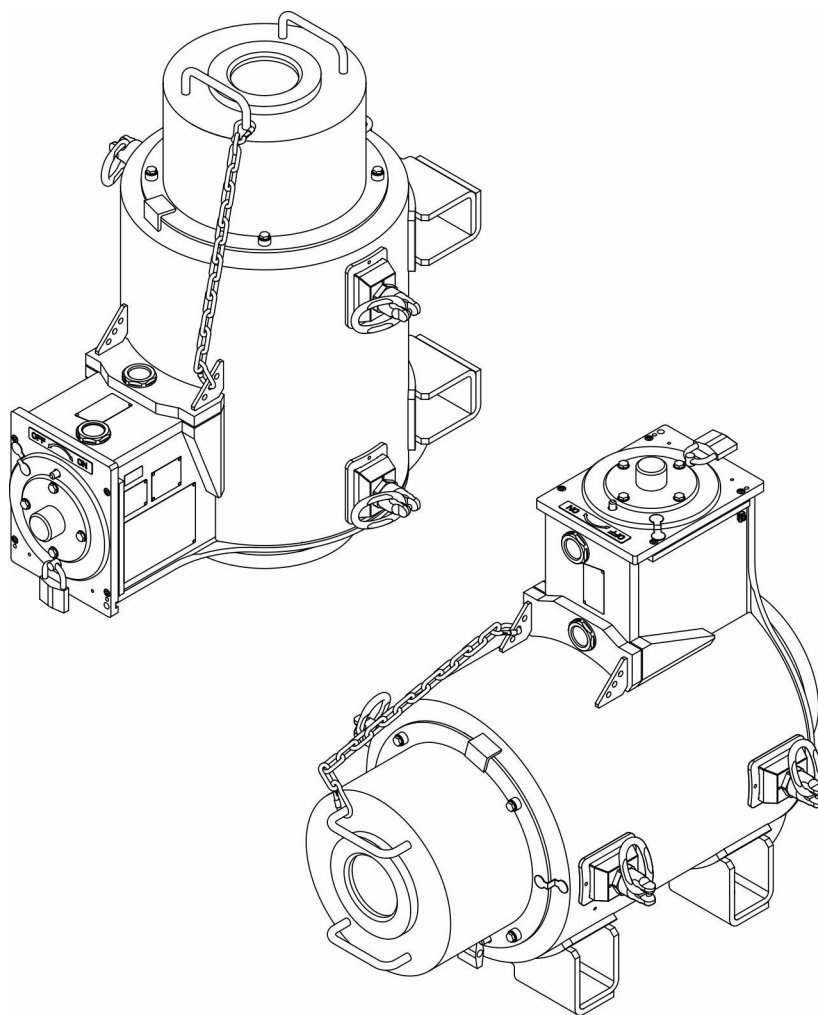


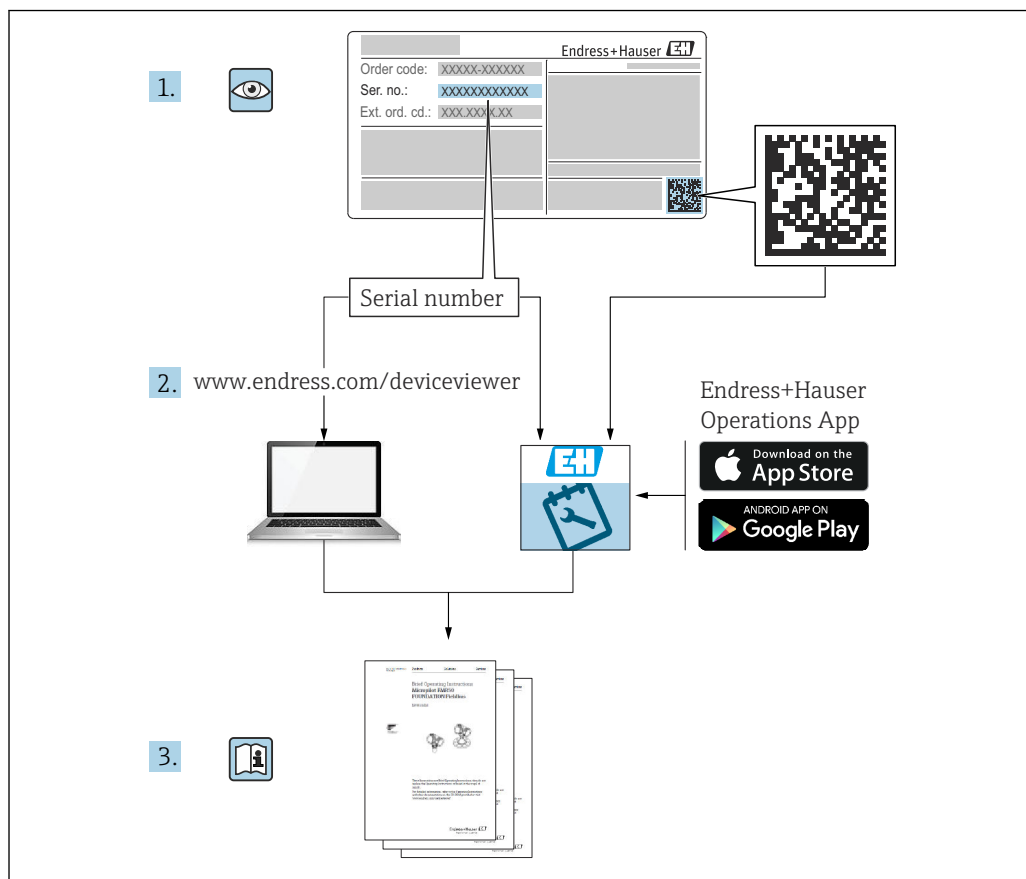
Istruzioni di funzionamento

Contenitore di carica FQG74

Misura di livello radiometrica

Contenitore di carica con fino a 20 sorgenti radianti





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 apportare delle modifiche alle specifiche tecniche senza preavviso. Per informazioni e aggiornamenti delle presenti istruzioni, contattare l'Ufficio vendite Endress+Hauser.

Indice

1	Informazioni su questo documento ..	4	7	Messa in servizio	50
1.1	Dokumentfunktion	4	7.1	Preliminari	50
1.2	Simboli	4	7.2	Attivare la radiazione	53
1.3	Documentazione	5	7.3	Misura dell'intensità della dose locale	56
2	Istruzioni di sicurezza generali	6	7.4	Disattivare la radiazione	57
2.1	Requisiti relativi al personale	7	7.5	Caricamento e sostituzione delle sorgenti radianti	60
2.2	Uso previsto	8	8	Manutenzione	61
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	9	8.1	Prove ricorrenti	61
2.4	Sicurezza operativa	10	8.2	Intervento di manutenzione	73
2.5	Sicurezza del prodotto	11	8.3	Apparecchiature di misura e prova	78
2.6	Istruzioni generali per l'uso, il trasporto e lo stoccaggio	11	8.4	Servizi di Endress+Hauser	78
2.7	Istruzioni generali per la radioprotezione	12	9	Riparazione	78
2.8	Requisiti legali per la radioprotezione	12	9.1	Note generali	78
2.9	Istruzioni di sicurezza supplementari	13	9.2	Parti di ricambio	78
3	Descrizione del prodotto	13	9.3	Servizi Endress+Hauser	79
3.1	Design del prodotto	13	9.4	Restituzione	79
3.2	Otturatore	14	9.5	Smaltimento del contenitore di carica	81
3.3	Caricatore delle sorgenti	15	10	Cosa fare in caso di emergenza	82
3.4	Otturatore portasorgente	16	10.1	Sorgente radiante non più nella posizione prevista	82
3.5	Sorgenti radianti	17	10.2	Il contenitore di carica o le radiazioni ionizzanti non possono essere disattivati	83
3.6	Cartelli di avviso radiazioni	18	10.3	Contenitore di carica danneggiato	84
3.7	Estensione della fune	18	10.4	Rilevata contaminazione	85
3.8	Protezione contro furti e manomissioni	19	10.5	Notificare le autorità competenti ed Endress+Hauser	85
3.9	Adattatore di installazione	20	11	Accessori	85
3.10	Uso come imballaggio Tipo A	21	12	Dati tecnici	86
4	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	22			
4.1	Controllo alla consegna ed eliminazione degli imballaggi	22			
4.2	Identificazione del prodotto	25			
5	Trasporto e stoccaggio	27			
5.1	Trasporto come imballaggio Tipo A	28			
5.2	Dimensioni, pesi	29			
5.3	Movimentazione	30			
5.4	Processo di rotazione	33			
5.5	Stoccaggio	36			
6	Installazione	36			
6.1	Requisiti per l'installazione	37			
6.2	Orientamento	38			
6.3	Utensili richiesti	41			
6.4	Installazione del contenitore di carica	41			
6.5	Verifica del montaggio	46			
6.6	Rimozione del contenitore di carica dal punto di misura	46			

1 Informazioni su questo documento

1.1 Dokumentfunktion

Diese Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus des Geräts benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme, Transport und Lagerung über Montage, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.

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 ISO 21482

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 ISO 21482.

1.2.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni e grafici

 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 aperta



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 generali

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.

⚠️ ATTENZIONE

Rischio di ustioni da componenti bollenti

I componenti potrebbero riscaldarsi a causa delle alte temperature nel processo. Queste alte temperature dei componenti possono causare ustioni.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione personale, come guanti resistenti al calore e dimensionati correttamente.
- ▶ Definire delle misure organizzative per proteggere dalle parti bollenti (in particolare adattatori di processo, caricatore delle sorgenti ed estensioni della fune). Gli operatori delle apparecchiature devono essere informati del pericolo rappresentato dalle parti bollenti sul contenitore di carica, ad es. con avvisi e formazione.
- ▶ L'operatore dell'impianto è responsabile che le sorgenti radianti siano impostate in posizione di commutazione "OFF" in caso di emergenza. Si deve considerare il rischio di ferite dovute a parti bollenti sul contenitore di carica.
- ▶ Se possibile, attendere che il processo si raffreddi prima di retrarre le funi.

2.1 Requisiti relativi al 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, qualificato per le radiazioni, esegue interventi di manutenzione che riguardano la sorgente radiante o è responsabile della relativa rimozione o sostituzione. Il

personale addetto alla manutenzione, qualificato per le radiazioni, è

- ▶ accreditato e monitorato per l'esposizione alle radiazioni
- ▶ qualificato e specializzato 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 delle radiazioni utilizzate per il controllo di soglia, la misura di livello e densità radiometrici.

Sono considerati usi previsti:

- Uso come recipiente di trasporto e stoccaggio 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 radianti quando si utilizza lo stesso tipo di capsula
- Uso per misure in processi stazionari.

Per l'uso previsto, si devono rispettare 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.
- Uso solo di sorgenti radianti come descritte nelle specifiche tecniche, secondo i livelli di attività massimi riportati.

2.2.1 Uso non corretto prevedibile

Non è consentito quanto segue:

- Funzionamento non rispettando le specifiche tecniche
- Installazione del contenitore di carica sui relativi piedini in posizione verticale
- Installazione del contenitore di carica in applicazioni di misura con flangia non rivolta verso il basso
- Trasporto verticale su pallet del contenitore di carica, non montato sui relativi piedini di trasporto
- 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 dei contenitori di carica con l'otturatore aperto
- Uso delle sorgenti radianti con una protezione non sufficiente dalla corrosione (v. nota successiva)

 La protezione dalla corrosione delle sorgenti radianti in applicazioni di misura è garantita mediante:

- Selezione del materiale adatto per il tubo di protezione
- Monitoraggio o, se necessario, tubo di protezione a doppia parete.
- L'operatore è responsabile che sia garantita la protezione della sorgente radiante attraverso il tubo di protezione.

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

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.

Abbassamento o sollevamento dei supporti carica

Quando si abbassano o sollevano i supporti carica, le sorgenti radianti si trovano fuori dal contenitore di carica. Il contenitore di carica o il processo non sono quindi schermati.

1. Effettuare preparativi dettagliati per garantire che i supporti carica siano abbassati o sollevati il più rapidamente possibile e in maniera efficiente.
2. Rispettare le misure di protezione richieste per il personale e l'ambiente.
3. Solo il personale autorizzato richiesto può accedere alla zona pericolosa.
4. Le dimensioni della zona pericolosa devono essere determinate e approvate in conformità con i requisiti nazionali applicabili.

Uso dei punti di sollevamento

- Rispettare tassativamente le istruzioni di sicurezza fornite per i punti di sollevamento.

2.4 Sicurezza operativa

La funzione "protezione dalla radiazione radioattiva" 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 stati eseguiti tutti i controlli e la 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.
- Se l'applicazione è stata progettata per avere le sorgenti radianti abbassate nel processo, garantire sempre la possibilità di recupero delle sorgenti radianti. In particolare, si devono controllare la corrosione e il corretto funzionamento di funi e supporti carica.
- 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.
- Per contenitori di carica con estensione della fune, non è consentito manomettere l'estensione della fune. Se sono richieste diverse lunghezze della fune per abbassare le sorgenti radianti nel processo, si possono utilizzare solo parti originali Endress+Hauser.
- 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 lo stoccaggio

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, lo stoccaggio 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 il paragrafo "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 i cartelli di avviso e rispettare le zone controllate.
4. Durante il funzionamento, il trasporto e lo stoccaggio del dispositivo, proteggerlo da influenze estreme (ad es. prodotti chimici, clima, urti meccanici, vibrazioni).
5. Eseguire i controlli ricorrenti periodicamente. Comprendono, a titolo di esempio, verificare il sicuro fissaggio del contenitore di carica, controllare le misure di sicurezza o l'integrità.

Per stoccaggio e trasporto

1. Fissare i blocchi di sicurezza prima di ogni movimentazione.

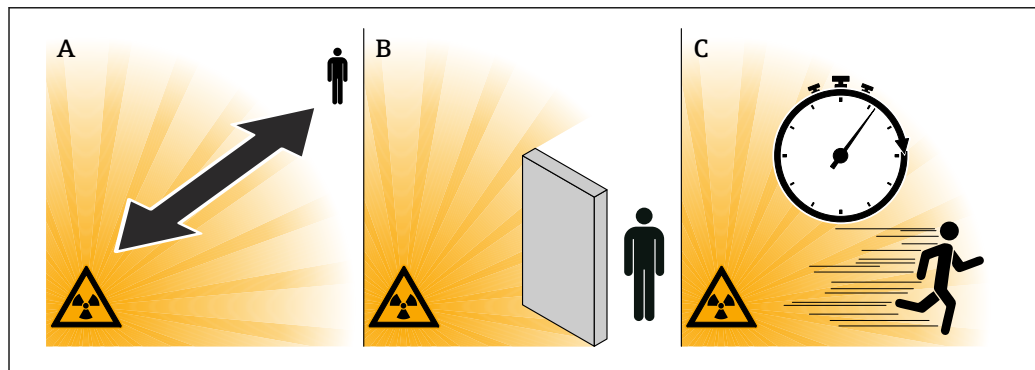
2. Assicurare sempre la posizione dell'interruttore "OFF" mediante il blocco di sicurezza e il lucchetto.
3. Eseguire controlli ricorrenti prima della spedizione.
4. Considerare con attenzione il baricentro e le informazioni sul peso riportate sull'imballaggio.

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 di 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 di 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 zone 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.

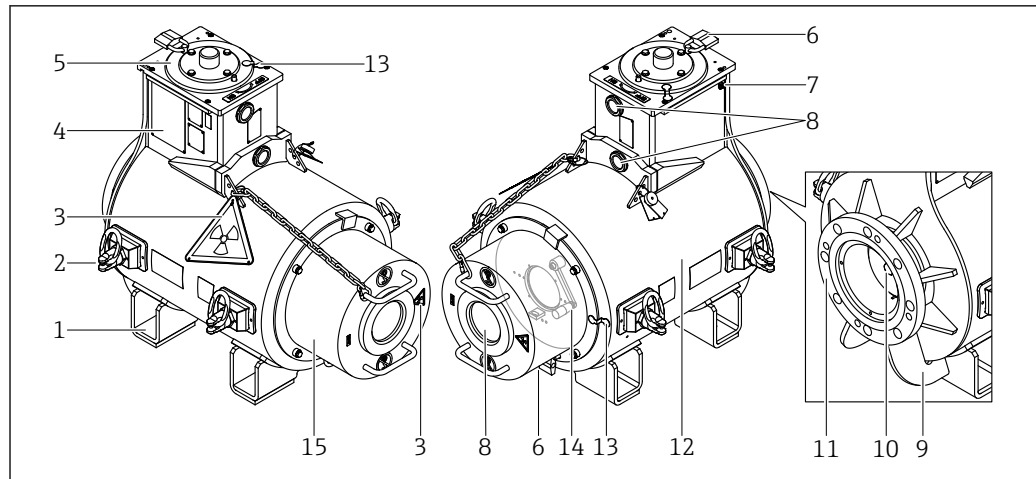
Se il contenitore di carica è danneggiato, si devono rispettare le direttive nazionali per la gestione del piombo.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Design del prodotto

3.1.1 Panoramica del contenitore di carica

La custodia del contenitore di carica è riempita con piombo per proteggere le sorgenti radianti conservate nel contenitore di carica.



A0052550

2 Posizionamento del contenitore di carica

- 1 Piedini di trasporto
- 2 Punto di sollevamento (RUD PP-B-1,5t-M16)
- 3 Simbolo di radiazione
- 4 Supporti per scritte (per fissare le targhette)
- 5 Protezione antirotazione/coperchio otturatore
- 6 Lucchetto
- 7 Morsetto di terra
- 8 Finestra
- 9 Pattini per installazione contenitore di carica
- 10 Blocco per il trasporto
- 11 Flangia di collegamento
- 12 Custodia del contenitore di carica
- 13 Tenuta di protezione
- 14 Manovella per otturatore
- 15 Coperchio

i Il coperchio e il coperchio dell'otturatore sono assicurati ognuno con un lucchetto.

i Il coperchio incorpora una finestra, utilizzata per vedere se le sorgenti radianti o il caricatore delle sorgenti sono stati abbassati nel processo.

3.2 Otturatore

Nella custodia è presente una guida, nella quale può essere spostato l'otturatore mediante un perno collegato a una manovella. La manovella si trova sotto il coperchio.

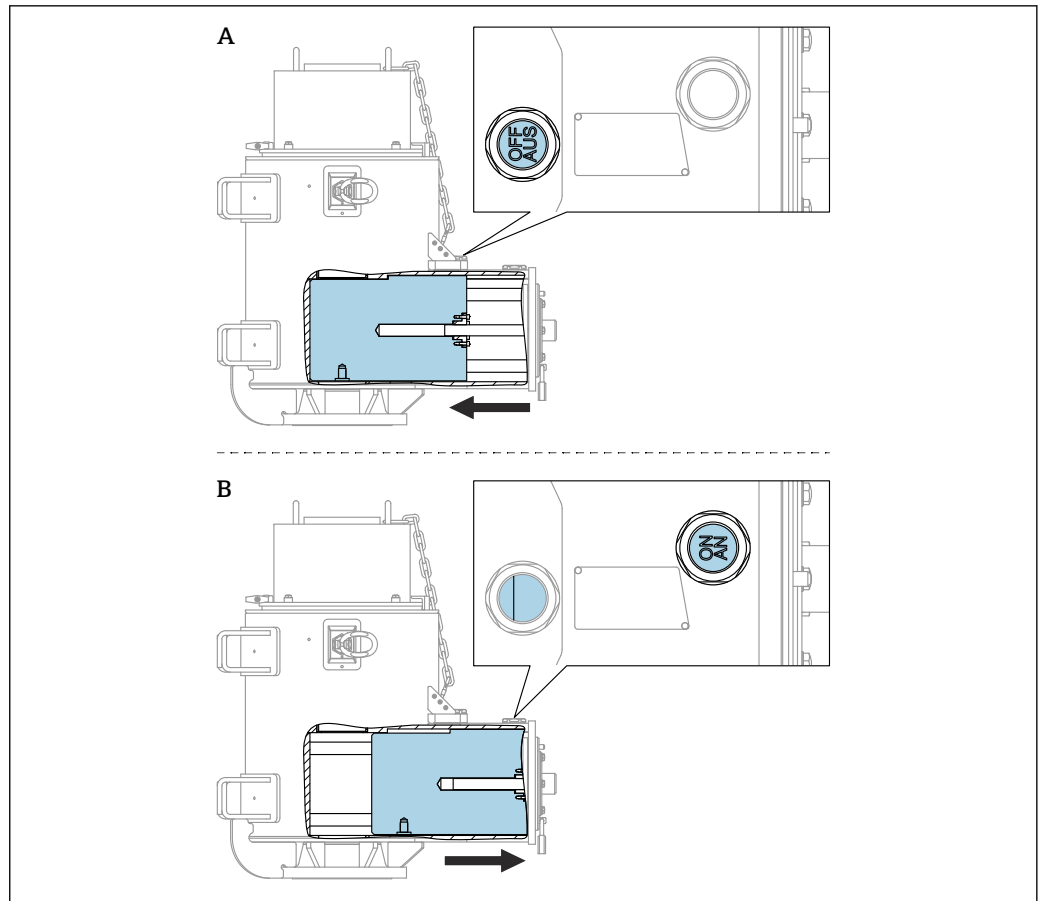
La posizione (ON/OFF) dell'otturatore può essere osservata attraverso due finestre.

In entrambe le posizioni ON e OFF, sul lato di azionamento è montato un coperchio. Questo coperchio ha un blocco antirotazione, che impedisce al perno di girare. In questo modo si evitano spostamenti involontari dell'otturatore. Il coperchio serve anche da tenuta. Il coperchio è assicurato con un lucchetto.

È montato un blocco di sicurezza, che serve anche da tenuta sul lato della flangia.

Posizione dell'otturatore

- Posizione "OFF": l'otturatore è inserito completamente nel contenitore di carica e il blocco di sicurezza è avvitato nell'otturatore. Questo garantisce che l'otturatore non possa muoversi durante il trasporto e fornisce la massima schermatura delle sorgenti radianti.
- Posizione "ON": le sorgenti radianti possono essere abbassate nel serbatoio.



A0052609

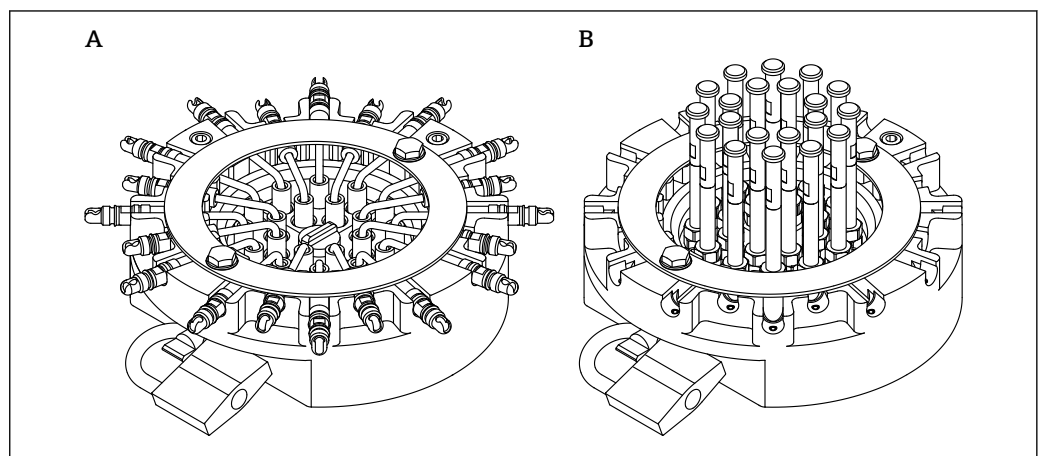
3 Posizione dell'otturatore

A Contenitore di carica in posizione "OFF"

B Contenitore di carica in posizione "ON"

3.3 Caricatore delle sorgenti

3.3.1 Caricatore delle sorgenti, a 20 posizioni



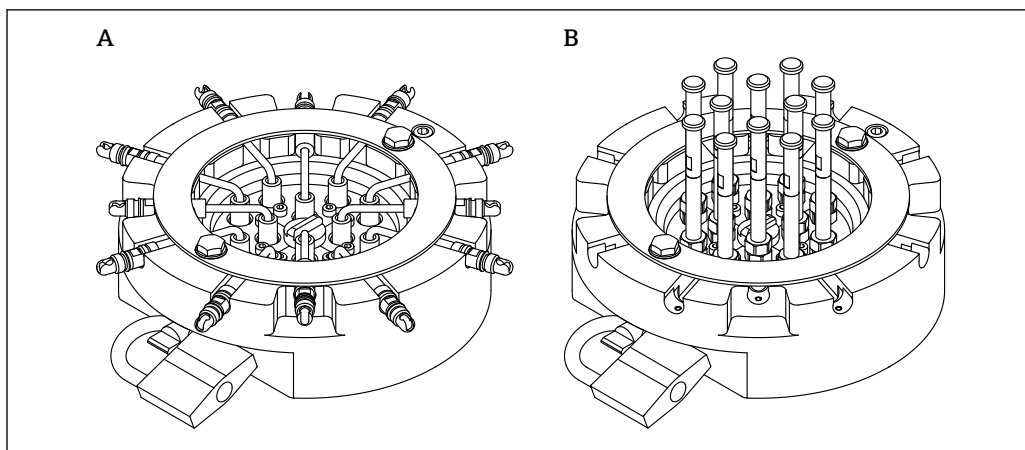
A0054620

4 Anello di fissaggio con 20 sorgenti radianti estraibili

A Otturatore portasorgente in posizione "OFF" con anello di fissaggio

B Otturatore portasorgente in posizione "ON" con anello di fissaggio ed estensioni della fune montate

3.3.2 Caricatore delle sorgenti, a 12 posizioni



A0054619

5 Anello di fissaggio con 12 sorgenti radianti estraibili

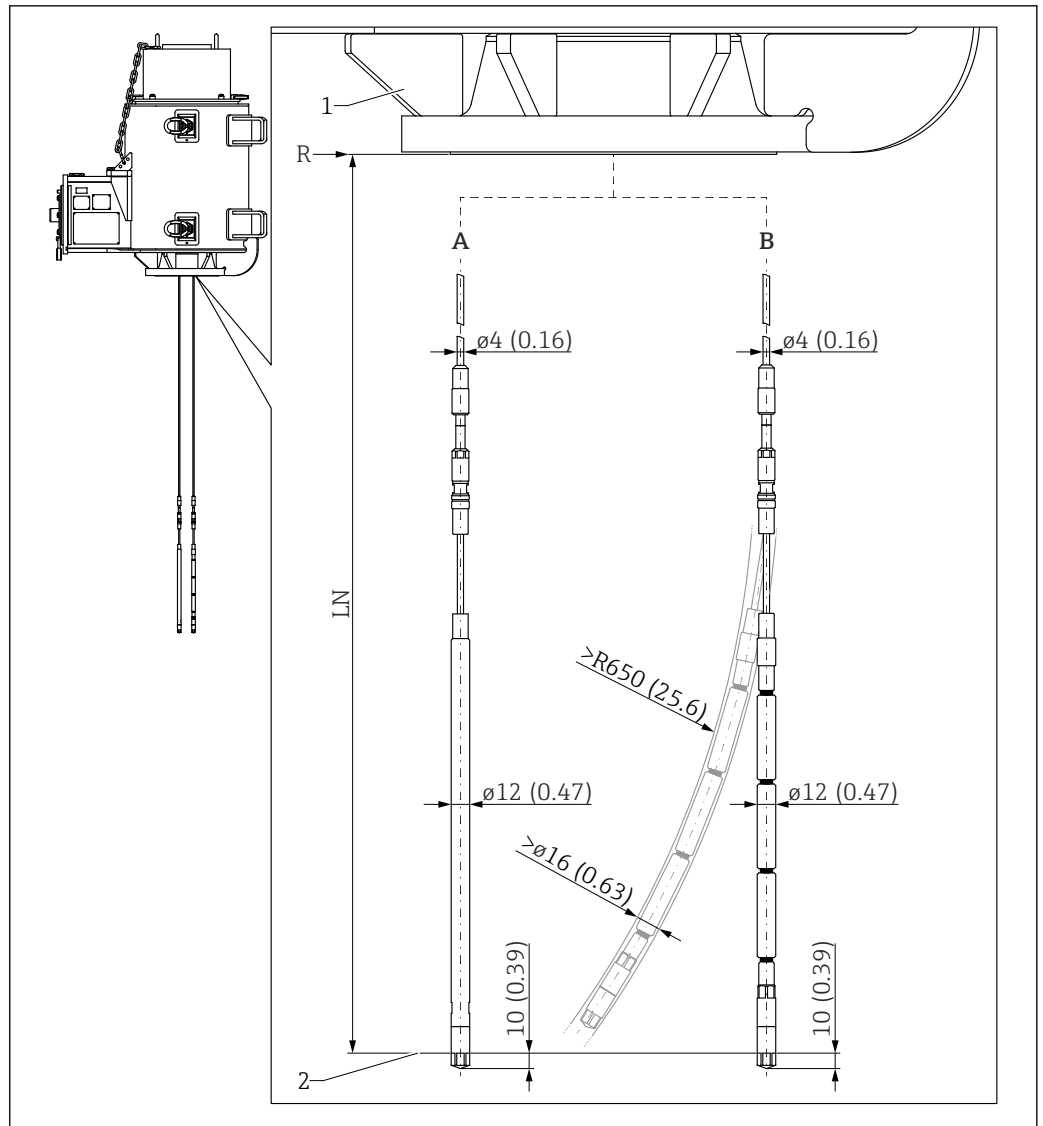
A Otturatore portasorgente in posizione "OFF" con anello di fissaggio

B Otturatore portasorgente in posizione "ON" con anello di fissaggio ed estensioni della fune montate

3.4 Otturatore portasorgente

Esistono due versioni di otturatore portasorgente.

- Versione rigida, progettata per tubi di protezione diritti
- Versione flessibile, progettata per tubi di protezione curvi



A0052811

6 Versioni dell'otturatore portasorgente

1 Contenitore di carica

A Estensione della fune con otturatore portasorgente rigido (posizione 025; opzione "A1", "B1")

B Estensione della fune con otturatore portasorgente flessibile (posizione 025; opzione "B3")

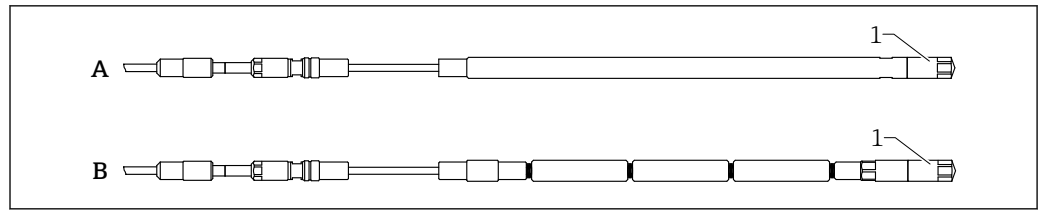
R Punto di riferimento

LN Lunghezza nominale variabile (in base all'ordine)

3.5 Sorgenti radianti

Le sorgenti radianti utilizzate sono indicate nella codificazione del prodotto.

i Le sorgenti radianti sono alloggiate nel cappuccio protettivo dell'otturatore portasorgente (parte anteriore dell'otturatore portasorgente).



A0054228

 7 Otturatore portasorgente con relativo cappuccio di protezione

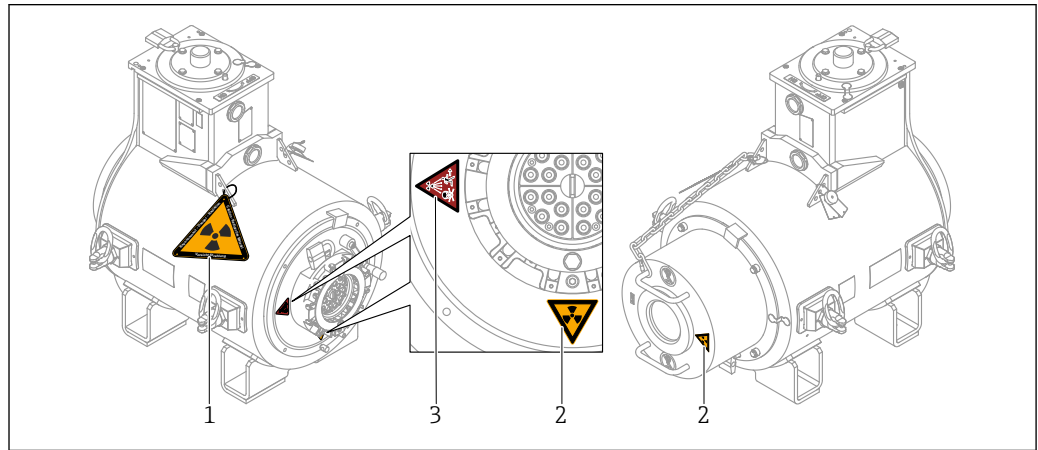
A Otturatore portasorgente rigido

B Otturatore portasorgente flessibile

1 Cappuccio protettivo dell'otturatore portasorgente

3.6 Cartelli di avviso radiazioni

- I cartelli di avviso radiazioni segnalano la presenza di radiazioni radioattive.
- I cartelli di avviso radiazioni devono essere esposti nei luoghi adatti.



A0057120

 8 Posizione dei cartelli di avviso radiazioni

1 Segnale di avviso "Attenzione radiazioni" in acciaio inox

2 Etichetta adesiva "Radioattivo"

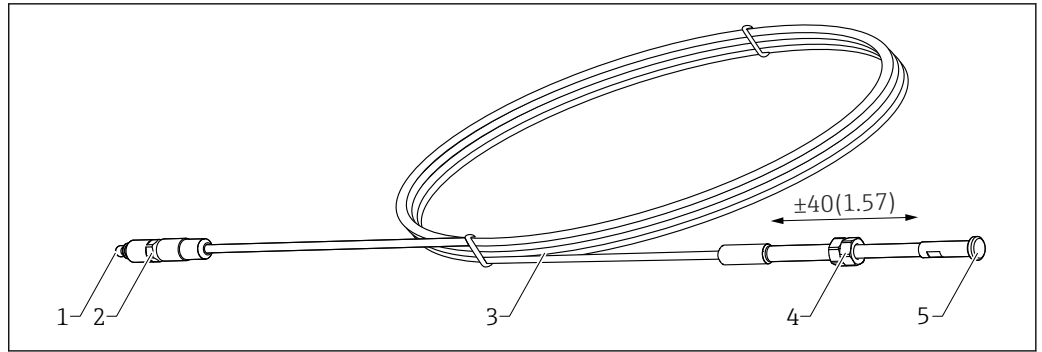
3 Etichetta adesiva "Altamente radioattivo", solo per sorgenti molto radioattive

3.7 Estensione della fune

Le estensioni della fune sono disponibili in diverse lunghezze (fino a max. 30 m (98,4 ft)).

Le estensioni della fune sono avvitate ai separatori della fune per consentire l'abbassamento delle sorgenti radianti.

-  Dopo che il controdado è stato allentato, la lunghezza dell'estensione della fune può essere modificata di 40 mm (1,57 in) con regolazione fine.



9 Estensione della fune

- 1 Testa sferica
- 2 Manicotto di blocco, avvitabile dopo l'innesto della testa sferica
- 3 Fune di estensione
- 4 Controdado per regolazione fine della posizione della sorgente radiante
- 5 Numero del supporto carica

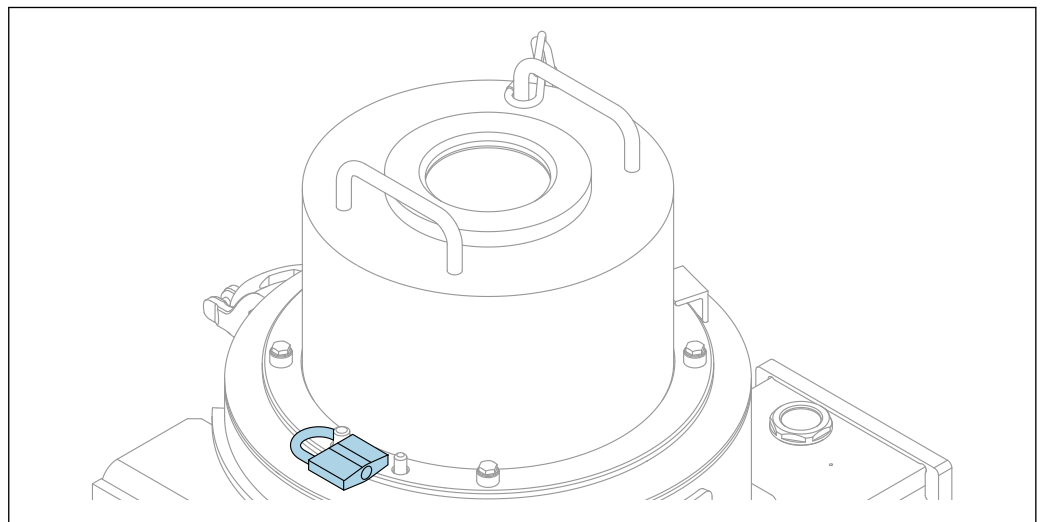
3.8 Protezione contro furti e manomissioni

3.8.1 Protezione dalle manomissioni

Questi lucchetti evitano manomissioni non autorizzate del contenitore di carica.

Lucchetto del coperchio

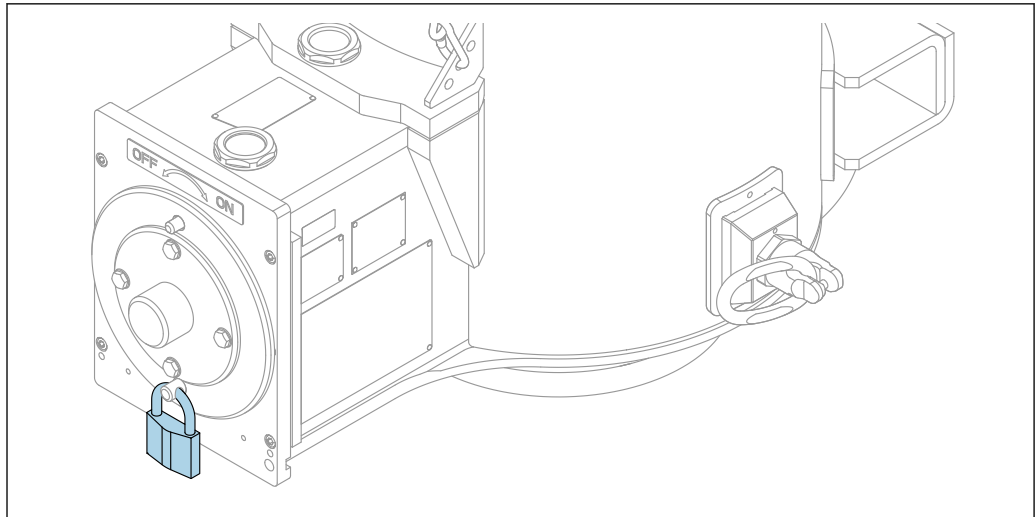
Questo lucchetto evita accessi non autorizzati alle parti interne del contenitore di carica.



10 Lucchetto del coperchio

Lucchetto antirotazione

Questo lucchetto evita aperture/chiusure non autorizzate dell'otturatore.



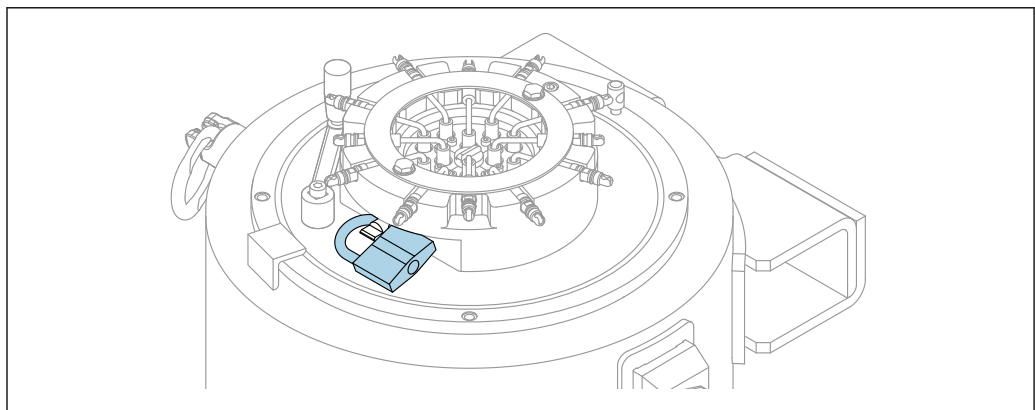
A0057206

11 Lucchetto antirotazione

3.8.2 Protezione antifurto

Questo lucchetto evita la rimozione non autorizzata delle sorgenti radianti. Il lucchetto antifurto non deve essere rimosso.

i **Per la Germania:** la protezione antifurto non rispetta le misure protettive secondo DIN 25422. Si devono prevedere misure antifurto adatte nei luoghi di installazione e stoccaggio.



A0057852

12 Lucchetto antifurto

3.9 Adattatore di installazione

i Per la versione con adattatori di installazione:
Contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale

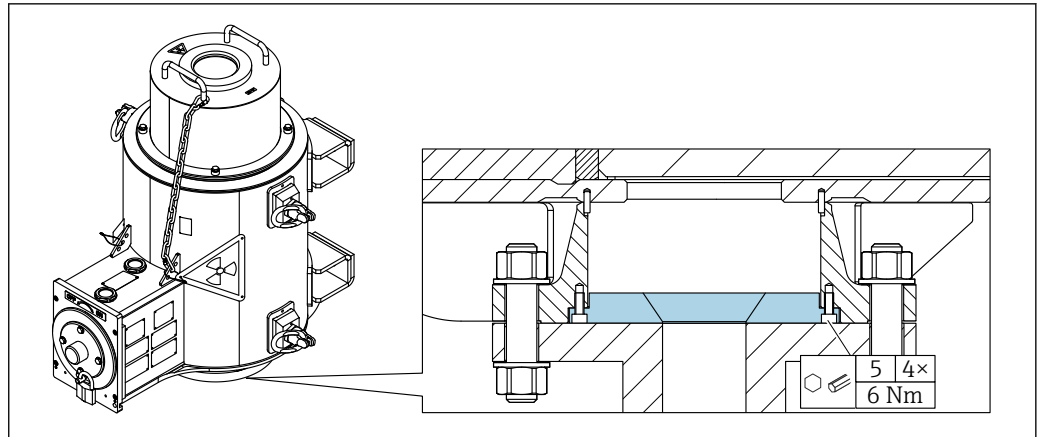
3.9.1 Adattatore di installazione per tubo di protezione

Il contenitore di carica è montato su un tubo di protezione utilizzando un adattatore.

L'adattatore ha forma di imbuto.

Il diametro inferiore corrisponde al diametro del tubo di protezione nel processo.

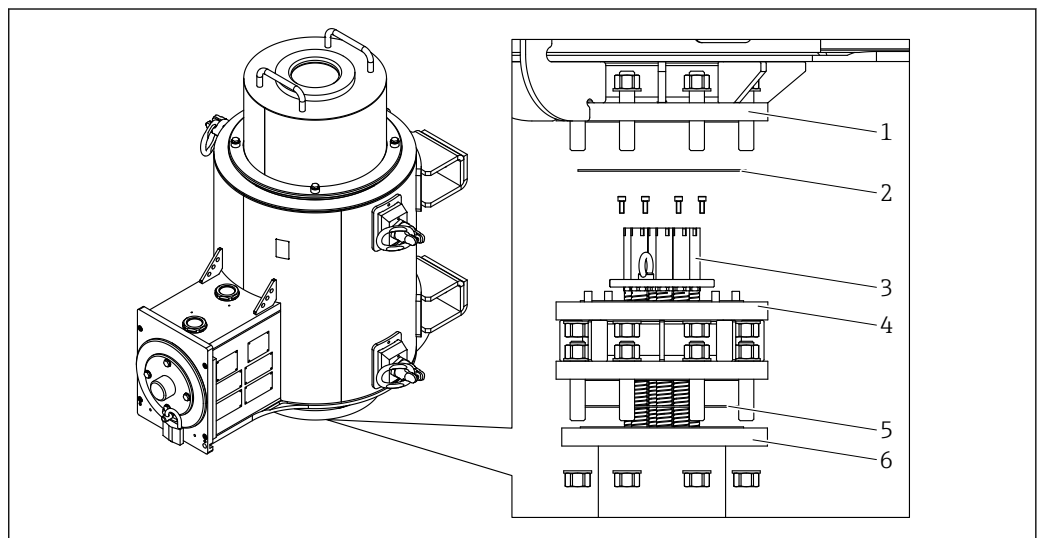
L'adattatore è avvitato sulla flangia del contenitore di carica.



A0054960

13 Adattatore di installazione per tubo di protezione

3.9.2 Adattatore di installazione per tubi flessibili corrugati



A0054961

14 Adattatore di installazione per tubi flessibili corrugati

- 1 Collegamento della flangia per il contenitore di carica
- 2 Tenuta
- 3 Tubi flessibili corrugati
- 4 Adattatore per tubi flessibili corrugati
- 5 Tenuta
- 6 Connessione al processo (prevista dal cliente)

i Nel tubo di protezione possono trovare posto fino a 12 tubi flessibili corrugati.

3.10 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

i Il controllo alla consegna e l'identificazione del prodotto richiedono personale di installazione e service qualificato. Consultare il paragrafo "Requisiti per il personale".

i 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.

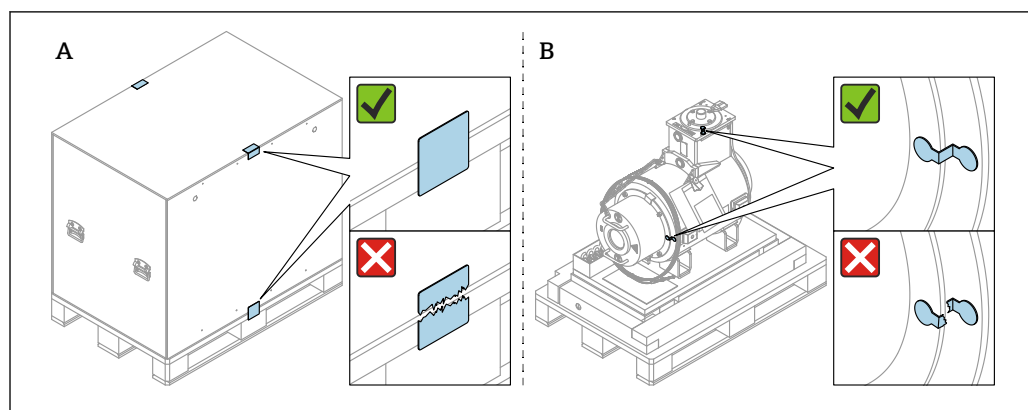
Conseguenze legali e pericoli derivati da errori nel trattamento delle sorgenti radianti.

- Rispettare le istruzioni dei tecnici di radioprotezione.

Durante il controllo alla consegna, eseguire le seguenti verifiche:

- Il sovrimballaggio è intatto?
- La tenuta di protezione sul sovrimballaggio è integra?
- 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 la sua tenuta 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 nel paragrafo "Identificazione del prodotto".

Se una delle condizioni non è soddisfatta, informare immediatamente il tecnico di radioprotezione. Determinerà le azioni successive.



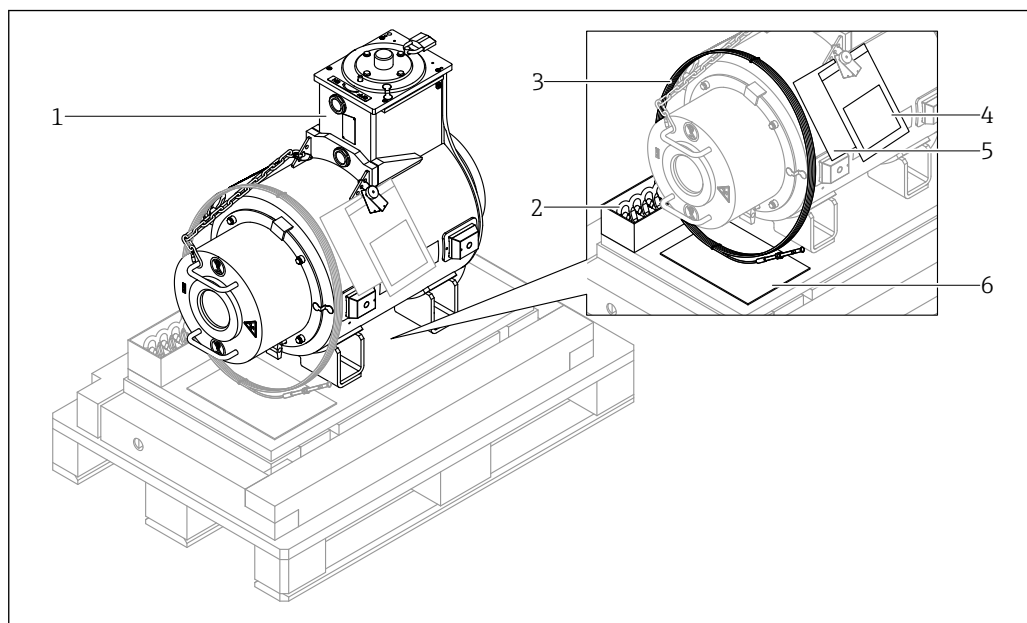
A0054963

15 Posizione della tenuta di protezione

A Tenuta di protezione sul sovrimballaggio

B Tenuta di protezione sul contenitore di carica

Fornitura



A0056170

16 Fornitura

- 1 Contenitore di carica
- 2 Punti di sollevamento
- 3 Estensioni della fune
- 4 Portadocumenti (certificato di accettazione, rapporto di ispezione finale, in opzione: rapporto della prova di strofinamento)
- 5 Etichettatura dell'imballaggio con "Materiale radioattivo UN-3332, imballaggio tipo A, forma speciale"
- 6 Istruzioni di funzionamento

4.1.2 Utensili necessari

Cacciavite Torx T20

4.1.3 Eliminazione degli imballaggi

⚠ 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.

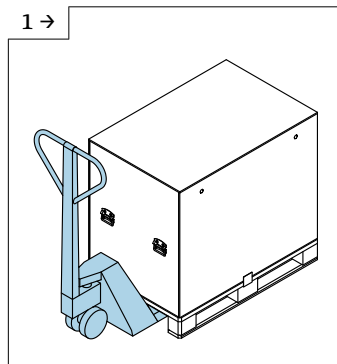
Può provocare lesioni personali come contusioni e schiacciamento di parti del corpo.

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

⚠ ATTENZIONE**Rischio di ferite dovute al sovrimballaggio molto pesante.**

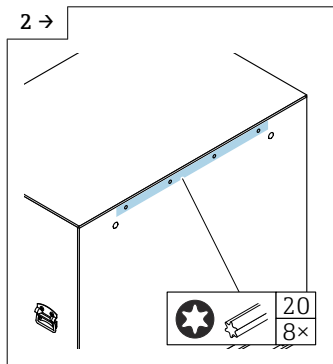
Può provocare lesioni alla schiena durante il pesante sollevamento.

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



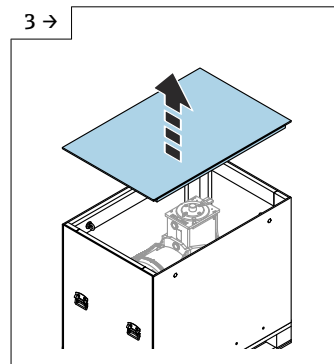
A0055002

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



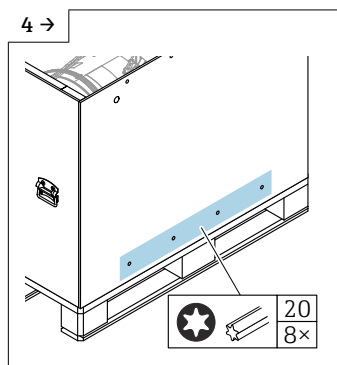
A0055897

- ▶ **⚠ ATTENZIONE: BORDI TAGLIANTI!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Liberare le viti di legno superiori sui lati lunghi dalla cassa di legno.



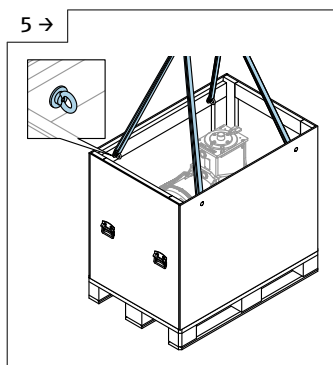
A0056177

- ▶ Togliere il coperchio della cassa.



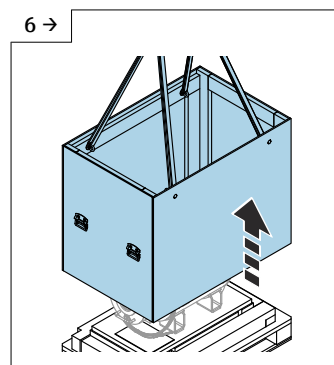
A0055898

- ▶ Svitare le viti di legno inferiori sui lati lunghi dalla cassa di legno.



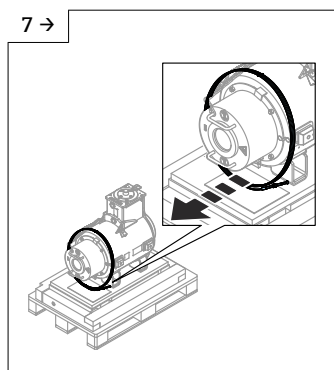
A0056178

- ▶ **⚠ ATTENZIONE: RISCHIO DI LESIONI DA PESO ELEVATO!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ **⚠ ATTENZIONE: RISCHIO CADUTE!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Fissare le cinghie di trasporto ai punti di sollevamento sulla cassa di legno.

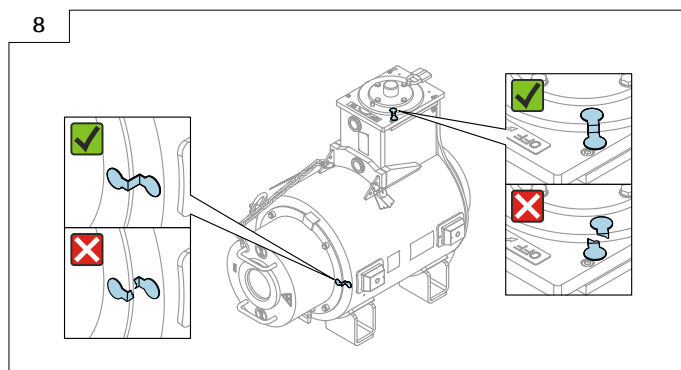


A0056179

- ▶ **⚠ ATTENZIONE: RISCHIO DI LESIONI DA PESO ELEVATO!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ **⚠ ATTENZIONE: RISCHIO CADUTE!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Sollevare e rimuovere la cassa di legno con una gru.
- ▶ **i** Peso della cassa: ca. 50 kg (110 lb)



- ▶ Togliere le estensioni della fune e conservarle in luogo sicuro.
- ▶ **i** I numeri di serie e degli elementi sono indicati sulle estensioni della fune per garantire un'assegnazione affidabile.
- ▶ **i** La lunghezza stampata sull'estensione della fune corrisponde alla lunghezza misurabile della fune dell'estensione della fune.



- ▶ Controllare il sigillo di protezione sul contenitore di carica
- ▶ Il sigillo di protezione non deve essere stata tagliato
- ▶ **i** Se il sigillo di protezione è rotto: informare immediatamente il tecnico di radioprotezione. Questa persona determina quindi come procedere.

4.2 Identificazione del prodotto

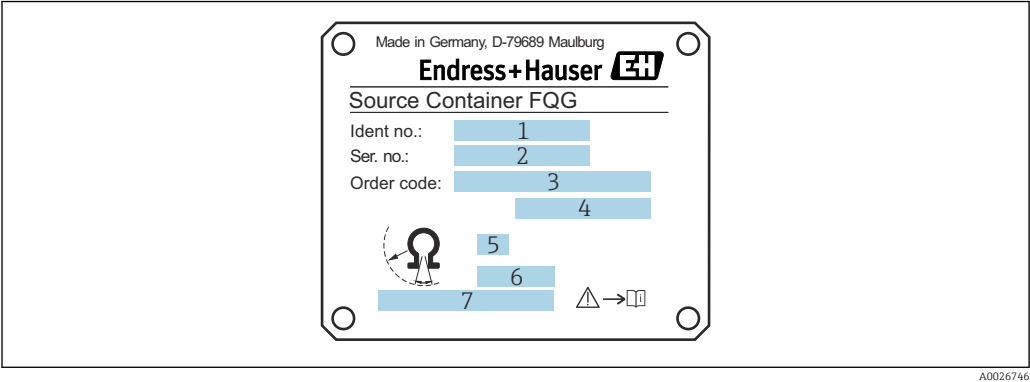
Il misuratore può essere identificato nei seguenti modi:

- Specifiche sulla targhetta
- Codice d'ordine esteso con l'elenco delle caratteristiche del misuratore sul documento di consegna
- ▶ Inserire il numero di serie delle targhette in *Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer.
 - ↳ Visualizza tutte le informazioni sul misuratore e sulla documentazione tecnica associata.
- ▶ Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta nell'app *Endress+Hauser Operations* o utilizzare l'app *Endress+Hauser Operations* per scansionare il codice matrice 2-D (codice QR) sulla targhetta
 - ↳ Visualizza tutte le informazioni sul misuratore e sulla documentazione tecnica associata.

4.2.1 Targhette

Le targhette sono situate sull'apposito supporto.

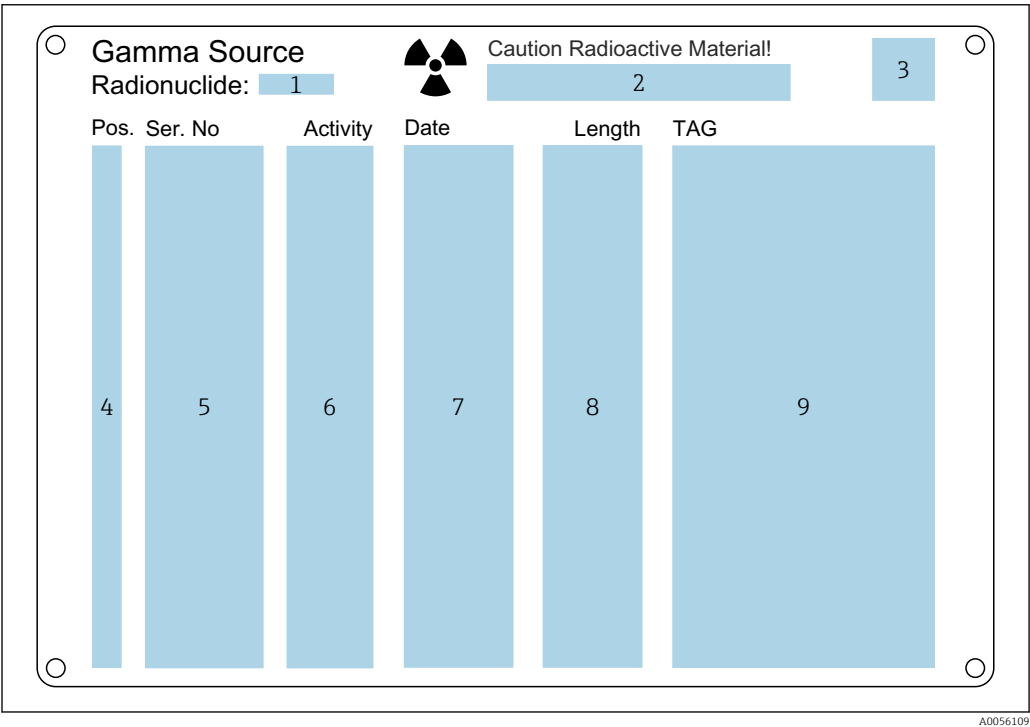
Targhetta del dispositivo



17 Etichettatura della targhetta del dispositivo

- 1 Numero ID del contenitore di carica
- 2 Numero di serie del contenitore di carica
- 3 Codice d'ordine in base alla codificazione del prodotto
- 4 Continuazione del codice d'ordine per contenitore di carica in base alla codificazione del prodotto
- 5 Lobo di emissione delle radiazioni
- 6 Non utilizzato
- 7 Intensità di dose locale a una distanza specifica dalla superficie (quando in posizione "OFF", esternamente al percorso del fascio di emissione)

Targhetta della sorgente radiante



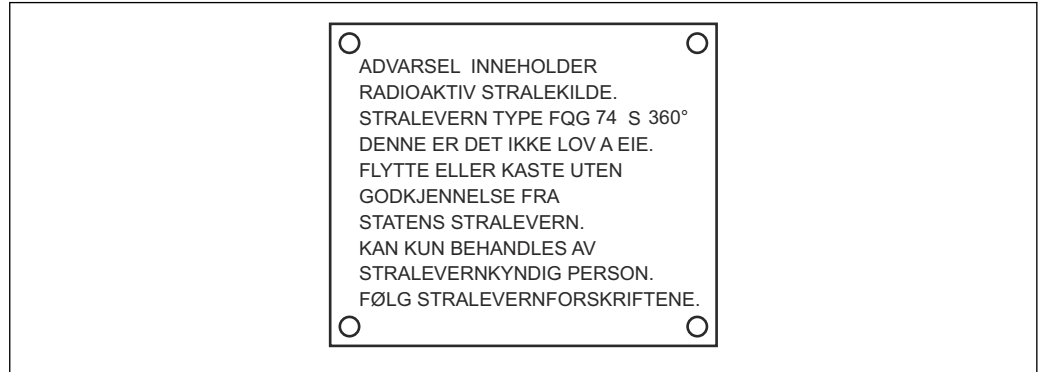
18 Etichettatura della targhetta della sorgente radiante

- 1 Designazione dell'isotopo
- 2 AVVISO: "Sorgente altamente radioattiva", se richiesto
- 3 Codice matrice 2-D
- 4 Numero della sorgente radiante
- 5 Numero di serie della sorgente radiante
- 6 Attività della sorgente radiante con unità (MBq o GBq)
- 7 Data di produzione della sorgente radiante
- 8 LN, lunghezza nominale dell'estensione della fune
- 9 Tag del dispositivo/numero tag

Targhetta supplementare

Le targhette supplementari sono specifiche del paese. Le seguenti targhette sono obbligatorie nei paesi elencati.

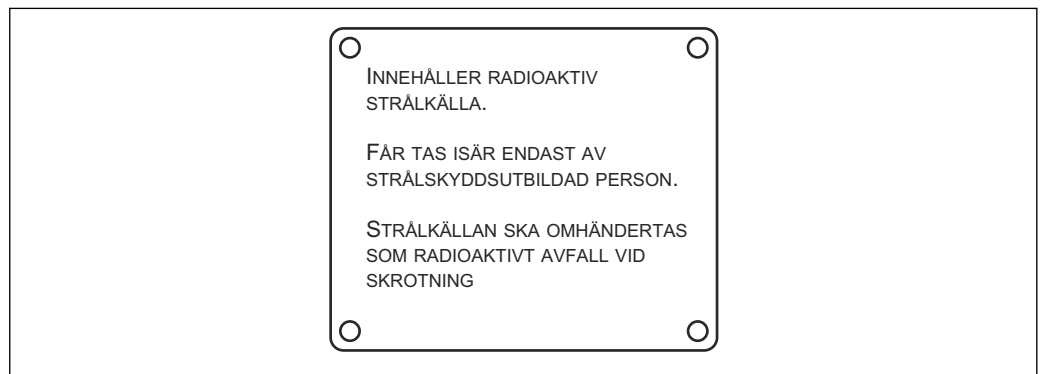
Norvegia



A0055565

19 Targhetta supplementare della Norvegia

Svezia



A0026742

20 Targhetta supplementare della Svezia

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 stoccaggio

Il contenitore di carica può avere usi diversi:

- Il contenitore di carica può servire da imballaggio Tipo A e consente il trasporto in sicurezza dal produttore fino al punto di misura delle sorgenti radianti approvate. Per un elenco delle sorgenti radianti approvate, v. documentazione "Informazioni tecniche".
- Il contenitore di carica è adatto per lo stoccaggio di sorgenti radianti.
- Il contenitore di carica consente un'operatività sicura punto di misura.
- Alla fine della vita operativa della sorgente radiante, il contenitore di carica può essere riutilizzato come imballaggio Tipo A per rendere la sorgente radiante al produttore per lo smaltimento.

5.1 Trasporto come imballaggio Tipo A

i Il trasporto come imballaggio Tipo A richiede personale qualificato specificatamente. Consultare il paragrafo "Requisiti per il personale"

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. paragrafo "Manutenzione e controlli ricorrenti").

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

L'idoneità è persa in caso di qualsiasi modifica al contenitore di carica o imballaggio di spedizione non autorizzato esplicitamente dal costruttore.

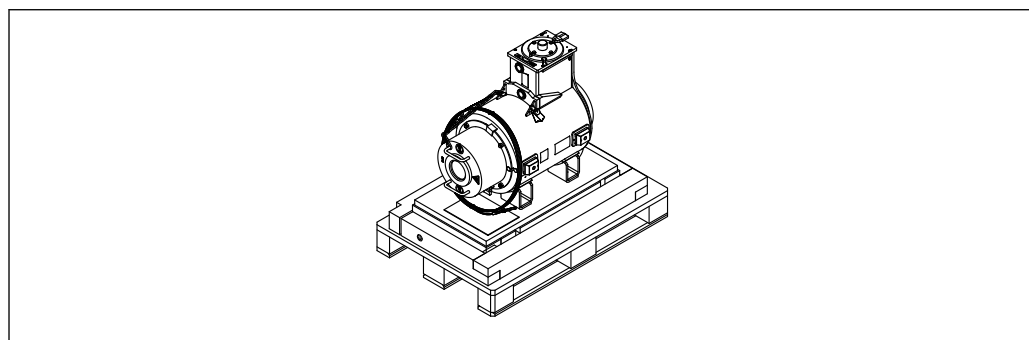
Per il trasporto di una spedizione, si devono prendere misure per garantire la qualità e gestire l'invecchiamento dell'imballaggio. La gestione dell'invecchiamento richiede un controllo periodico e il relativo contrassegno dell'imballaggio, v. ADR (accordo per il trasporto internazionale di merci pericolose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



- Il contenitore di carica può essere utilizzato come imballaggio Tipo A solo con le sorgenti radianti approvate. Le sorgenti radianti 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.

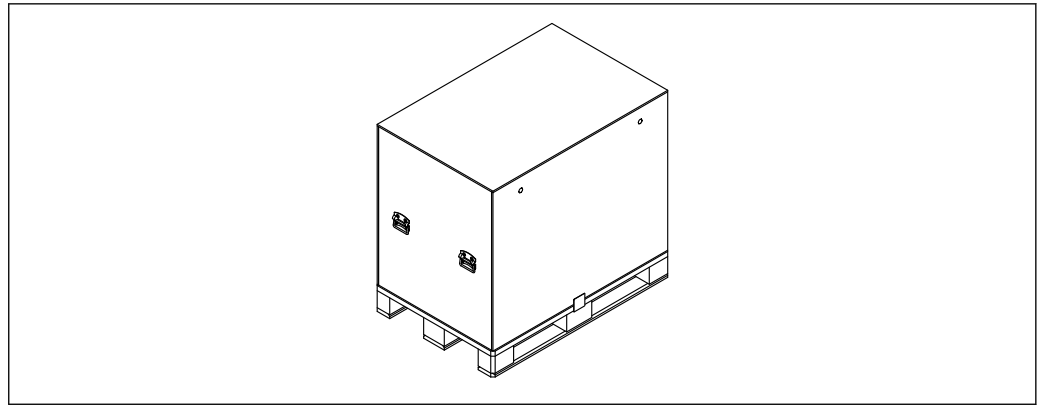
5.1.2 Sovrimballaggio

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



A0055531

 21 Dispositivo montato su pallet



A0055530

22 Dispositivo nel sovrainballaggio

5.1.3 Fissaggio del carico

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.

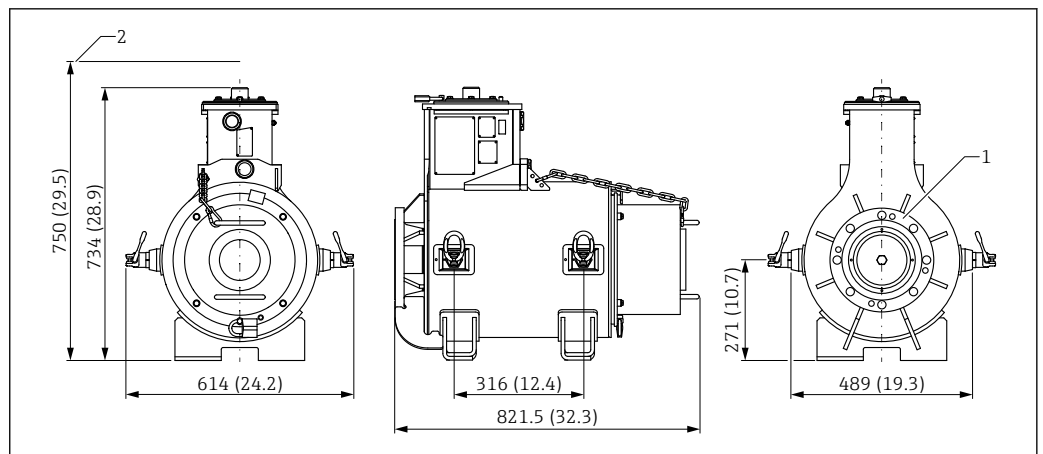
Il metodo di fissaggio del carico deve rispettare i requisiti del codice stradale relativo alle modalità di trasporto utilizzate.

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

5.2 Dimensioni, pesi

5.2.1 Contenitore di carica

Dimensioni



A0052329

23 Dimensioni. Unità di misura mm (in)

- 1 Flangia: ANSI 6" 150 lbs
- 2 Lunghezza complessiva con spazio di manovra per manovella

Peso

- Contenitore di carica FQG74 con pallet e sovrimballaggio: 850 kg (1 874 lb)
- Contenitore di carica FQG74: 802 kg (1 768 lb)
- Otturatore portasorgente: 0,28 kg (0,62 lb)
- Estensione della fune: 0,1 kg/m (0,067 lb/ft)

5.3 Movimentazione



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

⚠ AVVERTENZA

I punti di sollevamento non montati correttamente possono 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.
- ▶ Prima di ogni utilizzo, verificare attentamente i punti di sollevamento in base alle istruzioni di funzionamento del produttore.

⚠ 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

Il sollevamento del contenitore di carica mediante le maniglie sul coperchio può causare la caduta del contenitore per rottura delle maniglie.

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

- ▶ Non utilizzare mai le maniglie sul coperchio per sollevare il contenitore di carica.
- ▶ Indossare dispositivi di protezione.
- ▶ Rispettare le istruzioni di installazione.

⚠ 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.

⚠ AVVERTENZA

Quando si smonta o monta il blocco di sicurezza: possibile breve esposizione a maggiori radiazioni ionizzanti (sull'area controllata).

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

- ▶ Prima di montare il blocco di sicurezza, ispezionare la posizione dell'otturatore attraverso le finestre. L'otturatore deve essere in posizione OFF.
- ▶ Rimuovere il blocco di sicurezza rapidamente. Rispettare le istruzioni generali per la radioprotezione.

⚠ ATTENZIONE

Bordi taglienti sul contenitore di carica.

Possono causare lesioni personali come tagli e abrasioni.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.

Istruzioni di movimentazione aggiuntive:

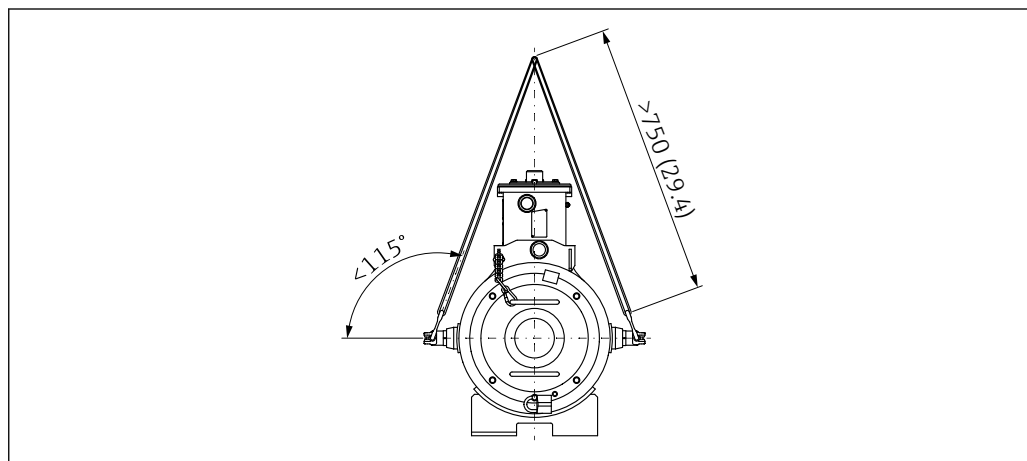
- Attenersi alle istruzioni di sicurezza e rispettare le condizioni per il trasporto.
- Sul contenitore di carica sono presenti quattro punti di sollevamento per il trasporto e il supporto all'installazione.
- Sollevare e trasportare il contenitore di carica utilizzando solo i punti di sollevamento.
- Il contenitore di carica può essere trasportato in orizzontale o verticale. V. figura.



Produttore e tipo di punti di sollevamento: RUD PP-B-1,5t-M16

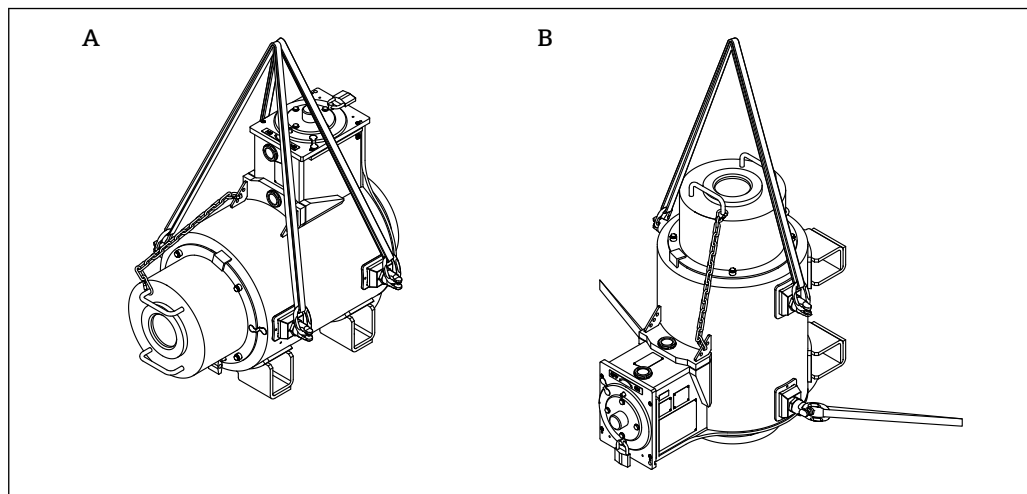
Istruzioni di funzionamento e dati tecnici:

<https://www.rud.com>



24 Angolo della fune (< 115°) e lunghezza della fune (> 1500 mm (59 in)). Unità di misura mm (in)

I punti di sollevamento possono essere caricati solo fino ad un angolo di max. 115°. La fune o la fascia per il trasporto deve essere lunga almeno 1500 mm (59 in).



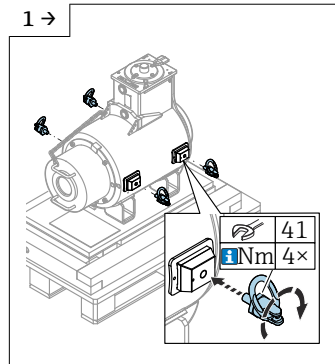
25 Posizione di trasporto

- A Trasporto orizzontale: con due cinghie di trasporto, attaccate ai quattro punti di sollevamento
- B Trasporto verticale: con una cinghia di trasporto, attaccata a due punti di sollevamento. Inoltre, tenere i lati per evitare che il contenitore di carica oscilli.

5.3.1 Utensili necessari

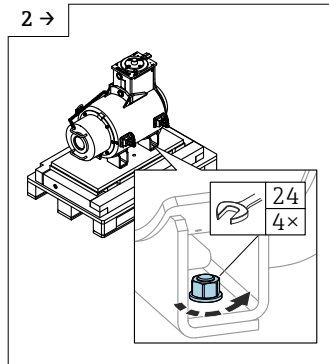
- Chiave fissa AF 41
- Chiave fissa AF 24
- Chiave fissa AF 13
- Chiave per lucchetto

5.3.2 Preparazione per il trasporto fino al punto di installazione



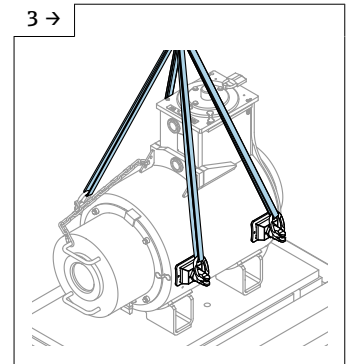
A0055653

- ▶ **⚠ AVVISO: RISCHIO DI LESIONI DOVUTE AL NON RISPETTO DELLE ISTRUZIONI DI ASSEMBLAGGIO DEL PRODUTTORE!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Montare i punti di sollevamento
- ▶ **i** Coppia di serraggio: 30 Nm.
- ▶ **i** Rispettare le specifiche del produttore (RUD PP-B-1,5t-M16). Leggere il paragrafo "Trasporto e stoccaggio -> Movimentazione".



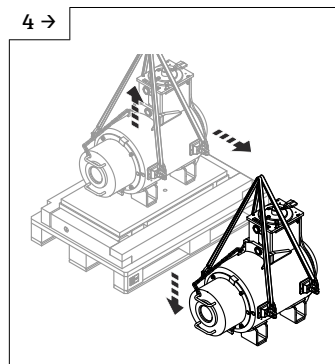
A0055654

- ▶ **⚠ ATTENZIONE: BORDI TAGLIANTI!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Togliere i dadi sui piedini di trasporto.



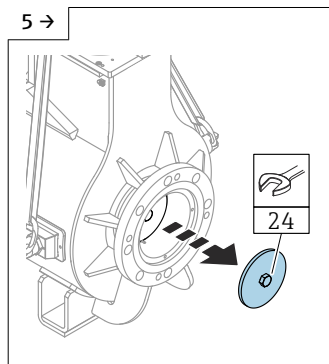
A0055667

- ▶ **⚠ AVVISO: RISCHIO CADUTE!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Fissare le cinghie per il trasporto.



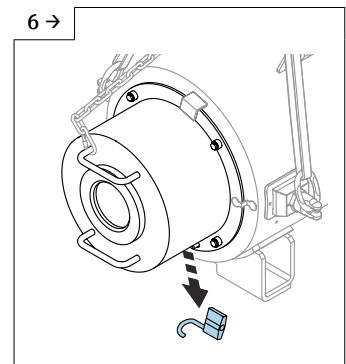
A0055672

- ▶ Sollevare il contenitore di carica e posarlo sul pavimento.



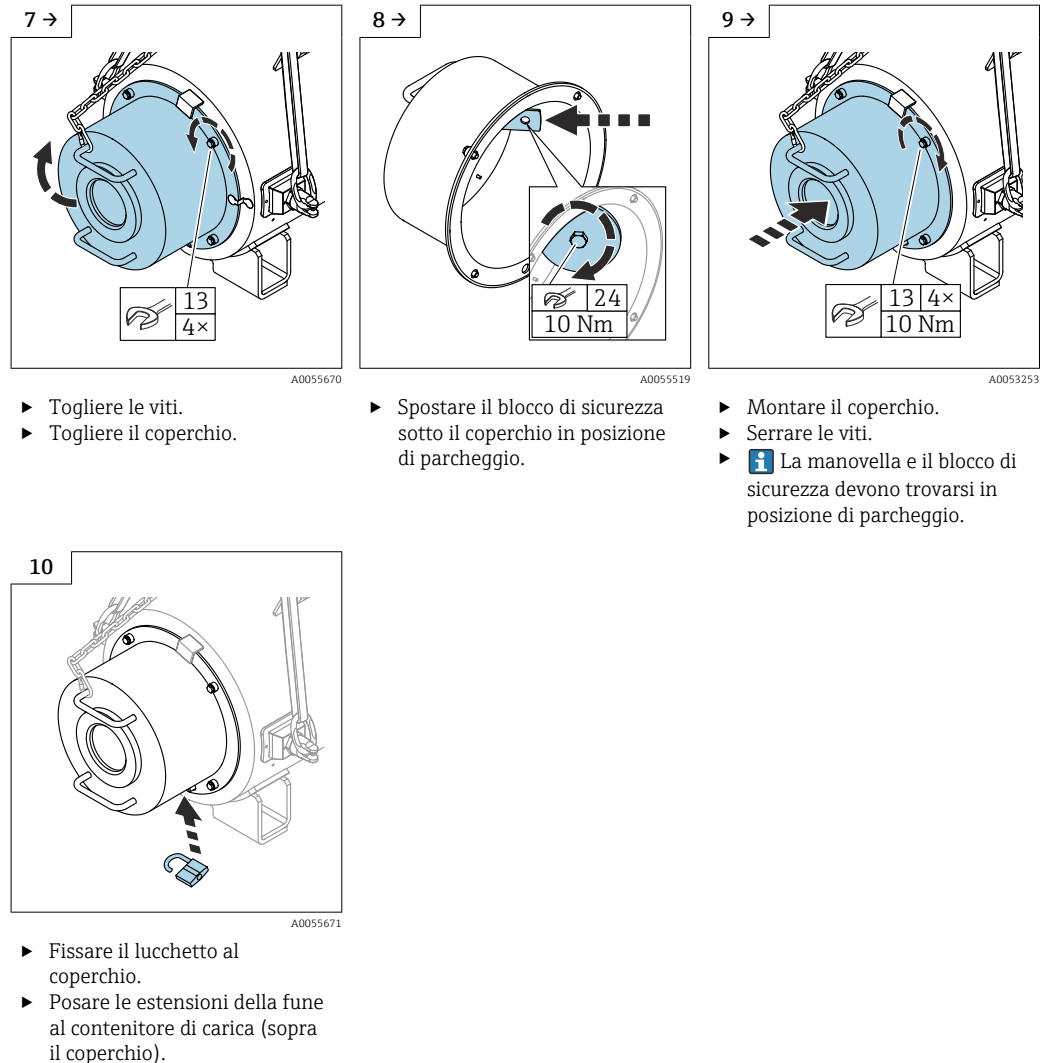
A0055518

- ▶ **⚠ AVVISO: RADIAZIONI IONIZZANTI! POSSIBILE MAGGIORE RADIAZIONE DURANTE LA RIMOZIONE DEL BLOCCO DI SICUREZZA!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Rimuovere il blocco di sicurezza.



A0055669

- ▶ Rimuovere il lucchetto sul coperchio.



5.4 Processo di rotazione

i Il processo di rotazione richiede personale di installazione e service qualificato. 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

Dimenticarsi di rimuovere il blocco di sicurezza prima del processo di rotazione. Rischio di rimuovere il blocco di sicurezza sul contenitore di carica sospeso quando l'operatore è direttamente sotto il carico.

Può provocare lesioni personali come contusioni e schiacciamento di parti del corpo e il contenitore di carica non può essere messo in funzione.

- Indossare dispositivi di protezione.
- Togliere il blocco di sicurezza prima dell'installazione.

⚠️ AVVERTENZA

Una superficie portante inadeguata e irregolare durante il processo di rotazione può causare il ribaltamento del contenitore di carica.

Può provocare lesioni gravi lesioni personali, anche irreversibili, come parti di corpo schiacciate o fratture.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.
- ▶ Verificare che la superficie abbia sufficientemente capacità di carico.

⚠️ AVVERTENZA

Il sollevamento del contenitore di carica mediante le maniglie sul coperchio può causare la caduta del contenitore per rottura delle maniglie.

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

- ▶ Non utilizzare mai le maniglie sul coperchio per sollevare il contenitore di carica.
- ▶ Indossare dispositivi di protezione.
- ▶ Rispettare le istruzioni di installazione.

⚠️ ATTENZIONE

Oscillazione o inclinazione da posizione verticale ad orizzontale e viceversa durante il processo di rotazione.

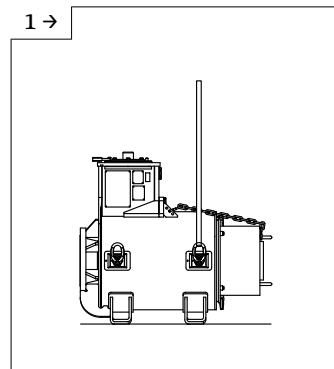
Può provocare lesioni personali come contusioni e schiacciamento di parti del corpo.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.
- ▶ Utilizzare legni squadri per supportare il processo di rotazione.
- ▶ Verificare che la superficie non consenta ai pattini di scivolare.
- ▶ Utilizzare funi per evitare che il contenitore di carica oscilli.

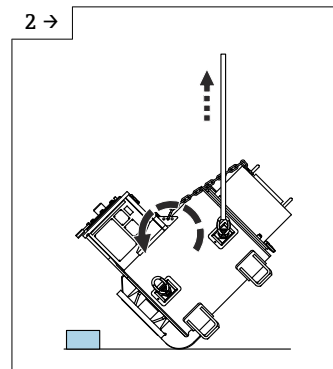


Lotturatore deve essere in posizione "OFF" e bloccato con un lucchetto.

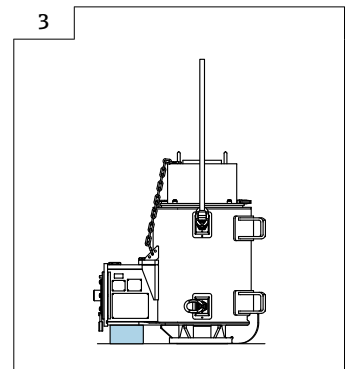
5.4.1 Rotazione dalla posizione orizzontale alla posizione verticale



- ▶ **⚠ AVVISO: RISCHIO CADUTE!**
Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ **⚠ AVVISO: RISCHIO DI LESIONI SE NON SI TOGLIE IL BLOCCO DI SICUREZZA PRIMA DELL'ASSEMBLAGGIO!**
Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ **⚠ AVVISO: RISCHIO DI LESIONI USANDO LE MANIGLIE COME PUNTI DI SOLLEVAMENTO!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Fissare la cinghia di trasporto ai punti di sollevamento adatti.

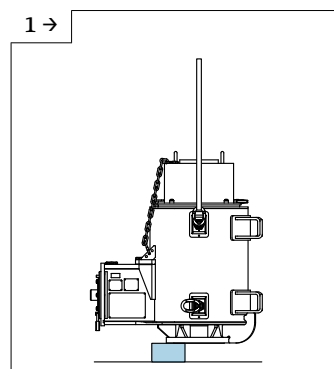


- ▶ **⚠ ATTENZIONE: RISCHIO DI LESIONI DOVUTE A OSCILLAZIONE O SCIVOLAMENTO DEL CONTENITORE DI CARICA!**
Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Posizionare sotto del legno squadrato per impedire che l'otturatore urti il terreno durante il processo di rotazione.
- ▶ Sollevare il contenitore di carica.
- ▶ Durante questo processo, il contenitore di carica si ribalta sopra i pattini in posizione verticale.
- ▶ **i** Rispettare le distanze.

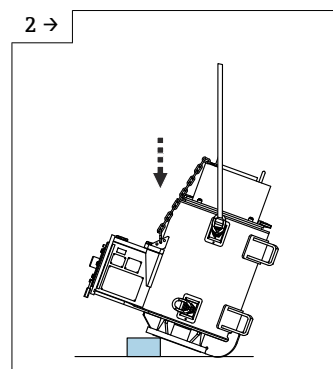


- ▶ **⚠ AVVISO: RISCHIO DI LESIONI DOVUTE A CARICO IRREGOLARE E SUPERFICIE DI CARICO INSUFFICIENTE!**
Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Posizione verticale finale.
- ▶ Trasportare fino al punto di misura in questa posizione.

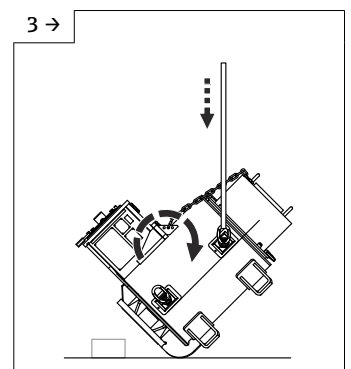
5.4.2 Rotazione dalla posizione verticale alla posizione orizzontale



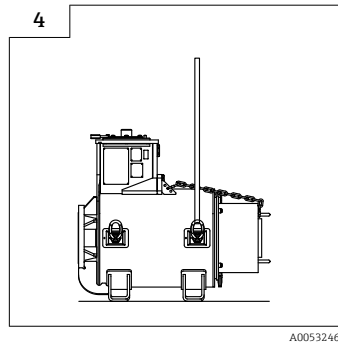
- ▶ **⚠ AVVISO: RISCHIO CADUTE!**
Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Fissare la cinghia di trasporto ai punti di sollevamento adatti e alzare il contenitore di carica.



- ▶ **⚠ AVVISO: RISCHIO DI LESIONI DOVUTE A CARICO IRREGOLARE E SUPERFICIE DI CARICO INSUFFICIENTE!**
Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Con il contenitore di carica sollevato, posizionare del legno a sezione quadrata sotto la flangia di collegamento del contenitore di carica.



- ▶ **⚠ ATTENZIONE: RISCHIO DI FERITE DOVUTE A OSCILLAZIONE O SCIVOLAMENTO DEL CONTENITORE DI CARICA!**
Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Durante l'abbassamento, il contenitore di carica si ribalta sui pattini in posizione orizzontale.



► Posizione orizzontale finale.

5.5 Stoccaggio

Temperatura di immagazzinamento consentita (escluso l'imballaggio):
 -52 ... +120 °C (-61 ... +248 °F)

-  ▪ Rispettare le specifiche per lo stoccaggio nel paragrafo "Manutenzione -> Controlli ricorrenti".
- Implementare la protezione antifurto considerando le direttive e i requisiti nazionali.

6 Installazione

-  Il montaggio richiede personale di installazione e service qualificato. Consultare il paragrafo "Requisiti per il personale"

PERICOLO

Quando l'otturatore è commutato in posizione ON, l'operatore è esposto a radiazioni ionizzanti non schermate, se si sposta sotto la flangia o guarda all'interno.

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.

- Restare sempre fuori dallo spazio sotto la flangia.
- Non guardare nell'apertura di emissione in nessun caso.
- Tutte le misure precauzionali per trasferire le sorgenti radianti sono state preallestite (adattatore di processo o connessioni al processo montate e aperte in alto).
- Le persone devono trovarsi in una zona protetta.
- Quando il contenitore di carica viene attivato, si deve monitorare l'esposizione del personale alle radiazioni.

AVVERTENZA

Corrosione o danneggiamento dei tubi di protezione!

Le perdite dai tubi di protezione possono compromettere l'integrità delle sorgenti radianti, aumentando il rischio di contaminazione.

- Quando possibile, utilizzare dei tubi di protezione a doppia parete. La protezione delle sorgenti radianti mediante il tubo di protezione è responsabilità dell'operatore e deve essere garantita con misure appropriate, ad es. con prove ricorrenti.
- Il materiale utilizzato per il tubo di protezione deve essere adatto alle condizioni di processo.
- Attenersi alle indicazioni riportate nel paragrafo "Procedure di emergenza".

AVVISO

Errori nella pianificazione e implementazione dei diametri interni e dei raggi di curvatura dei tubi di protezione.

I supporti carica possono causare un'ostruzione o rimanere incastrati nel tubo di protezione.

- ▶ La distanza minima consigliata tra due sorgenti radianti consecutive è di almeno 400 mm (15,75 in). Questa restrizione non si applica con un diametro interno del tubo di protezione > 38 mm (1,5 in).
- ▶ Per 20 sorgenti radianti, utilizzare solo tubi di protezione dritti (posizione 25: opzione "A1")
- ▶ Per 12 sorgenti radianti, si possono usare tubi di protezione dritti (posizione 25: opzione "B1" o "B2")
- ▶ Per 12 sorgenti radianti, si possono usare anche tubi di protezione curvi (posizione 25: opzione "B3"). Per i tubi di protezione curvi occorre utilizzare supporti carica flessibili.

6.1 Requisiti per l'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.
- L'installazione deve essere eseguita rispettando tassativamente la legislazione locale o l'autorizzazione alla gestione. Devono essere considerate 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.
- Utilizzare una struttura portante per installare il contenitore di carica.
- Considerare peso e centro di gravità del contenitore di carica: 780 kg (1 720 lb)
- Utilizzare punti di sollevamento e dispositivi di sollevamento adatti.
- Il dispositivo deve essere installato sulla flangia; non sono consentiti altri tipi di installazione.
- Installare il contenitore di carica solo in posizione verticale.
- La resistenza al fuoco ottimale è garantita solo in posizione verticale.
- Non è consentito l'uso negli impianti non stazionari.
- Verificare che la temperatura di processo non sia trasferita al contenitore di carica.
- Fornire il tubo di protezione è responsabilità dell'operatore.



Campo di temperatura durante l'installazione o la rimozione:

−40 ... +120 °C (−40 ... +248 °F)

6.1.1 Controllo delle lunghezze della fune prima dell'installazione

⚠ PERICOLO

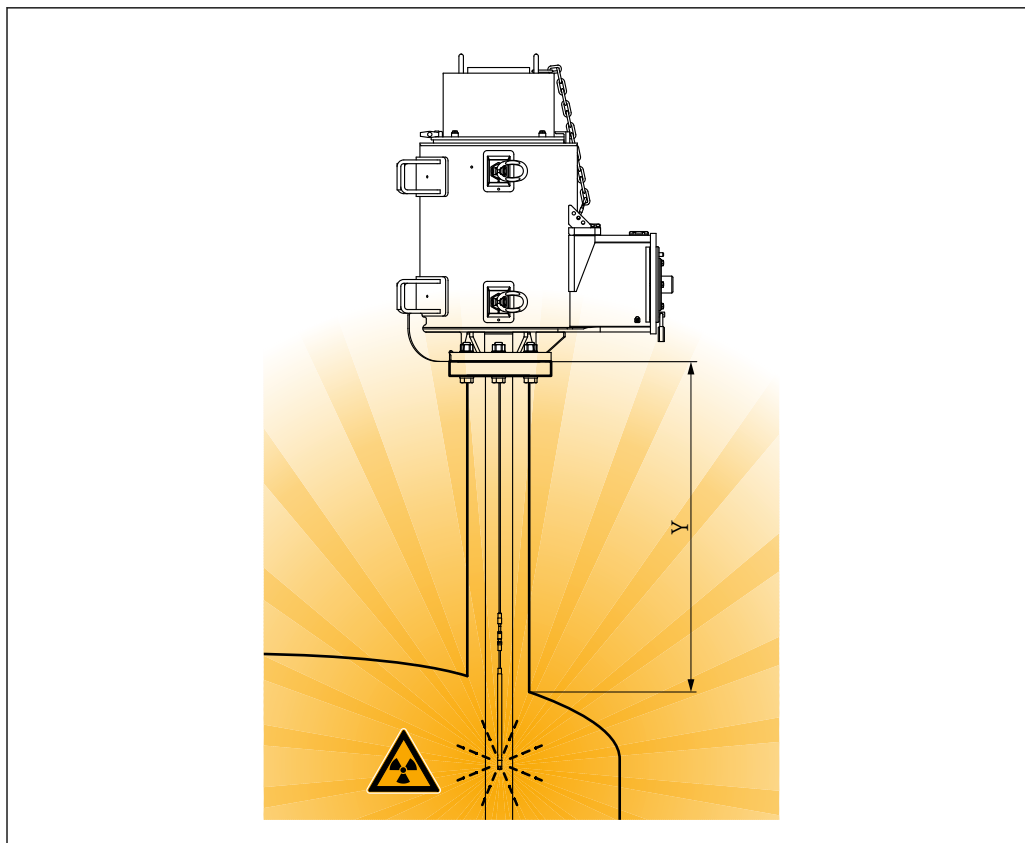
Pericolo dovuto a un'elevata esposizione alle radiazioni

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

- ▶ Le dimensioni specificate in figura devono essere rispettate tassativamente.
- ▶ Quando abbassate, le sorgenti radianti devono trovarsi nel serbatoio del prodotto.
- ▶ Rispettare le misure di protezione richieste.
- ▶ Le dimensioni della zona pericolosa devono essere determinate e delimitate in modo corretto, secondo i requisiti nazionali applicabili (ad es. StrlSchV in Germania).



La dimensione "y" deve essere selezionata in modo che le sorgenti radianti siano all'interno del serbatoio del prodotto, se abbassate. $Y \leq LN$



A0056396

26 Dimensioni di installazione

y: Lunghezza, dalla flangia di montaggio al recipiente del prodotto

LN: Lunghezza della fune variabile, in base alla versione

6.2 Orientamento

Per la misura, il contenitore di carica viene installato in verticale sul serbatoio del prodotto mediante la flangia di collegamento.

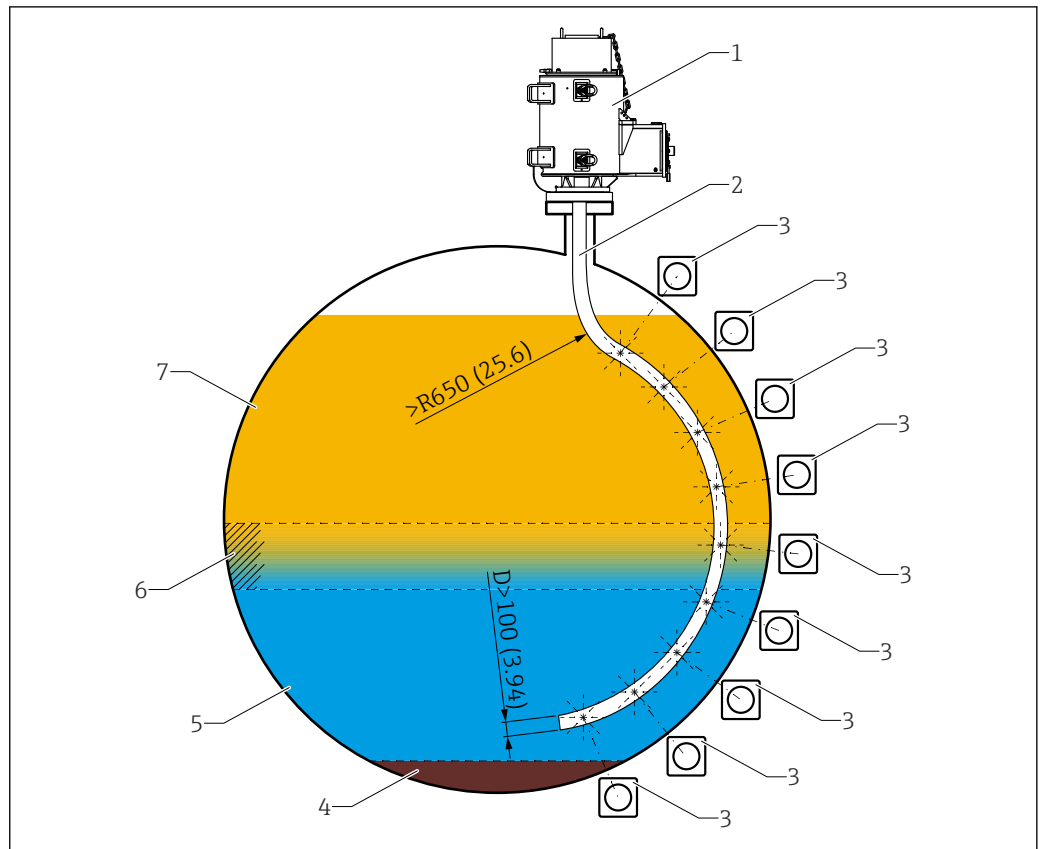
⚠ PERICOLO

Rischio di infortuni dovuti a carichi pesanti

Contenitori di carica montati non correttamente possono causare lesioni personali e gravi danni se cadono delle parti.

- È consentito solo il montaggio della flangia verticale.

6.2.1 Misura di interfase

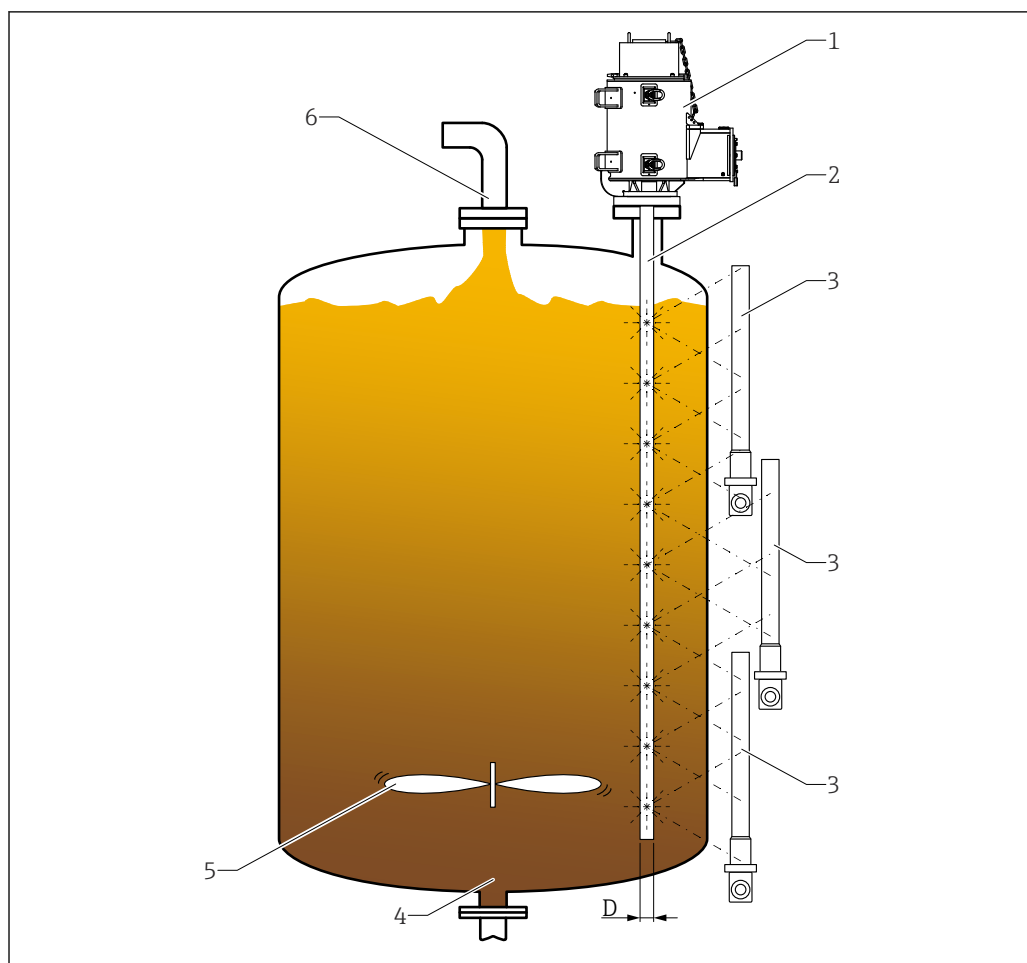


27 Misura di interfase

- 1 FQG74
- 2 Tubo di protezione curvo
- 3 Gammapilot FMG50
- 4 Mezzo: sabbia/fango
- 5 Mezzo: acqua
- 6 Mezzo: emulsione
- 7 Mezzo: olio
- R Raggio minimo: 650 mm (25,6 in)
- D Diametro interno minimo del tubo di protezione

i Per la versione con tubi di protezione curvi:
Contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale

6.2.2 Misura di livello



A0055455

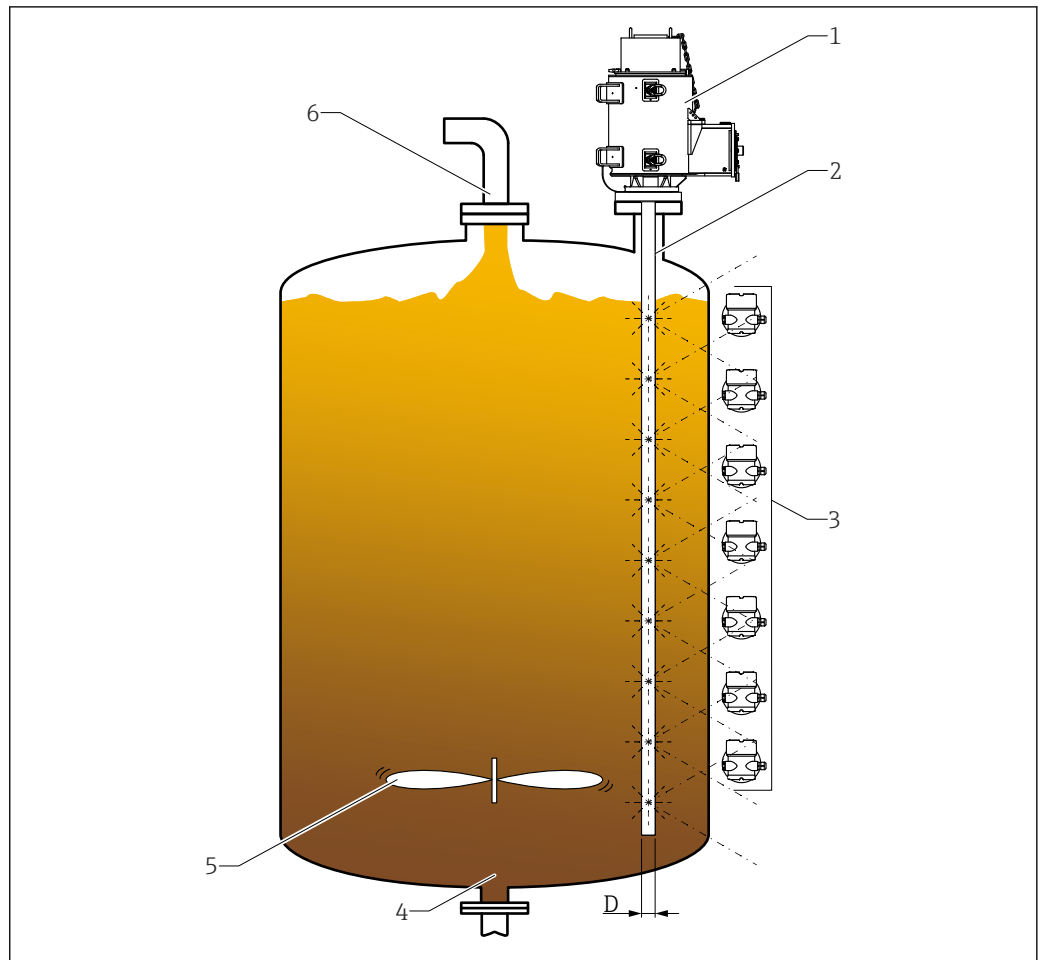
28 Misura di livello

- 1 FQG74
- 2 Tubo di protezione diritto
- 3 Gammapiilot FMG50
- 4 Mezzo
- 5 Agitatore
- 6 Ingresso
- D Diametro interno minimo del tubo di protezione

i Rispettare le note previste per campi di misura lunghi nelle istruzioni di funzionamento di FMG50 (sezione "Funzionamento a cascata")

B BA01966F, istruzioni di funzionamento FMG50

6.2.3 Misura di densità (multipunto)



29 Misura di densità (multipunto)

- 1 FQG74
- 2 Tubo di protezione diritto
- 3 Gammapilot FMG50 (montaggio orizzontale)
- 4 Mezzo
- 5 Agitatore
- 6 Ingresso
- D Diametro interno minimo del tubo di protezione

6.3 Utensili richiesti

- Chiave aperta SW30
- Vite a brugola SW5
- Cacciavite a croce, dimensione 1

6.4 Installazione del contenitore di carica

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

Il sollevamento del contenitore di carica mediante le maniglie sul coperchio può causare la caduta del contenitore per rottura delle maniglie.

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

- ▶ Non utilizzare mai le maniglie sul coperchio per sollevare il contenitore di carica.
- ▶ Indossare dispositivi di protezione.
- ▶ Rispettare le istruzioni di installazione.

⚠ 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.

⚠ AVVERTENZA

Durante il montaggio, una mano può rimanere incastrata tra la flangia del contenitore di carica e la flangia della connessione al processo.

Può provocare lesioni gravi lesioni personali, anche irreversibili, come parti di corpo schiacciate o fratture.

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

⚠ AVVERTENZA

Durante l'installazione, le mani o altre parti del corpo possono rimanere intrappolate tra i componenti!

Si possono subire lesioni gravi anche irreversibili, come schiacciamenti o fratture.

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

⚠ 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.

⚠ AVVERTENZA

Sottovalutare il peso dei componenti può causare la caduta di parti!

Di conseguenza, si possono subire lesioni gravi o fatali dovute all'impatto.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.
- ▶ Durante l'installazione, la zona sottostante e intorno al luogo di installazione deve rimanere libera.

⚠ 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.

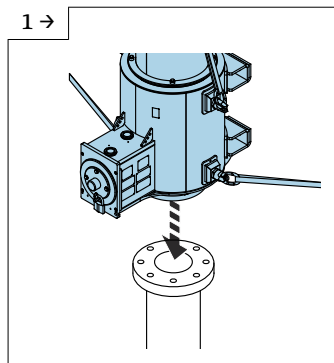
⚠ ATTENZIONE

Bordi taglienti sul contenitore di carica.

Possono causare lesioni personali come tagli e abrasioni.

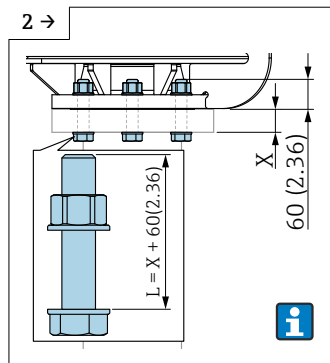
- ▶ Indossare dispositivi di protezione.

6.4.1 Installazione con tubo di protezione dritto



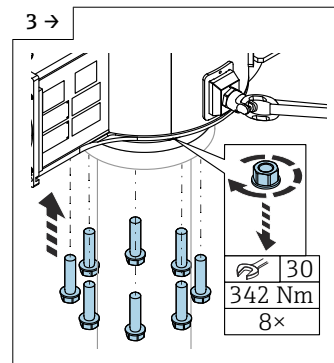
A0056430

- ▶ **⚠ AVVISIO: RISCHIO DI LESIONI DOVUTE A SCHIACCIAMENTO O FRATTURE!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Alzare il contenitore di carica in posizione verticale e abbassarlo sulla flangia di collegamento del serbatoio del prodotto.



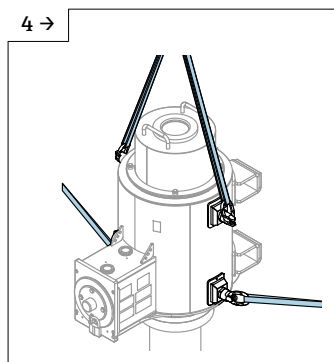
A0056431

- ▶ **i** Determinare la lunghezza della vite in base alle dimensioni.
- ▶ **i** Utilizzare viti e dadi (M20 - classe di resistenza A4-70).
- ▶ **i** Viti, dadi e rondelle non sono inclusi.



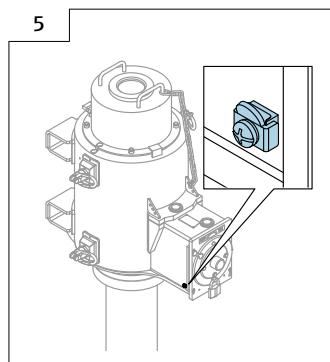
A0056432

- ▶ **⚠ AVVISIO: PERICOLO DOVUTO A VITI NON ADATTE O ASSENTI O COPPIA DI SERRAGGIO NON CORRETTA!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Avvitare la flangia di collegamento del contenitore di carica a quella del recipiente del prodotto.
- ▶ Serrare i bulloni della flangia (M20 - classe di resistenza A4-70) e i dadi.
- ▶ **i** Coppia di serraggio: 342 Nm



A0056433

- ▶ Togliere le cinghie di trasporto.



A0057651

- ▶ **⚠ AVVISIO: CARICHE ELETTROSTATICHE!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Collegare il contenitore di carica all'equalizzazione di potenziale dell'impianto mediante il morsetto di terra.
- ▶ **i** Equalizzazione del potenziale: max. 4 mm² (12 AWG)

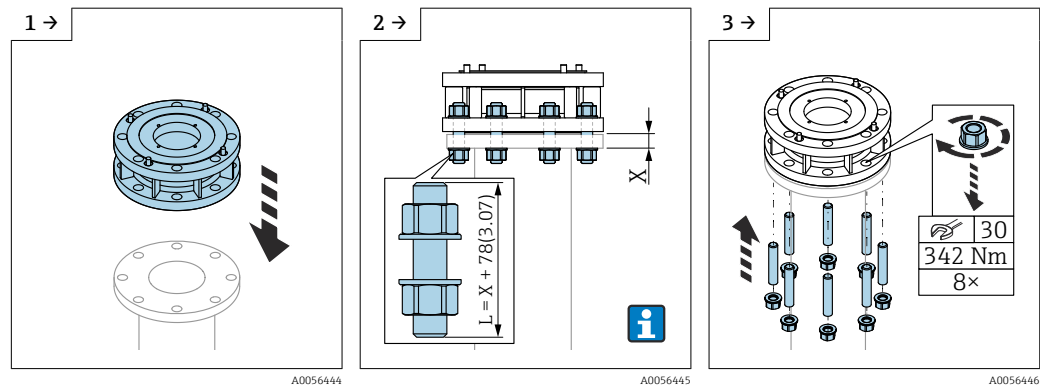
6.4.2 Installazione con tubo di protezione curvo e tubi flessibili corrugati

⚠ AVVERTENZA

Le estensioni della fune possono rimanere impigliate nel tubo di protezione, se non si usano tubi flessibili corrugati.

Questa condizione ne può impedire l'estrazione, causando anche una maggiore esposizione alle radiazioni durante l'intervento per districarle.

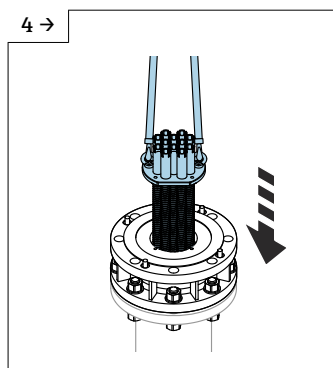
- ▶ Utilizzare sempre tubi flessibili corrugati per tubi di protezione curvi.
- ▶ Utilizzare sempre degli otturatori portasorgente per i tubi di protezione curvi.



- ▶ **⚠ AVVISO: PARTI IN CADUTA LIBERA!**
ATTENZIONE AL PESO!
Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Posizionare i tubi flessibili corrugati della connessione al processo sulla flangia di collegamento sul recipiente del prodotto.
- ▶ **i** Peso dei tubi flessibili corrugati della connessione al processo: ca. 22 kg (48,5 lb)
- ▶ **i** I tubi flessibili corrugati della connessione al processo hanno una flangia di collegamento su entrambi i lati e sono imbullonati su entrambi i lati mediante tiranti filettati e dadi.

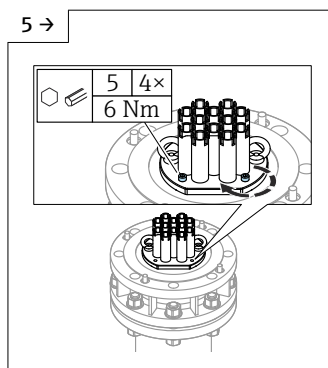
- ▶ Determinare la lunghezza dei tiranti filettati in base alle dimensioni fornite.
- ▶ **i** Utilizzare tiranti filettati e dadi (M20 - classe di resistenza A4-70).
- ▶ **i** Tiranti filettati, dadi e rondelle non sono inclusi.

- ▶ **⚠ AVVISO: PERICOLO DOVUTO A VITI NON ADATTE O ASSENTI O COPPIA DI SERRAGGIO NON CORRETTA!**
Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Imbullonare i tubi flessibili corrugati della connessione al processo alla flangia di collegamento sul recipiente del prodotto.



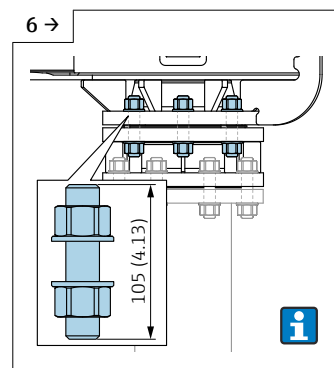
A0056447

- ▶ **⚠ AVVISIO: RISCHIO DI LESIONI DOVUTE A SCHIACCIAMENTO O FRATTURE!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Inserire il gruppo del tubo flessibile corrugato nel tubo di protezione curvo.



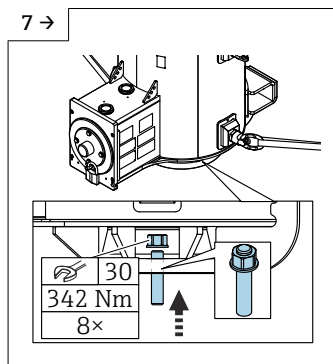
A0056448

- ▶ Imbullonare il gruppo del tubo flessibile corrugato ai tubi flessibili della connessione al processo.



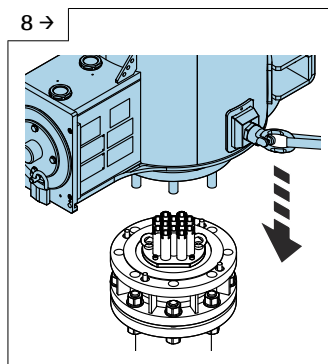
A0056449

- ▶ **i** Lunghezza dei tiranti filettati: 105 mm (4,13 in)
- ▶ **i** Utilizzare tiranti filettati e dadi (M20 - classe di resistenza A4-70).
- ▶ **i** Tiranti filettati e dadi non sono inclusi.



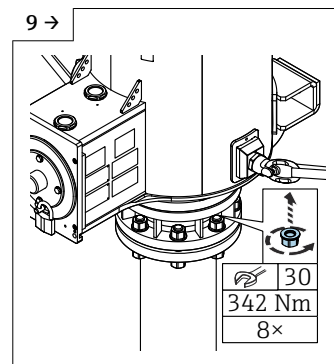
A0056450

- ▶ **⚠ AVVISIO: PERICOLO DOVUTO A VITI NON ADATTE O ASSENTI O COPPIA DI SERRAGGIO NON CORRETTA!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ **i** Questo passaggio deve essere eseguito prima di abbassare il contenitore di carica.
- ▶ Alzare i contenitori di carica in posizione verticale.
- ▶ Inserire i tiranti filettati con dadi e rondelle nei fori della flangia del contenitore di carica.



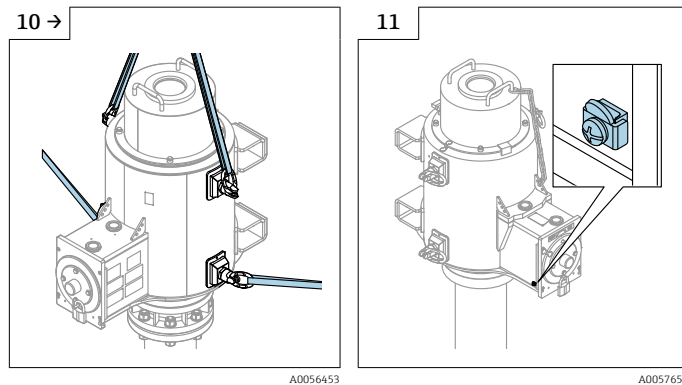
A0056451

- ▶ **⚠ AVVISIO: RISCHIO DI LESIONI DOVUTE A SCHIACCIAMENTO O FRATTURE!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Allineare il contenitore di carica (a passi di 90°) e abbassarlo sui tubi flessibili corrugati della connessione al processo.
- ▶ **i** La posizione dei tubi flessibili corrugati della connessione al processo è assicurata da 4 pin (simmetrici a passi di 90°) e quindi non possono essere montati in modo scorretto.



A0056452

- ▶ **⚠ AVVISIO: PERICOLO DOVUTO A COPPIA DI SERRAGGIO NON CORRETTA!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Imbullonare la flangia di collegamento del contenitore di carica ai tubi flessibili corrugati della connessione al processo.



- ▶ Togliere le cinghie di trasporto.
- ▶ **AVVISO: CARICHE ELETTROSTATICHE!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Collegare il contenitore di carica all'equalizzazione di potenziale dell'impianto mediante il morsetto di terra.
- ▶ **i** Equalizzazione del potenziale: max. 4 mm² (12 AWG)

6.5 Verifica del montaggio

- Il dispositivo è intatto (controllo visivo)?
- Identificazione del punto di misura ed etichettatura sono corrette (controllo visivo)?
- Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura? A titolo di esempio:
 - Temperatura ambiente
 - Altezza di misura
 - Attività
- Le viti di fissaggio sulla flangia del contenitore di carica sono tutte serrate saldamente?
- Le viti di fissaggio sull'adattatore di processo sono tutte serrate saldamente?
- Il contenitore di carica è stato integrato nel sistema di equalizzazione del potenziale dell'impianto?

6.6 Rimozione del contenitore di carica dal punto di misura

⚠ 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

Il sollevamento del contenitore di carica mediante le maniglie sul coperchio può causare la caduta del contenitore per rottura delle maniglie.

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

- ▶ Non utilizzare mai le maniglie sul coperchio per sollevare il contenitore di carica.
- ▶ Indossare dispositivi di protezione.
- ▶ Rispettare le istruzioni di installazione.

⚠️ 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.

⚠️ AVVERTENZA

Una superficie portante inadeguata e irregolare durante il processo di rotazione può causare il ribaltamento del contenitore di carica.

Può provocare lesioni gravi lesioni personali, anche irreversibili, come parti di corpo schiacciate o fratture.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.
- ▶ Verificare che la superficie abbia sufficientemente capacità di carico.

⚠️ ATTENZIONE

Bordi taglienti sul contenitore di carica.

Possono causare lesioni personali come tagli e abrasioni.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.

⚠️ ATTENZIONE

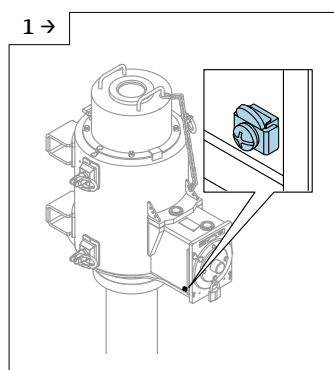
Oscillazione o inclinazione da posizione verticale ad orizzontale e viceversa durante il processo di rotazione.

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

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.
- ▶ Utilizzare legni squadrati per supportare il processo di rotazione.
- ▶ Verificare che la superficie non consenta ai pattini di scivolare.
- ▶ Utilizzare funi per evitare che il contenitore di carica oscilli.

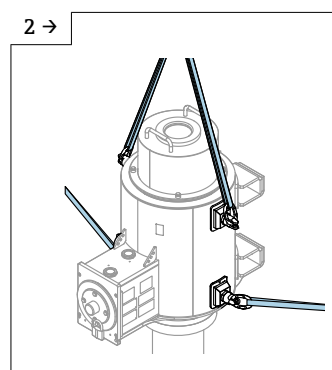
6.6.1 Rimozione con tubo di protezione dritto

i Prima di togliere il contenitore di carica, eseguire la procedura descritta nel paragrafo "Disattivazione delle radiazioni".



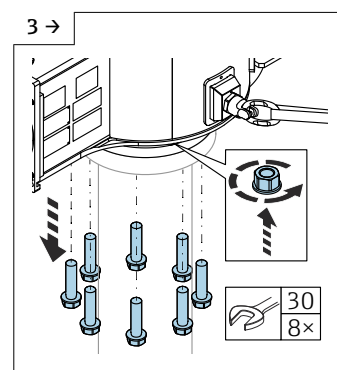
A0057651

- ▶ Liberare il morsetto di terra sul contenitore di carica.
- ▶ Togliere il morsetto di terra.



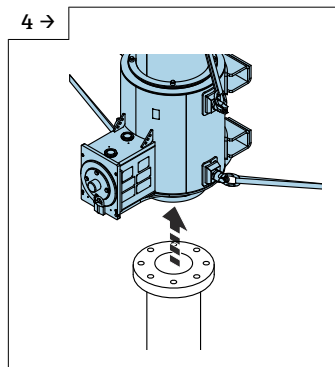
A0056433

- ▶ **⚠️ AVVISO: RISCHIO DI CADUTA DEL CONTENITORE DI CARICA!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Fissare le cinghie per il trasporto.

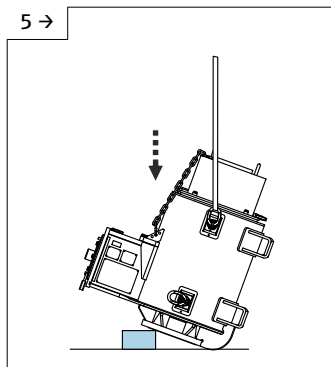


A0057652

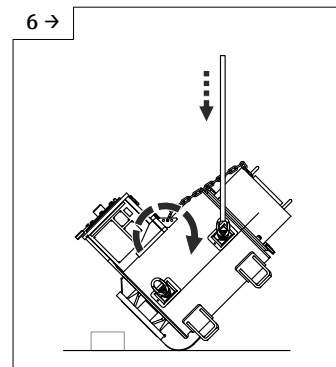
- ▶ **⚠️ ATTENZIONE: BORDI TAGLIENTI!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Liberare i bulloni della flangia e i dadi.



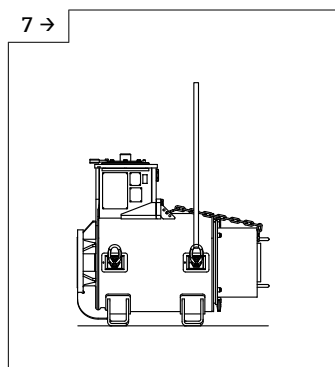
- ▶ **⚠ AVVISO: PERICOLO** DOVUTO A OSCILLAZIONE DEL CONTENITORE DI CARICA! Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Sollevare il contenitore di carica in posizione verticale e toglierlo dal luogo di installazione.



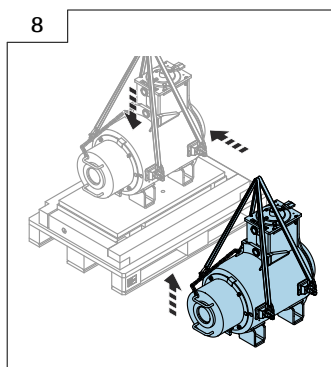
- ▶ **⚠ AVVISO: RISCHIO DI LESIONI** DOVUTE A BASE NON PORTANTE E IRREGOLARE! Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Con il contenitore di carica sollevato, posizionare del legno a sezione quadrata sotto la flangia di connessione del contenitore di carica.



- ▶ **⚠ ATTENZIONE: RISCHIO DI LESIONI** DOVUTE A OSCILLAZIONE O SCIVOLAMENTO DEL CONTENITORE DI CARICA! Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Mentre si abbassa, il contenitore di carica si ribalta sui pattini in posizione orizzontale.



- ▶ Posizione orizzontale

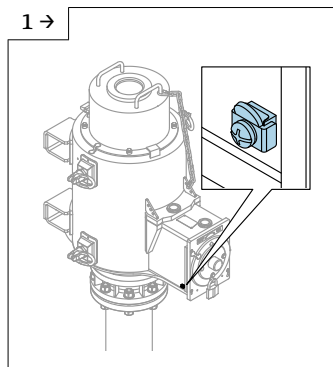


- ▶ Sollevare il contenitore di carica e posizionarlo su un pallet di trasporto.

- i**
 - Rispettare i requisiti di stoccaggio riportati nel paragrafo "Manutenzione -> Prove ricorrenti".
 - Considerare la protezione antifurto nel rispetto delle normative nazionali.

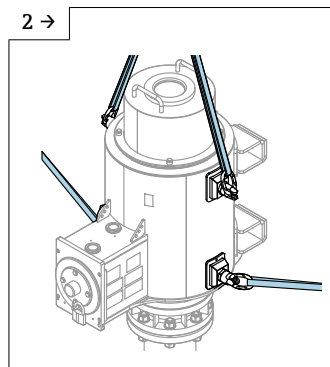
6.6.2 Rimozione con tubo di protezione curvo e tubi flessibili corrugati

- i**
 Prima di togliere il contenitore di carica, eseguire la procedura descritta nel paragrafo "Disattivazione delle radiazioni".



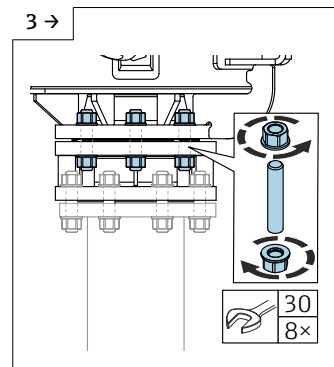
A0057797

- Liberare il morsetto di terra sul contenitore di carica.
- Togliere il morsetto di terra.



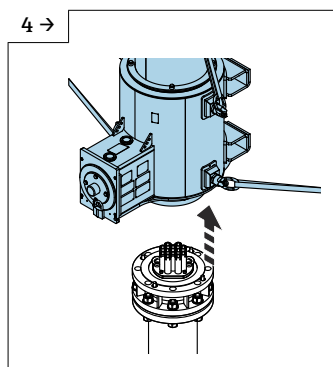
A0056453

- **AVVISO: RISCHIO DI CADUTA DEL CONTENITORE DI CARICA!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- Fissare le cinghie per il trasporto.



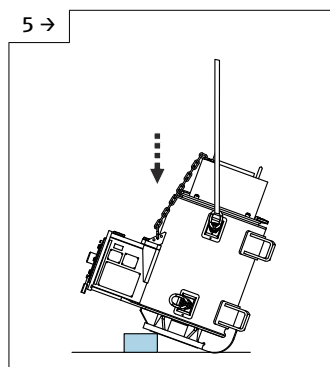
A0057798

- **ATTENZIONE: BORDI TAGLIANTI!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- Liberare e rimuovere le viti della flangia e i dadi.



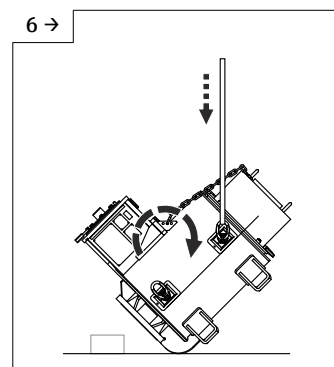
A0057799

- **AVVISO: PERICOLO DOVUTO A OSCILLAZIONE DEL CONTENITORE DI CARICA!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- Sollevare il contenitore di carica in posizione verticale e toglierlo dal luogo di installazione.



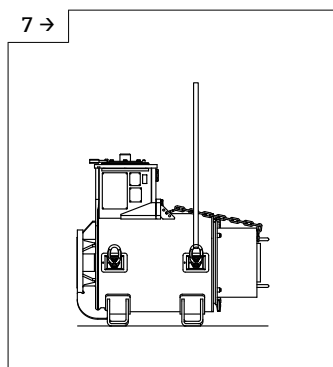
A0053250

- **AVVISO: RISCHIO DI LESIONI DOVUTE A BASE NON PORTANTE E IRREGOLARE!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- Con il contenitore di carica sollevato, posizionare del legno a sezione quadrata sotto la flangia di connessione del contenitore di carica.



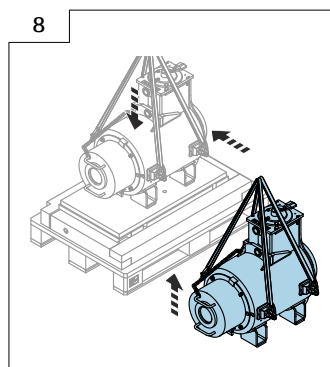
A0053251

- **ATTENZIONE: RISCHIO DI LESIONI DOVUTE A OSCILLAZIONE O SCIVOLAMENTO DEL CONTENITORE DI CARICA!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- Mentre si abbassa, il contenitore di carica si ribalta sui pattini in posizione orizzontale.



A0053246

- Posizione orizzontale



A0057654

- Sollevare il contenitore di carica e posizionarlo su un pallet di trasporto.

-  ■ Rispettare i requisiti di stoccaggio riportati nel paragrafo "Manutenzione -> Prove ricorrenti".
- Considerare la protezione antifurto nel rispetto delle normative nazionali.

7 Messa in servizio

-  Per la messa in servizio iniziale, è richiesto personale di installazione e service qualificati.

Consultare il paragrafo "Requisiti per il personale".

-  La messa in servizio richiede personale operativo qualificato.

Consultare il paragrafo "Requisiti per il personale".

7.1 Preliminari

7.1.1 Utensili richiesti per interventi generali

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

- Vite a brugola SW6
- Chiave aperta SW10
- Chiave aperta SW13
- Pinze per liberare le chiavi dal cavo del filo
- Chiave per lucchetto

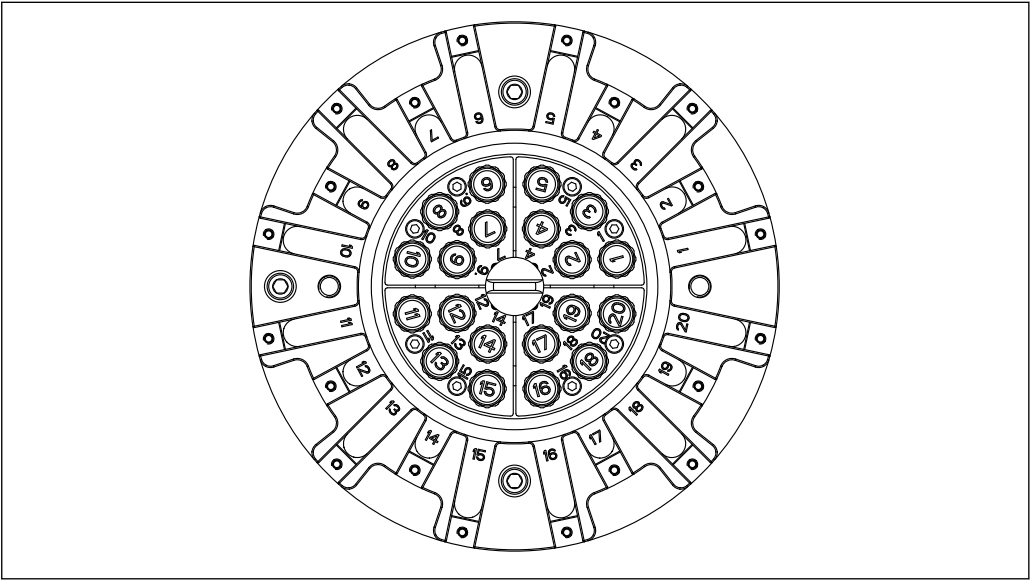
7.1.2 **Determinazione della posizione dei magazzini di carica**

- 

Le tabelle indicano le posizioni (P1-P20) sui magazzini di carica (colonna verticale) in cui si trovano i supporti di carica (fila orizzontale) quando il caricatore non è completamente pieno.
- 

Le posizioni non occupate dai supporti di carica sono caricate con aste fittizie.

Caricatore (a 20 posizioni)



 30 *Disposizione delle cariche, caricatore (a 20 posizioni)*

	Numero di sorgenti radianti (a seconda della caratteristica 100)																			
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
P1	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
P2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
P3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	
P4	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
P5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	
P6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
P7	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
P8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	
P9	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
P10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	
P11	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
P12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
P13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	
P14	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
P15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	
P16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
P17	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
P18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	

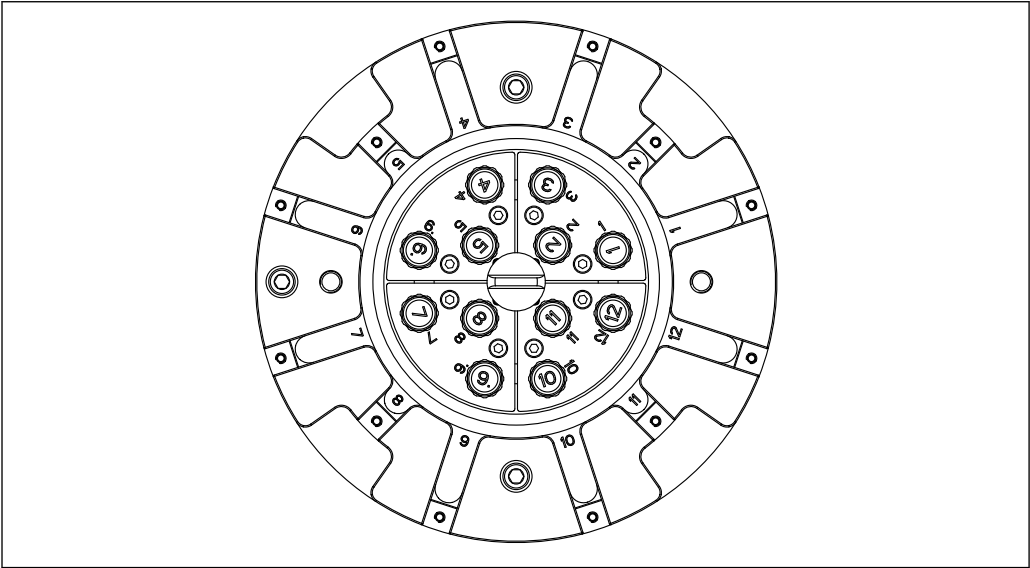
P19	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x

P1-P20: Posizioni nel caricatore

X: caricato con supporto carica

-: caricato con asta fittizia

Caricatore (a 12 posizioni)



A0055571

31 Disposizione delle cariche, caricatore (a 12 posizioni)

	Numero di sorgenti radianti (a seconda della caratteristica 100)										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P1	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
P2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P3	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x
P4	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x
P5	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x
P7	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x
P8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P9	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x
P10	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x
P11	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x

P1-P12: Posizioni nel caricatore

X: caricato con supporto carica

-: caricato con asta fittizia

7.2 Attivare la radiazione

AVVERTENZA

Quando si spostano le funi di estensione in posizione ON o OFF, l'operatore è esposto a radiazioni ionizzanti.

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

- ▶ Il tecnico di radioprotezione deve istruire il personale sulla procedura.
- ▶ Non stazionare mai sotto la flangia.
- ▶ Le funi di estensione devono essere abbassate completamente e rapidamente.
- ▶ Durante il sollevamento, le funi di estensione devono essere tirate rapidamente e completamente nel contenitore di carica e le sorgenti radianti devono essere fissate subito in posizione di parcheggio.

AVVERTENZA

Quando si smonta o monta il blocco di sicurezza: possibile breve esposizione a maggiori radiazioni ionizzanti (sull'area controllata).

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

- ▶ Prima di montare il blocco di sicurezza, ispezionare la posizione dell'otturatore attraverso le finestre. L'otturatore deve essere in posizione OFF.
- ▶ Rimuovere il blocco di sicurezza rapidamente. Rispettare le istruzioni generali per la radioprotezione.

AVVERTENZA

Caduta di manovella, coperchio e funi a causa di viti allentate.

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

- ▶ Non liberare la catena di sicurezza dal coperchio.
- ▶ Indossare dispositivi di protezione.

ATTENZIONE

Rischio di lesioni dovute ad elementi di fissaggio sporgenti quando si aziona la manovella.

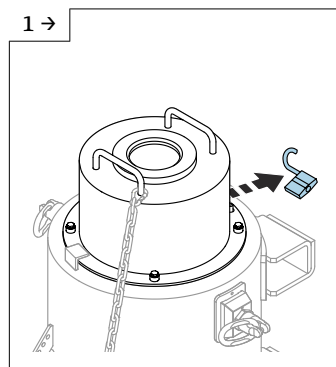
Possono causare lesioni personali come tagli e abrasioni.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.

AVVISO**Manicotto di blocco dell'estensione della fune non serrato.**

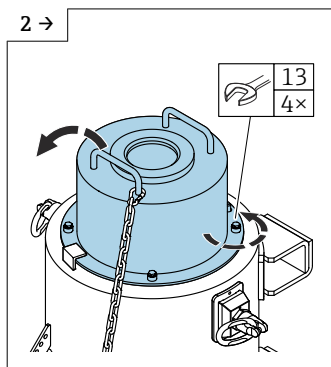
Maggiore rischio di perdita dei supporti carica nel tubo di protezione.

- Verificare la corretta installazione del manicotto di serraggio.



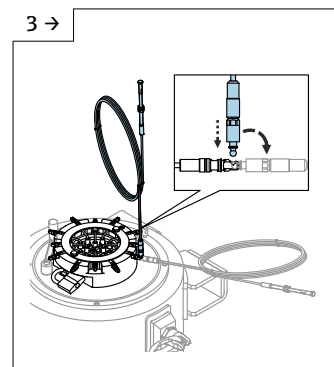
A0054693

- Togliere il lucchetto dal coperchio e conservarlo in luogo sicuro.



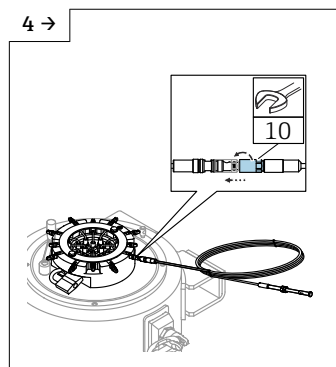
A0054694

- **AVVISO: PARTI IN CADUTA LIBERA!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- Svitare le viti sul coperchio.
- Togliere il coperchio.



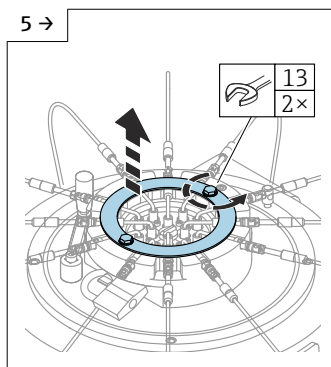
A0056336

- **AVVISO: RADIAZIONE!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- Collegare tutte le estensioni della fune ai separatori della fune mediante la testa sferica.
- Considerare attentamente i numeri degli elementi.



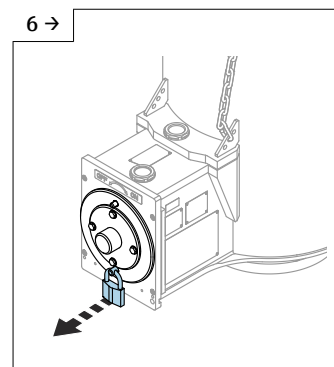
A0056338

- Serrare fino in fondo tutti i manicotti di blocco delle estensioni della fune.



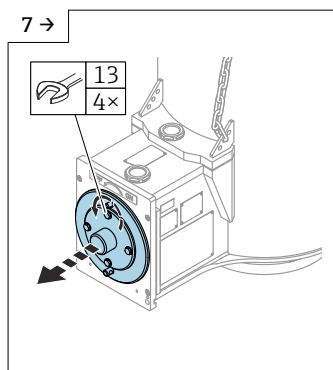
A0056339

- Svitare le viti dall'anello di fissaggio.
- Togliere l'anello di fissaggio e conservarlo in luogo sicuro.

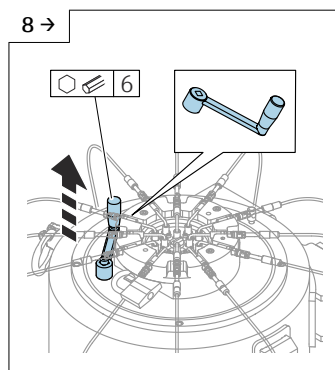


A0055560

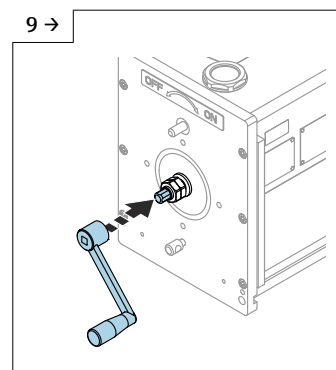
- Togliere il lucchetto sul coperchio dell'otturatore e conservarlo in luogo sicuro.



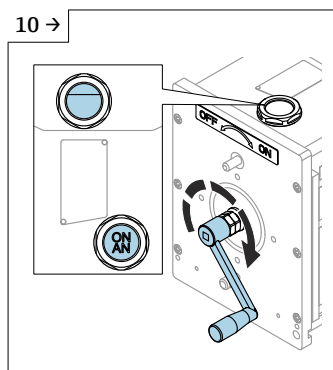
- ▶ **⚠ AVVISIO: PARTI IN CADUTA LIBERA!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Togliere il coperchio dell'otturatore e conservarlo in luogo sicuro.



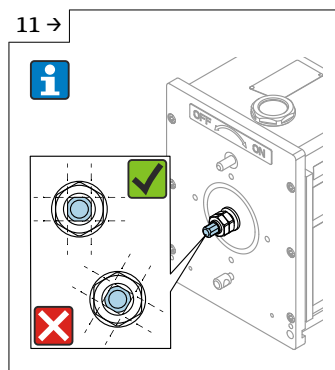
- ▶ Togliere la manovella dalla posizione di parcheggio.



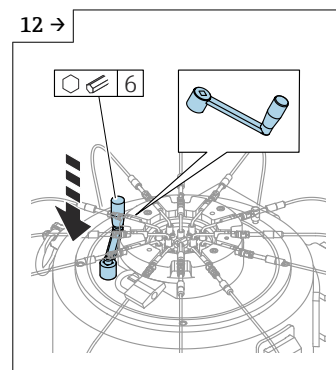
- ▶ Posizionare la manovella sul supporto del perno quadrato.



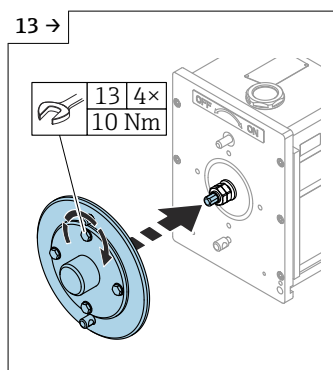
- ▶ **⚠ ATTENZIONE: RISCHIO DI LESIONI DURANTE L'USO DELLA MANOVELLA!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Utilizzando la manovella, spostare l'otturatore in posizione "ON".
- ▶ **i** In alternativa, l'otturatore può essere spostato con una chiave aperta da 12 mm.



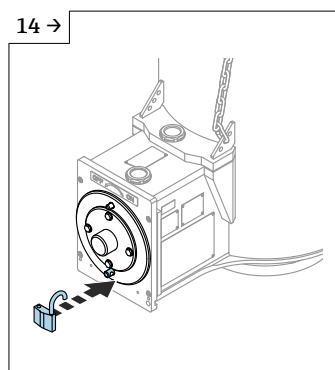
- ▶ **i** Allineare le superfici del supporto del perno quadrato in posizione verticale e orizzontale.



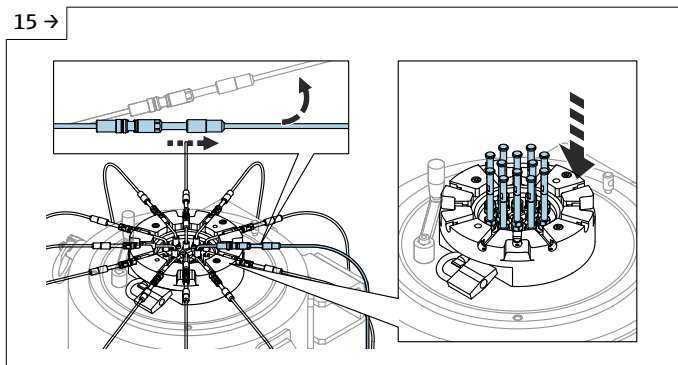
- ▶ Riportare la manovella in posizione di parcheggio.



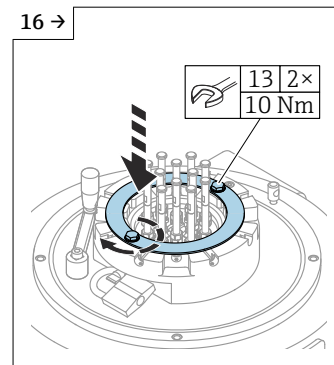
- ▶ Fissare il coperchio dell'otturatore e serrare le viti.



- ▶ Fissare il lucchetto al coperchio dell'otturatore.



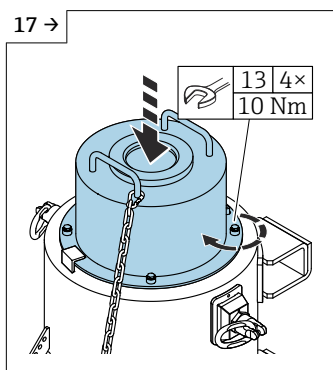
A0056376



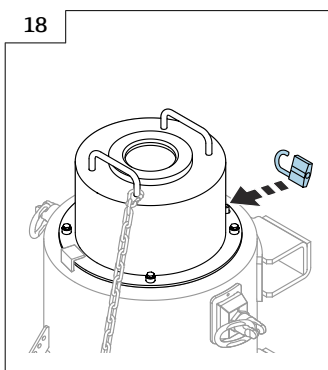
A0056377

- ▶ **⚠ AVVISO: RADIAZIONE QUANDO SI SPOSTANO LE FUNI!**
Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ **i** Iniziando dalla fune più lunga e continuando fino alla più corta, eseguire per ognuna i seguenti passaggi:
 - ▶ Sganciare il separatore della fune dall'anello di fissaggio.
 - ▶ Abbassare la sorgente radiante.
 - ▶ Ripetere questa procedura con tutti i separatori/le sorgenti radianti.

- ▶ Rimontare l'anello di fissaggio. Serrare le viti dell'anello di fissaggio.



A0055668



A0053254

- ▶ Montare il coperchio.
- ▶ Serrare le viti.
- ▶ **i** La manovella e il blocco per il trasporto devono trovarsi in posizione di parcheggio.

- ▶ Fissare il lucchetto al coperchio.

7.3 Misura dell'intensità della dose locale

- Terminato il montaggio, misurare l'intensità della dose locale in prossimità del contenitore di carica e del rilevatore.
- 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 Cosa fare se il serbatoio del prodotto è vuoto

- Terminata la corretta installazione, se il serbatoio del prodotto è vuoto misurare l'area controllata attorno al serbatoio e, se necessario, delimitarla e contrassegnarla di conseguenza.
- Se ci sono punti di accesso allo spazio interno del serbatoio del prodotto, sigillarli e contrassegnarli con il segnale di avviso "Radioattivo".
- Solo il tecnico responsabile di radioprotezione può consentire l'accesso, dopo che sono state verificate le misure di sicurezza con il contenitore di carica disattivato.
- Per intervenire sul serbatoio del prodotto, disattivare la radiazione e, se necessario, prevedere ulteriori misure di schermatura.

7.4 Disattivare la radiazione

AVVERTENZA

Quando si spostano le funi di estensione in posizione ON o OFF, l'operatore è esposto a radiazioni ionizzanti.

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

- ▶ Il tecnico di radioprotezione deve istruire il personale sulla procedura.
- ▶ Non stazionare mai sotto la flangia.
- ▶ Le funi di estensione devono essere abbassate completamente e rapidamente.
- ▶ Durante il sollevamento, le funi di estensione devono essere tirate rapidamente e completamente nel contenitore di carica e le sorgenti radianti devono essere fissate subito in posizione di parcheggio.

AVVERTENZA

Quando si smonta o monta il blocco di sicurezza: possibile breve esposizione a maggiori radiazioni ionizzanti (sull'area controllata).

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

- ▶ Prima di montare il blocco di sicurezza, ispezionare la posizione dell'otturatore attraverso le finestre. L'otturatore deve essere in posizione OFF.
- ▶ Rimuovere il blocco di sicurezza rapidamente. Rispettare le istruzioni generali per la radioprotezione.

AVVERTENZA

Caduta di manovella, coperchio e funi a causa di viti allentate.

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

- ▶ Non liberare la catena di sicurezza dal coperchio.
- ▶ Indossare dispositivi di protezione.

AVVERTENZA

Caricatore bollente ed estensioni della fune bollenti a causa del trasferimento di calore dal processo.

Possono causare ustioni alle mani.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.
- ▶ Definire misure organizzative per la protezione dalle parti calde. Informare gli operatori delle apparecchiature del pericolo, rappresentato da parti bollenti sul contenitore di carica, ad es. con avvisi e formazione.
- ▶ L'operatore dell'impianto deve garantire che le sorgenti radianti siano impostabili in modo sicuro sulla posizione OFF in caso di emergenza. Si deve considerare il rischio di ferite dovute a parti bollenti sul contenitore di carica.
- ▶ Se possibile, attendere che il processo si raffreddi prima di retrarre le funi.

ATTENZIONE

Rischio di lesioni dovute ad elementi di fissaggio sporgenti quando si aziona la manovella.

Possono causare lesioni personali come tagli e abrasioni.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.

ATTENZIONE

Quando si alzano le sorgenti radianti, si rischiano ferite dovute a difetti sulle estensioni della fune (ad es. a causa di fili sfilacciati).

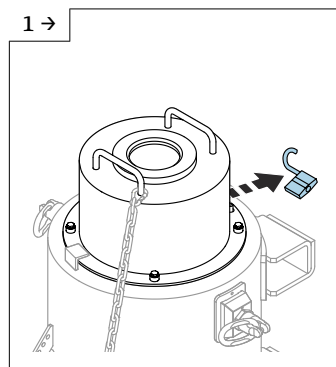
Possono causare lesioni personali come tagli e abrasioni.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.

AVVISO**Manicotto di blocco dell'estensione della fune non serrato.**

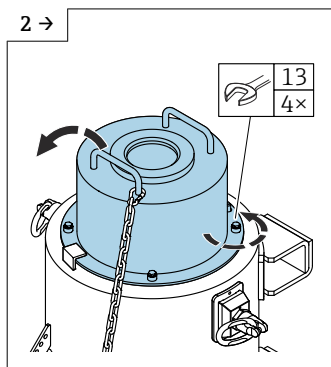
Maggiore rischio di perdita dei supporti carica nel tubo di protezione.

- Verificare la corretta installazione del manicotto di serraggio.



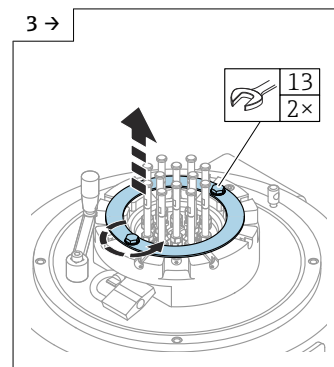
A0054693

- Togliere il lucchetto dal coperchio e conservarlo in luogo sicuro.



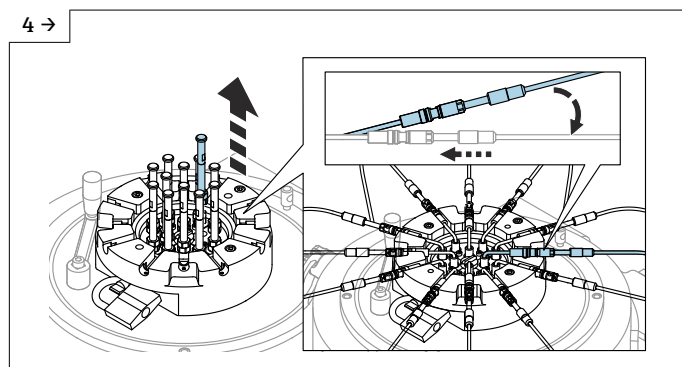
A0054694

- **AVVISO: PARTI IN CADUTA LIBERA!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- Svitare le viti sul coperchio.
- Togliere il coperchio.



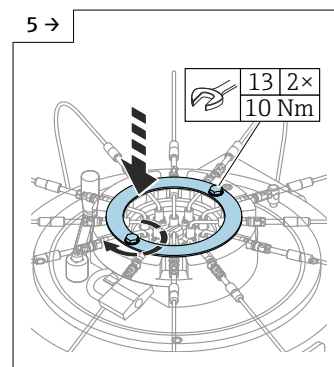
A0056378

- Svitare le viti dall'anello di fissaggio.
- Togliere l'anello di fissaggio e conservarlo in luogo sicuro.



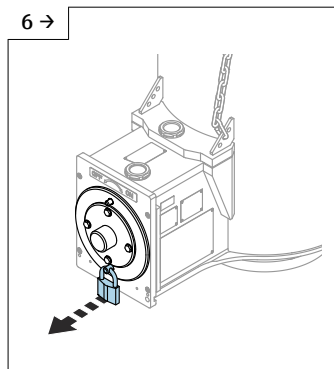
A0056390

- **PERICOLO: RADIAZIONI QUANDO SI SPOSTANO LE FUNI!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- **AVVISO: RISCHIO DI USTIONI DOVUTE A COMPONENTI BOLLENTI! INDOSSARE I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- **ATTENZIONE: RISCHIO DI LESIONI DOVUTE A FUNI DANNEGGIATE! INDOSSARE I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- Sollevare le estensioni della fune.
- Iniziare dalla fune più corta. Estrarre le funi restanti, una dopo l'altra, per ultima la fune più lunga.
- Fissare i separatori della fune all'anello di fissaggio.

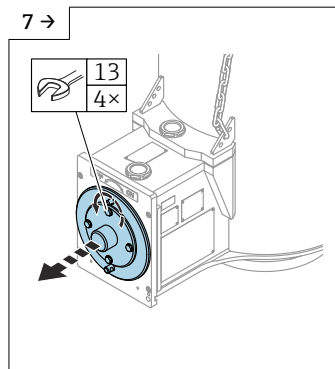


A0056379

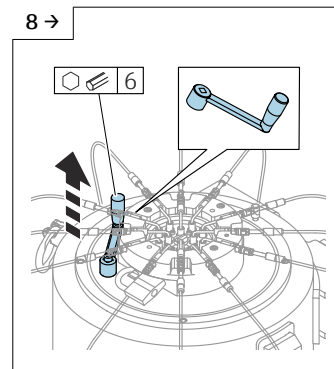
- Rimontare l'anello di fissaggio.
- Serrare le viti dell'anello di fissaggio.



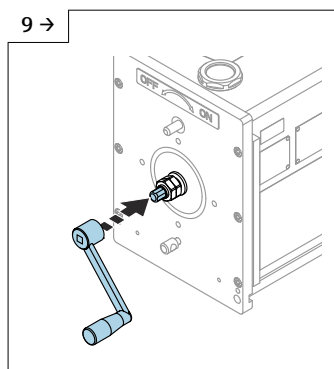
- Togliere il lucchetto sul coperchio dell'otturatore e conservarlo in luogo sicuro.



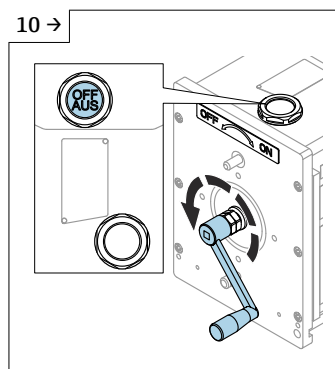
- Togliere il coperchio dell'otturatore e conservarlo in luogo sicuro.



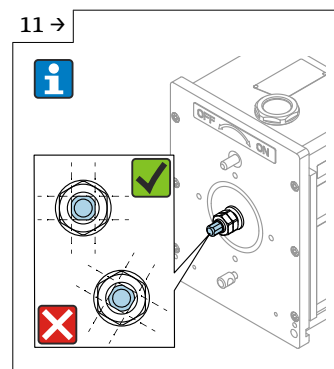
- Togliere la manovella dalla posizione di parcheggio.



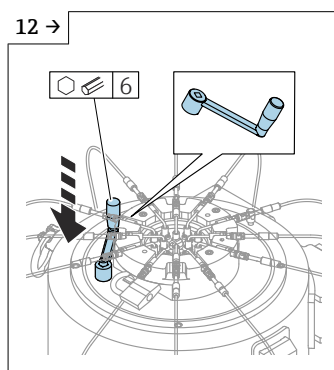
- Posizionare la manovella sul supporto del perno quadrato.



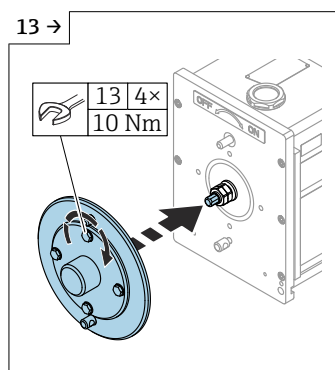
- **⚠ ATTENZIONE: RISCHIO DI LESIONI DURANTE L'USO DELLA MANOVELLA!** Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- Mediante la manovella, spostare l'otturatore in posizione "OFF".
- **i** In alternativa, l'otturatore può essere spostato con una chiave aperta da 12 mm.



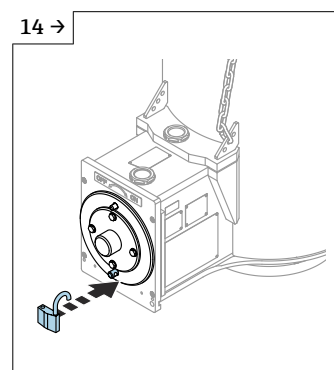
- Allineare le superfici del perno quadrato in posizione verticale e orizzontale.



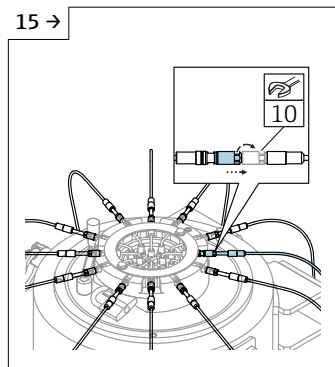
- Riportare la manovella in posizione di parcheggio.



- Fissare il coperchio dell'otturatore e serrare le viti.

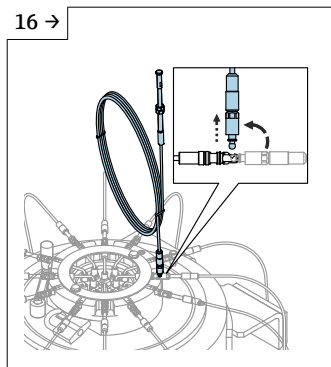


- Fissare il lucchetto al coperchio dell'otturatore.



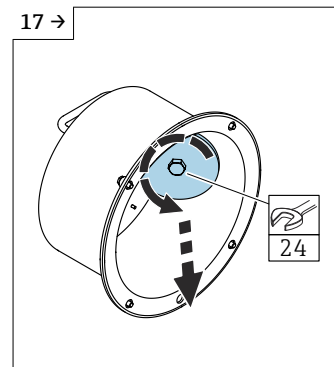
A0056391

- ▶ Svitare i manicotti di blocco delle estensioni della fune.



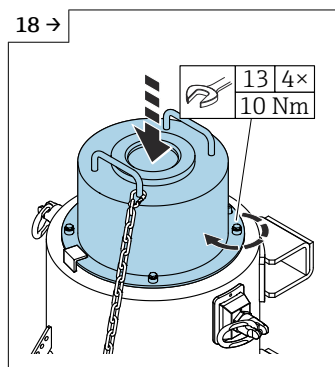
A0056392

- ▶ Separare le estensioni della fune dai relativi separatori mediante la testa sferica.
- ▶ **i** Conservare le estensioni della fune in modo sicuro e assegnarle al relativo contenitore di carica.



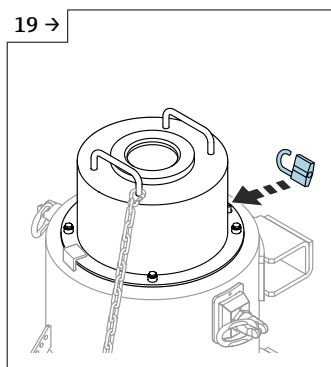
A0054695

- ▶ Rimuovere il blocco per il trasporto dal coperchio.



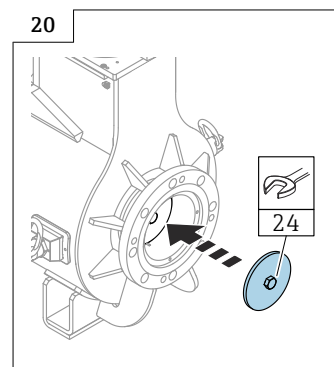
A0055668

- ▶ Montare il coperchio.
- ▶ Serrare le viti.
- ▶ **i** La manovella deve essere in posizione di parcheggio.



A0053254

- ▶ Fissare il lucchetto al coperchio.



A0054696

- ▶ **⚠** AVVISIO: RADIAZIONE! POSSIBILE MAGGIORE RADIAZIONE DURANTE IL MONTAGGIO DEL BLOCCO PER IL TRASPORTO! Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ▶ Fissare il blocco per il trasporto.

i Se necessario, il contenitore di carica può essere rimosso dall'area di misura. Consultare il paragrafo "Rimozione del contenitore di carica dal punto di misura".

7.5 Caricamento e sostituzione delle sorgenti radianti

i Il caricamento e la sostituzione delle sorgenti radianti richiedono che il personale abbia una qualifica per le radiazioni o lo smaltimento. Consultare il paragrafo "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 radianti, pianificare la procedura. In particolare, gestire i materiali radioattivi rispettando la normativa per la radioprotezione vigente, v. paragrafo -> "Istruzioni di sicurezza generali" -> "Normativa per la radioprotezione".

Caricamento e sostituzione delle sorgenti radianti devono essere eseguiti in base alla descrizione riportata nella documentazione SD03325F.

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 è eseguita in seguito a carenze individuate 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 delle prove ricorrenti devono essere documentati in un registro delle prove 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 tra i controlli



Rispettare i requisiti nazionali e le specifiche dei documenti

Situazione controllo	Intervallo	Controllare per
Prima del trasporto	Sempre	Stato dei punti di sollevamento
Dopo il trasporto	Sempre	Stato dei punti di sollevamento
Nel processo	Ogni anno	Integrità Verifica funzionale
Stoccaggio in stato "caricato"	Ogni cinque anni	Integrità Sicurezza
Prima della spedizione in stato "caricato"	Sempre	Integrità Sicurezza Rispetto di tutte le direttive
Prima della spedizione in stato "vuoto"	Sempre	Integrità Verifica funzionale
Prima di caricare	Sempre	Integrità Verifica funzionale

* Nel contenitore di carica sono presenti sorgenti radianti

** Il contenitore di carica non è contaminato

-  ■ L'intervallo tra spedizione e controllo non deve superare 6 mesi.
- L'intervallo tra spedizione e prova di tenuta non deve superare 3 mesi.
- L'uso di un contenitore di carica caricato nel processo corrisponde, dal punto di vista del trasporto, allo stoccaggio in stato caricato, ossia usato come imballaggio Tipo A.

8.1.2 Prove di integrità

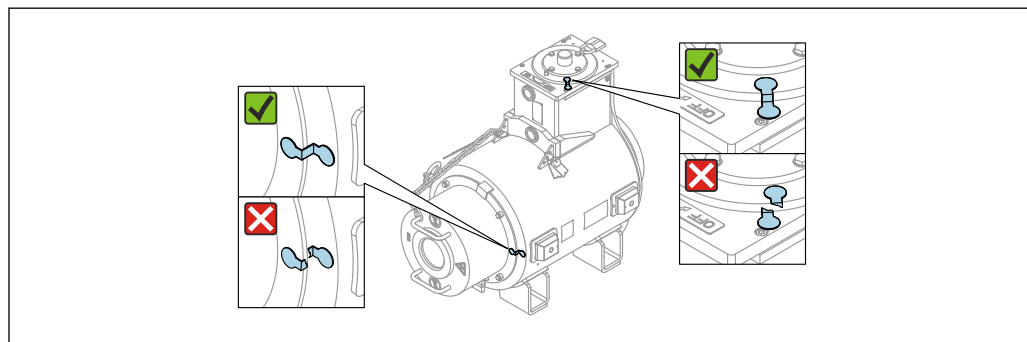
Sono ispezionati i seguenti componenti: custodia, coperchio, caricatore delle sorgenti, otturatore portasorgente, coperchio dell'otturatore, blocco per il trasporto, dispositivo antifurto, etichettatura, punti di sollevamento e guarnizioni.

I componenti interni della custodia e la schermatura interna non possono essere ispezionati direttamente.

Si ritiene che i danni, ad es. dovuti a corrosione, siano già chiaramente visibili sulle parti accessibili dall'esterno.

-  Rispettare i requisiti nazionali e quelli indicati nella documentazione.

Dopo il trasporto

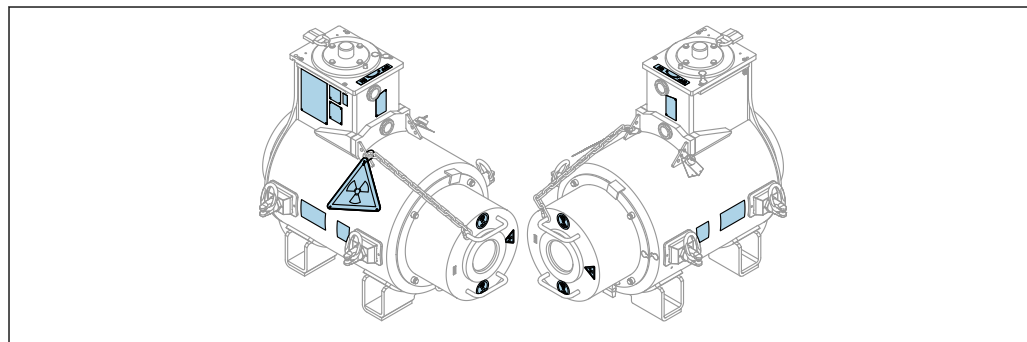


A0056171

 32 Tenute di sicurezza sul contenitore di carica

1. Verificare che le tenute di sicurezza siano presenti.
2. Controllare che la tenuta di sicurezza non presenti danni o fessure.

In generale

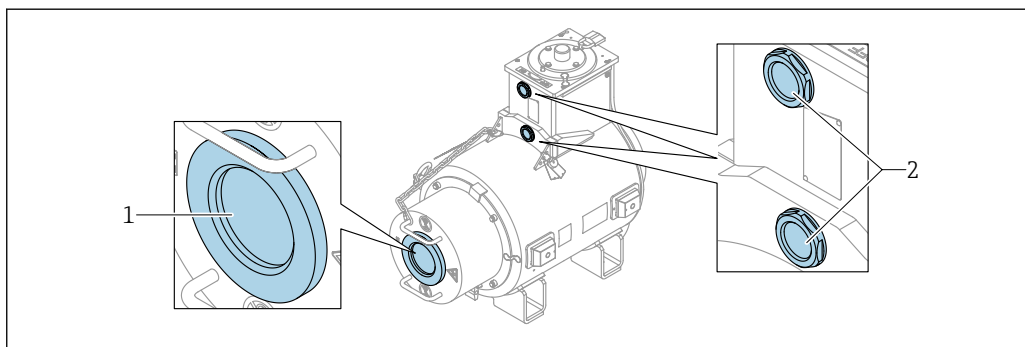


A0056842

 33 Posizione di segnali in metallo ed etichette adesive

- Per la posizione delle targhette, v. paragrafo "Descrizione del prodotto -> Panoramica".
 - Per come interpretare le targhette, v. paragrafo "Controllo alla consegna e identificazione del prodotto -> Identificazione del prodotto -> Targhetta".
1. Identificare e documentare il contenitore di carica e le sorgenti radianti in base alle targhette.
 2. Verificare che siano posizionati i contrassegni corretti.
 3. Controllare che le targhette e i segnali di avviso siano fissati saldamente e facilmente leggibili.
 4. Controllare che contenitore di carica e coperchio siano esternamente intatti.
 5. Controllare che il contenitore di carica non evidenzii segni di corrosione significativi, che possono compromettere la conservazione in sicurezza delle sorgenti radianti.
 6. Controllare che il coperchio non evidenzii segni di corrosione significativi.
 7. Controllare che contenitore di carica e coperchio non presentino segni di danni causati da incendio, cadute o urti.
 8. Controllare che i giunti di saldatura siano intatti.
 9. Controllare che la posizione dell'otturatore sia facilmente leggibile in posizione "ON" e "OFF".
 - ↳ Consultare il paragrafo "Descrizione del prodotto -> Otturatore".

Finestre

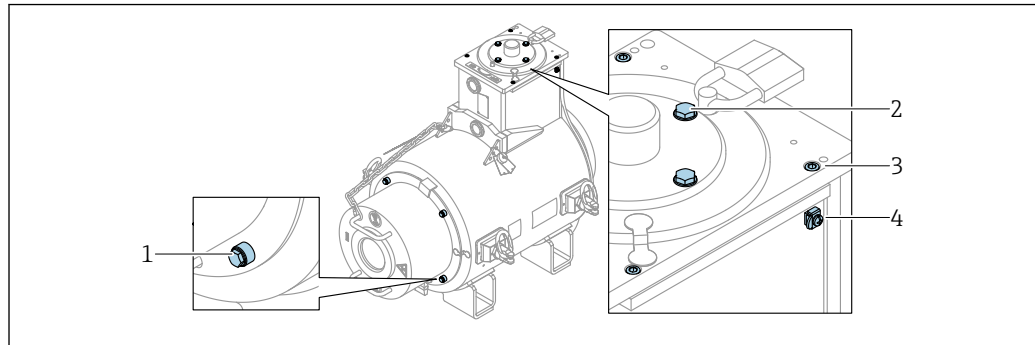


34 Posizione delle finestre

- 1 Finestra sul coperchio
- 2 Finestre sull'otturatore

1. Verificare che la finestra del coperchio sia trasparente e pulita.
2. Verificare che le finestre per leggere la posizione dell'otturatore siano trasparenti e pulite.

Connessioni filettate sulla custodia



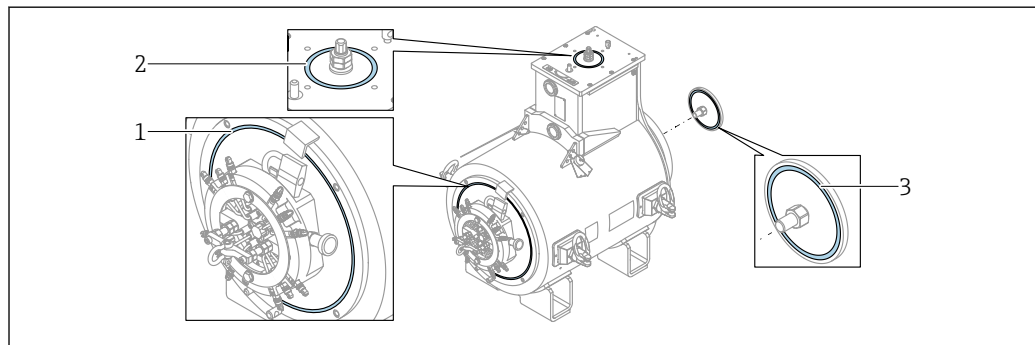
A0056849

35 Connessioni filettate sulla custodia

- 1 Viti per fissare il coperchio
- 2 Viti del coperchio del dispositivo antirotazione
- 3 Viti del coperchio dell'otturatore
- 4 Morsetto di terra

1. Controllare che siano presenti tutte le viti.
2. Controllare che tutte le viti che fissano il coperchio siano serrate saldamente.
3. Controllare che tutte le viti del coperchio del dispositivo antirotazione siano serrate saldamente.
4. Controllare che tutte le viti del coperchio dell'otturatore siano serrate saldamente.
5. Se si usa il morsetto di terra, verificare che il cavo di messa a terra sia avvitato saldamente al morsetto di terra.

Tenute



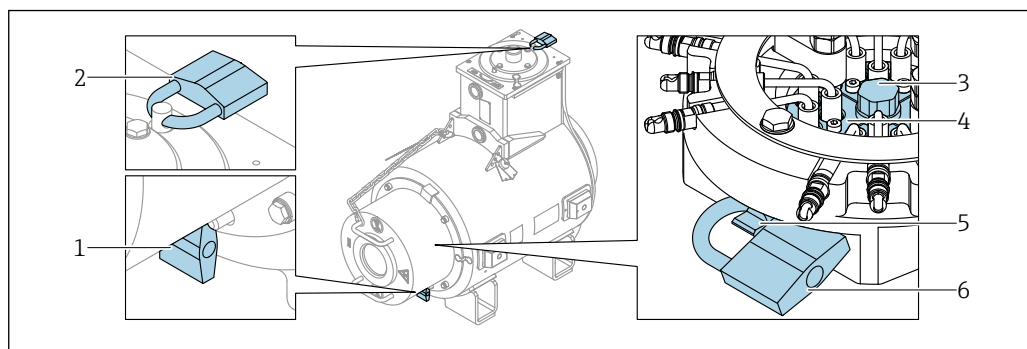
A0056857

36 Tenute

- 1 Tenuta del coperchio della custodia
- 2 Tenuta del dispositivo antirotazione della custodia
- 3 Tenuta del blocco di sicurezza della custodia

1. Verificare se le tenute sono danneggiate meccanicamente.
 - ↳ Sostituirle, se necessario
2. Controllare se le tenute sono usurate.
 - ↳ Sostituirle, se necessario

Protezione antifurto



A0056876

37 Componenti della protezione antifurto

- 1 Lucchetto del coperchio
- 2 Lucchetto del dispositivo antirotazione
- 3 Perno di fissaggio
- 4 Rondelle di blocco
- 5 Asta di sicurezza della sorgente
- 6 Lucchetto del caricatore delle sorgenti

1. Controllare che tutti i componenti del dispositivo antifurto siano presenti, integri e perfettamente funzionanti per prevenire la rimozione dei supporti carica.
2. Verificare che siano presenti tutte le chiavi dei lucchetti.

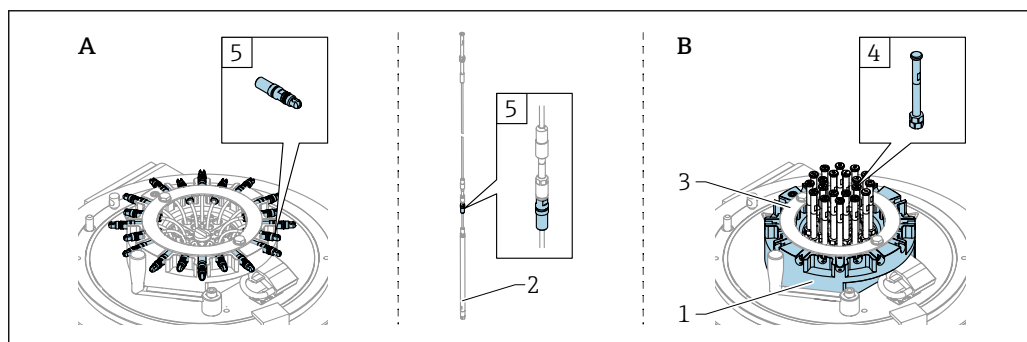
Caricatore delle sorgenti e otturatore portasorgente

PERICOLO

Rischio di ferite dovute a radiazioni ionizzanti.

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.

- Non controllare mai i supporti carica in modo diretto.
- Eseguire i controlli solo sul separatore della fune e sull'estensione della fune.



A0056598

38 Caricatore delle sorgenti e otturatore portasorgente

- A Otturatore portasorgente in posizione "OFF" con anello di fissaggio
- B Otturatore portasorgente in posizione "ON" con anello di fissaggio ed estensioni della fune montate
- 1 Caricatore delle sorgenti
- 2 Otturatore portasorgente
- 3 Anello di fissaggio
- 4 Estremità dell'estensione della fune
- 5 Separatore della fune

Controllo dell'anello di fissaggio

1. Verificare che l'anello di fissaggio sia installato saldamente.
2. Controllare che l'anello di fissaggio non presenti corrosione.
↳ Ispezione visiva
3. Controllare che l'anello di fissaggio non sia danneggiato.
↳ Ispezione visiva

Controllo del caricatore delle sorgenti

1. Controllare che il caricatore delle sorgenti non presenti corrosione.
↳ Ispezione visiva
2. Controllare che il caricatore delle sorgenti non sia danneggiato.
↳ Ispezione visiva

Controllo indiretto dell'otturatore portasorgente per corrosione

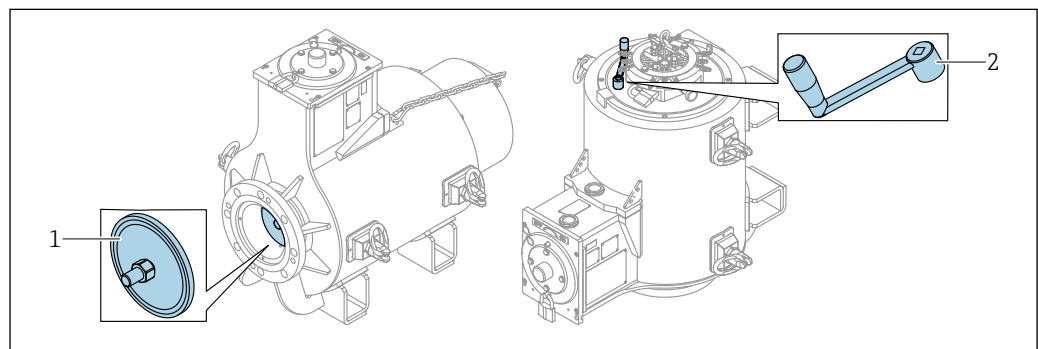
Gli otturatori portasorgente sono nel processo:

1. Controllare l'estremità delle estensioni della fune per corrosione.
↳ Ispezione visiva
2. Verificare che l'estremità delle estensioni della fune non sia danneggiata.
↳ Ispezione visiva
3. Eseguire un'ispezione diretta come parte della prova di tenuta. Consultare il paragrafo "Prova di tenuta".

Controllo indiretto dell'otturatore portasorgente per corrosione

Gli otturatori portasorgente sono nel contenitore di carica:

1. Controllare i separatori della fune per corrosione.
↳ Ispezione visiva
2. Controllare i separatori della fune per danni.
↳ Ispezione visiva

Blocco di sicurezza e manovella

A0056877

- 1 Blocco di sicurezza
2 Manovella

1. Verificare che sia presente il blocco di sicurezza.
2. Verificare che sia presente la manovella per aprire e chiudere l'otturatore.
↳ Dopo l'uso, spostare la manovella in posizione di parcheggio.
3. Per lo stoccaggio, fissare il blocco di sicurezza all'otturatore.
4. Per il funzionamento, sigillare di nuovo l'apertura di emissione con il blocco di sicurezza o conservare il blocco di sicurezza nel coperchio.

Prove funzionali

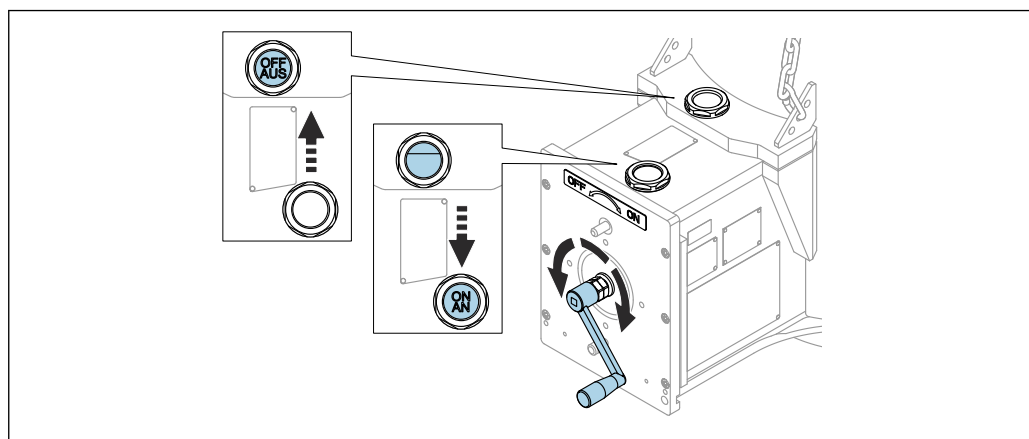
La prova può essere eseguita solo se il contenitore di carica è scarico. Il contenitore di carica non deve contenere sorgenti radianti. La finestra di ispezione nel coperchio consente di verificare se nel contenitore di carica sono presenti sorgenti radianti.

⚠ 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.



A0056882

39 Controllo dell'integrità funzionale dell'otturatore

Controllo dell'integrità funzionale dell'otturatore

- Eseguire un'ispezione visiva attraverso la finestra del coperchio per garantire che **non** ci sono sorgenti radianti nel contenitore di carica.

Chiudere e riaprire l'otturatore ruotando la manovella una volta.

- ↳ Le funi collegate alle sorgenti radianti nel tubo di protezione impediscono la completa chiusura.

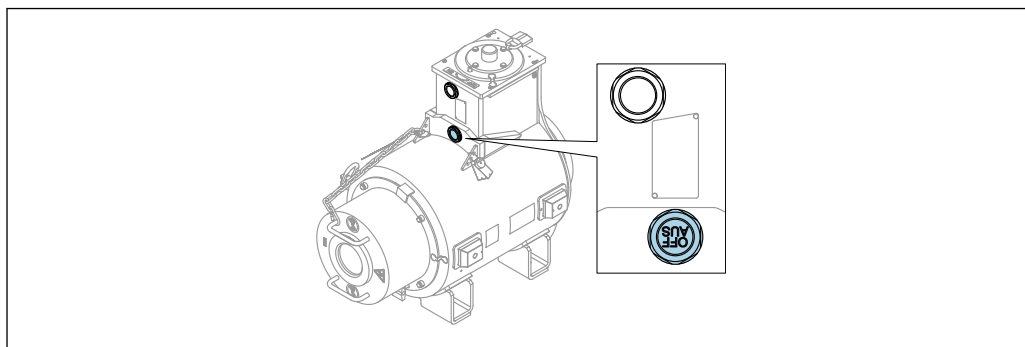
Controllo della recuperabilità delle sorgenti radianti (le sorgenti radianti sono nel processo)

- Utilizzare un singolo otturatore portasorgente per verificare se può essere riportato nel caricatore delle sorgenti.

Controllo della recuperabilità delle sorgenti radianti (prima del caricamento)

- Utilizzare un'asta di prova per verificare se può essere spostata facilmente in tutti gli slot dell'otturatore portasorgente.

Controllo dei dispositivi di blocco sul contenitore di carica



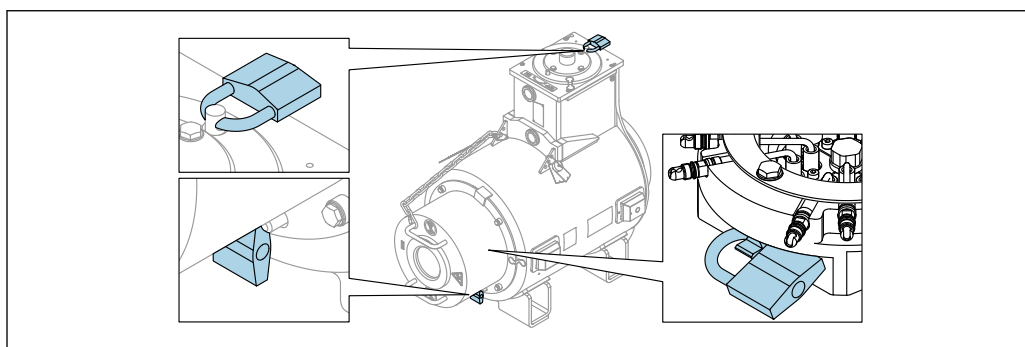
A0056878

40 Finestre dell'otturatore

Controllare che l'otturatore sia chiuso

Si può vedere lo stato dell'otturatore attraverso le finestre

1. Verificare che le finestre siano trasparenti e pulite.
2. Controllare che la posizione "OFF" sia visibile nella finestra.
 - ↳ Se la posizione "OFF" è visibile, l'otturatore è chiuso.

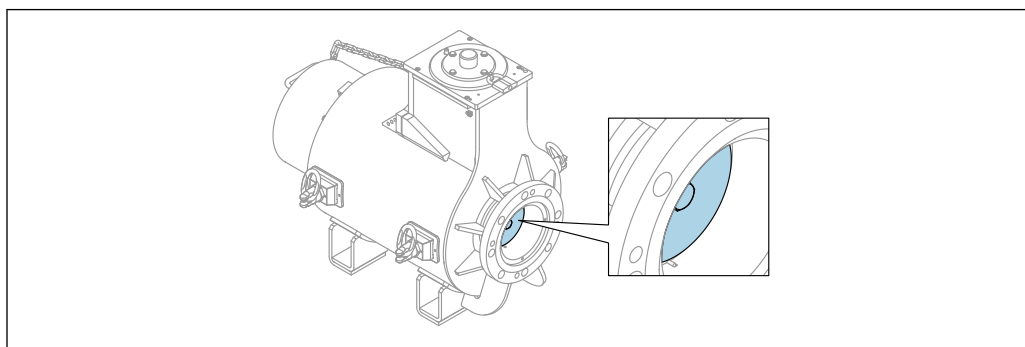


A0056879

41 Lucchetti

Verificare che i tre lucchetti siano tutti montati e chiusi

1. Verificare che il coperchio sia chiuso con il lucchetto.
2. Verificare che il dispositivo antirotazione sia chiuso con il lucchetto.
3. Verificare che il lucchetto della protezione antifurto sia chiuso (visibile sotto il coperchio).



A0056880

42 Blocco di sicurezza

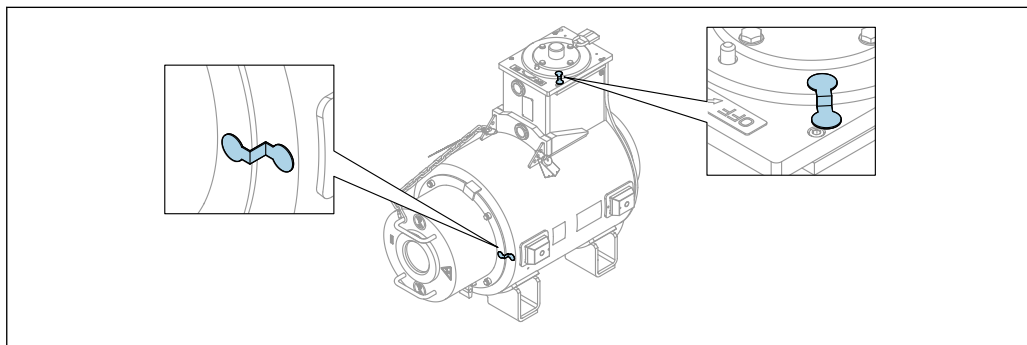
Verificare che il blocco di sicurezza sia montato e fissato saldamente

1. Montare il blocco di sicurezza per lo stoccaggio e il trasporto.
2. Inserire il blocco di sicurezza con il caricatore delle sorgenti abbassato.

i Eseguire e documentare una prova di tenuta, v. paragrafo "Manutenzione -> Interventi di manutenzione -> Prova di tenuta".

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

i È vietato spedire il contenitore di carica senza documenti validi e completi.



A0056839

43 Tenute di sicurezza sul contenitore di carica

Spedizione come imballaggio Tipo A:

1. Verificare che il contenitore di carica sia in posizione OFF e che il blocco di sicurezza sia montato.
2. Verificare che sia presente l'indice di trasporto e che la categoria sia contrassegnata correttamente per la sorgente radiante in questione.
3. Verificare che il contenitore di carica sia contrassegnato secondo le direttive internazionali per il trasporto di merci pericolose (ADR/RID, DGR/IATA).
4. Prima della spedizione, inserire una tenuta di sicurezza su coperchio e dispositivo antirotazione.

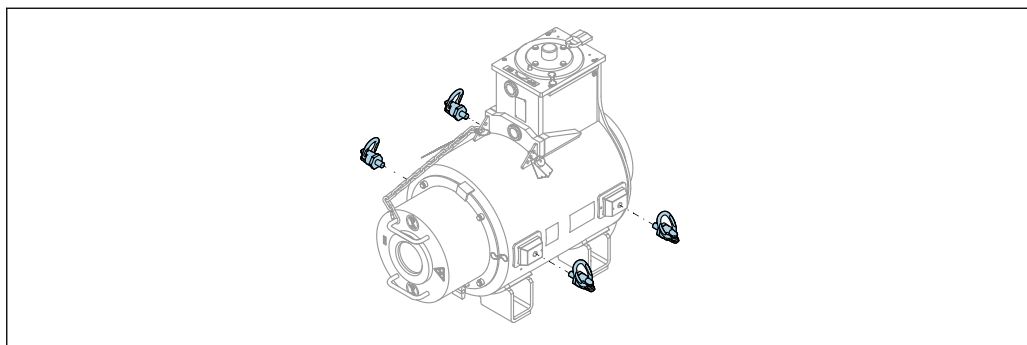
Controllo delle condizioni dei punti di sollevamento

⚠️ AVVERTENZA

Punti di sollevamento corrosi, che possono causare la caduta del contenitore.

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

- In un ambiente aggressivo, rimuovere i punti di sollevamento e conservarli in luogo sicuro.
- Controllare attentamente i punti di sollevamento prima di ogni uso.



A0056840

44 Punti di sollevamento sul contenitore di carica

I punti di sollevamento non sono utilizzati sempre. Di conseguenza, i punti di sollevamento devono essere controllati prima di ogni utilizzazione e non annualmente, come specificato dal produttore.

1. Controllare i punti di sollevamento prima **di ogni utilizzo** in base alle specifiche del produttore.
2. Rispettare le istruzioni di funzionamento per i punti di sollevamento.
↳ <https://www.rud.com> Inserire PP-B-1,5t-M16 nella barra di ricerca.
3. Prima di installare i punti di sollevamento, eliminare lo sporco da tutte e quattro le filettature della custodia.

8.1.3 Modello per prove ricorrenti

Società	
Nome	
Indirizzo	
Nome dell'ispettore e ruolo	

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

Sorgente radioattiva	
Isotopo	☐ ¹³⁷ Cs ☐ ⁶⁰ Co
Numero di serie della sorgente radiante	
Attività nominale (MBq / GBq)	
Data di produzione	

- A: ☐ Dopo il trasporto
- B: ☐ Nel processo ☐ Prima del caricamento
- C: ☐ Prima della spedizione ("vuoto")
- D: ☐ Durante lo stoccaggio ("caricato")
- E: ☐ Prima della spedizione ("caricato")

A	B	C	D	E	Prove	✓	✗
x				x	Tutte le guarnizioni sono presenti e integre.		
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 lo stoccaggio in sicurezza delle sorgenti radianti.		
x	x	x	x	x	Non ci sono danni causati da incendi, cadute o urti.		
x	x	x	x	x	I giunti di saldatura sono intatti.		
x	x	x	x	x	Le finestre di ispezione sono trasparenti e la posizione dell'otturatore (ON o OFF) è chiaramente visibile.		
x	x	x	x	x	Le connessioni filettate sul contenitore di carica sono sicure e sono presenti tutte le viti.		
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	x	x	Caricatore delle sorgenti e otturatore portasorgente non presentano corrosione.		
x	x	x	x	x	Anello di fissaggio e piastre di fissaggio sono presenti e installati in modo sicuro.		
x	x	x	x	x	La manovella dell'otturatore e il blocco per il trasporto sono presenti.		

A	B	C	D	E	Prove		
	x	x			L'otturatore può essere aperto e chiuso con una rotazione della manovella.		
	x	x			L'otturatore portasorgente può essere represso nel caricatore delle sorgenti.		
		x	x	x	L'otturatore è chiuso (in posizione OFF).		
		x	x	x	Tutti i lucchetti sono montati e chiusi.		
		x	x	x	Il blocco per il trasporto è avvitato saldamente nell'otturatore.		
			x	x	La prova di tenuta è stata eseguita: Il contenitore di carica è sigillato.		
				x	Il rapporto della prova di tenuta non è più vecchio di 3 mesi ed è incluso nella documentazione consegnata.		
				x	È disponibili l'indice di trasporto.		
				x	Il contenitore di carica è etichettato secondo le norme internazionali sul trasporto di materiali pericolosi (ADR/RID, DGR/IATA).		

Data

Firma

8.1.4 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)	
Informazioni sul 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 Intervento di manutenzione

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

1. 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.
2. Prima di montare i punti di sollevamento, pulire tutte e quattro le filettature sulla custodia da eventuali contaminanti.
3. Se necessario, serrare le viti del coperchio dell'otturatore, la protezione antirotazione e la chiusura del coperchio.

Coperchio

1. Controllare se il coperchio presenta fessure e danni.
 - ↳ Se si riscontrano rotture o danni, sostituire il coperchio.
 - Non utilizzare come imballaggio Tipo A.
2. Controllare se il coperchio presenta forte corrosione.
 - ↳ Se è molto corrosivo, sostituire il coperchio.
 - Non utilizzare come imballaggio Tipo A.

Finestre di ispezione

Pulire le finestre di ispezione.

1. Utilizzare un panno umido o asciutto e pulire le finestre di ispezione per vedere chiaramente la posizione dell'otturatore. Se necessario, sostituirla.
2. Utilizzare un panno umido o asciutto per pulire la finestra di ispezione nel coperchio. Se necessario, sostituirla.

Caricatore delle sorgenti e otturatore portasorgente

1. Controllare che il caricatore delle sorgenti non presenti corrosione.
 - ↳ Non caricare se è presente corrosione.
 - Contattare il produttore.
2. Controllare che l'otturatore portasorgente non presenti corrosione.
 - ↳ Non caricare se è presente corrosione.
 - Contattare il produttore.

Se gli otturatori portasorgente non possono essere recuperati o sono corrosi:

1. Avviare misure di emergenza.
2. Informare immediatamente il tecnico di radioprotezione.
3. Riabbassare l'otturatore portasorgente nel processo.
4. Contattare il produttore.

Otturatore

Se l'otturatore non può essere spostato:

1. Informare immediatamente il tecnico di radioprotezione.
2. Informare il produttore.
3. Lasciare le sorgenti radianti nel processo.

Blocco per il trasporto

Se manca il blocco per il trasporto o è difettoso:

1. Non spedire il contenitore di carica.
2. Il contenitore di carica non deve essere utilizzato come imballaggio tipo A senza il blocco per il trasporto.
3. Ordinare un blocco per il trasporto come parte di ricambio.

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 per corrosione, danni e completezza.
 - ↳ Ordinare le parti corrose, mancanti o danneggiate come parti di ricambio.

Etichettatura

- Controllare che le scritte siano leggibili.
 - ↳ Sostituire le scritte in modo tempestivo se difficilmente leggibili.

Punti di sollevamento

1. In ambienti aggressivi, smontare i punti di sollevamento e conservarli in modo adatto.
2. Controllare tutti i punti di sollevamento per corrosione, usura, danni e completezza.
 - ↳ Sostituire i punti di sollevamento corrosi, usurati o danneggiati.
Ordinare le parti mancanti o danneggiate come parti di ricambio.

Tenute

1. La "tenuta del canale dell'otturatore" è adesiva. Ispezioni e sostituzioni non sono previste. Durante la manutenzione dell'otturatore, sostituire sempre la tenuta. Contattare il produttore.
2. Sostituire "tenuta del dispositivo antirotazione della custodia", "tenuta del blocco per il trasporto della custodia" e "tenuta del coperchio della custodia", v. paragrafo "Riparazione -> Parti di ricambio".

Viti e dadi della flangia

1. Verificare che tutte le viti della flangia e i dadi non siano danneggiati.
2. Controllare la coppia di serraggio e, se necessario, serrare di nuovo con la coppia specificata.
3. Coppia di serraggio 342 Nm.

8.2.2 Prova di tenuta

i 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".

Controllare la tenuta stagna delle capsule di carica a intervalli regolari. La frequenza delle prove di tenuta deve corrispondere agli intervalli specificati dalle autorità o dall'autorizzazione alla gestione.

⚠ 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 per eseguire la prova di tenuta

⚠ AVVERTENZA

Tenere presente il rischio di possibile contaminazione.

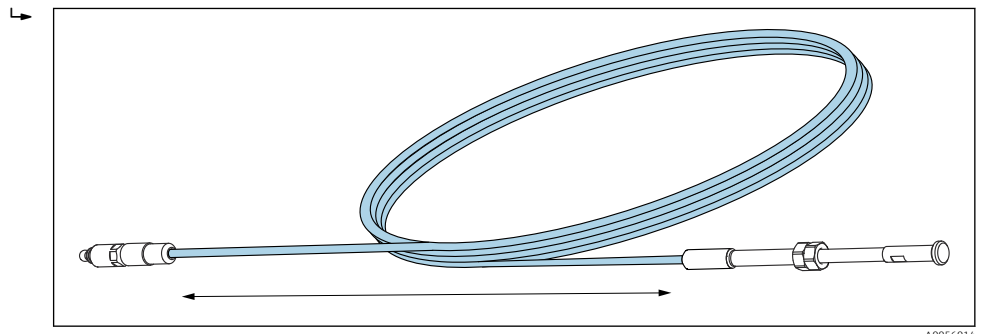
- ▶ Utilizzare i dispositivi di protezione personale adatti.
- ▶ Attenersi alle misure di sicurezza per la rimozione delle estensioni della fune.

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:

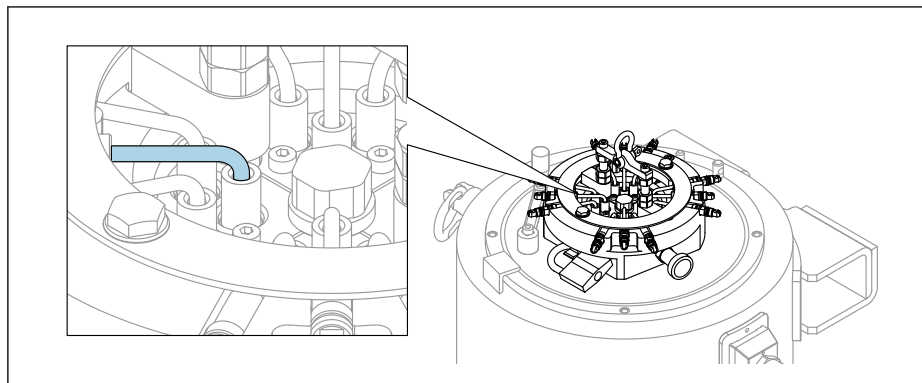
Il contenitore di carica è in stato "Radiazione attivata".

1. Disattivare la radiazione (v. paragrafo "Disattivazione della radiazione").
2. Quando si ritirano le estensioni della fune, strofinare ogni fune per tutta la lunghezza con un materiale adatto per la prova di strofinamento.



3. Quando il processo "Radiazione disattivata" è completato (coperchio non montato), strofinare l'estremità di ogni supporto carica con un materiale adatto per la prova di strofinamento.

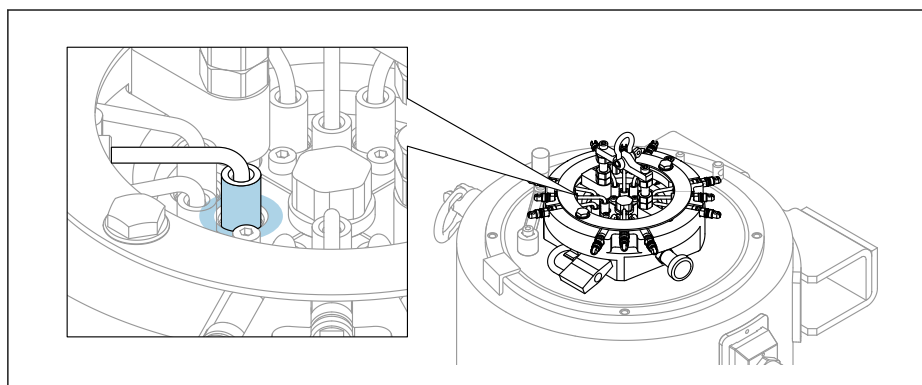
↳ Così facendo, ritirare completamente il supporto carica.



A0056015

4. Strofinare intorno ai punti di inserimento di ogni supporto carica.

↳



A0056016

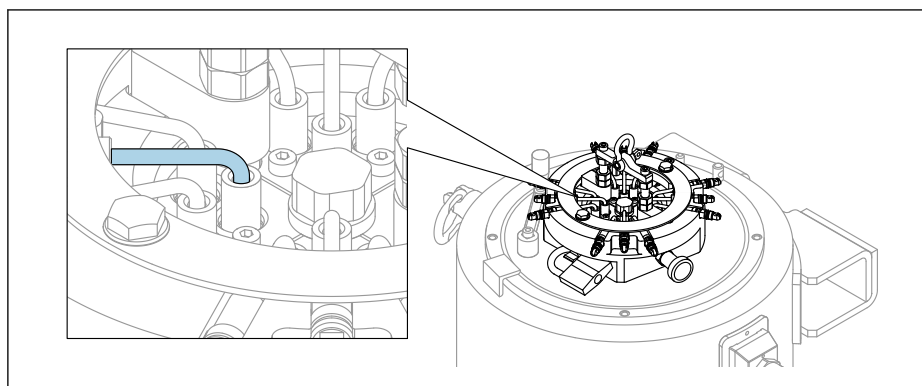
5. Fare analizzare i campioni di strofinamento dall'ente autorizzato. Una capsula di carica è considerata che perde, se si rilevano più di 185 Bq (5 nCi) nel campione della prova di tenuta.

↳ **i** Questo valore soglia si applica negli USA. Le leggi dei singoli paesi potrebbero prevedere altre soglie.

Il contenitore di carica è in stato "Radiazione disattivata".

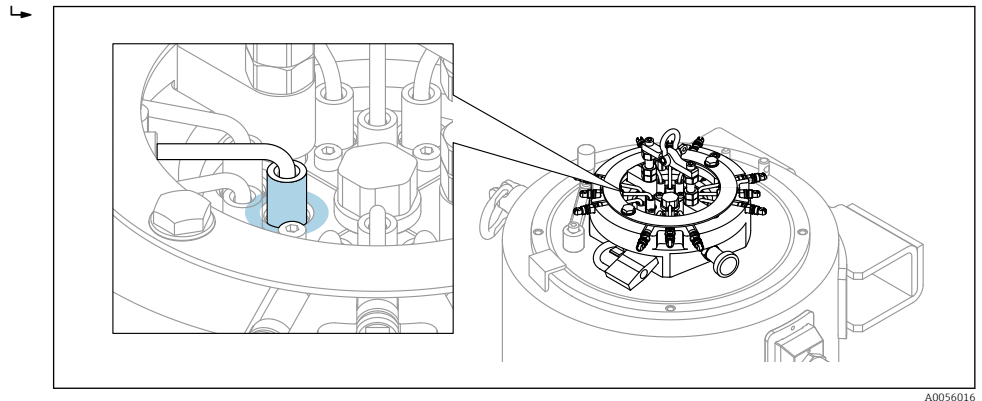
1. Togliere il coperchio.
2. Strofinare l'estremità di ogni supporto carica con un materiale adatto alla prova di strofinamento.

↳



A0056015

3. Strofinare intorno ai punti di inserzione di ogni supporto carica.



4. Fare analizzare i campioni di strofinamento dall'ente autorizzato. Una capsula di carica è considerata che perde, se si rilevano più di 185 Bq (5 nCi) nel campione della prova di tenuta.

↳ **i** Questo valore soglia si applica negli USA. Le leggi dei singoli paesi potrebbero prevedere altre soglie.

⚠ AVVERTENZA

La capsula della carica probabilmente perde.

- ▶ Informare immediatamente il tecnico di radioprotezione e attenersi alle sue istruzioni.
- ▶ Adottare misure adatte per evitare potenziali diffusioni della contaminazione radioattiva dalla sorgente radiante. Mettere in sicurezza la sorgente radiante.
- ▶ Informare immediatamente l'autorità responsabile che è stata rilevata una sorgente radioattiva che perde.
- ▶ Rispettare i requisiti nazionali.

8.2.3 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 etichettature siano sempre leggibili.
4. Pulire le etichette con un panno umido.

8.2.4 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
- ▶ Per sostituire un lucchetto danneggiato, si possono utilizzare solo parti di ricambio originali

8.3 Apparecchiature di misura e prova

Dosimetro per verificare la zona controllata

8.4 Servizi di Endress+Hauser

Endress+Hauser offre un'ampia gamma di servizi per la manutenzione quali , interventi di manutenzione o test dei dispositivi.



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. paragrafo "Istruzioni generali per la radioprotezione".
- La riparazione è consentita solo con l'interruttore in posizione "OFF", fissato dal blocco di sicurezza.
- Considerare il peso del contenitore di carica senza pallet: max. 850 kg (1874 lb)
- Per maggiori informazioni su assistenza e parti di ricambio, contattare il Service Endress+Hauser: www.endress.com/worldwide.

9.2 Parti di ricambio



Per le parti di ricambio attualmente disponibili per il prodotto, vedere il sito:
<https://www.endress.com/deviceviewer> (→ Inserire il numero di serie)

9.3 Servizi Endress+Hauser

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.

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 può essere eseguita sulle stesse sorgenti radianti o su superfici di strofinamento sostitutive, come descritto nel paragrafo "Manutenzione".
- Numeri di serie delle sorgenti radianti, tipo di isotopo (^{137}Cs), attività nominale e data di fabbricazione delle sorgenti radianti devono essere specificati in base al certificato della sorgente radiante. Questi dati sono riportati nei documenti forniti con le sorgenti radianti.
- Il contenitore di carica non deve mostrare segni di forte corrosione, che potrebbero compromettere lo stoccaggio in sicurezza delle sorgenti radianti.
- Il contenitore di carica non deve presentare segni di gravi danni meccanici dovuti a incendio, cadute o urti.
- Il meccanismo "ON" e "OFF" deve essere perfettamente funzionante, come descritto nel paragrafo "Messa in servizio".
- Il contenitore di carica deve essere fissato in posizione "OFF" mediante un blocco per il trasporto.
- In caso di dubbi sull'integrità del contenitore di carica, rendere le sorgenti radianti in un apposito fusto di trasporto Tipo A. A questo scopo, contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

- L'avvenuta esecuzione dei controlli sopra indicati deve essere confermata con 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 sovrimballaggio devono essere etichettati in maniera conforme.
 - Certificato della prova di tenuta, certificato del produttore per le sorgenti radianti e rapporto di ispezione completato prima della restituzione devono essere inviati a Endress+Hauser prima di inviare il dispositivo.
-  Terminata l'ispezione con esito positivo, il contenitore di carica FQG74 è idoneo per la spedizione come imballaggio Tipo A. La stessa etichettatura Tipo A sul contenitore di carica, tuttavia, non è più valida per qualsiasi successiva restituzione del dispositivo. Prima della restituzione, il contenitore di carica deve essere etichettato secondo le norme internazionali sul trasporto di materiali pericolosi (ADR/RID, DGR/IATA).

9.4.4 Ispezione precedente alla restituzione

Società	
Nome	
Indirizzo	
Nome dell'ispettore e ruolo	

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

Sorgente radioattiva	
Isotopo	☐ ¹³⁷ Cs ☐ ⁶⁰ Co
Numero di serie della sorgente radiante	
Attività nominale (MBq / GBq)	
Data di produzione	

Prove	Risultato	
	☒	☐
Il rapporto della prova di strofinamento, eseguito non più di 3 mesi prima, è allegato ai documenti di reso		
La prova di tenuta, eseguita non più di 3 mesi prima e con il relativo rapporto, è inclusa nei documenti di reso		
Una copia del certificato del produttore della sorgente radiante è allegata ai documenti di reso.		
Ridotta corrosione sul contenitore di carica, che non può compromettere lo stoccaggio in sicurezza della sorgente radiante		
Assenza di gravi danni sul contenitore di carica dovuti a incendio, cadute o urti		
Ispezione visiva: le saldature sono intatte?		
Il meccanismo "ON" e "OFF" funziona secondo le Istruzioni di funzionamento.		
Il contenitore di carica è fissato con un lucchetto in posizione "OFF" e il lucchetto può essere utilizzato?		
Il blocco per il trasporto è montato?		
È stato determinato l'indice di trasporto		
Il contenitore di carica è etichettato secondo le norme internazionali sul trasporto di materiali pericolosi (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 nell'applicazione di processo con il sistema di misura attivato
- La sorgente radiante non è presente nel contenitore di carica con il sistema di misura disattivato

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
- Se si sospettano perdite all'interno del tubo di protezione:
 - Impedire l'accesso al serbatoio
 - Verificare le eventuali contaminazioni
 - Verificare l'integrità del tubo di protezione
 - Contattare Endress+Hauser

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

Descrizione dell'emergenza

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

Come identificare l'emergenza

- L'otturatore non può essere spostato in posizione "OFF"
- La fune non può essere retratta (inceppata)
- Il supporto carica scorrevole non può più essere riportato nel caricatore delle sorgenti
- Variante con caricatore delle sorgenti abbassabile: il caricatore delle sorgenti non può più essere riportato nel contenitore di carica
- L'otturatore non si chiude

Misure immediate

1. Lasciare la sorgente radiante nel processo o riportarla rapidamente nel processo.
2. Variante con caricatore delle sorgenti abbassabile: lasciare il caricatore nell'adattatore di processo o riportarlo rapidamente nell'adattatore di processo.

La sorgente radiante, il supporto carica scorrevole o il caricatore delle sorgenti non possono più essere riportati nel processo:

3. Abbandonare immediatamente l'area interessata.
4. Verificare che nessuno entri nella zona pericolosa sospetta.

In tutti i casi:

5. Avvisare il tecnico di radioprotezione.
6. 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. paragrafo "Istruzioni generali per la radioprotezione".

Altre misure

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

- Togliere il contenitore di carica e rivolgere il canale di emissione della radiazione verso una parete molto spessa o il pavimento
- Concordare su come procedere con il funzionario di radioprotezione ed Endress+Hauser

10.3 Contenitore di carica danneggiato

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

Come identificare l'emergenza

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

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. paragrafo "Istruzioni generali per la radioprotezione".

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

Altre misure

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

10.4 Rilevata contaminazione

Descrizione dell'emergenza

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

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.

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 adatte per 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.

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 FQG74".



71701241

www.addresses.endress.com
