- ▶ Non premere la vite di tenuta (2) e il perno di bloccaggio (1)!
- ▶ **AVVERTENZA:** rischio di perdere il controllo sulla sorgente radioattiva! Attenersi alle prescrizioni di sicurezza riportate all'inizio di questa sezione.

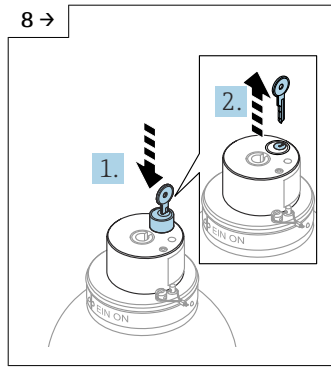


A0059672

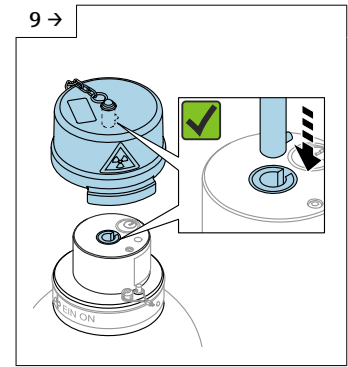
- ▶ Ruotare l'inserto in senso orario finché la freccia si trova sull'indicazione "AUS-OFF".



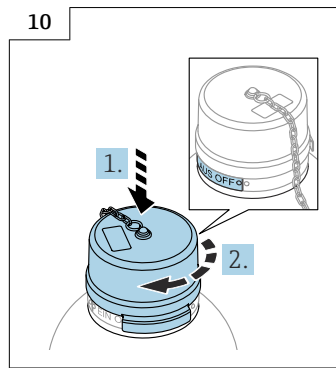
- ▶ Solo per il contenitore di carica con caratteristica 670 "Funzione addizionale", opzione WA "Misura di densità > Bloccaggio in posizione ON": avvitare la vite di bloccaggio utilizzando una chiave a brugola.



- ▶ Premere la serratura a cilindro verso l'interno con la chiave finché non si innesta.
- ▶ Estrarre la chiave e conservarla in un luogo sicuro.



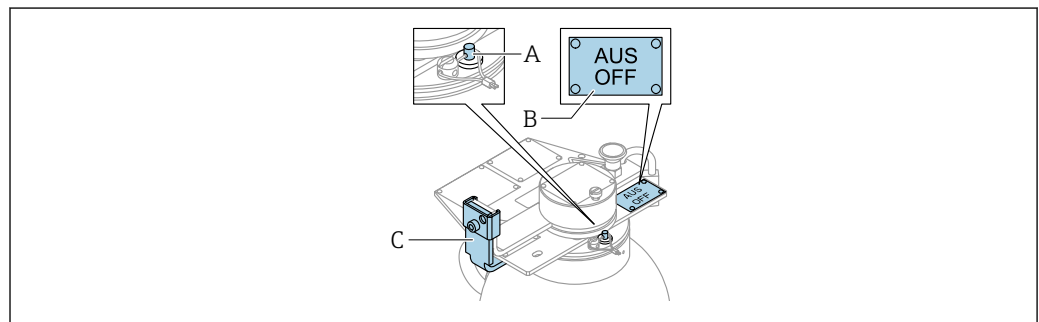
- ▶ Montare il coperchio.
- ▶ **i** NOTA: contaminazione dell'O-ring! Attenersi alle istruzioni riportate all'inizio di questa sezione.



- ▶ Premere con decisione il coperchio contro il contenitore di carica.
- ▶ Ruotare a fondo il coperchio in senso orario.

A questo punto, il contenitore di carica è disattivato.

7.2.2 FQG61/62; caratteristica 020, opzione B



- A Perno di bloccaggio, piombato
- B Indicazione "AUS-OFF"
- C Barra di sicurezza

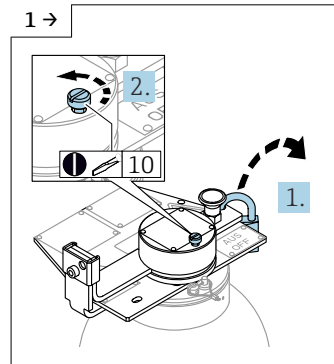
⚠️ AVVERTENZA

Radiazioni ionizzanti se la protezione antiestrazione viene rimossa inavvertitamente!

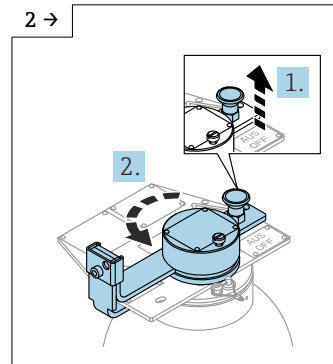
Rischio di perdita del controllo della sorgente radioattiva con conseguenti pericoli per la salute, dovuti alle radiazioni ionizzanti non schermate. Le radiazioni ionizzanti possono aumentare il rischio di cancro e malformazioni congenite.

- ▶ NON premere la vite di tenuta e il perno di bloccaggio!

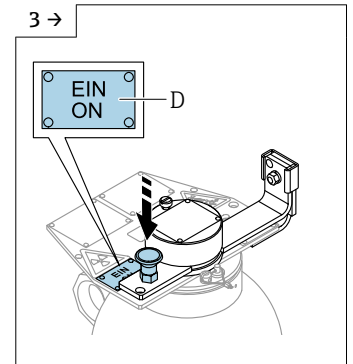
Attivazione della sorgente radioattiva



A0059580



A0059581



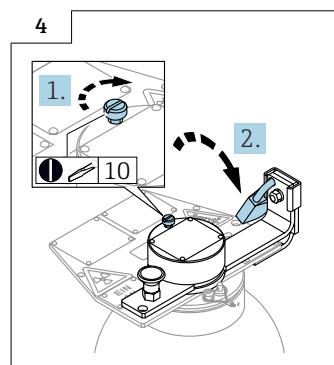
A0059582

- ▶ Rimuovere il lucchetto.
- ▶ Solo per il contenitore di carica con caratteristica 670 "Funzione addizionale", opzione WA "Misura di densità > Bloccaggio in posizione ON": svitare la vite di bloccaggio (opzionale).

- ▶ Estrarre il bullone di bloccaggio.
- ▶ Ruotare la barra di sicurezza 180° in senso antiorario. Lo stato di commutazione attuale è indicato dalla scritta che è visibile ("EIN-ON" o "AUS-OFF"). L'altra scritta è coperta dalla barra di sicurezza.

- ▶ Se viene visualizzata l'indicazione "EIN-ON": lasciare scatti in posizione. Controllare che sia bloccato correttamente.

- ▶ **⚠️ PERICOLO: RADIAZIONI IONIZZANTI QUANDO SI APRE L'OTTURATORE!** Attenersi alle prescrizioni di sicurezza riportate all'inizio di questa sezione.

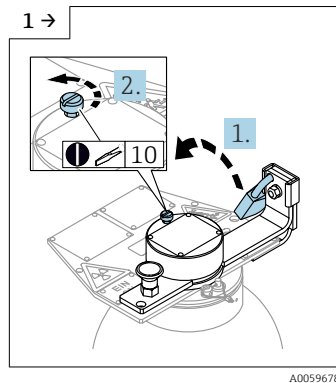


A0059583

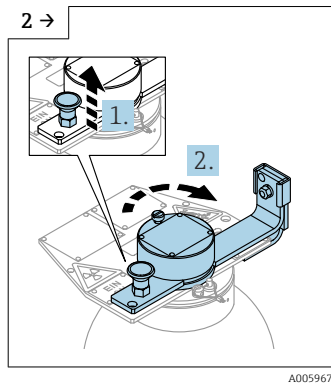
- ▶ Fissare il lucchetto nella posizione prevista.
- ▶ Solo per il contenitore di carica con caratteristica 670 "Funzione addizionale", opzione WA "Misura di densità > Bloccaggio in posizione ON": serrare la vite di bloccaggio (opzionale).

A questo punto, il contenitore di carica è attivato.

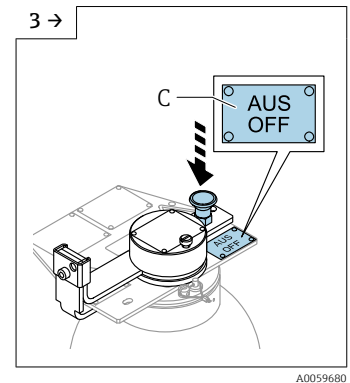
Disattivazione della sorgente radioattiva



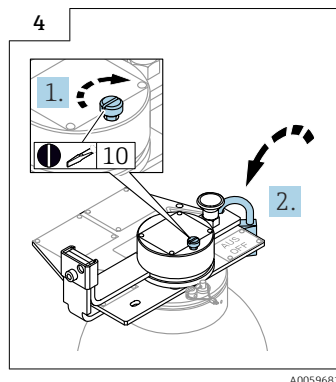
- ▶ Rimuovere il lucchetto.
- ▶ Solo per il contenitore di carica con caratteristica 670 "Funzione aggiuntiva", opzione WA "Misura di densità > Bloccaggio in posizione ON": svitare la vite di bloccaggio (opzionale).



- ▶ Estrarre il bullone di bloccaggio.
- ▶ Ruotare la barra di sicurezza 180° in senso orario. Lo stato di commutazione attuale è indicato dalla scritta che è visibile ("EIN-ON" o "AUS-OFF"). L'altra scritta è coperta dalla barra di sicurezza.



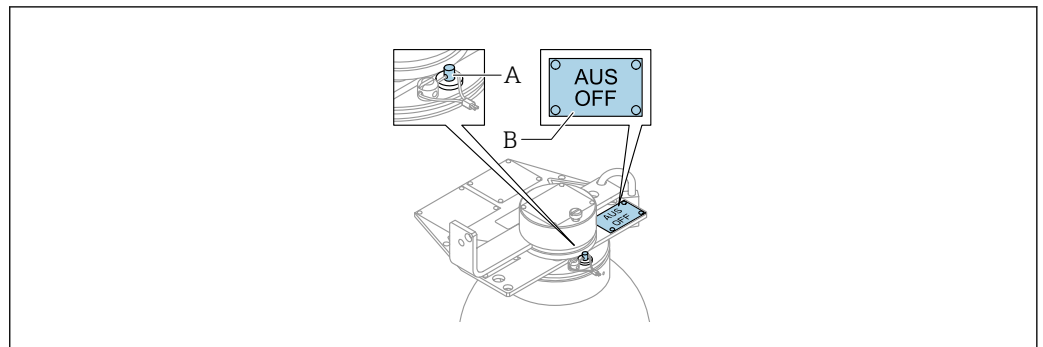
- ▶ Se viene visualizzata l'indicazione "AUS-OFF": lasciare che il bullone di bloccaggio scatti in posizione. Controllare che sia bloccato correttamente.



- ▶ Solo per il contenitore di carica con caratteristica 670 "Funzione aggiuntiva", opzione WA "Misura di densità > Bloccaggio in posizione ON": serrare la vite di bloccaggio (opzionale).
- ▶ Fissare il lucchetto nella posizione prevista.

A questo punto, il contenitore di carica è disattivato.

7.2.3 FQG61/62; caratteristica 020, opzione C



A0059588

- A Perno di bloccaggio, piombato
 B Indicazione "AUS-OFF"

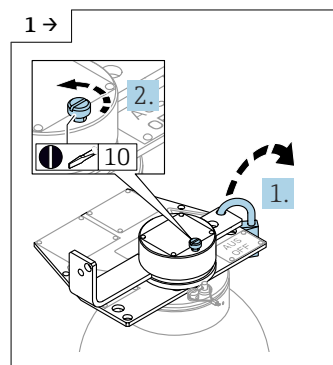
AVVERTENZA

Radiazioni ionizzanti se la protezione antiestrazione viene rimossa inavvertitamente!

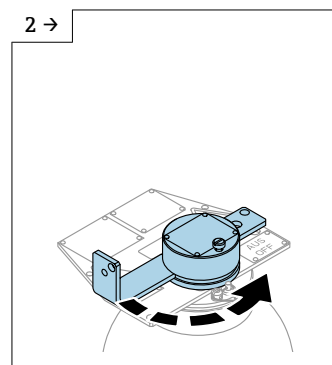
Rischio di perdita del controllo della sorgente radioattiva con conseguenti pericoli per la salute, dovuti alle radiazioni ionizzanti non schermate. Le radiazioni ionizzanti possono aumentare il rischio di cancro e malformazioni congenite.

- ▶ NON premere la vite di tenuta e il perno di bloccaggio!

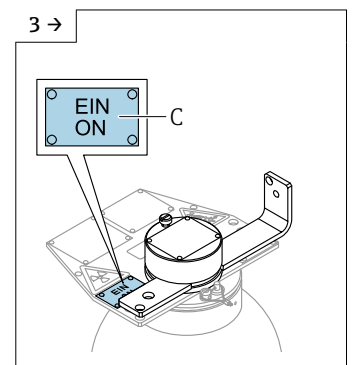
Attivazione della sorgente radioattiva



A0059589

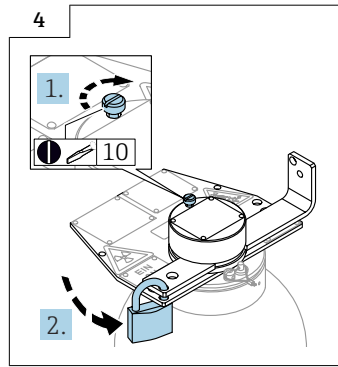


A0059590



A0059591

- ▶ Rimuovere il lucchetto.
- ▶ Solo per il contenitore di carica con caratteristica 670 "Funzione addizionale", opzione WA "Misura di densità > Bloccaggio in posizione ON": svitare la vite di bloccaggio (opzionale).
- ▶ Ruotare la staffa orientabile 180° in senso antiorario. Lo stato di commutazione attuale è indicato dalla scritta che è visibile ("EIN-ON" o "AUS-OFF"). L'altra scritta è coperta dalla staffa orientabile.
- ▶ **PERICOLO: RADIAZIONI IONIZZANTI QUANDO SI APRE L'OTTURATORE!** Attenersi alle prescrizioni di sicurezza riportate all'inizio di questa sezione.
- ▶ La staffa orientabile è nella posizione corretta se è visibile la scritta "EIN-ON" (C).

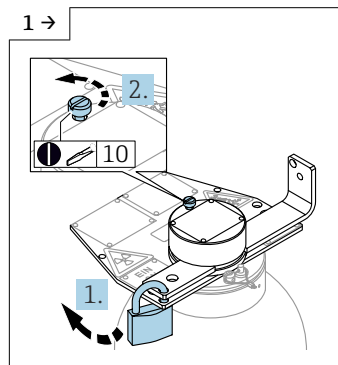


A0059592

- ▶ Solo per il contenitore di carica con caratteristica 670 "Funzione aggiuntiva", opzione WA "Misura di densità > Bloccaggio in posizione ON": serrare la vite di bloccaggio (opzionale).
- ▶ Bloccare il commutatore in posizione "ON" agganciando il lucchetto nella posizione prevista.

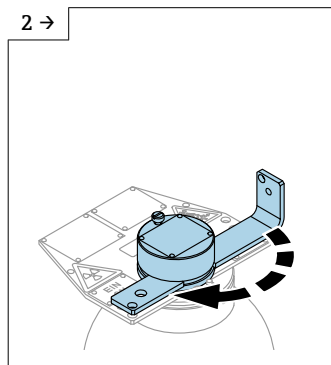
A questo punto, il contenitore di carica è attivato.

Disattivazione della sorgente radioattiva



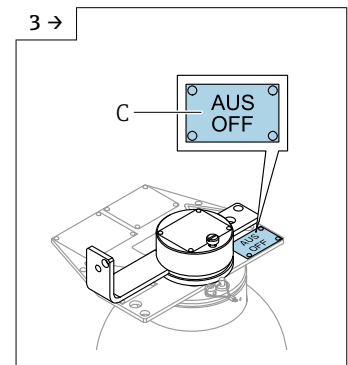
A0059684

- ▶ Rimuovere il lucchetto.
- ▶ Solo per il contenitore di carica con caratteristica 670 "Funzione aggiuntiva", opzione WA "Misura di densità > Bloccaggio in posizione ON": svitare la vite di bloccaggio (opzionale).



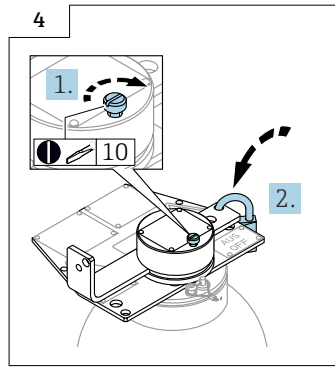
A0059685

- ▶ Ruotare la staffa orientabile 180° in senso orario. Lo stato di commutazione attuale è indicato dalla scritta che è visibile ("EIN-ON" o "AUS-OFF"). L'altra scritta è coperta dalla staffa orientabile.



A0059686

- ▶ La staffa orientabile è nella posizione corretta se è visibile la scritta "EIN-ON" (C).

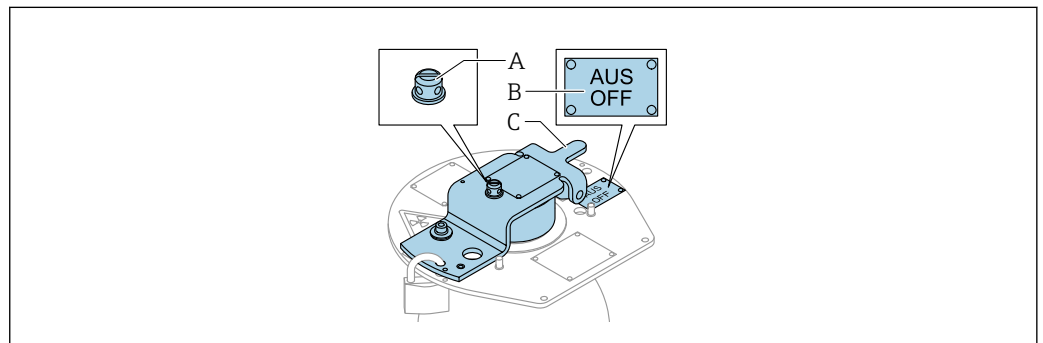


A0059687

- ▶ Solo per il contenitore di carica con caratteristica 670 "Funzione addizionale", opzione WA "Misura di densità > Bloccaggio in posizione ON": serrare la vite di bloccaggio (opzionale).
- ▶ Bloccare il commutatore in posizione "ON" agganciando il lucchetto nella posizione prevista.

A questo punto, il contenitore di carica è disattivato.

7.2.4 FQG61/62; caratteristica 020, opzione D



A0059593

- A Vite di tenuta
- B Indicazione "AUS-OFF"
- C Staffa orientabile (per la sostituzione della sorgente radioattiva)

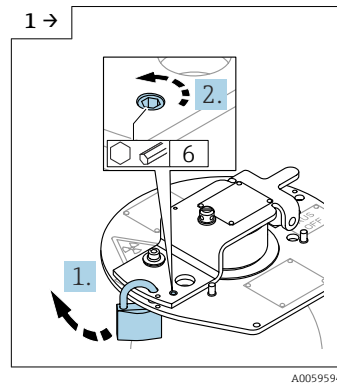
⚠ AVVERTENZA

Radiazioni ionizzanti se la protezione antiestrazione viene rimossa inavvertitamente!

Rischio di perdita del controllo della sorgente radioattiva con conseguenti pericoli per la salute, dovuti alle radiazioni ionizzanti non schermate. Le radiazioni ionizzanti possono aumentare il rischio di cancro e malformazioni congenite.

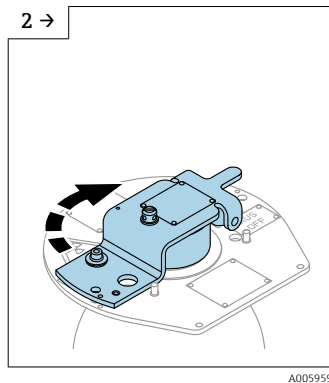
- ▶ NON svitare la vite di tenuta!
- ▶ Ruotare la staffa orientabile per attivare e disattivare. Non piegarla!

Attivazione della sorgente radioattiva



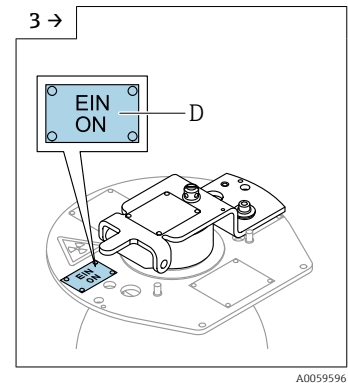
A0059594

- ▶ Rimuovere il lucchetto.
- ▶ Solo per il contenitore di carica con caratteristica 670 "Funzione aggiuntiva", opzione WA "Misura di densità > Bloccaggio in posizione ON": svitare la vite di bloccaggio (opzionale).



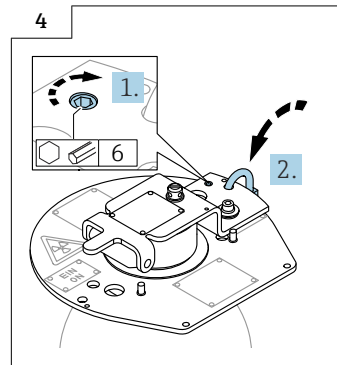
A0059595

- ▶ Ruotare la staffa orientabile di 180° in senso orario. Lo stato di commutazione attuale è indicato dalla scritta che è visibile ("EIN-ON" o "AUS-OFF"). L'altra scritta è coperta dalla staffa orientabile.



A0059596

- ▶ La staffa orientabile è nella posizione corretta se è visibile la scritta "EIN-ON" (C).

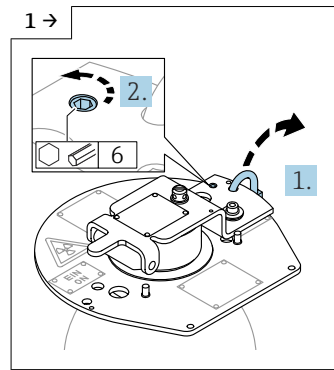


A0059597

- ▶ Solo per il contenitore di carica con caratteristica 670 "Funzione aggiuntiva", opzione WA "Misura di densità > Bloccaggio in posizione ON": serrare la vite di bloccaggio (opzionale).
- ▶ Bloccare il commutatore in posizione "ON" agganciando il lucchetto nella posizione prevista.

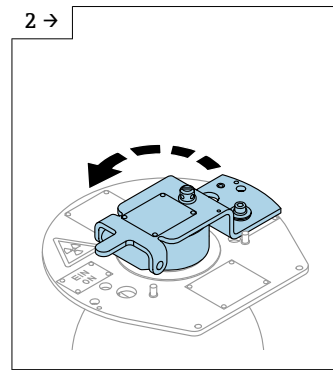
A questo punto, il contenitore di carica è attivato.

Disattivazione della sorgente radioattiva



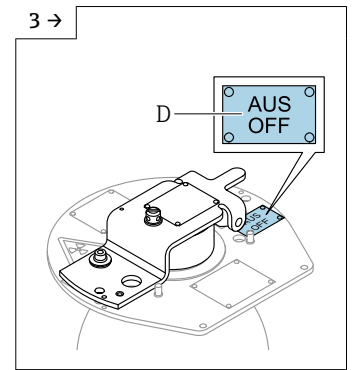
A0059689

- ▶ Rimuovere il lucchetto.
- ▶ Solo per il contenitore di carica con caratteristica 670 "Funzione addizionale", opzione WA "Misura di densità > Bloccaggio in posizione ON": svitare la vite di bloccaggio (opzionale).



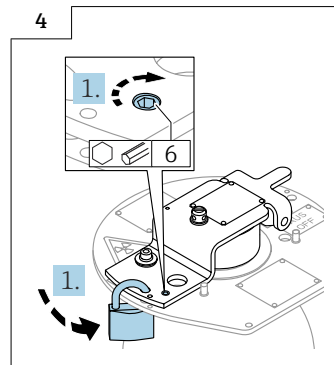
A0059690

- ▶ Ruotare la staffa orientabile di 180° in senso antiorario. Lo stato di commutazione attuale è indicato dalla scritta che è visibile ("EIN-ON" o "AUS-OFF"). L'altra scritta è coperta dalla staffa orientabile.



A0059691

- ▶ La staffa orientabile è nella posizione corretta se è visibile la scritta "AUS-OFF" (D).



A0059692

- ▶ Solo per il contenitore di carica con caratteristica 670 "Funzione addizionale", opzione WA "Misura di densità > Bloccaggio in posizione ON": serrare la vite di bloccaggio (opzionale).
- ▶ Bloccare il commutatore in posizione "ON" agganciando il lucchetto nella posizione prevista.

A questo punto, il contenitore di carica è disattivato.

7.2.5 FQG61/62; caratteristica 020, opzione K, L, M o N

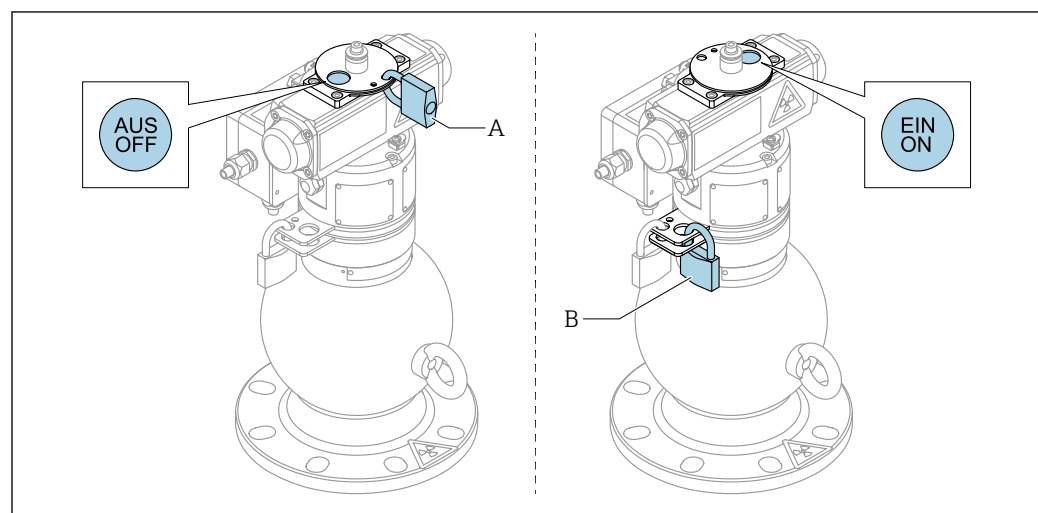
⚠ ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento dalle parti mobili!

L'attuatore contiene parti in movimento che possono causare lesioni per schiacciamento. Le mani possono essere schiacciate, con conseguenti lesioni personali.

- ▶ Non toccare la piastra di copertura o non introdurre le dita nel foro di bloccaggio mentre l'alimentazione pneumatica ausiliaria dell'attuatore è collegata e attiva.
- ▶ Quando si lavora sul contenitore di carica, disattivare e bloccare l'alimentazione pneumatica ausiliaria.
- ▶ Non inserire oggetti sotto la piastra di copertura per fermare il movimento dell'attuatore.
- ▶ Se l'attuatore è bloccato (ad es. a causa di un "grippaggio" dopo un periodo prolungato di inattività), disattivare e bloccare l'alimentazione pneumatica ausiliaria prima di procedere allo sblocco.

i Il secondo lucchetto (inferiore) serve a impedire l'accesso alla sorgente radioattiva e non deve essere rimosso durante il normale funzionamento.



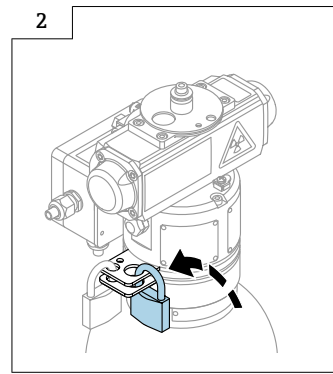
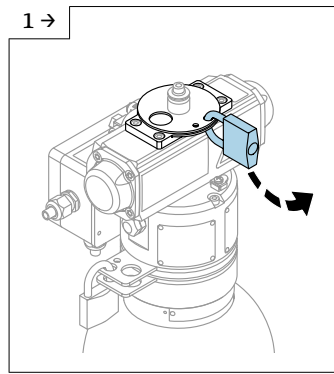
A Lucchetto in posizione antiattivazione

B Lucchetto in posizione di riposo

Per i contenitori di carica con dispositivo pneumatico di attivazione e disattivazione, considerare quanto segue:

- Prima dell'attivazione, il lucchetto deve essere rimosso. In questo modo, è possibile commutare automaticamente.
- Disattivazione permanente o durante la manutenzione: bloccare con il lucchetto per evitare l'attivazione automatica.

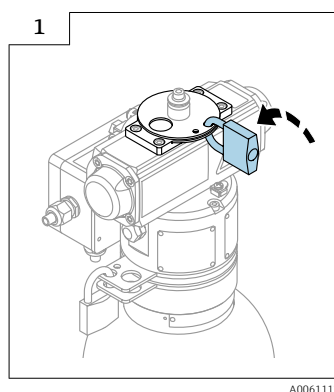
Accensione dell'attuatore



- ▶ Accertarsi che il sistema pneumatico sia spento.
 - ▶ **⚠ ATTENZIONE:** pericolo di schiacciamento dovuto alla presenza di parti in movimento! Attenersi alle prescrizioni di sicurezza riportate all'inizio di questa sezione.
 - ▶ Rimuovere il lucchetto dalla posizione antiattivazione.
- ▶ Agganciare il lucchetto nella posizione di riposo.
- ▶ Accendere il sistema pneumatico.
 - ↳ Utilizzando dell'aria compressa, portare il portasorgente dalla posizione "OFF" alla posizione "ON". Il portasorgente dovrebbe muoversi in posizione "ON" con un movimento fluido, senza interruzioni.
- A questo punto, il contenitore di carica è operativo.**

Spegnimento dell'attuatore

- ▶ Spegner il sistema pneumatico. **⚠ ATTENZIONE:** pericolo di schiacciamento dovuto alla presenza di parti in movimento! Attenersi alle prescrizioni di sicurezza riportate all'inizio di questa sezione.



- ▶ Inserire il lucchetto nella posizione antiattivazione.

A questo punto, il contenitore di carica è disattivato in sicurezza.

7.3 Misura dell'intensità della dose locale

⚠ PERICOLO: RADIAZIONI IONIZZANTI. Attenersi alle prescrizioni di sicurezza riportate all'inizio di questa sezione.

- Terminato il montaggio, misurare l'intensità della dose locale in prossimità del contenitore di carica e del rivelatore.
- In funzione dell'installazione, si possono registrare radiazioni anche fuori dall'attuale canale di emissione della radiazione dovute alla diffusione.
- Schermare con fogli in piombo o acciaio addizionali.
- Delimitare e contrassegnare tutte le aree controllate e di esclusione.

7.3.1 Comportamento in caso di tubo o serbatoio di processo vuoto

⚠ ATTENZIONE

Rischio di lesioni dovuto alla presenza di a radiazioni ionizzanti per misure di sicurezza o protezione mancanti o inadeguate quando si lavora con i contenitori di carica!

Rischi potenziali per la salute dovute alle radiazioni ionizzanti non schermate. Le radiazioni ionizzanti possono aumentare il rischio di cancro e malformazioni congenite. Garantire il rispetto delle seguenti misure per la sicurezza personale e la protezione ambientale. Eventuali violazioni potrebbero rappresentare gravi rischi per la salute. Le seguenti misure di sicurezza devono essere rispettate quando si lavora con contenitori di carica che contengono o possono contenere fonti di radiazioni ionizzanti:

- ▶ **Determinazione e messa in sicurezza dell'area controllata.** Una volta montato correttamente un contenitore di carica vuoto, l'area controllata circostante deve essere determinata utilizzando metodi di misura appropriati. Se necessario, cordonare questa zona e segnalarla chiaramente in accordo con le norme applicabili.
- ▶ **Messa in sicurezza dell'area interna.** I punti di accesso all'interno del contenitore di carica devono essere saldamente chiusi. Inoltre, apporre un cartello di avviso con il simbolo della radioattività in modo che sia chiaramente visibile.
- ▶ **Controllo dell'accesso.** L'accesso all'area controllata può essere approvato solo dal tecnico di radioprotezione responsabile. L'accesso a quest'area è consentito unicamente a seguito dell'ispezione e della conferma delle misure di sicurezza richieste e solo quando il contenitore di carica è disattivato.
- ▶ **Verificare che la sorgente radioattiva sia disattivata prima di lavorare all'interno o sul contenitore di carica.** Prima di iniziare qualsiasi operazione all'interno o sul contenitore di carica, la sorgente radioattiva deve essere disattivata. Se necessario, prevedere una schermatura aggiuntiva per assicurare la protezione del personale.

Se il tubo si svuota a causa dei processi operativi, la radiazione sul lato del rivelatore può raggiungere livelli pericolosi:

Un'elevata intensità della dose locale causa anche un rapido deterioramento del rivelatore (scintillatore e fotomoltiplicatore).

Il modo migliore per evitare tale situazione consiste nel montare un secondo sistema di misura radiometrico per monitorare l'intensità della radiazione. Se si presentano livelli di radiazione elevati, si attiva un allarme e si deve disattivare il contenitore di carica (posizione "AUS-OFF").


7.4 Caricamento e sostituzione delle sorgenti radioattive

i Il caricamento e la sostituzione delle sorgenti radioattive richiedono personale di manutenzione qualificato; v. la sezione "Requisiti per il personale".

Questa procedura richiede una conoscenza esperta, ben oltre quanto richiesto per l'operatività del punto di misura. Prima di caricare o sostituire le sorgenti radioattive, pianificare la procedura. In particolare, gestire i materiali radioattivi rispettando la normativa per la radioprotezione vigente, v. la sezione -> "Istruzioni di sicurezza generali" -> "Normativa per la radioprotezione".

Caricamento e sostituzione delle sorgenti radioattive devono essere eseguiti in base alla descrizione riportata nella documentazione SD00297F.

8 Manutenzione

-  La manutenzione richiede personale qualificato per operatività, installazione e service. Gli interventi di manutenzione che riguardano la sorgente radiante richiedono personale di manutenzione con qualifica per le radiazioni. Consultare il paragrafo "Requisiti per il personale".

AVVERTENZA

Rischi per la salute dovuti a schermatura non adeguata della sorgente radiante.

In caso di anomalie visibili sul contenitore di carica, non può essere garantita una schermatura adeguata dalle radiazioni ionizzanti.


- ▶ Informare immediatamente il tecnico responsabile di radioprotezione per maggiori istruzioni.
- ▶ Non tentare di eseguire una riparazione di propria iniziativa. Le riparazioni o la manutenzione, oltre l'ambito della periodica ispezione formale, devono essere eseguite solo da Endress+Hauser o da una persona autorizzata a questo scopo.

La manutenzione viene eseguita in seguito a difetti individuati da un test ricorrente. Rispettando l'uso previsto e le condizioni ambientali e operative specificate, non sono richiesti interventi di manutenzione periodici.

8.1 Prove ricorrenti

Le prove ricorrenti dipendono dal tipo di utilizzo. Oltre all'uso come contenitore di carica, il contenitore può essere utilizzato anche come imballaggio Tipo A. L'uso come imballaggio Tipo A richiede controlli specifici. Prove e prove ricorrenti per l'uso come imballaggio Tipo A devono essere documentate secondo le istruzioni della prova.

Le prove devono essere eseguite da una persona qualificata e tecnicamente competente. I risultati dei test ricorrenti devono essere documentati in un apposito registro specifico del contenitore.

-  ▪ L'operatore è responsabile del mantenimento di un registro per documentare le prove ricorrenti.
- Di seguito è riportato un modello per le prove ricorrenti.
 - Di seguito è riportato un modello per un registro delle prove.

8.1.1 Intervalli di ispezione e prove da eseguire


Oltre ai punti qui elencati, rispettare le normative nazionali e le specifiche presenti nella documentazione.

Intervalli delle prove

Momento di prova	Intervallo	Prova
Dopo il trasporto	Sempre	Integrità
Nel processo	Ogni anno	Integrità Funzionalità
Durante l'immagazzinamento in contenitore "caricato" ¹⁾	Ogni cinque anni	Integrità Sicurezza
Prima della spedizione con contenitore "caricato"	Sempre	Integrità Sicurezza Rispetto di tutte le direttive

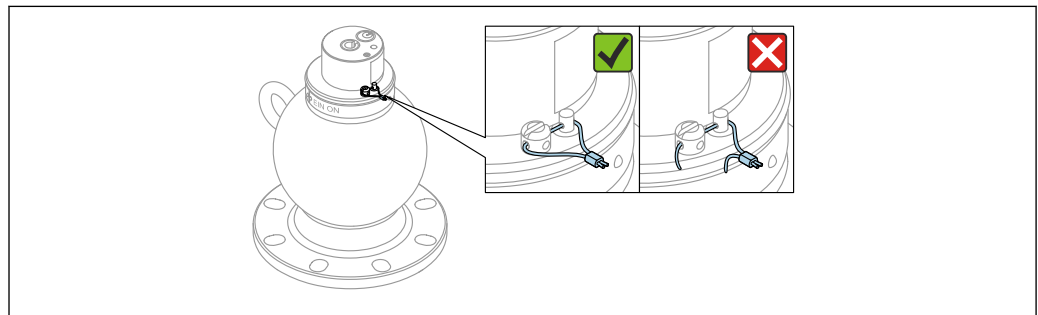
Momento di prova	Intervallo	Prova
Prima della spedizione con contenitore "vuoto" ²⁾	Sempre	Integrità Funzionalità
Prima di caricare	Sempre	Integrità Funzionalità

- 1) Sorgenti radioattive nel contenitore
- 2) Il contenitore non è contaminato


-  L'intervallo tra spedizione e test non deve superare i sei mesi.
- L'intervallo tra prova di tenuta e spedizione non deve superare i tre mesi.
- L'uso di un contenitore di carica caricato nel processo corrisponde, dal punto di vista del trasporto, all'immagazzinamento in stato caricato, ossia usato come imballaggio Tipo A.

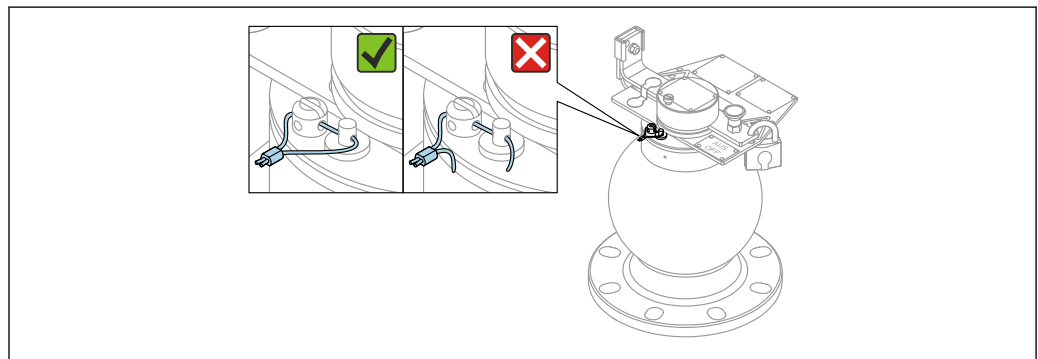
Prove di integrità

Dopo il trasporto



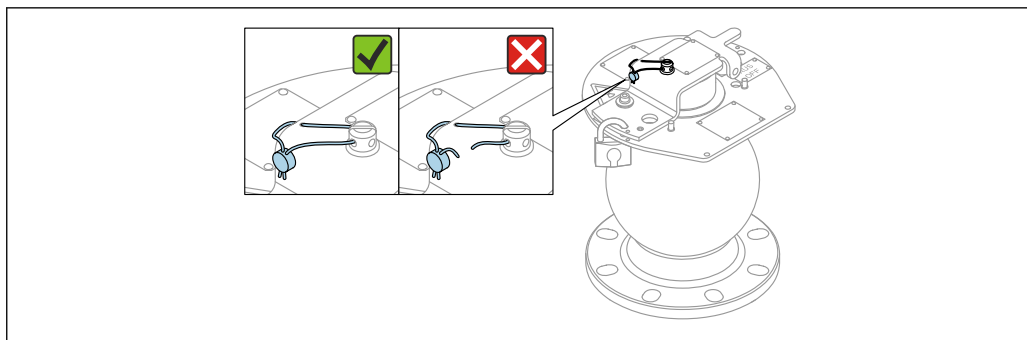
A0060484

 34 Piombino per caratteristica 020, opzione A



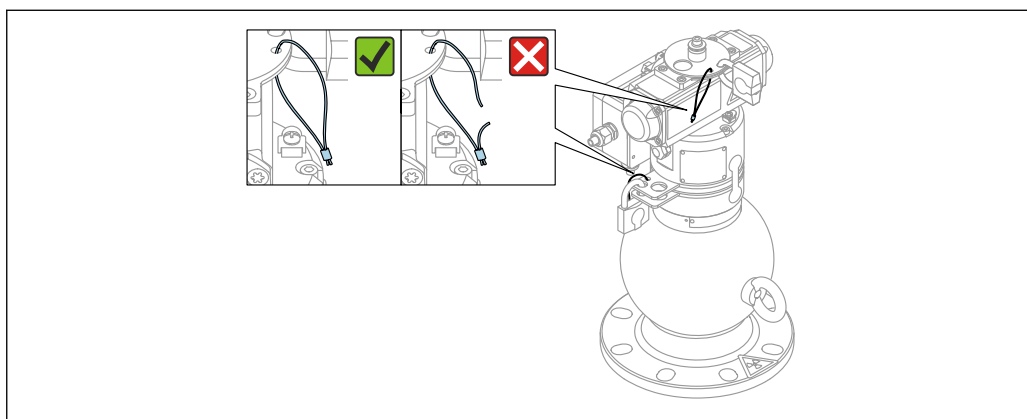
A0060485

 35 Piombino per caratteristica 020, opzione B + C + Y



A0060486

36 Piombino per caratteristica 020, opzione D



A0060508

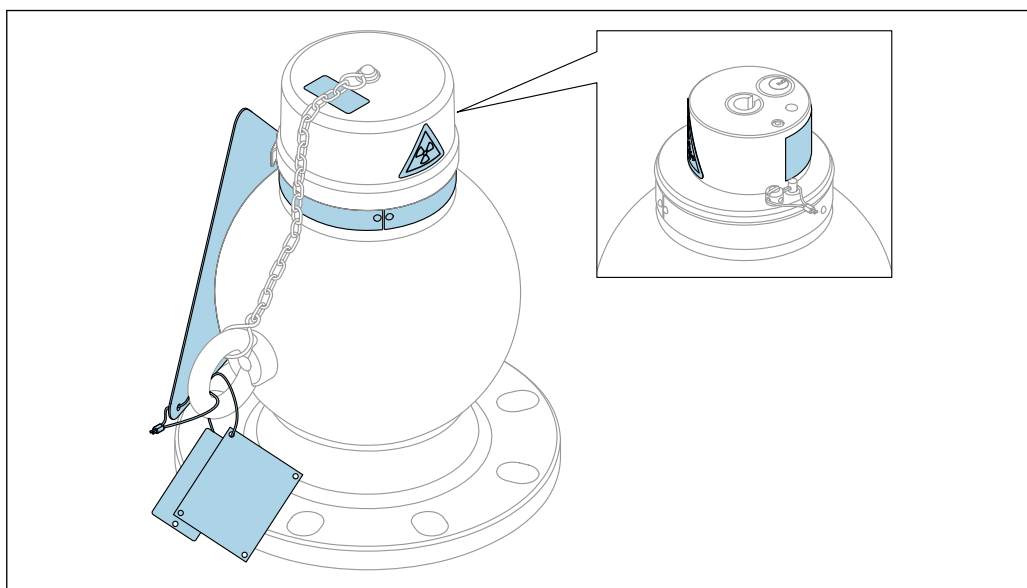
37 Piombino per caratteristica 020, opzione K, L, M, N

- ▶ 1. Verificare se il piombino è presente.

Indicazioni generali

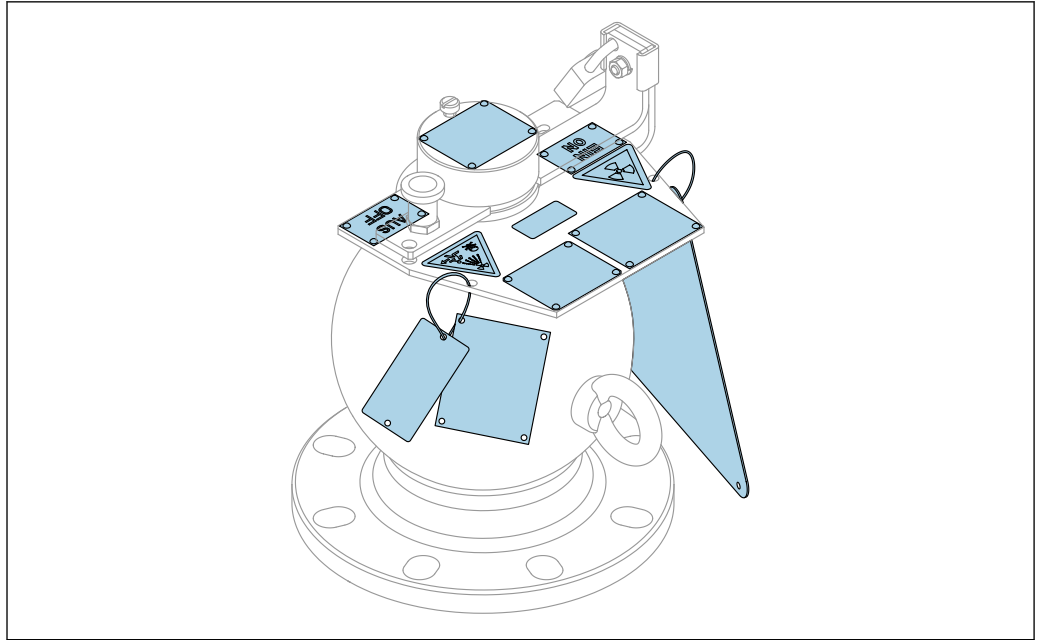
Targhette e scritte

- Per la posizione delle targhette, v. la sezione "Descrizione del prodotto -> Panoramica".
- Per come interpretare le targhette, v. la sezione "Controllo alla consegna e identificazione del prodotto -> Identificazione del prodotto -> Targhetta".



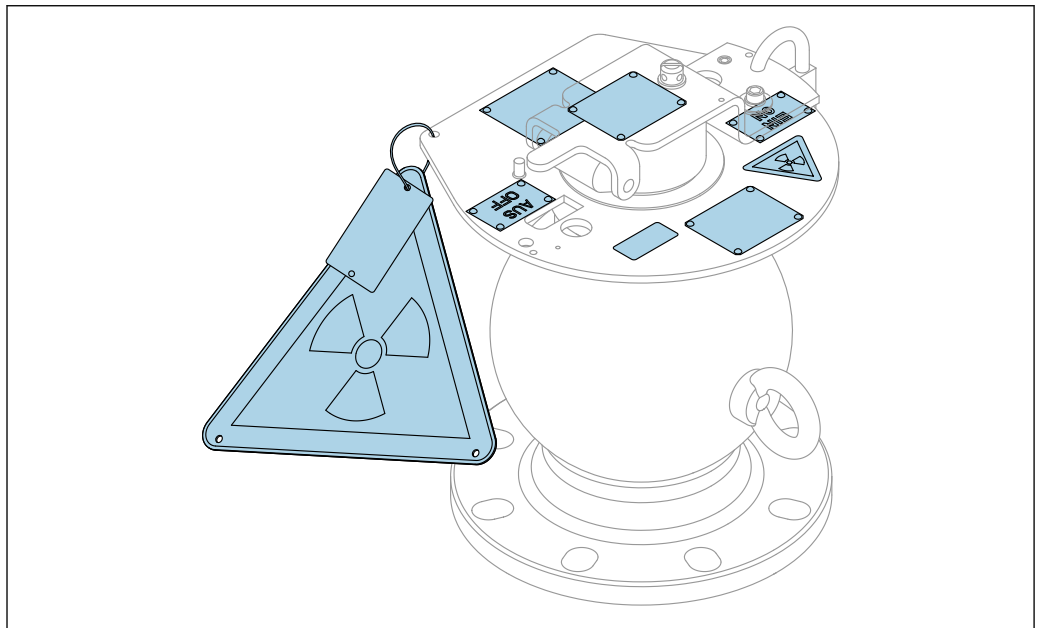
A0060509

38 Etichette - caratteristica 020, opzione A



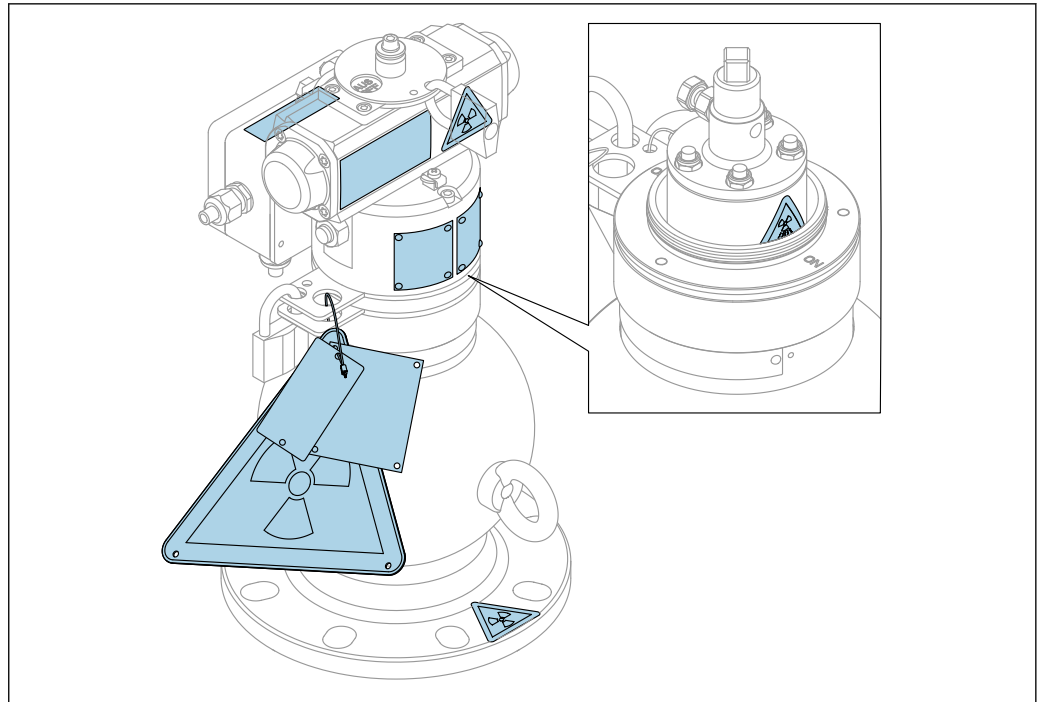
A0060518

39 Etichette - caratteristica 020, opzione B + C + Y



A0060519

40 Etichette - caratteristica 020, opzione D



A0060520

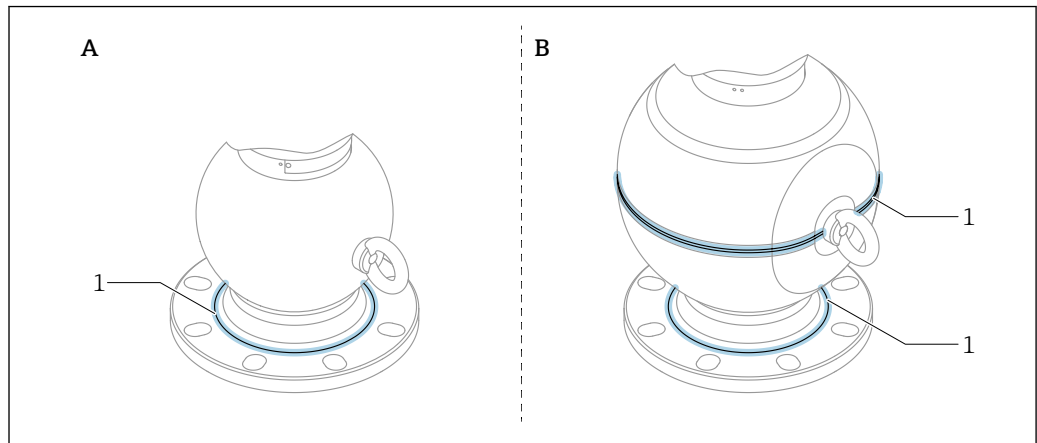
41 Etichette - caratteristica 020, opzione K, L, M, N

1. Identificare e registrare le sorgenti radioattive utilizzando le targhette.
2. Controllo della correttezza di targhette ed etichette:
 - ↳ a. Controllare che le etichette sul contenitore siano fissate e facilmente leggibili.
 - ↳ b. Controllare che le targhette sul contenitore siano fissate e facilmente leggibili.
3. La posizione dell'otturatore "EIN-ON" o "AUS-OFF" è facile da leggere? Consultare la sezione "Descrizione del prodotto -> Otturatore".

Integrità del contenitore di carica e del coperchio

1. Ispezione visiva: nessuna significativa corrosione sul contenitore di carica che potrebbe compromettere l'immagazzinamento in sicurezza della sorgente radioattiva. Nessuna significativa corrosione sul coperchio.
2. Ispezione visiva: controllare che contenitore di carica e coperchio non presentino segni di danni causati da incendio, cadute o urti.
3. Ispezione dettagliata dei cordoni di saldatura per i punti di cui sopra: i cordoni di saldatura sono integri? In presenza di crepe, rivolgersi al team di assistenza.

Cordoni di saldatura



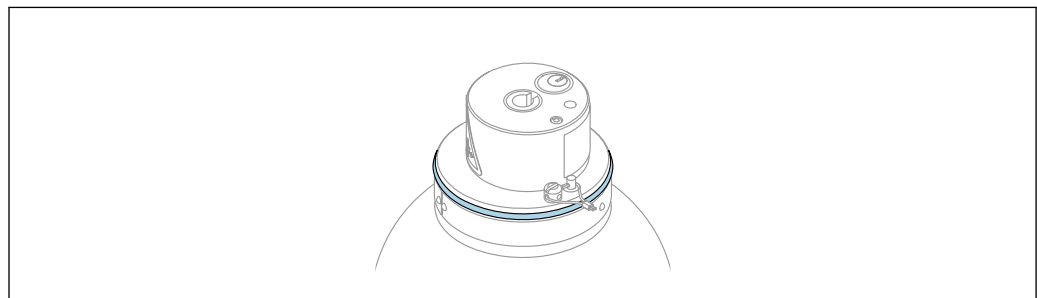
A0061202

42 Posizione dei cordoni di saldatura

1 Cordoni di saldatura

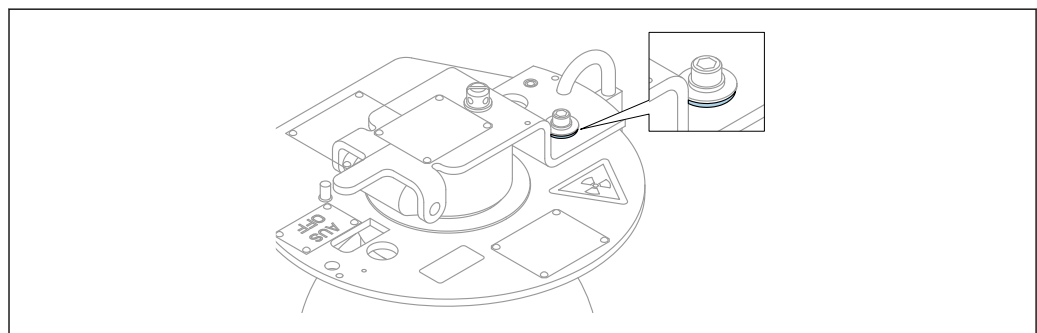
- Ispezione dettagliata dei cordoni di saldatura per i punti di cui sopra: i cordoni di saldatura sono integri? In presenza di crepe, rivolgersi al team di assistenza.

Guarnizioni



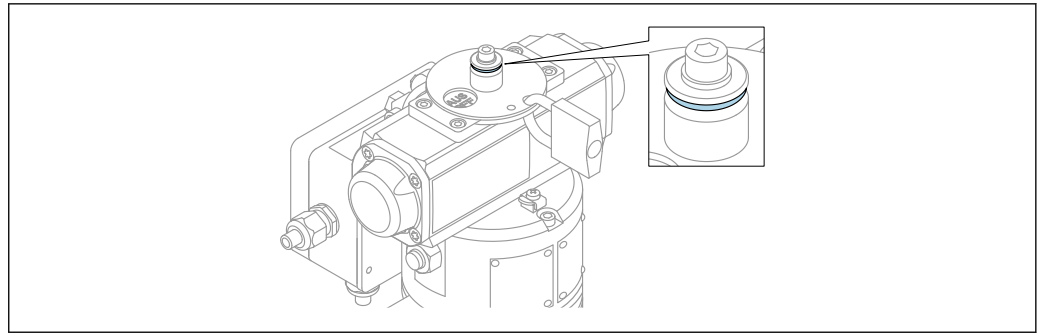
A0060525

43 Guarnizione del coperchio (caratteristica 020, opzione A)



A0060526

44 O-ring di riferimento (caratteristica 020, opzione D)

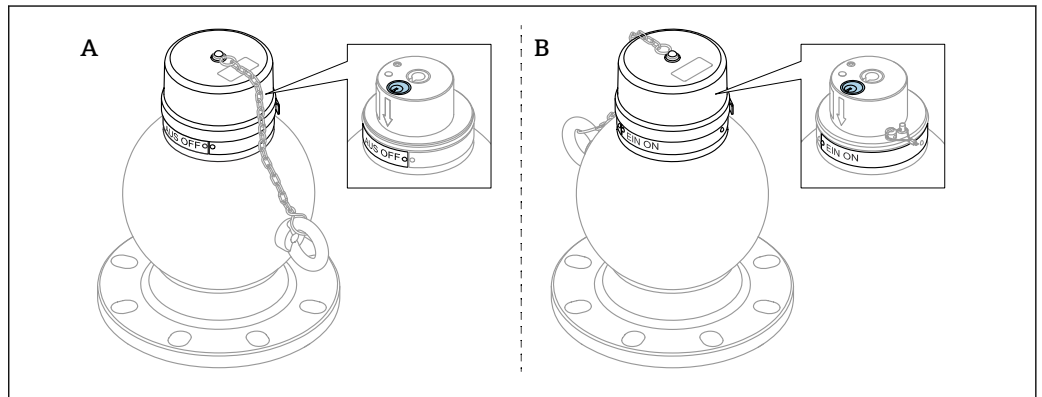


A0060527

45 O-ring di riferimento (caratteristica 020, opzione K, L, M, N)

- ▶ Controllare le guarnizioni e, se necessario, sostituire:
 - ↳ - Guarnizione del coperchio (opzione A)
 - O-ring di riferimento (opzione B + C + Y)
 - O-ring di riferimento (opzione D)
 - O-ring di riferimento (opzione K, L, M, N)

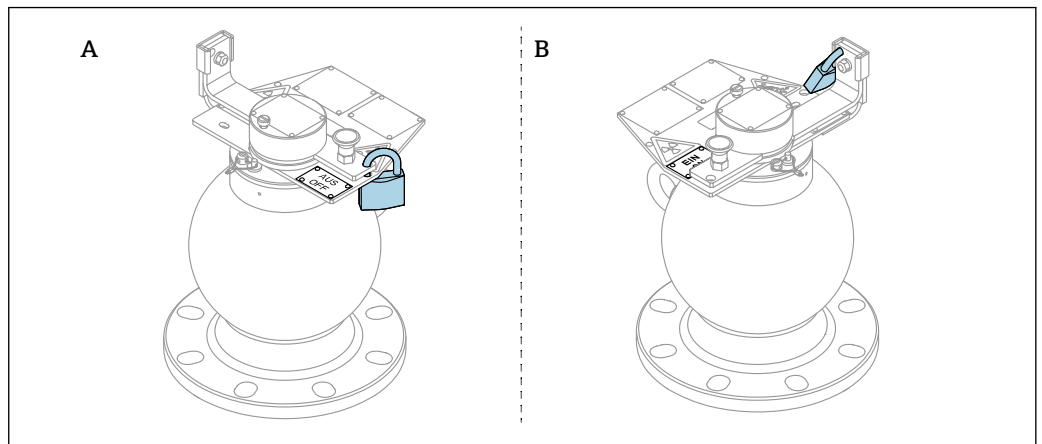
Protezione antifurto



A0060530

46 Caratteristica 020, opzione A

- ▶ Controllo della protezione antifurto:
 - ↳ - Se necessario, sono presenti i lucchetti?
 - Sono presenti le chiavi per il lucchetto?

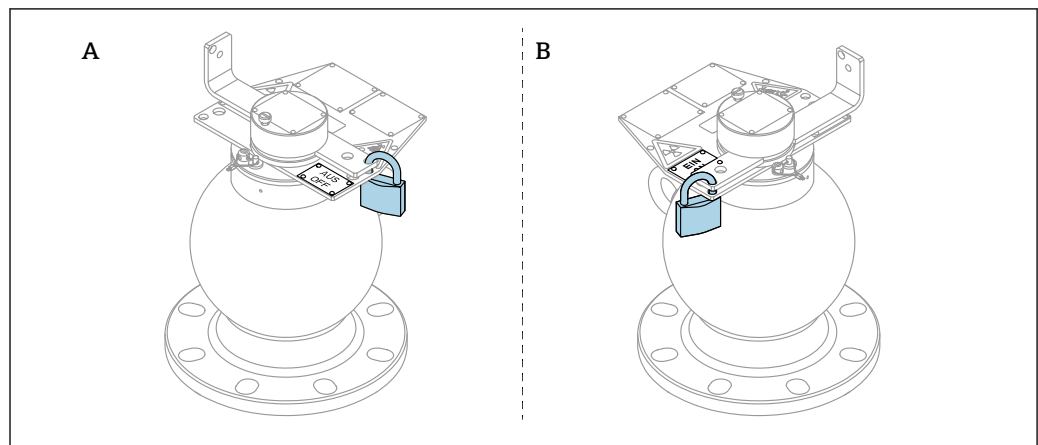


A0060531

47 Caratteristica 020, opzione B

- A Contenitore di carica disattivato
- B Contenitore di carica attivato

- ▶ Controllo della protezione antifurto:
 - ↳ - Se necessario, sono presenti i lucchetti?
 - Sono presenti le chiavi per il lucchetto?

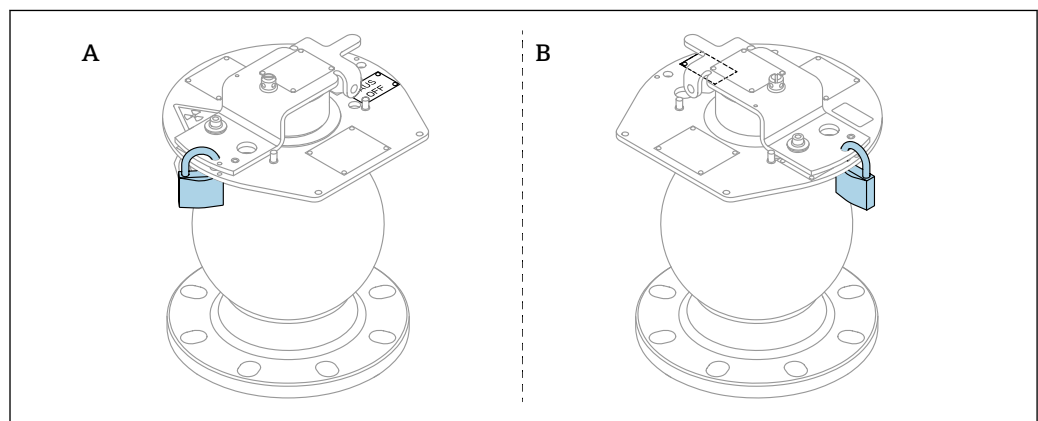


A0060532

▣ 48 Caratteristica 020, opzione C

- A Contenitore di carica disattivato
- B Contenitore di carica attivato

- ▶ Controllo della protezione antifurto:
 - ↳ - Se necessario, sono presenti i lucchetti?
 - Sono presenti le chiavi per il lucchetto?

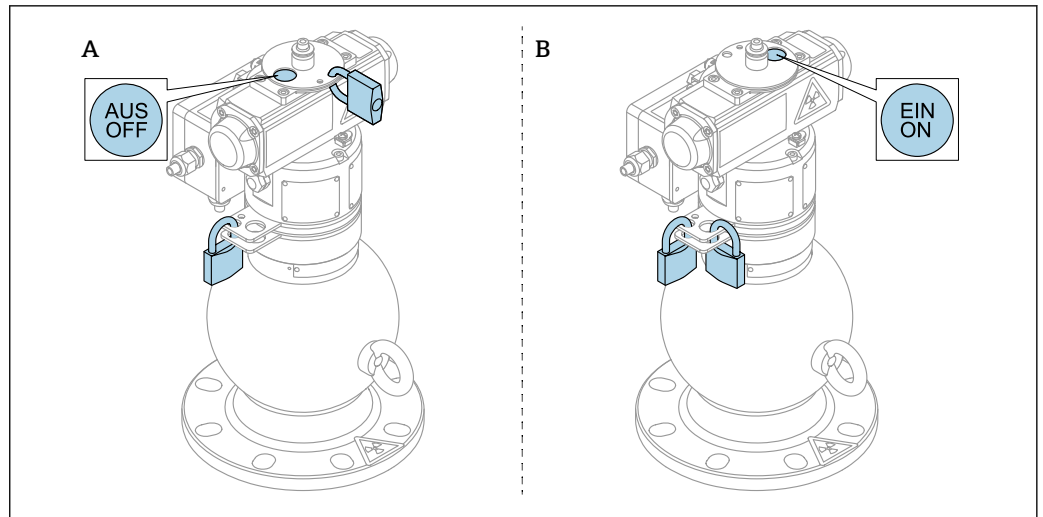


A0060533

▣ 49 Caratteristica 020, opzione D

- A Contenitore di carica disattivato
- B Contenitore di carica attivato

- ▶ Controllo della protezione antifurto:
 - ↳ - Se necessario, sono presenti i lucchetti?
 - Sono presenti le chiavi per il lucchetto?



A0060534

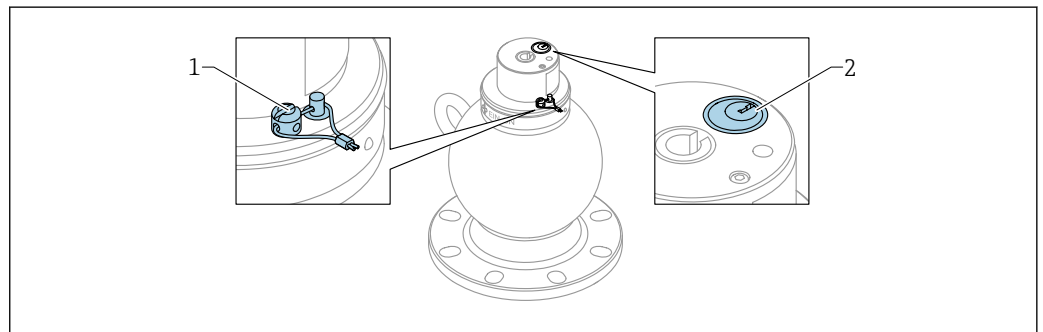
50 Caratteristica 020, opzione K, L, M, N

- A Contenitore di carica disattivato
- B Contenitore di carica attivato

- Controllo della protezione antifurto:
 - ↳ - Se necessario, sono presenti i lucchetti?
 - Sono presenti le chiavi per il lucchetto?

Portasorgente

Caratteristica 020, opzione A



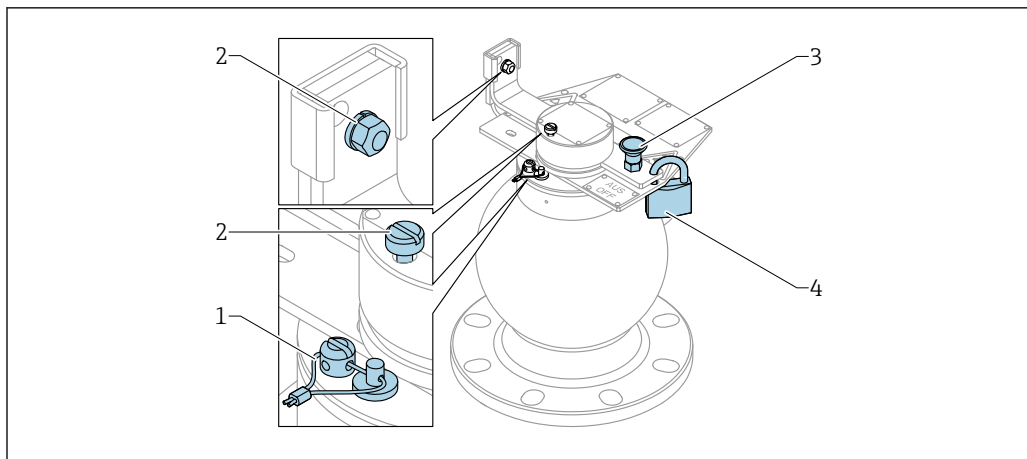
A0060554

51 Portasorgente standard (opzione A)

- 1 Piombatura
- 2 Lucchetto

1. Controllare che la parte visibile del portasorgente non presenti tracce di corrosione.
2. Verificare se è presente la piombatura.
3. Verificare che il lucchetto sia montato in sicurezza.

Caratteristica 020, opzione B



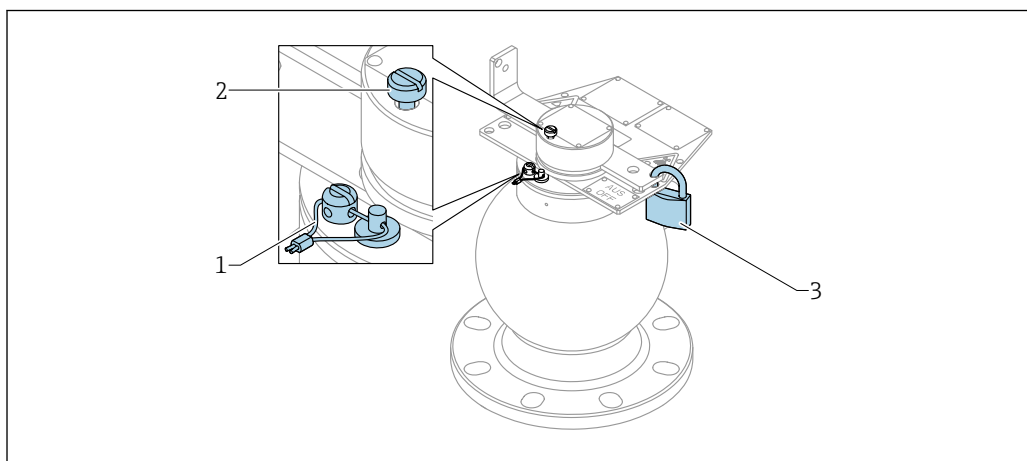
A0060555

52 Portasorgente NRC (opzione B)

- 1 Piombatura
- 2 Attacchi filettati
- 3 Perno di blocco
- 4 Lucchetto

1. Controllare che la parte visibile del portasorgente non presenti tracce di corrosione.
2. Verificare se è presente la piombatura.
3. Controllare il fissaggio degli attacchi a vite.
4. Verificare che il perno di bloccaggio sia montato saldamente.
5. Controllare se il lucchetto è presente.

Caratteristica 020, opzione C



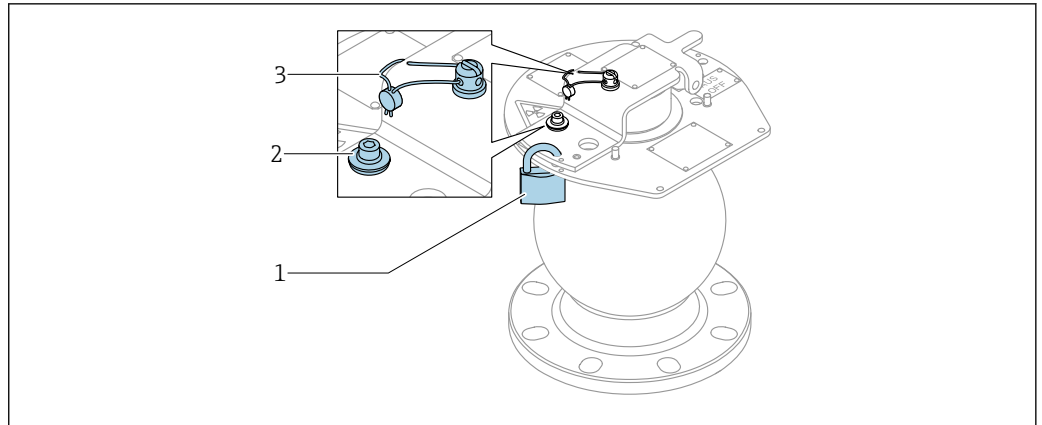
A0060556

53 Portasorgente Euro (opzione C)

- 1 Piombatura
- 2 Attacchi filettati
- 3 Lucchetto

1. Controllare che la parte visibile del portasorgente non presenti tracce di corrosione.
2. Verificare se è presente la piombatura.
3. Controllare il fissaggio degli attacchi a vite.
4. Controllare se il lucchetto è presente.

Caratteristica 020, opzione D



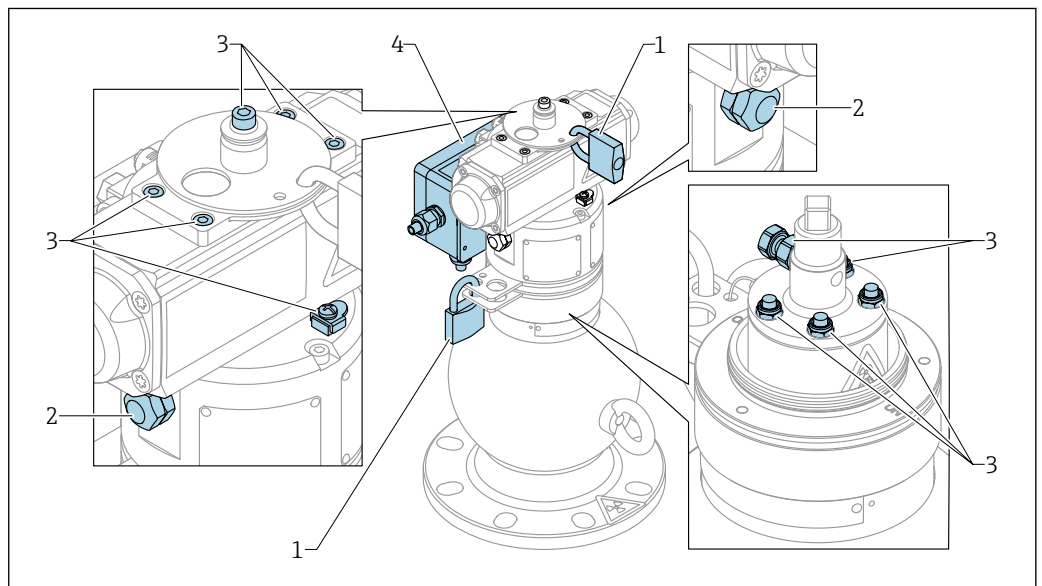
A0060557

54 Portasorgente, industria chimica (opzione D)

- 1 Lucchetto
- 2 Attacchi filettati
- 3 Piombatura

1. Controllare che la parte visibile del portasorgente non presenti tracce di corrosione.
2. Controllare se il lucchetto è presente.
3. Controllare il fissaggio degli attacchi a vite.
4. Verificare se è presente la piombatura.

Caratteristica 020, opzione K, L, M, N



A0060558

55 Portasorgente K, L, M, N

- 1 Lucchetto
- 2 Sensori induttivi
- 3 Attacchi filettati
- 4 Morsettiera

i Questa prova è richiesta solo se l'attuatore è smontato per motivi operativi.

1. Controllare che la parte visibile del portasorgente non presenti tracce di corrosione.
2. Controllare se il lucchetto (1) è presente.
3. Controllare se i sensori induttivi (2) sono saldamente montati.

4. Controllare che gli attacchi a vite (3) siano saldamente fissati.
5. Verificare che le morsettiere (4) siano serrate correttamente e controllare gli effetti dell'invecchiamento. ⚠ **AVVERTENZA: RADIAZIONI IONIZZANTI QUANDO SI APRE L'OTTURATORE!** Attenersi alle prescrizioni di sicurezza riportate all'inizio di questa sezione.

Prove di corretto funzionamento

1. L'otturatore può essere spostato in posizione "EIN-ON" o "AUS-OFF"? Vedere "Messa in servizio -> Attivazione della sorgente radioattiva" o "Messa in servizio -> Disattivazione della sorgente radioattiva".
2. Solo opzione B: si può muovere il bullone di bloccaggio?
3. Solo per opzione K, L, M, N:
 - ↳ A. L'attuatore pneumatico funziona?
 - ↳ B. Gli interruttori di prossimità funzionano?
4. Prove della protezione antifurto:
 - ↳ Il lucchetto è presente e può essere manipolato? Consultare la sezione "Descrizione del prodotto -> Protezione antifurto".

Prove per la sicurezza

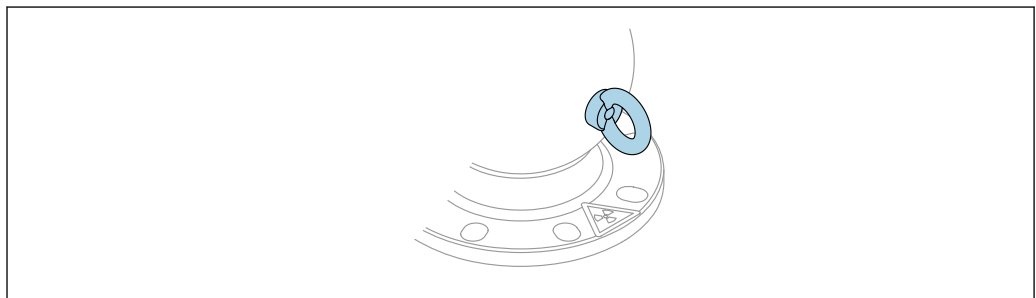
1. Eseguire e documentare una prova di tenuta, vedere la sezione "Manutenzione -> Interventi di manutenzione -> Prova di tenuta".
2. Verificare che il contenitore sia fissato in posizione "AUS-OFF" con un lucchetto, vedere "Descrizione del prodotto -> Panoramica".

Verificare la conformità a tutte le direttive (per la spedizione)

Spedizione come imballaggio Tipo A:

1. Verificare che sia presente l'indice di trasporto e che la categoria sia contrassegnata correttamente per la sorgente radioattiva in questione.
2. Verificare che il contenitore sia contrassegnato secondo i regolamenti internazionali per il trasporto di merci pericolose (ADR/RID, DGR/IATA).
3. Fissare il piombino prima della spedizione.

Controllo delle condizioni del punto di sollevamento



56 Punto di sollevamento

A0060546

Il punto di sollevamento viene utilizzato solo saltuariamente. È quindi necessario controllarlo prima di ogni utilizzo:

1. Verificare che i cordoni di saldatura siano in buono stato.
2. Controllare se l'anello è danneggiato o deformato.

Modello per prove ricorrenti

Società	
Nome	
Indirizzo	
Nome dell'ispettore e ruolo	

Contenitore di carica	FQG _ - _____
------------------------------	---------------

Sorgente radioattiva	
Isotopo	<input type="checkbox"/> Cesio-137 <input type="checkbox"/> Cobalto-60
Numero di serie della sorgente radioattiva	
Attività nominale (MBq / GBq)	
Data di produzione	

- A: Dopo il trasporto
- B: Nel processo
- C: Prima della spedizione del contenitore "vuoto" Prima del caricamento
- D: Durante l'immagazzinamento con contenitore "caricato"
- E: Prima della spedizione con contenitore "caricato"

A	B	C	D	E	Test	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
x	x	x	x	x	Le tenute di sicurezza sono presenti e intatte.		
x	x	x	x	x	I contrassegni sono corretti e chiaramente leggibili.		
x	x	x	x	x	Sul contenitore di carica non è presente una corrosione significativa, che può compromettere l'immagazzinamento in sicurezza delle sorgenti radioattive.		
x	x	x	x	x	Non ci sono danni causati da incendio, cadute o urti.		
x	x	x	x	x	I giunti di saldatura sono intatti.		
x	x	x	x	x	I piombini sono presenti e integri.		
	x				Il bullone di bloccaggio può essere manipolato. Solo opzione B.		
x	x	x	x	x	Le connessioni filettate sul contenitore di carica sono sicure e tutte le viti sono presenti.		
x	x	x	x	x	Le guarnizioni sono in buone condizioni e le superfici di tenuta sono pulite.		
x	x	x	x	x	Tutti i componenti dei dispositivi antifurto sono presenti e perfettamente funzionanti.		
x	x	x			Il lucchetto della protezione antifurto è presente e funzionante.		
x	x	x	x	x	Il contenitore di carica non presenta tracce di corrosione.		

A	B	C	D	E	Test	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	x	x			Lotturatore del contenitore di carica può essere spostato in posizione "EIN-ON" o "AUS-OFF".		
	x				Opzioni K, L, M, N: L'attuatore pneumatico è in buone condizioni operative? I componenti dell'attuatore pneumatico sono avvitati saldamente?		
	x				Opzioni K, L, M, N, Y: Gli interruttori di prossimità funzionano bene e sono saldamente avvitati? La morsettiera e gli ingressi cavo non presentano danni e segni di invecchiamento?		
		x	x	x	Il contenitore di carica è chiuso (in posizione "OFF").		
			x	x	Il lucchetto è stato montato e chiuso.		
	x		x	x	La prova di tenuta è stata eseguita: il contenitore di carica è sigillato.		
				x	Il report della prova di tenuta non è più vecchio di 3 mesi ed è incluso nella documentazione consegnata.		
				x	L'indice di trasporto è presente.		
				x	Il contenitore di carica è etichettato secondo i regolamenti internazionali sul trasporto di merci pericolose (ADR/RID, DGR/IATA).		

Data

Firma

8.1.2 Modello per la creazione di un registro


Nel coperchio devono essere riportate le seguenti informazioni:

Registro per un contenitore di trasporto	
Tipo del contenitore di carica	
Operatore dell'impianto, utente	
Numero di identificazione (targhetta)	
Data del certificato di accettazione (controllo iniziale prima della messa in servizio)	
Dati del produttore	

Il registrato deve riportare le seguenti informazioni:

- Descrizione dell'idoneità
- Certificato di accettazione (controllo prima della messa in servizio)
- Istruzioni di gestione
- Scheda dei dati tecnici
- Registrazione delle parti sostituite
- Registri dei controlli ricorrenti
- RegISTRAZIONI di incidenti diversi

8.2 Operazioni di manutenzione

-  La manutenzione richiede personale qualificato per operatività, installazione e service. Gli interventi di manutenzione che riguardano la sorgente radiante richiedono personale di manutenzione con qualifica per le radiazioni. Consultare il paragrafo "Requisiti per il personale".

AVVERTENZA

Rischi per la salute dovuti a schermatura non adeguata della sorgente radiante.

In caso di anomalie visibili sul contenitore di carica, non può essere garantita una schermatura adeguata dalle radiazioni ionizzanti.

- ▶ Informare immediatamente il tecnico responsabile di radioprotezione per maggiori istruzioni.
- ▶ Non tentare di eseguire una riparazione di propria iniziativa. Le riparazioni o la manutenzione, oltre l'ambito della periodica ispezione formale, devono essere eseguite solo da Endress+Hauser o da una persona autorizzata a questo scopo.

La manutenzione viene eseguita in seguito a difetti individuati da un test ricorrente. Rispettando l'uso previsto e le condizioni ambientali e operative specificate, non sono richiesti interventi di manutenzione periodici.

8.2.1 Panoramica degli interventi di manutenzione

PERICOLO

Rischio di ferite dovute a radiazioni ionizzanti.

Le radiazioni ionizzanti possono aumentare il rischio di cancro e di malformazioni congenite. In funzione della dose ricevuta, la radiazione ionizzante può causare danni fisici immediati, come nausea, vomito, perdita di capelli, variazioni dei valori ematici, gravi danni ai tessuti e perfino morte.

- ▶ **Non** aprire l'otturatore, se il contenitore di carica contiene sorgenti radianti.

Contenitore di carica e coperchio

- ▶ Controllare se il contenitore di carica presenta fessure, danni e forte corrosione.
 - ↳ - Se si riscontrano fessure, danni o grave corrosione, sostituire il contenitore di carica.
 - Contattare il produttore.
 - Non utilizzare come imballaggio Tipo A.

Portasorgente

- ▶ Controllare che il portasorgente non presenti corrosione.
 - ↳ Non caricare se è presente corrosione.
 - Contattare il produttore.

Se le viti sono allentate:

- ▶ Serrare le viti.

Se si sospetta che la sorgente radioattiva sia soggetta a perdite o in caso di smarrimento:

1. Adottare le necessarie misure di emergenza, v. la sezione "Cosa fare in caso di emergenza".
2. Informare immediatamente il tecnico di radioprotezione.
3. Contattare il produttore.

Protezione antifurto

1. Controllare che il lucchetto funzioni in modo corretto e regolare.
 - ↳ In caso di malfunzionamento o difficoltà di utilizzo, sostituire il lucchetto (con uno dello stesso tipo).
2. Verificare se è presente corrosione sul lucchetto.
 - ↳ In caso di eccessiva corrosione, sostituire il lucchetto (con uno dello stesso tipo).
3. Ispezionare tutti i componenti del sistema antifurto alla ricerca di corrosione, danni ed elementi mancanti.
 - ↳ Ordinare le parti corrose, mancanti o danneggiate come parti di ricambio.

Etichettatura

- ▶ Controllare che le scritte siano leggibili.
 - ↳ Se non sono più visibili, sostituire tempestivamente le avvertenze sul contenitore.

Punti di sollevamento

- ▶ Controllare tutti i punti di sollevamento per corrosione, usura, danni e completezza.
 - ↳ Sostituire i punti di sollevamento corrosi, usurati o danneggiati. Se qualche componente risulta mancante o danneggiato, ordinare i necessari ricambi.

Guarnizioni


- ▶ Controllare le guarnizioni.
 - ↳ Se necessario, sostituire le guarnizioni. Se l'O-ring di riferimento è danneggiato, tutte le guarnizioni devono essere sostituite, comprese quelle del portasorgente.

Attuatore pneumatico

- ▶ Verificare l'attacco dell'aria compressa sulla valvola di ritegno a farfalla.
 - ↳ Se necessario, sostituire le guarnizioni. Controllare che il filtro di sfiato non sia sporco. Controllare la funzionalità dell'attuatore rotativo e della funzione di reset.

8.2.2 Prova di tenuta

La sorgente radioattiva deve essere controllata regolarmente per accertare l'assenza di perdite. La frequenza delle prove di tenuta deve corrispondere agli intervalli specificati dalle autorità o dall'autorizzazione alla gestione.

 La prova di tenuta richiede personale istruito. Il tecnico di radioprotezione è responsabile di come è eseguita la prova e del rispetto di tutte le direttive.

Consultare il paragrafo "Requisiti per il personale".

AVVERTENZA

Rischio di gravi danni fisici se non si esegue la prova di tenuta.

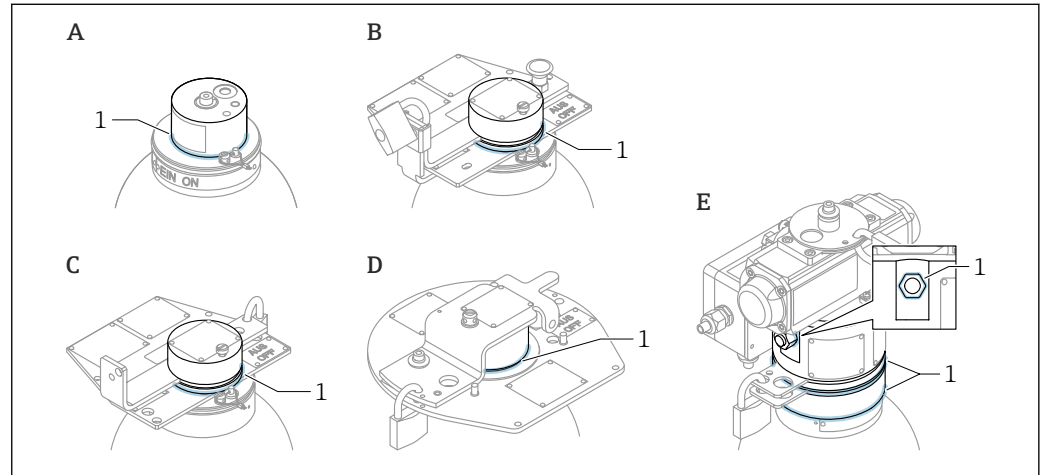
La prova di tenuta non è richiesta solo nei controlli di routine, ma ogni volta che si verifica un incidente, che può compromettere la sicurezza dell'involucro della sorgente radiante. In questi casi, il tecnico responsabile di radioprotezione deve organizzare la prova di tenuta, considerando attentamente le direttive applicabili. La prova di tenuta deve riguardare il contenitore di carica e tutte le altre parti interessate del recipiente di processo e deve essere eseguita non appena possibile dopo l'incidente. La procedura per eseguire la prova di tenuta sotto riportata è indicata nelle seguenti situazioni:

- ▶ Per prove di routine durante il funzionamento continuo
- ▶ Quando il contenitore di carica è stato immagazzinato a lungo
- ▶ Quando il contenitore di carica deve essere rimesso in funzione dopo lo stoccaggio
- ▶ Se il contenitore di carica deve essere utilizzato come imballaggio Tipo A

Procedura delle prove di tenuta

Le prove di tenuta devono essere eseguite da una persona o da un'organizzazione autorizzata a fornire questi servizi oppure utilizzando un kit per prove di strofinamento. Questi kit devono essere utilizzati in base alle istruzioni del produttore. I risultati della prova devono essere conservati.

Attenersi alla seguente procedura per la prova di tenuta, salvo diversa indicazione:



- A FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione A
- B FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione B
- C FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione C
- D FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione D
- E FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione K, L, M o N

AVVERTENZA

Rischio di infortuni legato alla presenza di radiazioni ionizzanti se la sorgente radioattiva viene attivata inavvertitamente con il comando a distanza!

Apertura incontrollata dell'otturatore in posizione "EIN-ON" tramite comando remoto: personale e visitatori dell'impianto possono essere esposti a radiazioni ionizzanti non controllate se l'attuatore viene utilizzato automaticamente dal sistema di controllo del processo. Rischi potenziali per la salute dovute alle radiazioni ionizzanti non schermate. Le radiazioni ionizzanti possono aumentare il rischio di cancro e malformazioni congenite.

- ▶ **Prima di lavorare nell'area del canale di emissione delle radiazioni, bloccare il contenitore di carica in posizione "AUS-OFF" con un lucchetto.** Queste precauzioni sono valide anche quando si accede ai serbatoi, ad esempio durante la manutenzione, o per interventi dietro le tubazioni.
- ▶ **Attenersi alle istruzioni per la protezione dalle radiazioni contenute nelle Istruzioni di funzionamento.**
- ▶ **Contattare il tecnico di radioprotezione responsabile per chiedere istruzioni specifiche.**
- ▶ **Monitorare lo stato ON/OFF della sorgente mediante i sensori installati e adottare le opportune misure organizzative per impedire l'accesso all'area della radiazione quando i sensori non segnalano uno stato OFF.**
- ▶ È consigliabile effettuare un'analisi dei rischi per definire le misure e l'addestramento degli operatori sui pericoli.

AVVERTENZA

Rischio di infortuni

- ▶ Nel caso di contenitori di carica dotati di attuatore pneumatico, l'interruttore deve essere messo in sicurezza e bloccato in posizione "OFF" mediante un lucchetto prima dell'esecuzione del wipe test. Nel caso di contenitori di carica ad azionamento manuale, il wipe test può essere eseguito indipendentemente dalla posizione dell'interruttore di commutazione

1. Prelevare un campione ottenuto per strofinamento almeno nei seguenti punti:
 - ↳ **FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione A, B, C, D: lungo la scanalatura tra l'insero radiante e la custodia**
 - FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione K, L, M, N: lungo la filettatura degli interruttori di prossimità e le tre scanalature anulari sulla custodia del cilindro**
 2. Fare analizzare i campioni dall'ente autorizzato. Si può affermare che è presente una fuga se le radiazioni misurate su un campione prelevato durante la prova di tenuta sono superiori a 185 Bq (5 nCi).
- i** Questo valore soglia vale per gli Stati Uniti. Le leggi dei singoli paesi potrebbero prevedere altre soglie.
- In caso di rilevamento di una perdita, adottare immediatamente misure di emergenza; v. la sezione "Cosa fare in caso di emergenza".

8.3 Pulizia

⚠ PERICOLO

Rischio di lesioni dovute a radiazioni ionizzanti!

Le radiazioni ionizzanti possono aumentare il rischio di cancro e malformazioni congenite. A seconda della dose, le radiazioni ionizzanti possono causare danni fisici immediati come nausea, vomito, perdita di capelli, variazioni dei valori ematici, gravi danni ai tessuti e perfino morte.

- Durante la pulizia rispettare tutte le istruzioni di sicurezza, v. paragrafo "Istruzioni di sicurezza generali".

Misure: pulire periodicamente il contenitore di carica.

1. Pulire il contenitore di carica da tutte le sostanze che possono compromettere il suo funzionamento in sicurezza.
2. Rimuovere lo sporco, soprattutto dalle superfici di tenuta.
3. Fare in modo che le etichette siano sempre leggibili.
4. Pulire le etichette con un panno umido.

8.4 Prove di routine e del meccanismo dell'otturatore

8.4.1 Contenitori di carica con meccanismo di attivazione/disattivazione manuale

1. Sbloccare il perno di bloccaggio (contenitore di carica FQG61/FQG62; caratteristica 020, opzione B) oppure rimuovere il lucchetto (se presente) come descritto nella sezione "Funzionamento".
2. Muovere più volte il portasorgente dalla posizione ON alla posizione OFF e viceversa come descritto nella sezione "Funzionamento". Dovrebbe essere possibile spostare facilmente il portasorgente e non dovrebbero essere presenti segni visibili di corrosione:
 - Se non è possibile muovere il portasorgente da ON a OFF, seguire le istruzioni riportate nella sezione "Cosa fare in caso di emergenza" (intervento di emergenza).
 - Se l'operazione di spostamento del portasorgente risulta difficoltosa o vi sono altri segni di anomalia, bloccare il portasorgente in posizione "OFF" e informare il tecnico di radioprotezione competente.
 - In caso di corrosione, seguire le istruzioni riportate nella sezione "Manutenzione e ispezioni" (misure in caso di corrosione).

8.4.2 Contenitori di carica con meccanismo di attivazione/disattivazione pneumatico

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento dalle parti mobili!

L'attuatore contiene parti in movimento che possono causare lesioni per schiacciamento. Le mani possono essere schiacciate, con conseguenti lesioni personali.

- ▶ Non toccare la piastra di copertura o non introdurre le dita nel foro di bloccaggio mentre l'alimentazione pneumatica ausiliaria dell'attuatore è collegata e attiva.
- ▶ Quando si lavora sul contenitore di carica, disattivare e bloccare l'alimentazione pneumatica ausiliaria.
- ▶ Non inserire oggetti sotto la piastra di copertura per fermare il movimento dell'attuatore.
- ▶ Se l'attuatore è bloccato (ad es. a causa di un "grippaggio" dopo un periodo prolungato di inattività), disattivare e bloccare l'alimentazione pneumatica ausiliaria prima di procedere allo sblocco.

1. Rimuovere il lucchetto

⚠ AVVERTENZA

Rischio di infortuni

- ▶ Non infilare le mani nell'area della finestra della piastra di indicazione.

Utilizzando dell'aria compressa, portare il portasorgente dalla posizione "OFF" alla posizione "ON". Il portasorgente dovrebbe muoversi in posizione "ON" con un movimento fluido, senza interruzioni.

3. Ridurre la pressione portandola a un valore inferiore a 2,5 bar (36.25 psi). Il portasorgente deve ritornare in posizione "OFF":
 - Se il movimento del portasorgente non è continuo o vi sono altri segni di anomalia, bloccare il portasorgente in posizione "OFF" e informare il tecnico di radioprotezione competente.
 - Se non è possibile muovere il portasorgente da ON a OFF, seguire le istruzioni riportate nella sezione "Cosa fare in caso di emergenza" (intervento di emergenza).
 - In caso di corrosione, seguire le istruzioni riportate nella sezione "Manutenzione e ispezioni" (misure in caso di corrosione).
 - Verificare la presenza di sporcizia nel filtro di sfiato, nell'attacco dell'aria compressa e nella valvola di ritegno a farfalla.
 - Verificare che l'attacco dell'aria compressa sia posizionata correttamente. Controllare quanto segue:
 - perdite,
 - danni alla custodia,
 - attacchi filettati allentati.
- In caso di rilevamento di sporcizia:
- Flussare la linea a monte della valvola.
 - Per le particelle ostinate: rimuovere il filtro e pulirlo con aria compressa secca (priva di olio o acqua!).

8.5 Misure da adottare in caso di corrosione

Se si riscontrano chiari segni di corrosione sul contenitore di carica, misurare l'intensità della dose locale attorno al dispositivo. Se il valore misurato è nettamente superiore ai livelli operativi normali, transennare l'area e informare il tecnico di radioprotezione responsabile.

⚠ ATTENZIONE**Cosa fare se il contenitore di carica è danneggiato**

- ▶ I contenitori di carica corrosi devono essere sostituiti immediatamente.
- ▶ Sostituire il lucchetto danneggiato.

8.6 Apparecchiature di misura e prova

i Attenersi alle normative nazionali.


Dosimetro per verificare la zona controllata

8.7 Servizi di riparazione

Endress+Hauser offre un'ampia gamma di servizi.

i L'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale può fornire informazioni dettagliate su tali servizi.

9 Riparazione

 Gli interventi di riparazione richiedono la qualifica di "Personale di riparazione autorizzato".

Consultare il paragrafo "Requisiti per il personale".

9.1 Note generali

Riparazione del contenitore di carica

- Rispettare la legislazione nazionale.
- Verificare se la riparazione è consentita consultando la relativa autorizzazione alla gestione.
- Considerare tutte le condizioni locali.
- Fattori cruciali per evitare gli effetti dannosi delle radiazioni sono distanza, schermatura e tempo di esposizione. Per maggiori informazioni, v. la sezione "Istruzioni generali per la radioprotezione".
- Le riparazioni sono consentite solo quando il commutatore è in posizione "AUS-OFF".
- Considerare peso e baricentro del contenitore di carica: FQG61: 39 ... 46 kg (86 ... 101,4 lb) FQG62: 83 ... 90 kg (183 ... 198,4 lb)
- Per maggiori informazioni su assistenza e parti di ricambio, contattare il Service Endress+Hauser: www.endress.com/worldwide.

9.2 Parti di ricambio

Le parti di ricambio dei prodotti disponibili attualmente sono elencate online all'indirizzo: www.endress.com/onlinetools

9.3 Servizi di riparazione

Endress+Hauser offre un'ampia gamma di servizi.

 L'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale può fornire informazioni dettagliate su tali servizi.

9.4 Restituzione

9.4.1 Germania

Contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale per organizzare la restituzione, affinché Endress+Hauser possa eseguire delle prove per il riutilizzo o il riciclaggio.

9.4.2 Altri paesi

Contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale o l'autorità competente per valutare come rendere il dispositivo nel proprio paese, se possibile. Se non si può restituire il dispositivo nel proprio paese, la procedura successiva deve essere concordata con l'ufficio commerciale Endress+Hauser/rappresentante locale. L'aeroporto di destinazione delle eventuali restituzioni è quello di Francoforte, in Germania (FRA).

9.4.3 Condizioni

È necessario attenersi alle seguenti indicazioni prima di restituire il dispositivo:

- Inoltrare a Endress+Hauser un certificato di ispezione, risalente a non più di tre mesi prima, che conferma la tenuta stagna della sorgente radioattiva (certificato della prova di strofinamento). La prova di strofinamento (wipe test) può essere eseguita sulla sorgente radioattiva stessa o sulle superfici specificate nella sezione "Manutenzione".
- Si dovranno specificare il numero di serie della sorgente radioattiva, il tipo di isotopo (cobalto-60o cesio-137), l'attività nominale e la data di produzione della sorgente radioattiva indicati sul relativo certificato. Questi dati sono riportati nei documenti forniti con le sorgenti radioattive.
- Il contenitore di carica non deve mostrare segni di forte corrosione che potrebbero compromettere l'immagazzinamento in sicurezza delle sorgenti radioattive.
- Il contenitore di carica non deve presentare segni di danni meccanici gravi dovuti a incendi, cadute o urti.
- Il meccanismo di attivazione e disattivazione (ON/OFF) deve funzionare correttamente, come descritto nella sezione "Funzionamento".
- Il contenitore di carica deve essere in posizione "AUS-OFF".
- Qualora sussistano dubbi in merito all'integrità del contenitore di carica, la sorgente radioattiva da restituire dovrà essere trasportata in un imballo per il trasporto separato di Tipo A. A questo scopo, contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale.
- L'avvenuta esecuzione dei controlli sopra indicati deve essere attestata mediante redazione di un rapporto di ispezione, che dovrà essere allegato al prodotto restituito.
- L'indice di trasporto deve essere determinato secondo gli standard di sicurezza AIEA N. SSR-6 (<https://www.iaea.org/publications/12288/regulations-for-the-safe-transport-of-radioactive-material>) o le norme nazionali equivalenti. Il contenitore di carica e qualsiasi sovrinballaggio devono essere etichettati in maniera conforme.
- Certificato della prova di tenuta, certificato del produttore per le sorgenti radioattive e report dell'ispezione pre-restituzione devono essere inviati a Endress+Hauser prima di inviare il dispositivo.

i In seguito al completamento dell'ispezione con esito positivo, il contenitore di carica FQG6x sarà idoneo alla spedizione come collo di Tipo A. Tuttavia, l'etichetta Tipo A sul contenitore di carica non è più valida per restituzioni del dispositivo successive. Prima della restituzione, il contenitore di carica deve essere etichettato secondo le norme internazionali sul trasporto di merci pericolose (ADR/RID, DGR/IATA).

9.4.4 Ispezione prima della restituzione

Società	
Nome	
Indirizzo	
Nome dell'ispettore e ruolo	

Contenitore di carica	FQG _ - _____
------------------------------	---------------

Sorgente radioattiva	
Isotopo	<input type="checkbox"/> ¹³⁷ Cs <input type="checkbox"/> ⁶⁰ Co
Numero di serie della sorgente radioattiva	
Attività nominale (MBq / GBq)	
Data di produzione	

Test	Risultato	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Report della prova di strofinamento, eseguito non più di mesi prima, allegato ai documenti di restituzione		
Report della prova di tenuta, eseguita non più di tre mesi prima, allegato ai documenti di restituzione		
Copia del certificato del produttore della sorgente radioattiva allegata ai documenti di restituzione		
Assenza di corrosione significativa sul contenitore che possa compromettere l'immagazzinamento in sicurezza della sorgente radioattiva		
Assenza di gravi danni sul contenitore di carica dovuti a incendio, cadute o urti		
Ispezione visiva: le saldature sono intatte?		
Il meccanismo di attivazione/disattivazione funziona correttamente, come previsto dalle Istruzioni di funzionamento		
Il contenitore di carica è fissato con un lucchetto in posizione "OFF" e il lucchetto può essere utilizzato?		
È stato determinato l'indice di trasporto		
Il contenitore di carica è etichettato secondo i regolamenti internazionali sul trasporto di merci pericolose (ADR/RID, DGR/IATA)		

Data

Firma

9.5 Smaltimento del contenitore di carica

Per lo smaltimento rispettare le seguenti note:

- ▶ Rispettare le direttive nazionali.
- ▶ Rispettare le direttive nazionali per lo smaltimento di sorgenti radioattive.
- ▶ Rispettare le direttive nazionali per lo smaltimento del piombo. Il contenitore di carica contiene più dello 0,1% di piombo con CAS n. 7439-92-1.
- ▶ Garantire una separazione e un riutilizzo corretti dei componenti del dispositivo.

10 Cosa fare in caso di emergenza

La procedura qui descritta per cosa fare in caso di emergenza deve essere avviata immediatamente per la sicurezza di persone e ambiente.

La procedura è stata sviluppata per salvaguardare le persone interessate fino all'arrivo del tecnico responsabile di radioprotezione, che può indicare ulteriori misure.

Il custode delle sorgenti radioattive (la persona nominata e autorizzata dal cliente) è responsabile del rispetto di questa procedura.

10.1 Sorgente radiante non più nella posizione prevista

10.1.1 Descrizione dell'emergenza

La sorgente radiante non è più presente nel contenitore di carica


10.1.2 Come identificare l'emergenza

Nei seguenti casi si presume una perdita della sorgente radiante:

- **Nessun** valore misurato, anche se il sistema di misura è attivato
- Valore misurato, anche se il sistema di misura è **disattivato**
- Sospetto di furto: tenute di sicurezza danneggiate o lucchetti mancanti suggeriscono manomissioni non autorizzate del contenitore di carica

10.1.3 Misure immediate

1. Abbandonare immediatamente l'area interessata.
2. Verificare che nessuno entri nella zona pericolosa sospetta.
3. Avvisare il tecnico di radioprotezione.
4. Prevedere un ampio transennamento intorno alla zona pericolosa sospetta (ad es. con funi o nastro di demarcazione giallo). Per il transennamento, prendere in considerazione anche le aree sopra e sotto la zona pericolosa.
5. Contrassegnare l'area interessata con il simbolo internazionale di avviso radiazioni.
6. Non appena si possono misurare i livelli di radiazione, determinare l'estensione della zona pericolosa misurando la radiazione.

 Fattori cruciali per evitare gli effetti dannosi delle radiazioni sono distanza, schermatura e tempo di esposizione. Per maggiori informazioni, v. paragrafo "Istruzioni generali per la radioprotezione".

10.1.4 Altre misure

In caso di furto: avvisare le autorità e la polizia


10.2 Il contenitore di carica o le radiazioni ionizzanti non possono essere disattivati

10.2.1 Descrizione dell'emergenza

La radiazione non può essere disattivata a causa di un danno meccanico.


10.2.2 Come identificare l'emergenza

- Lotturatore non può essere spostato in posizione "OFF"
- Lotturatore non si chiude

 Se il meccanismo di chiusura può essere spostato, ma la radiazione è ancora presente, si devono sospettare contaminazioni radioattive.

10.2.3 Azioni di emergenza

1. Avvisare il tecnico di radioprotezione.
2. Informare la persona responsabile del processo.

 Fattori cruciali per evitare gli effetti dannosi delle radiazioni sono distanza, schermatura e tempo di esposizione. Per maggiori informazioni, v. la sezione "Istruzioni generali per la radioprotezione".

10.2.4 Altre misure

L'otturatore non può essere spostato in posizione "OFF":

- Rimuovere il contenitore di carica e orientare il canale di emissione del fascio preferibilmente verso un contenitore di processo adatto alla schermatura o, in alternativa, verso una parete o un pavimento molto spessi.
- Concordare su come procedere con il tecnico di radioprotezione ed Endress+Hauser

10.3 Contenitore di carica danneggiato

10.3.1 Descrizione dell'emergenza


- Il contenitore di carica è stato danneggiato, ad es. da incendio o caduta, causando una eventuale maggiore esposizione alle radiazioni
- Le prestazioni della schermatura possono essere compromesse dal danno

10.3.2 Come identificare l'emergenza

- Danni esterni come deformazioni o fessure
- Decolorazione esterna causata dal fuoco
- Parti costitutive del contenitore di carica rotte o deformate

10.3.3 Misure immediate

1. Abbandonare immediatamente l'area intorno al contenitore di carica.
2. Verificare che nessuno entri nella zona pericolosa sospetta.
3. Avvisare il tecnico di radioprotezione.
4. Contrassegnare l'area interessata con il simbolo internazionale di avviso radiazioni.
5. Non appena si possono misurare i livelli di radiazione, determinare l'estensione della zona pericolosa misurando la radiazione.

 Fattori cruciali per evitare gli effetti dannosi delle radiazioni sono distanza, schermatura e tempo di esposizione. Per maggiori informazioni, v. la sezione "Istruzioni generali per la radioprotezione".

Eseguire una prova di tenuta sotto forma di prova di strofinamento.

10.3.4 Altre misure

- Agire in maniera adeguata, in base alla misura della radiazione
- Sostituire sempre le parati difettose

10.4 Rilevata contaminazione

10.4.1 Descrizione dell'emergenza

- Danni alla sorgente radiante possono causare contaminazioni
- Sospettare contaminazione per tutti gli eventi che possono aver danneggiato la sorgente radiante
- Si sospetta la contaminazione se nel punto di utilizzo viene rilevata anche la radiazione beta, oltre che la radiazione gamma

10.4.2 Come identificare l'emergenza

La prova di tenuta ha rilevato delle perdite.

Esempio: la prova di tenuta sotto forma di prova di strofinamento è positiva.

10.4.3 Misure immediate

1. Abbandonare immediatamente l'area interessata.
2. Si deve sospettare che le persone nella zona interessata siano state contaminate. Prevedere misure di protezione per le persone interessate. Adottare misure atte a evitare la diffusione della contaminazione.
3. Verificare che nessuno entri nella zona pericolosa sospetta.
4. Avvisare il tecnico di radioprotezione.
5. Prevedere un ampio transennamento intorno alla zona pericolosa sospetta (ad es. con funi o nastro di demarcazione giallo). Per il transennamento, prendere in considerazione anche le aree sopra e sotto la zona pericolosa.
6. Contrassegnare l'area interessata con il simbolo internazionale di avviso radiazioni.
7. Non appena si possono misurare i livelli di radiazione, determinare l'estensione della zona pericolosa misurando la radiazione.
8. Trasmettere immediatamente tutte le informazioni richieste alle autorità locali e nazionali.


10.4.4 Altre misure

Segnalare l'incidente a Endress+Hauser.

10.5 Notificare le autorità competenti ed Endress+Hauser

In genere gli incidenti sono soggetti a obbligo di segnalazione.

1. Trasmettere tutte le notifiche richieste alle autorità responsabili locali e nazionali.
2. Il tecnico responsabile di radioprotezione, insieme all'autorità locale, implementa rimedi adeguati al problema in questione.
3. Notificare tutti gli incidenti a Endress+Hauser per garantire il feedback delle informazioni.

 Le leggi dei singoli paesi potrebbero prevedere altre procedure e obblighi di notifica. Endress+Hauser è in grado offrire un supporto per qualsiasi dubbio e di fornire assistenza tecnica.

11 Accessori

Gli accessori attualmente disponibili per il prodotto possono essere selezionati tramite il Configuratore prodotto su www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Parti di ricambio & accessori**.

12 Dati tecnici



Per altri dati tecnici, v. "Informazioni tecniche FQG61, FQG62".



71764956

www.addresses.endress.com
