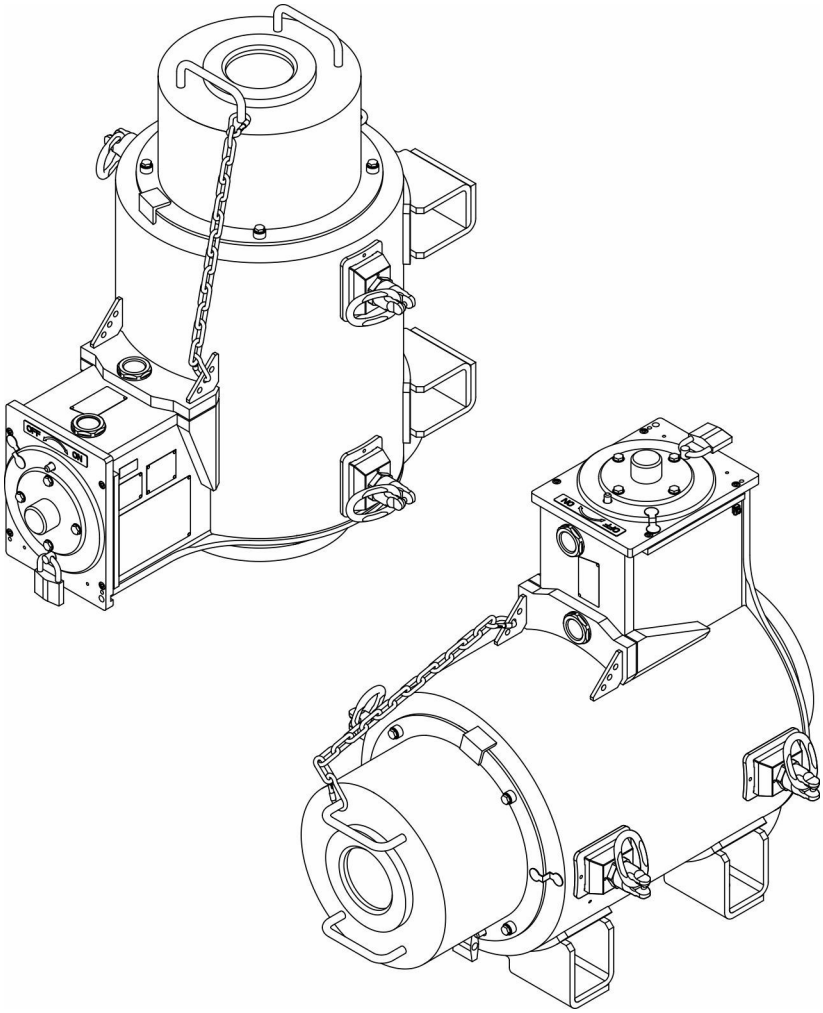
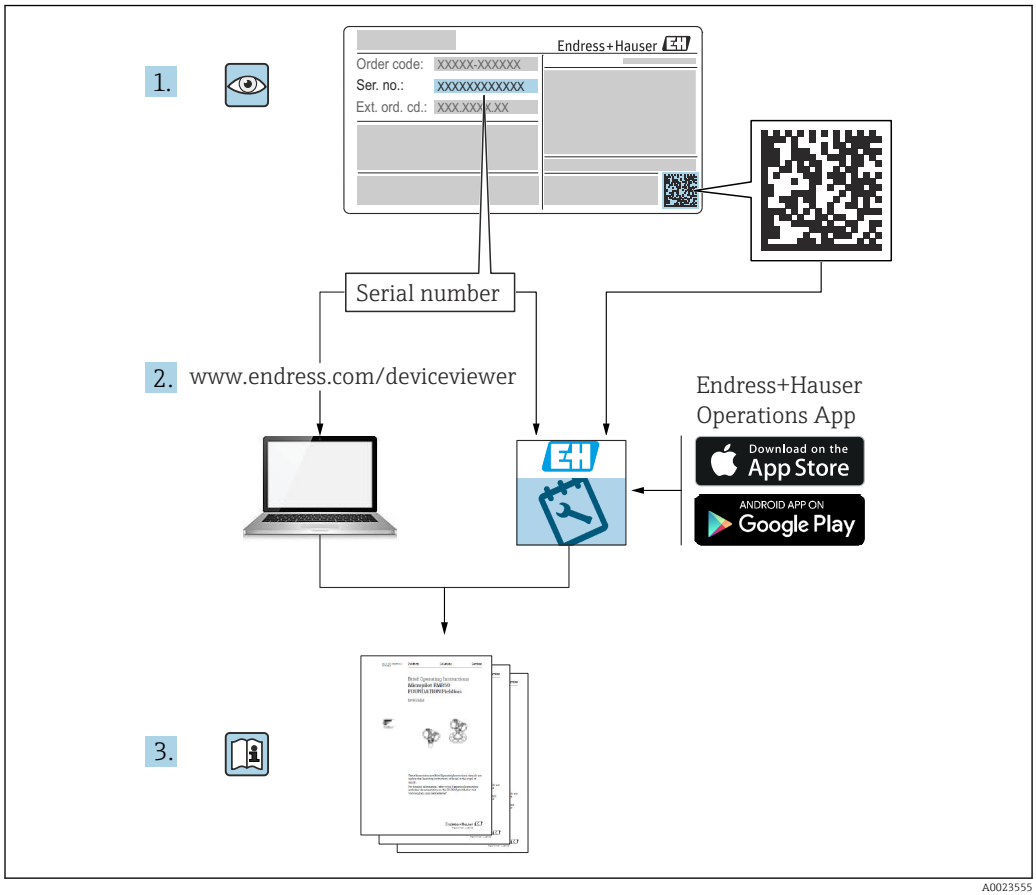
BA02365F/16/IT/03.24-00
71700673
2024-11-11

Istruzioni di funzionamento
Contenitore di carica FQG74

Misura di livello radiometrica
Contenitore di carica con fino a 12 sorgenti radianti
Caricatore delle sorgenti abbassabile



Endress+Hauser
People for Process Automation



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

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

Indice

1 Informazioni su questo documento .. 4
1.1 Dokumentfunktion 4
1.2 Simboli 4
1.3 Documentazione 5

2 Istruzioni di sicurezza generali 6
2.1 Requisiti per il personale 7
2.2 Uso previsto 8
2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro 9
2.4 Sicurezza operativa 10
2.5 Sicurezza del prodotto 11
2.6 Istruzioni generali per l'uso, il trasporto e lo stoccaggio 11
2.7 Istruzioni generali per la radioprotezione 12
2.8 Normativa per la radioprotezione 12
2.9 Istruzioni di sicurezza supplementari 13

3 Descrizione del prodotto 13
3.1 Design del prodotto 13
3.2 Otturatore 15
3.3 Caricatore delle sorgenti (a 12 posizioni), abbassabile 17
3.4 Supporto carica 18
3.5 Sorgenti radianti 18
3.6 Cartelli di avviso radiazioni 19
3.7 Estensione della fune 19
3.8 Protezione da manomissioni e antifurto 19
3.9 Uso come imballaggio Tipo A 21

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto 21
4.1 Controllo alla consegna ed eliminazione degli imballaggi 21
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 Gestione 30
5.4 Processo di rotazione 33
5.5 Stoccaggio 36

6 Montaggio 36
6.1 Condizioni di montaggio 37
6.2 Orientamento 38
6.3 Utensili necessari 40
6.4 Montaggio dell'adattatore di processo 41
6.5 Montaggio del contenitore di carica 42
6.6 Verifica del montaggio 44
6.7 Rimozione del contenitore di carica dal punto di misura 45

7 Messa in servizio 47
7.1 Preparazioni 47
7.2 Attivazione della radiazione per il caricatore delle sorgenti abbassabile 49
7.3 Misura dell'intensità della dose locale 56
7.4 Disattivazione della radiazione per il caricatore delle sorgenti abbassabile 56
7.5 Caricamento e sostituzione delle sorgenti radianti 62

8 Manutenzione 63
8.1 Controlli ricorrenti 63
8.2 Interventi di manutenzione 75
8.3 Apparecchiature di misura e prova 80
8.4 Servizi di Endress+Hauser 80

9 Riparazione 80
9.1 Note generali 80
9.2 Parti di ricambio 80
9.3 Servizi Endress+Hauser 81
9.4 Restituzione 81
9.5 Smaltimento del contenitore di carica 83

10 Cosa fare in caso di emergenza 84
10.1 Sorgente radiante non più nella posizione prevista 84
10.2 Il contenitore di carica o le radiazioni ionizzanti non possono essere disattivati 85
10.3 Contenitore di carica danneggiato 86
10.4 Rilevata contaminazione 87
10.5 Notificare le autorità competenti ed Endress+Hauser 87

11 Accessori 87

12 Dati tecnici 88

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 ISO21482

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

1.2.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni e grafici

Consentito
Procedure, processi o interventi consentiti

Vietato
Procedure, processi o interventi vietati

Suggerimento
Indica informazioni addizionali

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, le note sui possibili rischi dovuti alle radiazioni ionizzanti sono identificate dal simbolo di avviso ☢.

⚠ 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 per il personale

⚠ AVVERTENZA

Pericolo causato da personale non adeguatamente qualificato.

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

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

Personale per operatività, installazione e service

Il personale addetto a operatività, installazione e service è responsabile per funzionamento, installazione, messa in servizio, manutenzione, monitoraggio e smontaggio. Il personale addetto a operatività, installazione e service deve essere senza eccezioni:

- specializzato con qualifica adatta per la funzione e il compito da svolgere e soddisfare i relativi requisiti nazionali,
- accreditato e monitorato per l'esposizione alle radiazioni,
- specializzato con qualifica in radioprotezione,
- autorizzato dall'operatore d'impianto e

- conoscere dettagliatamente le direttive 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, consentendo la fuoriuscita delle radiazioni solo durante le operazioni di misura all'interno dell'applicazione di misura.

I contenitori di carica descritti in questo documento contengono le sorgenti di radiazioni radioattive utilizzate per il controllo di soglia, per le misure di livello e densità su base radiometrica.

Per uso previsto si intende
- l'uso dei contenitori come contenitori per trasporto e stoccaggio in conformità alla Classe di merci pericolose 7 e come contenitori di carica nell'applicazione di misura,
- l'uso esclusivo di materiali radioattivi, con doppia tenuta e di forma speciale secondo ISO 2919,
- la sostituzione di sorgenti radianti, se si utilizza il medesimo tipo di capsula per la sorgente radiante,
- l'uso in operazioni di misura in processi su impianti fissi.

Per l'uso previsto
- si devono rispettare note e procedure riportate nel manuale delle istruzioni di funzionamento, in particolare le note sulla radioprotezione,
- i campi applicativi devono rispettare le soglie delle specifiche tecniche,
- che si possono utilizzare solo le sorgenti radianti indicate nelle specifiche tecniche e in conformità con le attività massime ivi specificate.

2.2.1 Usi impropri prevedibili

Non è consentito quanto segue:
- funzionamento non rispettando le specifiche tecniche,
- montaggio del contenitore di carica sui relativi piedini di trasporto in posizione verticale,
- montaggio del contenitore di carica nell'applicazione di misura con la flangia non rivolta verso il basso,
- trasporto in verticale del contenitore di carica su pallet senza che sia montato sui piedini di trasporto,
- fissaggio degli organi di sollevamento a qualsiasi altra cosa, che non siano i punti designati,
- montaggio permanente del contenitore di carica nel processo in condizione sospesa,
- avvio o attivazione delle radiazioni con il contenitore di carica in condizione sospesa,
- trasporto del contenitore di carica con l'otturatore aperto,
- uso con protezione inadeguata delle sorgenti radianti dalla corrosione, v. nota sotto.

Nell'applicazione di misura, la protezione anticorrosione delle sorgenti radianti si ottiene mediante:
- usando un tubo di protezione a doppia parete e
- monitorando il tubo di protezione.

Endress+Hauser declina ogni responsabilità per i danni dovuti a un uso non corretto.

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.

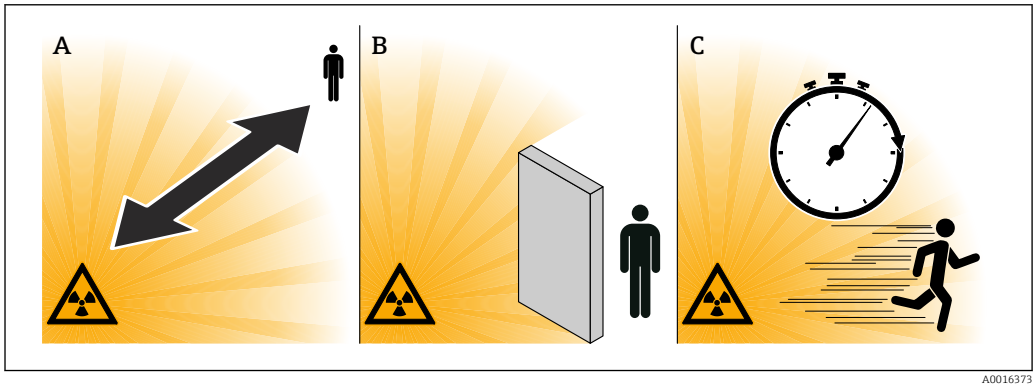
2. Assicurare sempre la posizione dell'interruttore "OFF" mediante il blocco di sicurezza e il lucchetto.
3. Eseguire controlli ricorrenti prima della spedizione.
4. Considerare con attenzione il baricentro e le informazioni sul peso riportate sull'imballaggio.

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 Normativa per la radioprotezione

La gestione delle sorgenti radioattive è regolata dalla legge. È necessario rispettare tassativamente le norme di radioprotezione del Paese di utilizzo dell'impianto, che hanno la priorità. In Germania, sono applicate le versioni attuali della Legge sulla radioprotezione

e della Direttiva sulla radioprotezione. I seguenti punti, ricavati da tale Ordinanza, sono particolarmente importanti per la misura radiometrica:

Autorizzazione alla gestione

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

Tecnico di radioprotezione

L'operatore dell'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 offre corsi di formazione affinché il personale possa acquisire le necessarie conoscenze specialistiche.

Area controllata

In aree controllate (ossia zone dove l'intensità della dose locale supera un valore specifico) possono lavorare solo le persone esposte alle radiazioni durante il loro lavoro e che soddisfano i requisiti ufficiali di dosimetria delle radiazioni personali. I valori soglia per l'area controllata sono specificati dalle leggi attuali sulla protezione dalle radiazioni.

Per maggiori informazioni su protezione dalle radiazioni e direttive 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.

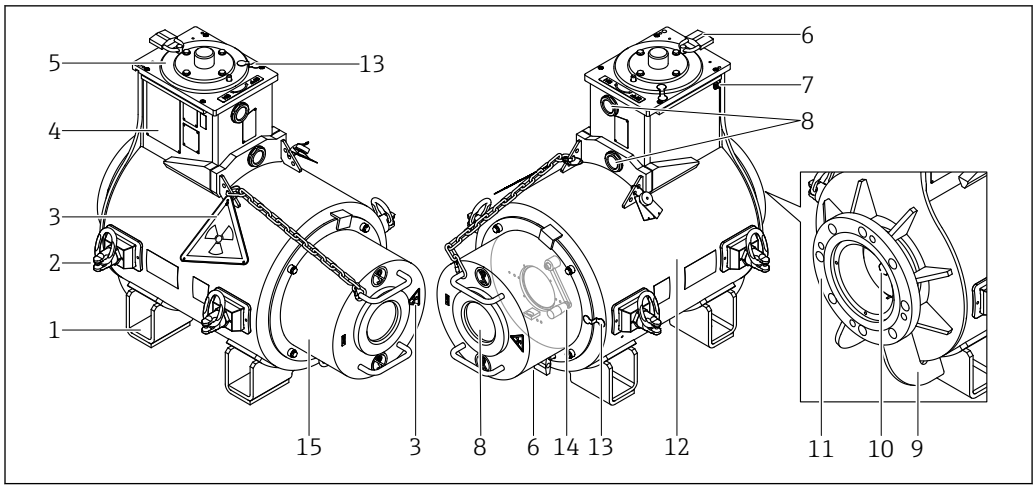
Gestione del piombo
Il dispositivo presenta un contenuto di piombo superiore allo 0,1% con n. CAS 7439-92-1.
Un contatto diretto con il piombo non è possibile con il contenitore di carica in condizioni integre.
Se il contenitore di carica è danneggiato, si devono rispettare le direttive nazionali per 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 di piombo per schermare le sorgenti radianti conservate nel contenitore di carica.



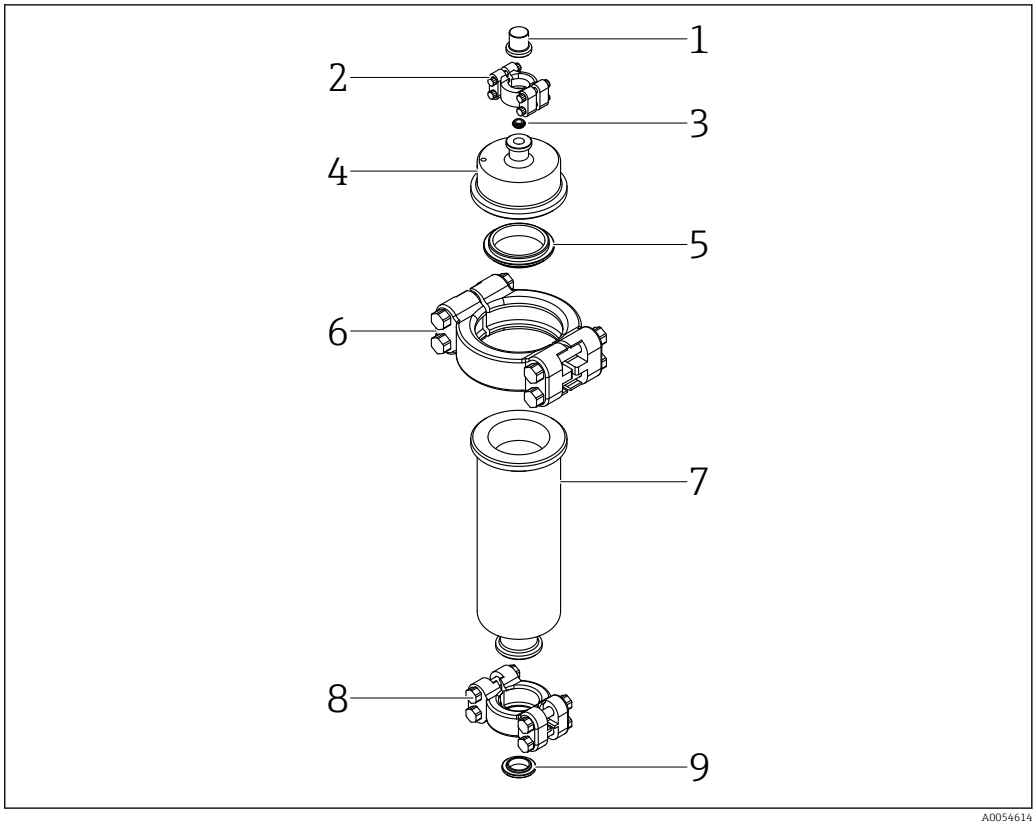
2 *Panoramica degli elementi del contenitore di carica*

1 *Piedini di trasporto*
2 *Punto di sollevamento (RUD PP-B-1,5t-M16)*
3 *Segnale di avviso radiazioni*
4 *Supporto per scritte (per fissare targhette)*
5 *Protezione antirotazione/coperchio dell'otturatore*
6 *Lucchetto*
7 *Morsetto di terra*
8 *Finestra*
9 *Pattini per installazione contenitore di carica*
10 *Blocco di sicurezza*
11 *Flangia di collegamento*
12 *Custodia del contenitore di carica*
13 *Guarnizione di protezione*
14 *Manovella per otturatore*
15 *Coperchio*

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

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

3.1.2 Panoramica dell'adattatore di processo FHG74-C



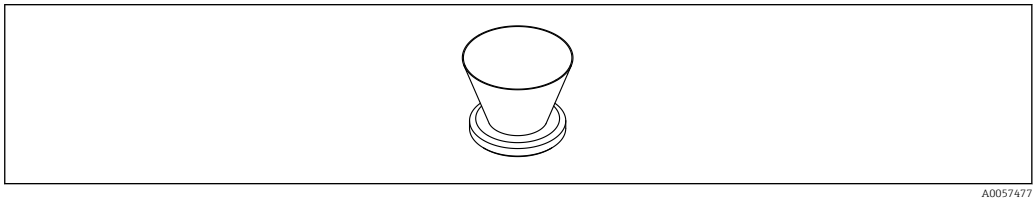
3 Panoramica degli elementi dell'adattatore di processo

1 Coperchio cieco (1GR4)
2 Clamp (1GR)
3 Tenuta (dimensione 4)
4 Coperchio (2GR14 su 1GR4)
5 Tenuta (dimensione 40)
6 Clamp (5GR)
7 Adattatore di processo (5GR40 su 2GR14)
8 Clamp (2GR)
9 Tenuta (dimensione 14)

3.1.3 Imbuto FHG74-A

L'imbuto è montato in cima all'adattatore di processo e fissato mediante clamp (5GR).

L'imbuto consente l'inserzione dei supporti carica abbassabili.



4 Imbuto

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.

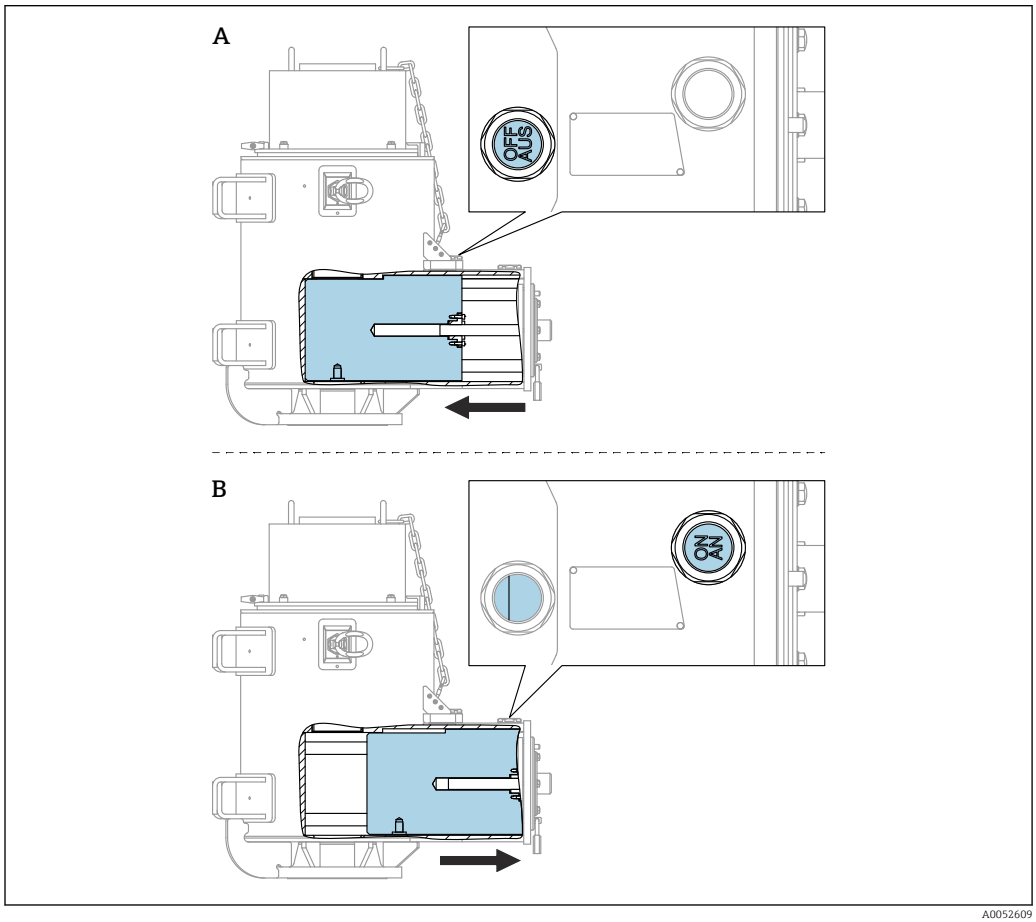
La posizione (ON/OFF) dell'otturatore può essere osservata attraverso due finestre.

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

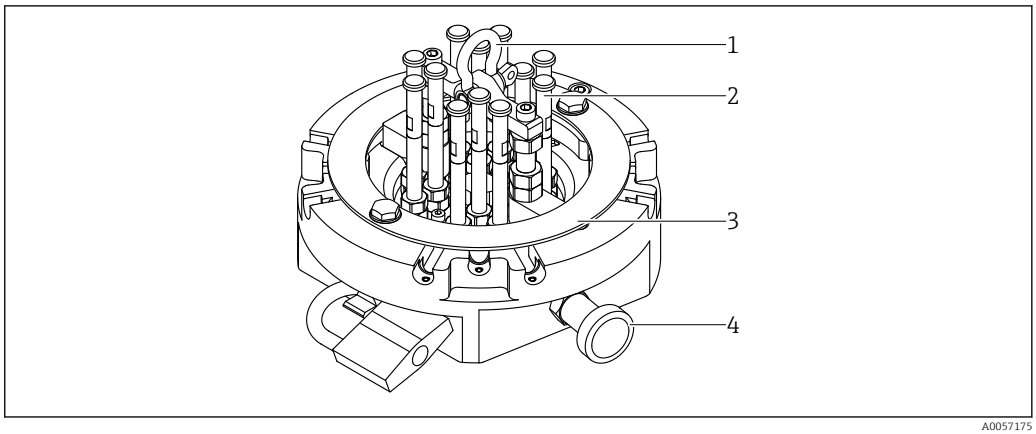
- Posizione "OFF": l'otturatore è inserito completamente nel contenitore di carica e il blocco di sicurezza è avvitato nell'otturatore. Questo garantisce che l'otturatore non possa muoversi durante il trasporto
  e fornisce la massima schermatura delle sorgenti radianti.
- Posizione "ON": le sorgenti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



5 Posizione dell'otturatore

A Contenitore di carica in posizione "OFF"
B Contenitore di carica in posizione "ON"

3.3 Caricatore delle sorgenti (a 12 posizioni), abbassabile

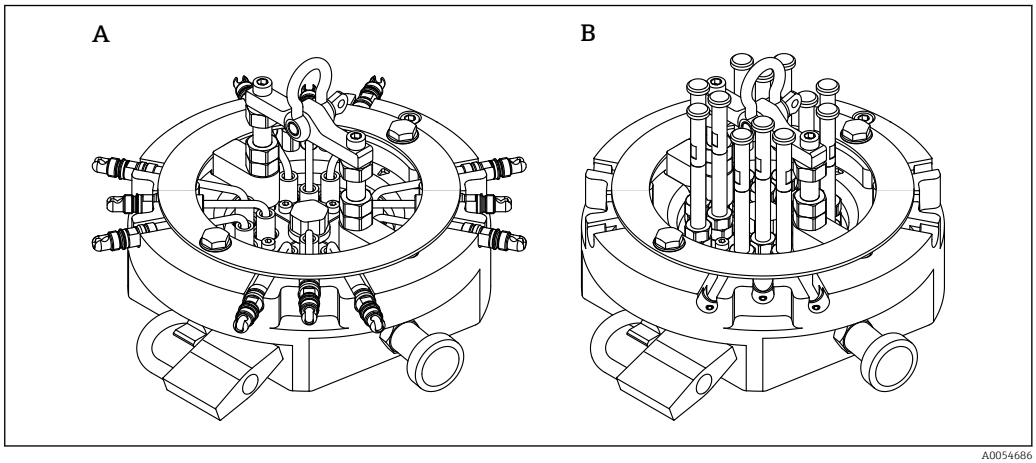


6 *Panoramica degli elementi*

1 *Grillo*
2 *Estensione della fune*
3 *Anello di fissaggio*
4 *Perno di blocco*

- Il caricatore può contenere fino a 12 sorgenti radianti.
- Il caricatore delle sorgenti può essere abbassato.
- Il caricatore è sostenuto in posizione da due perni di blocco.
- Per abbassare o alzare il caricatore delle sorgenti, si può fissare al grillo un gancio della gru o una braca ad anello.
- Caricatore e anello di fissaggio hanno un contrassegno per l'allineamento.

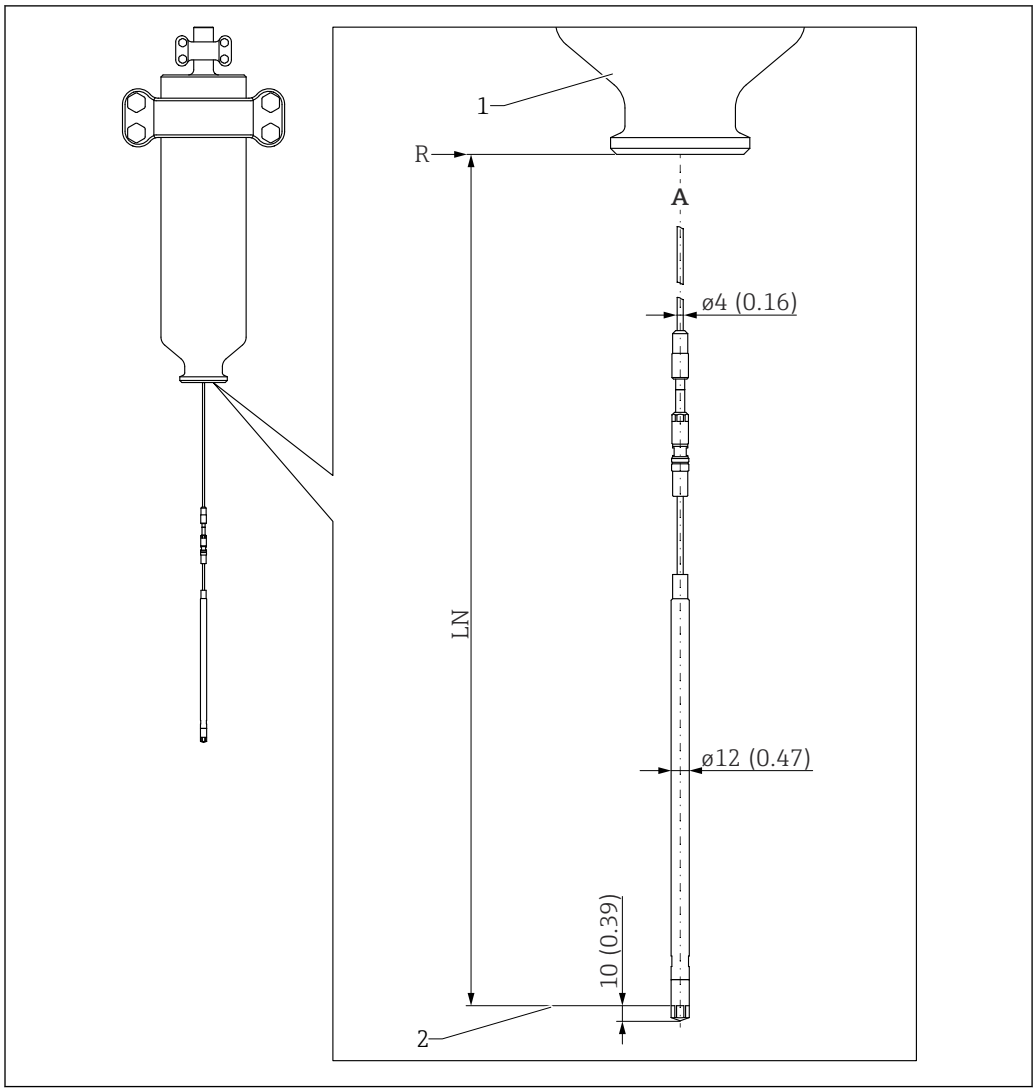
Il caricatore delle sorgenti può essere abbassato (non è attaccato in modo fisso alla custodia). Consultare il paragrafo "Messa in servizio".



7 *Anello di fissaggio con 12 sorgenti radianti abbassabili (caricatore non ancora abbassato)*

A *Supporto carica in posizione "OFF" con anello di fissaggio*
B *Supporto carica in posizione "ON" con anello di fissaggio ed estensioni della fune montate*

3.4 Supporto carica



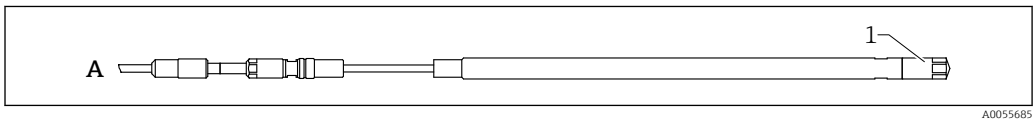
8 *Versione rigida, progettata per tubi di protezione diritti*

1 Adattatore di processo
2 Centro della sorgente radiante
A Estensione della fune con supporto carica rigido (posizione 025; opzione "B2")
R Punto di riferimento
LN Lunghezza nominale variabile (in base all'ordine)

3.5 Sorgenti radianti

Le sorgenti radianti utilizzate sono indicate nella codifica del prodotto.

Le sorgenti radianti sono alloggiate nel cappuccio protettivo del supporto carica (parte anteriore del supporto).

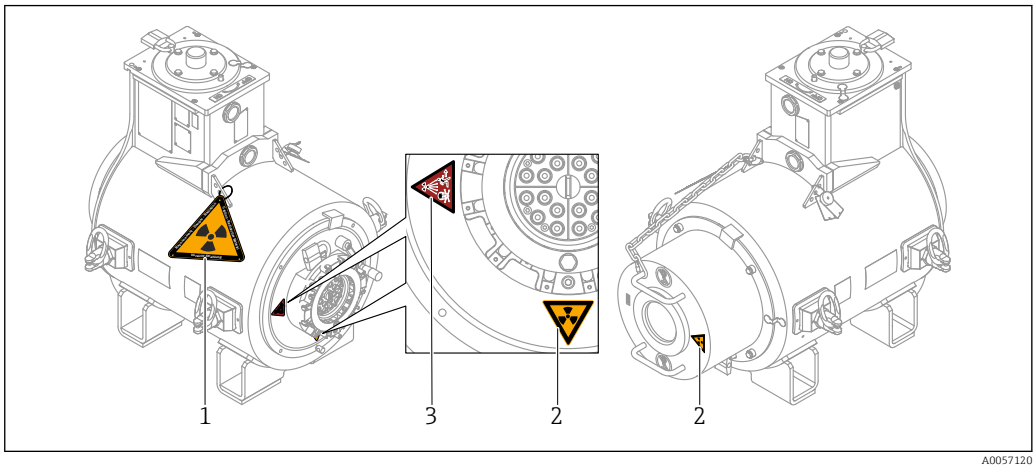


9 *Supporto carica rigido con relativo cappuccio protettivo*

A Supporto carica rigido
1 Cappuccio protettivo del supporto carica

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.



10 *Posizione dei cartelli di avviso radiazioni*

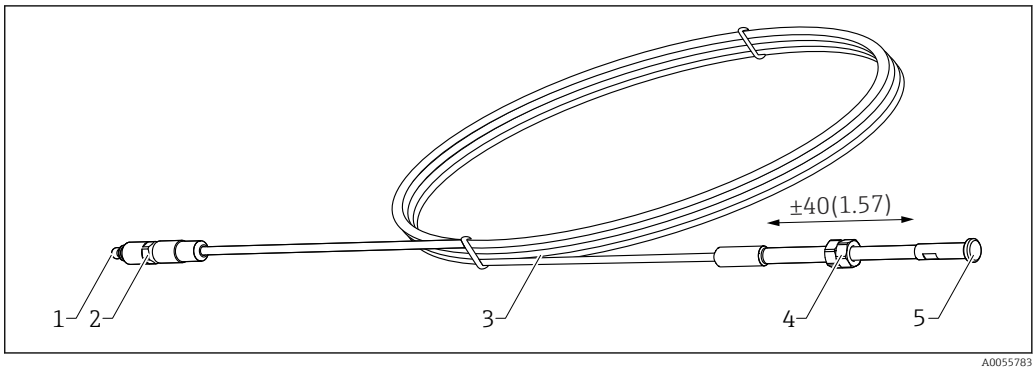
1 *Segnale di avviso "Attenzione radiazioni" in acciaio inox*
2 *Etichetta adesiva "Radioattivo"*
3 *Etichetta adesiva "Altamente radioattivo", solo per sorgenti molto radioattive*

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.



11 *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*

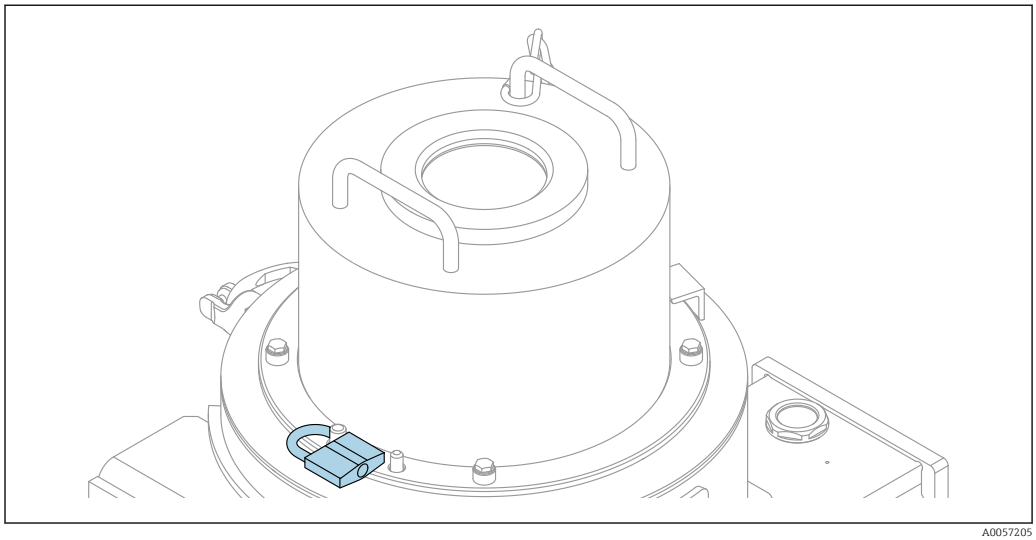
3.8 Protezione da manomissioni e antifurto

3.8.1 Protezione da 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.

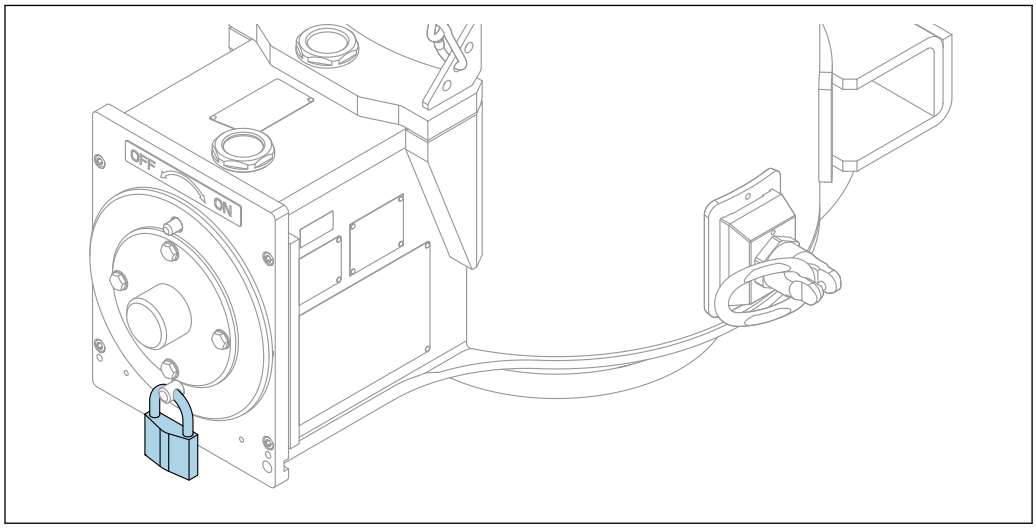


A0057205

12 Lucchetto sul coperchio

Lucchetto del dispositivo antirotazione

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



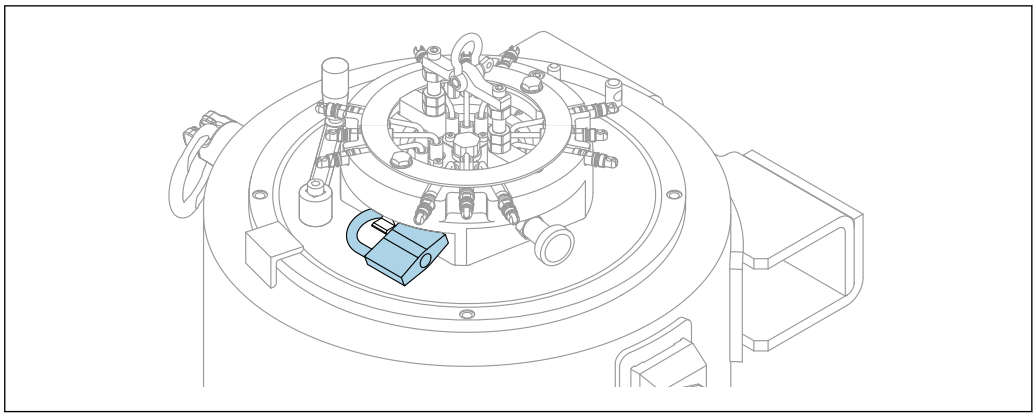
A0057206

13 Lucchetto sul dispositivo antirotazione

3.8.2 Protezione antifurto

Questo lucchetto evita la rimozione non autorizzata delle sorgenti radianti. Il lucchetto antifurto può essere tolto solo per abilitare l'abbassamento del caricatore delle sorgenti.

Per la Germania: la protezione antifurto non rispetta le misure protettive secondo DIN 25422. Prevedere misure antifurto adatte negli ambienti di installazione e stoccaggio.



14 *Lucchetto antifurto*

3.9 Uso come imballaggio Tipo A

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

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

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

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

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

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

4.1 Controllo alla consegna ed eliminazione degli imballaggi

4.1.1 Controllo alla consegna

PERICOLO

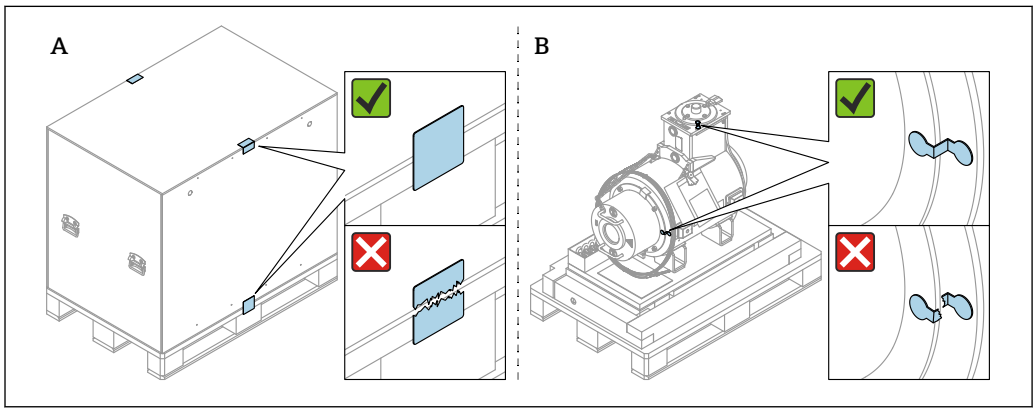
Non rispetto dei regolamenti e delle direttive nazionali per la gestione e lo stoccaggio di sorgenti radianti.

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

▶ Rispettare le istruzioni dei tecnici di radioprotezione.

Durante il controllo alla consegna, eseguire le seguenti verifiche:
- Il sovraimballaggio è integro?
- Il sigillo di protezione sul sovraimballaggio è intatta?
- I codici d'ordine sul documento di consegna e sull'etichetta dell'imballaggio (in alto sul sovrimballaggio) sono identici?
- **Eliminato l'imballaggio:** il contenitore di carica e il sigillo di protezione sul contenitore di carica sono integri?
- **Eliminato l'imballaggio:** i dati sulla targhetta corrispondono ai dettagli dell'ordine riportati nel documento di consegna? La targhetta è descritta nel paragrafo "Identificazione del prodotto".

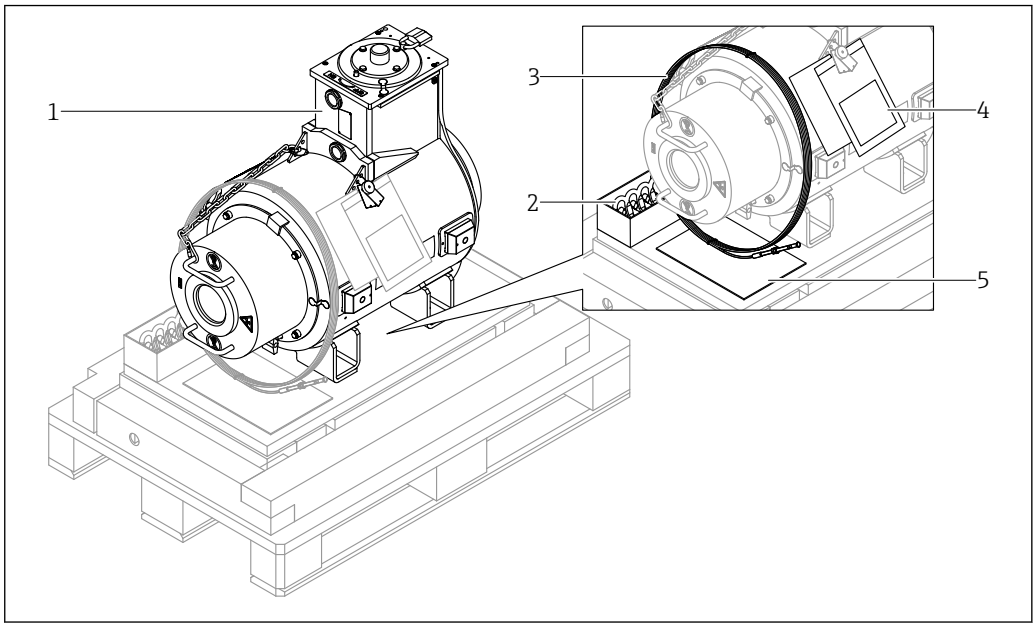
Se una delle condizioni non è rispettata, informare immediatamente il tecnico di radioprotezione. Questa persona determina quindi come procedere.



15 Posizione del sigillo di protezione

A Sigillo di protezione sul sovrimballaggio
B Sigillo di protezione sul contenitore di carica

Fornitura



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 *Istruzioni di funzionamento*

Fornitura per montaggio su adattatore di processo:
- Targhetta delle sorgenti radianti
- Segnale di avviso radiazioni

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.

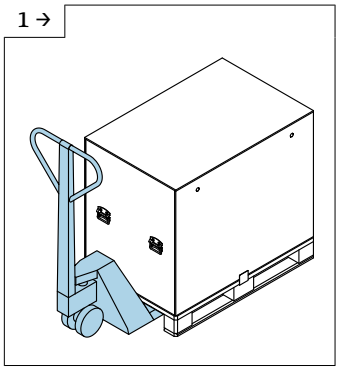
⚠ ATTENZIONE

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 sovraimballaggio con adatti accessori di sollevamento. Una gru o un verricello, a titolo di esempio.

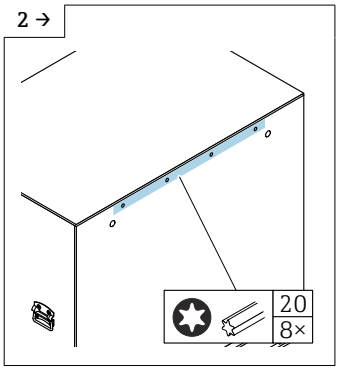
1 →



A0055002

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

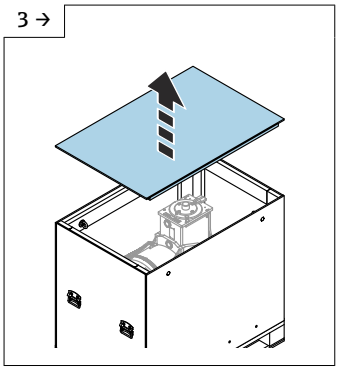
2 →



A0055897

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

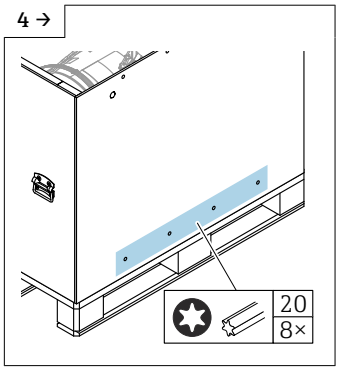
3 →



A0056177

- ▶ Togliere il coperchio della cassa.

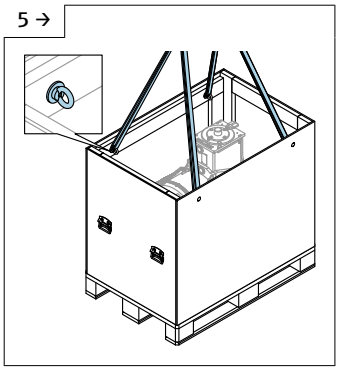
4 →



A0055898

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

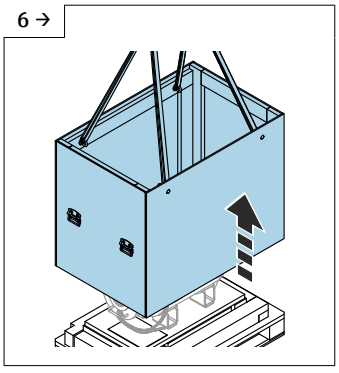
5 →



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.

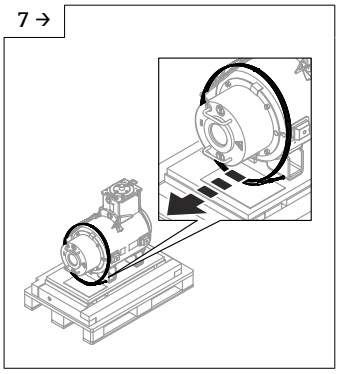
6 →



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)

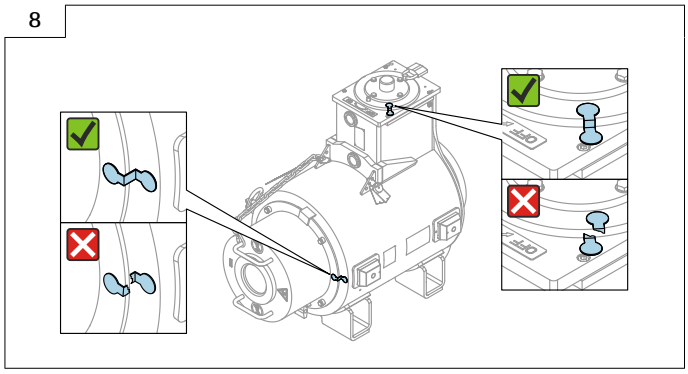
7 →



A0055899

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

8



A0056171

- Controllare il sigillo di protezione sul contenitore di carica
- Il sigillo di protezione non deve essere stata tagliato
- 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 dispositivo nel documento di consegna

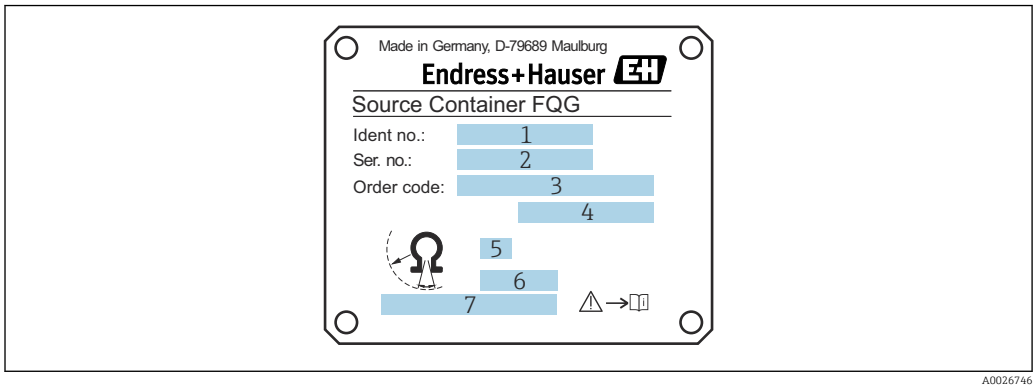
- Inserire il numero di serie delle targhette in *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).
  - Visualizza tutte le informazioni sul misuratore e sulla documentazione tecnica associata.

- 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 sul supporto per scritte.

Targhetta del dispositivo

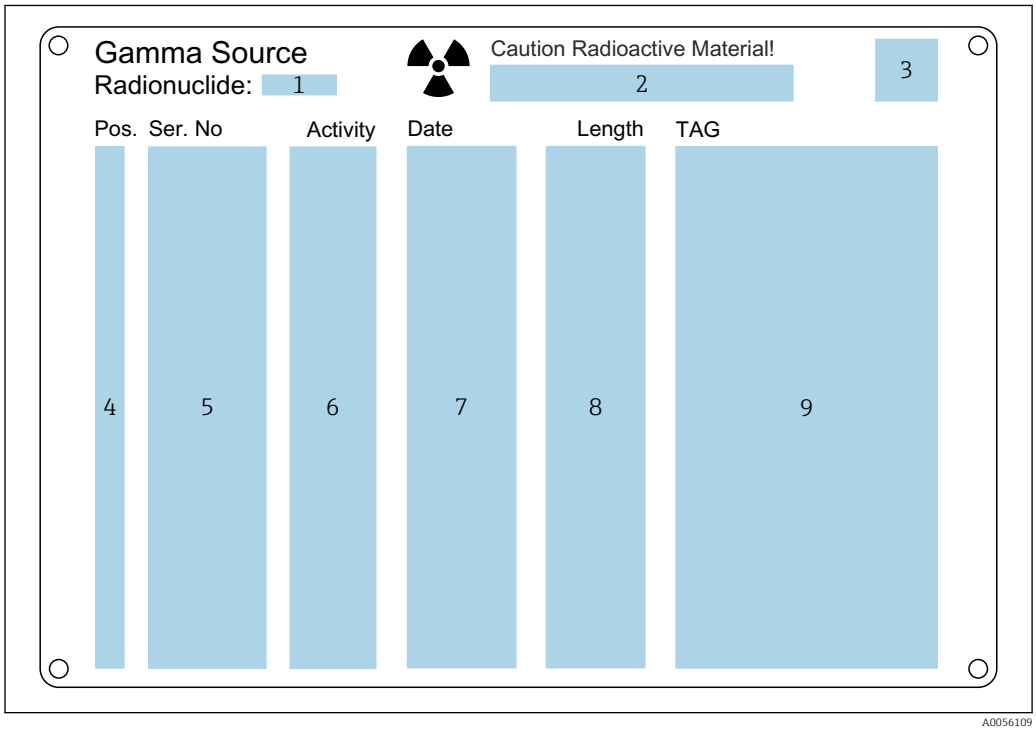


17 *Contrassegni sulla targhetta del dispositivo*

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 il contenitore di carica secondo la codificazione del prodotto*
5 *Angolo di emissione delle radiazioni*
6 *Non utilizzato*
7 *Intensità della dose locale a una distanza specifica dalla superficie (in condizioni di disattivazione, al di fuori del percorso del fascio)*

Targhetta della sorgente radiante

Un duplicato della targhetta si trova sull'adattatore di processo.



18 *Contrassegno della targhetta delle sorgenti radianti*

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. I seguenti segnali sono obbligatori nei paesi elencati.

Norvegia

19 Targhetta supplementare della Norvegia

Svezia

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 soddisfare i seguenti compiti:
- Il contenitore di carica funziona da imballaggio Tipo A per il trasporto in sicurezza di sorgenti radianti approvate, dal produttore della sorgente radiante fino al punto di misura. Per le sorgenti radianti approvate, v. documentazione "Informazioni tecniche".
- Il contenitore di carica è adatto per lo stoccaggio di sorgenti radianti.
- Il contenitore di carica consente l'operatività in sicurezza del punto di misura.
- Alla fine della vita delle sorgenti radianti, il contenitore di carica può essere riutilizzato come imballaggio Tipo A per inviare la sorgente radiante al produttore per lo smaltimento.

5.1 Trasporto come imballaggio Tipo A

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.

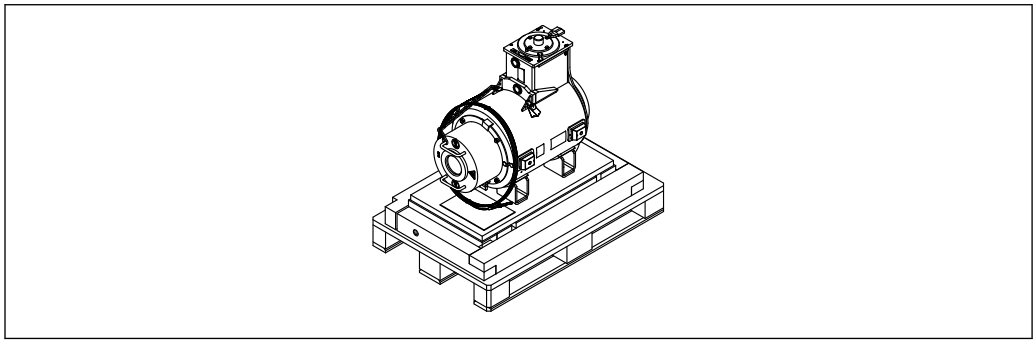
L'idoneità è persa in caso di qualsiasi modifica al contenitore di carica o imballaggio di spedizione non autorizzato esplicitamente dal costruttore.

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).

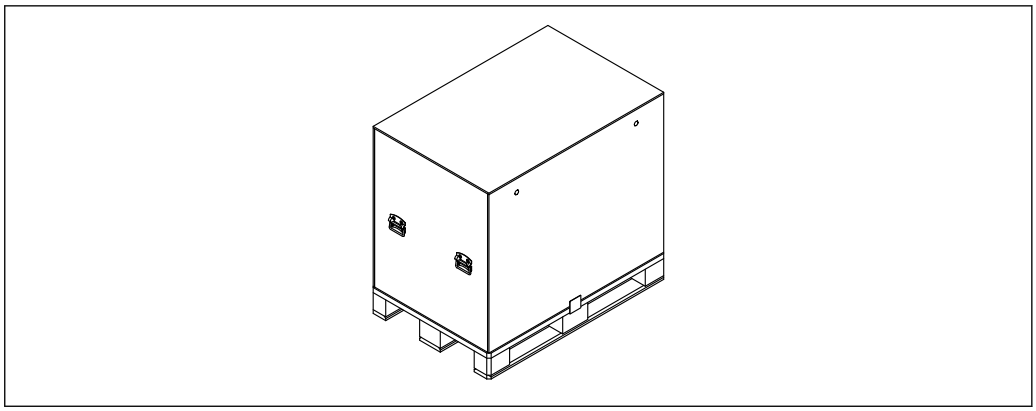
- Il contenitore di carica può essere utilizzato come imballaggio Tipo A solo con le sorgenti radianti approvate. Le sorgenti radianti approvate sono elencate nelle Informazioni tecniche del contenitore di carica. Tutte le attività consentite possono essere ulteriormente limitate da approvazioni specifiche 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

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



21 Dispositivo montato su pallet



22 *Dispositivo nel sovraimballaggio*

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.

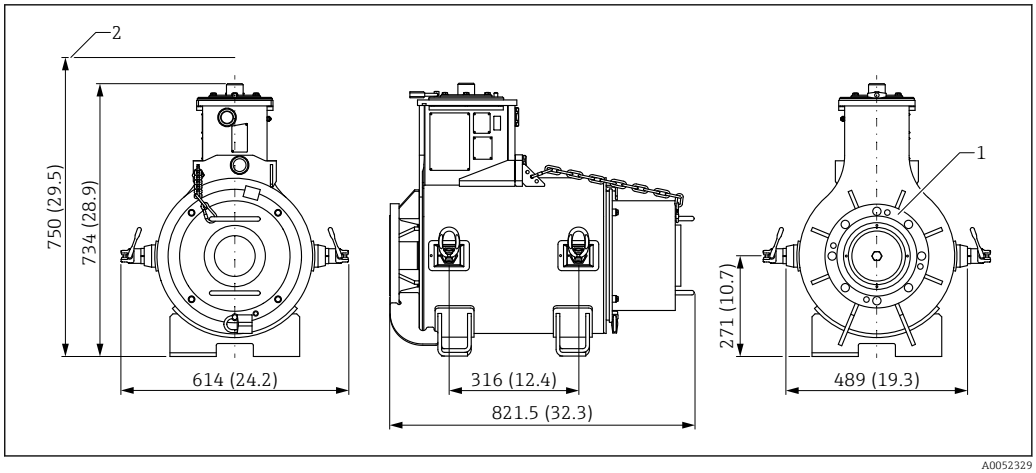
Il metodo di fissaggio del carico deve rispettare i requisiti del codice stradale relativo alle modalità di trasporto utilizzate.

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



23 *Dimensioni. Unità di misura mm (in)*

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

Pesi

- Contenitore di carica FQG74 con pallet e sovrimballaggio: 850 kg (1874 lb)
- Contenitore di carica FQG74: 780 kg (1720 lb)
- Caricatore delle sorgenti: 22 kg (48,5 lb)
- Supporto carica: 0,28 kg (0,62 lb)
- Estensione della fune: 0,1 kg/m (0,067 lb/ft)

5.3 Gestione

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.

⚠ ATTENZIONE

Bordi taglienti sul contenitore di carica.

Possono causare lesioni personali come tagli e abrasioni.

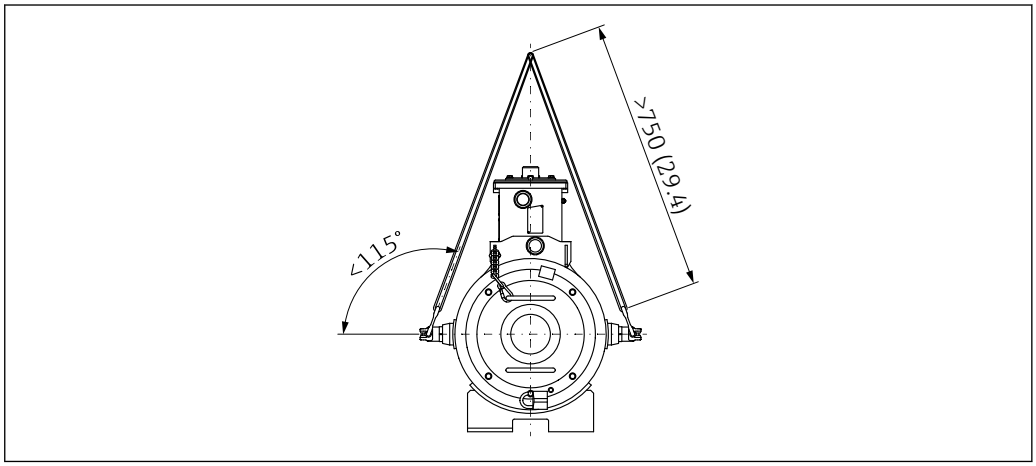
- ▶ Indossare dispositivi di protezione.

Altre note per la corretta movimentazione:
- Rispettare le istruzioni di sicurezza e le condizioni per il trasporto.
- Per semplificare trasporto e montaggio, sul contenitore di carica sono disponibili 4 punti di sollevamento specifici.
- Sollevare e trasportare il contenitore di carica solo agendo su questi punti di sollevamento.
- Il contenitore di carica può essere trasportato in orizzontale o in verticale. V. figura.

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

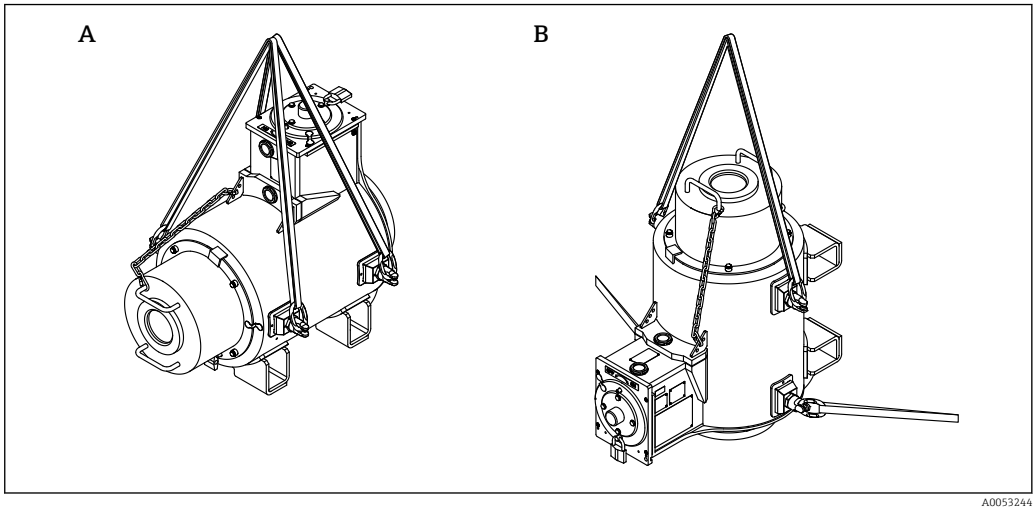
Istruzioni di funzionamento e dati tecnici:

https://www.rud.com



24 Angolo della fune (< 115°) e lunghezza della fune (> 1 500 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 devono essere lunghe almeno 1 500 mm (59 in).



25 Posizione di trasporto

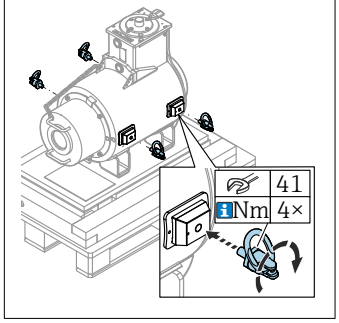
A Trasporto in orizzontale: con 2 cinghie di trasporto, fissate a 4 punti di sollevamento.
B Trasporto in verticale: con una cinghia di trasporto, fissata a 2 punti di sollevamento. Inoltre, tenere ai lati per evitare che il contenitore di carica oscilli.

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

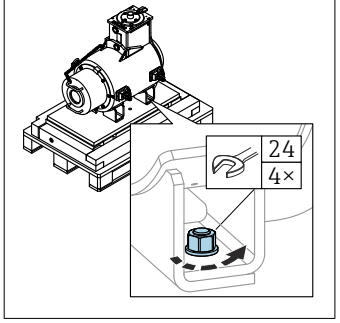
1 →



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".

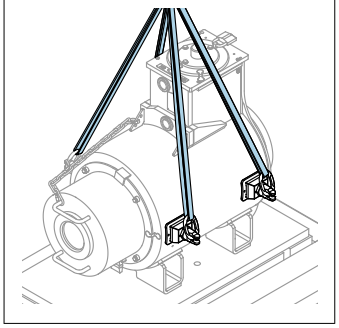
2 →



A0055654

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

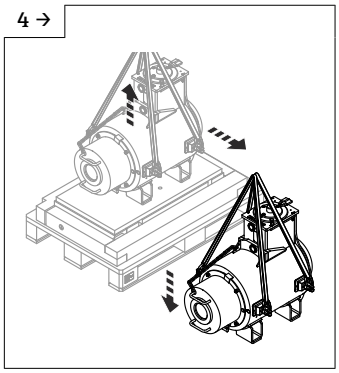
3 →



A0055667

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

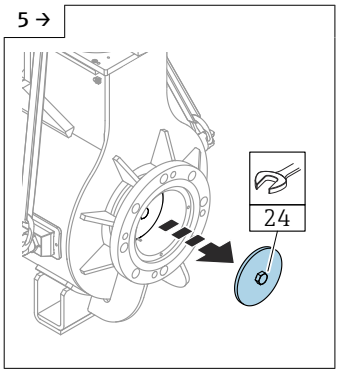
4 →



A0055672

- Sollevare il contenitore di carica e posarlo sul pavimento.

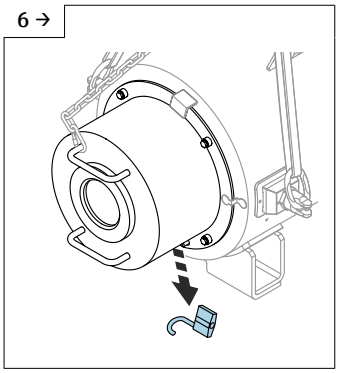
5 →



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.

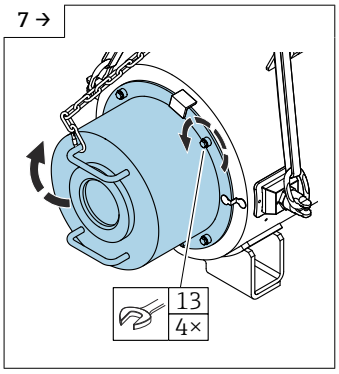
6 →



A0055669

- Rimuovere il lucchetto sul coperchio.

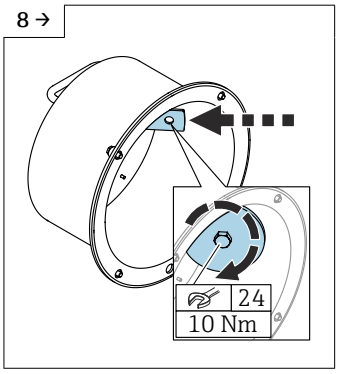
7 →



A0055670

- Togliere le viti.
- Togliere il coperchio.

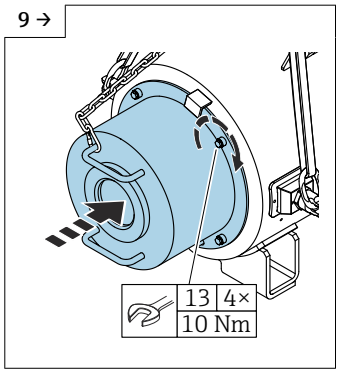
8 →



A0055519

- Spostare il blocco di sicurezza sotto il coperchio in posizione di parcheggio.

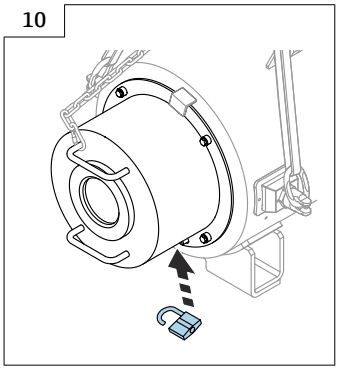
9 →



A0053253

- Montare il coperchio.
- Serrare le viti.
- La manovella e il blocco di sicurezza devono trovarsi in posizione di parcheggio.

10



A0055671

- Fissare il lucchetto al coperchio.
- Posare le estensioni della fune al contenitore di carica (sopra il coperchio).

5.4 Processo di rotazione

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.

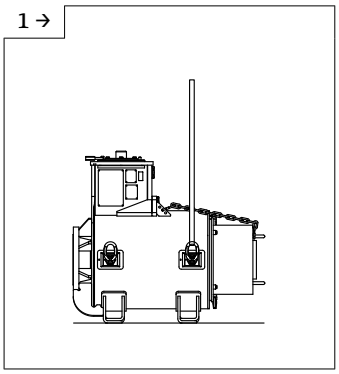
Può provocare lesioni personali come contusioni e schiacciamento di parti del corpo.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.
- ▶ Utilizzare legni 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.

L'otturatore deve essere in posizione "OFF" e bloccato con un lucchetto.

5.4.1 Rotazione dalla posizione orizzontale alla posizione verticale

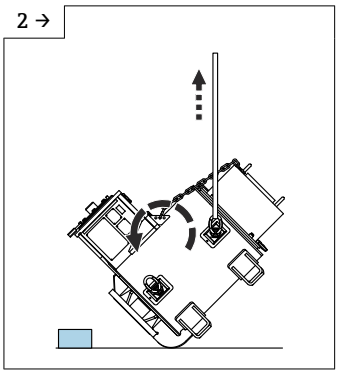
1 →



A0053246

- ⚠ 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.

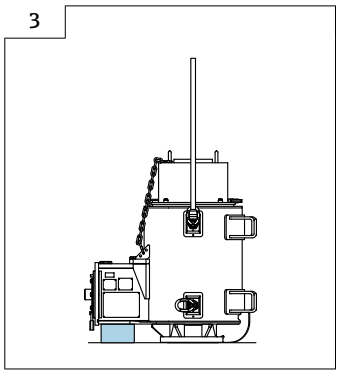
2 →



A0053247

- ⚠ 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.

3

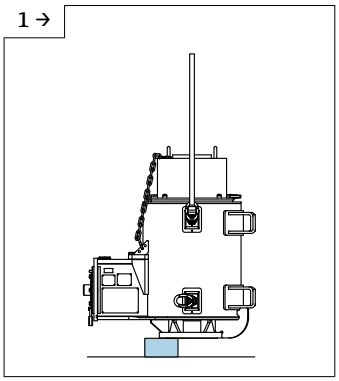


A0053248

- ⚠ 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

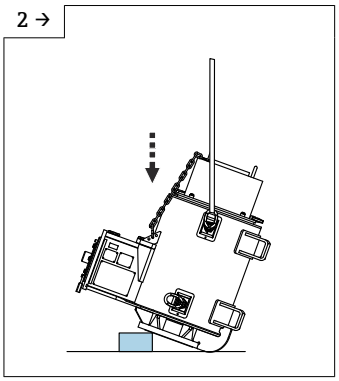
1 →



A0053249

- ⚠ 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.

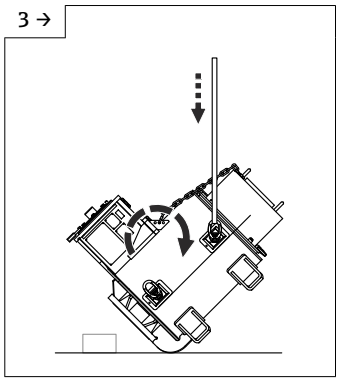
2 →



A0053250

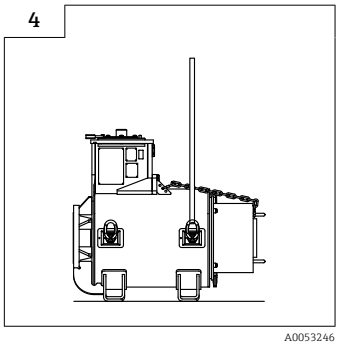
- ⚠ AVVISO: RISCHIO DI LESIONI DOVUTE A CARICO IRREGOLARE E SUPERFICIE DI CARICO INSUFFICIENTE! Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- Con il contenitore di carica sollevato, posizionare del legno a sezione quadrata sotto la flangia di collegamento del contenitore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

3 →



A0053251

- ⚠ 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 Montaggio

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.
Perdite dai tubi di protezione possono compromettere l'integrità delle sorgenti radianti e, di conseguenza, aumentare il rischio di contaminazione.

- ▶ Utilizzare tubi di protezione a doppia parete. Impiegando gli adattatori di processo, si possono utilizzare tubi di protezione a parete singola, a condizione che siano risciacquati e monitorati.
- ▶ Il materiale utilizzato per il tubo di protezione deve essere adatto alle condizioni di processo.
- ▶ Rispettare le misure riportate nel paragrafo "Cosa fare in caso 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 diritti (posizione 25: opzione "A1")
- Per 12 sorgenti radianti, si possono usare tubi di protezione diritti (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 Condizioni di montaggio

AVVISO

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

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

- Il montaggio deve essere eseguito sempre secondo la legislazione locale o l'autorizzazione alla gestione. Si dovrà tenere conto di tutte le condizioni locali.
- Montaggio e smontaggio sono consentiti solo con l'interruttore in posizione "OFF ". La posizione di commutazione è protetta dal coperchio dell'otturatore e dal lucchetto.
- 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 montato sulla flangia; non sono consentiti altri tipi di montaggio.
- Montare 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.
- La fornitura del tubo di protezione è responsabilità dell'operatore d'impianto.

Campo di temperatura durante il montaggio o lo smontaggio:
−40 … +120 °C (−40 … +248 °F)

6.1.1 Controllo delle lunghezze della fune prima del montaggio

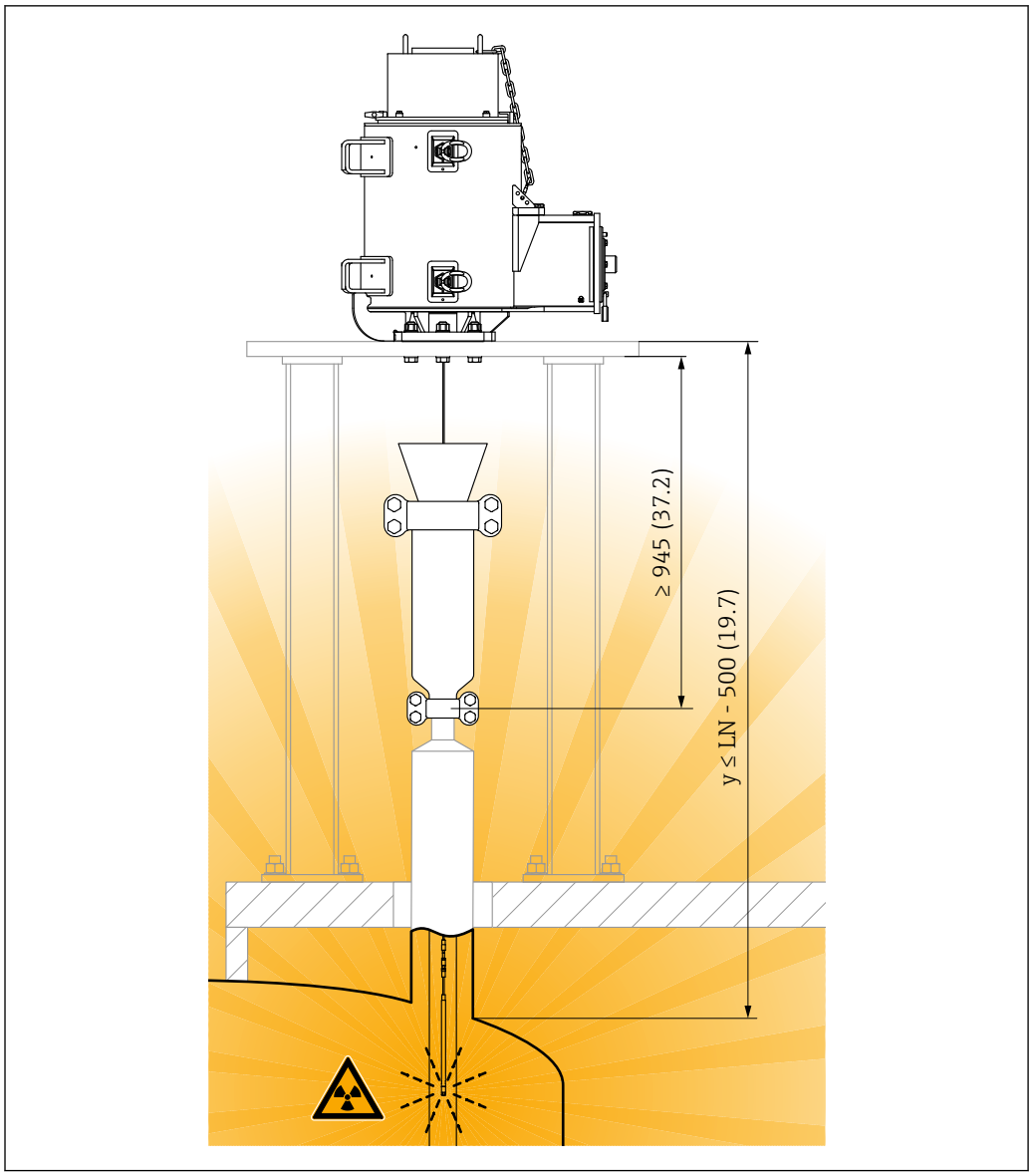
PERICOLO

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).

Nello schema di montaggio, la dimensione "y" deve essere selezionata in modo che le sorgenti radianti siano situate nel serbatoio del prodotto quando in condizione abbassata. y ≤ LN (lunghezza della fune)500 mm (19,7 in)



26 *Dimensioni di montaggio*

y: Lunghezza, dalla flangia di collegamento al recipiente del prodotto
LN: Lunghezza della fune variabile, in base alla versione

6.2 Orientamento

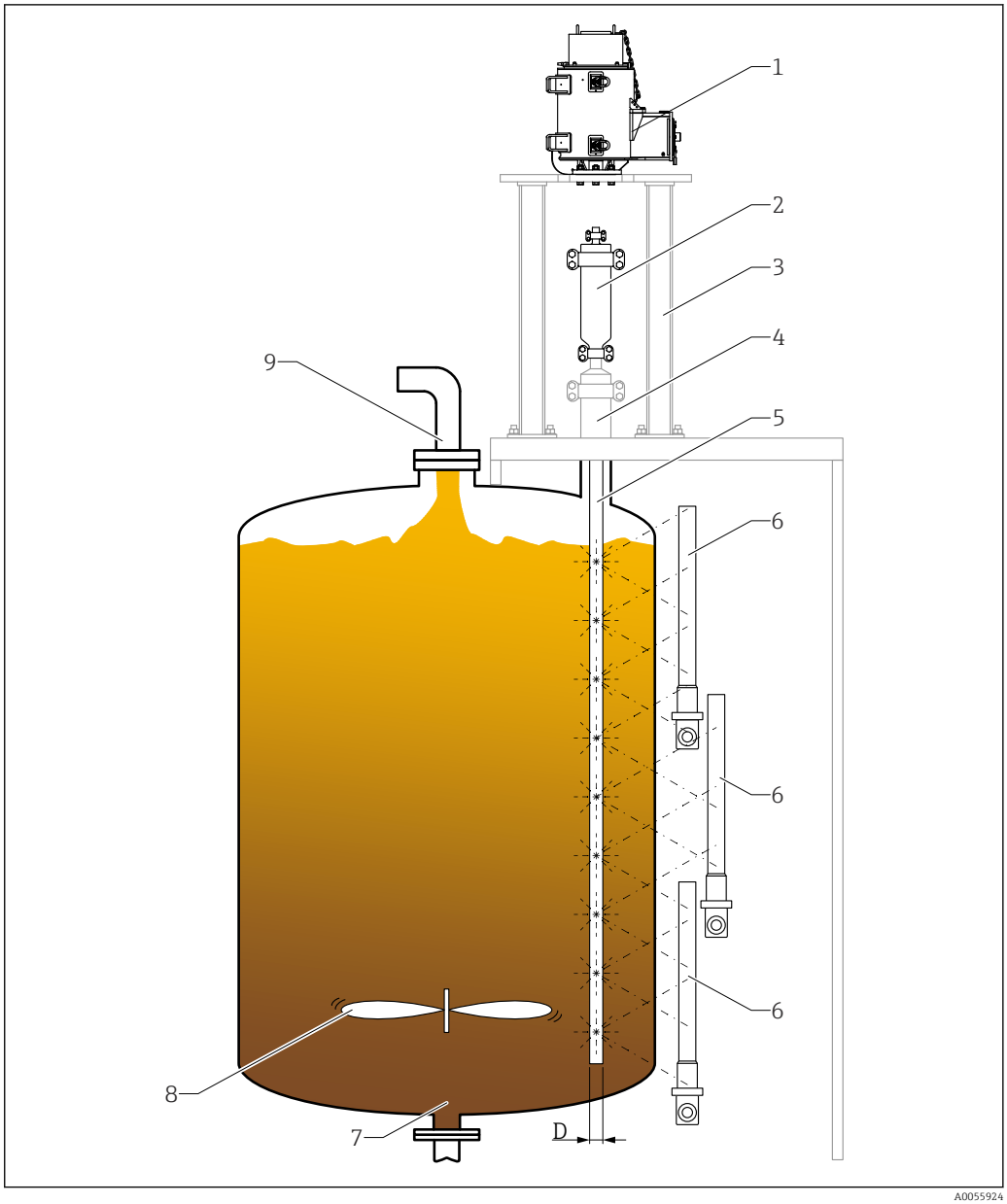
PERICOLO

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 livello



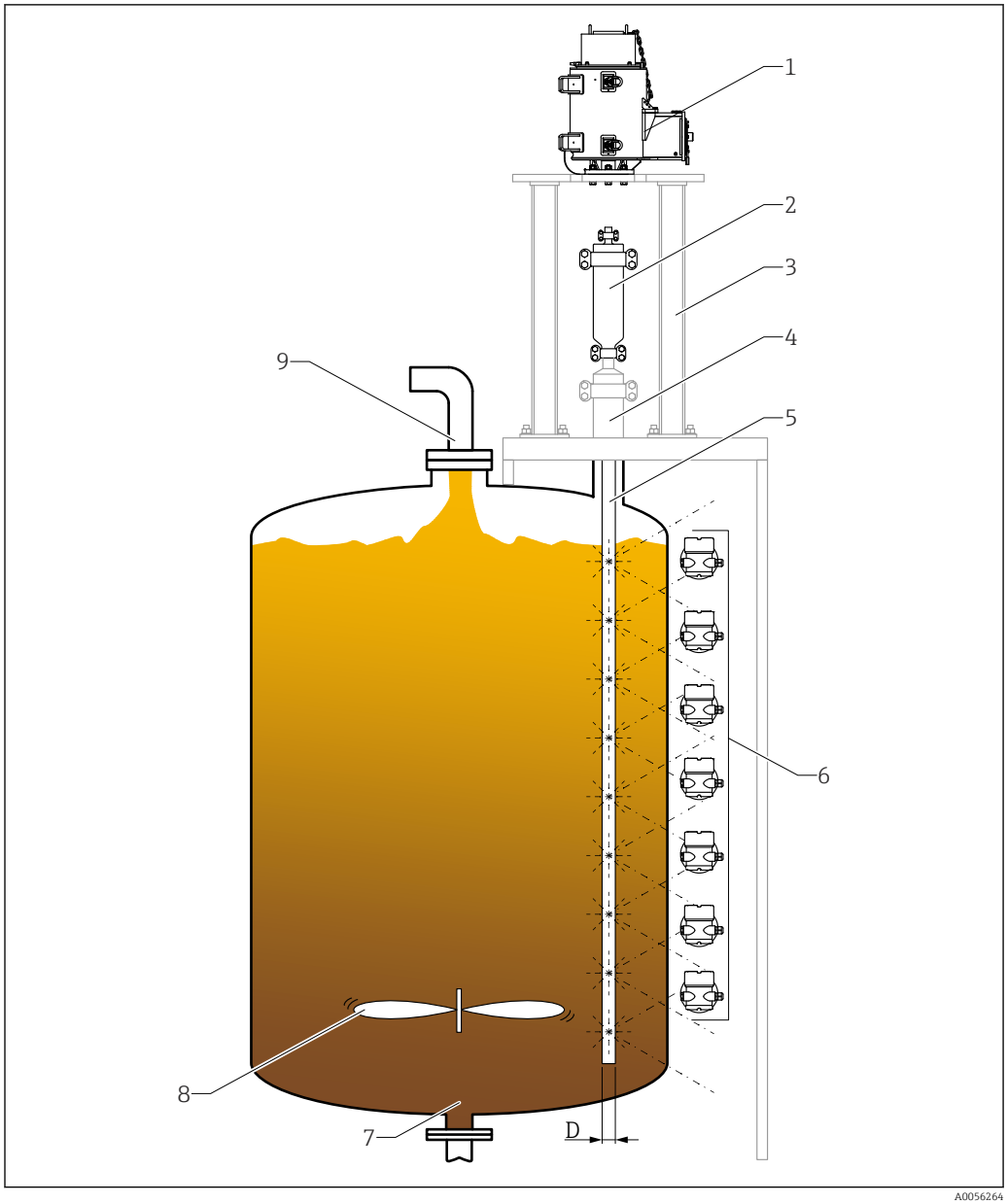
27 *Misura di livello*

1 *FQG74*
2 *Adattatore di processo*
3 *Esempio di struttura per il montaggio*
4 *Connessione al processo (fornita dal cliente)*
5 *Tubo di protezione diritto*
6 *Gammapilot FMG50*
7 *Fluido*
8 *Agitatore*
9 *Ingresso*
D *Diametro interno minimo del tubo di protezione*

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

BA01966F, istruzioni di funzionamento FMG50

6.2.2 Misura di densità (multipunto)



28 *Misura di densità (multipunto)*

1 *FQG74*
2 *Adattatore di processo*
3 *Esempio di struttura per il montaggio*
4 *Connessione al processo (fornita dal cliente)*
5 *Tubo di protezione diritto*
6 *Gammapilot FMG50 (montaggio orizzontale)*
7 *Fluido*
8 *Agitatore*
9 *Ingresso*
D *Diametro interno minimo del tubo di protezione*

6.3 Utensili necessari

- Chiave fissa AF 30
- Chiave aperta AF 1-1/4"
- Chiave aperta AF 1-5/8"
- Cacciavite a croce dimensione 1

6.4 Montaggio dell'adattatore di processo

⚠ AVVERTENZA

Se l'adattatore di processo non è fissato con la coppia corretta, può cadere se le connessioni si muovono.
Possono derivarne lesioni personali, anche fatali in conseguenza dell'impatto.
- ▶ Rispettare le istruzioni di installazione.

⚠ AVVERTENZA

L'adattatore di processo può cadere, se non è appeso correttamente alla gru durante il montaggio.
Possono derivarne lesioni personali, anche fatali in conseguenza dell'impatto.
- ▶ Rispettare le istruzioni di installazione.

⚠ 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.

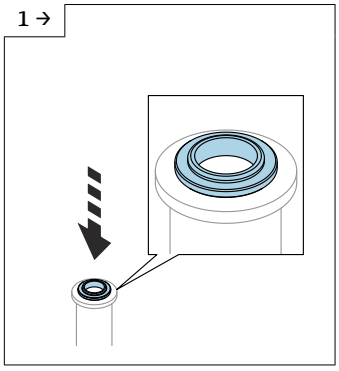
⚠ AVVERTENZA

Sottostima del peso dell'imbuto, che può causarne la caduta.
Possono derivarne lesioni personali, anche fatali in conseguenza dell'impatto.
- ▶ Indossare dispositivi di protezione.
- ▶ Durante l'utilizzo dell'imbuto, la zona sottostante e intorno al punto di montaggio deve essere libera.

⚠ AVVERTENZA

L'adattatore di processo fissato con coppia non corretta durante il montaggio, può causare la caduta dell'adattatore di processo da una grande altezza con fuoriuscita di sorgenti radianti dal serbatoio.
Le radiazioni ionizzanti possono aumentare il rischio di cancro e di malformazioni congenite.
- ▶ Durante il montaggio, rispettare le coppie corrette dei clamp, in base alle specifiche del produttore.
- ▶ Adottare misure per evitare la caduta dell'adattatore di processo. Esempio: utilizzare una catena.

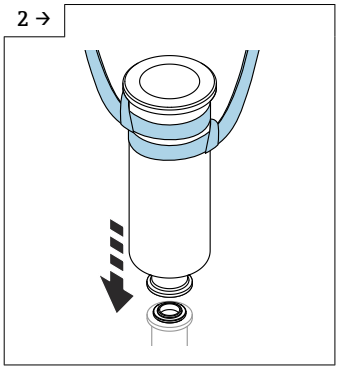
1 →



A0056011

- Posizionare la tenuta (dimensione 14) sulla connessione al processo del cliente.

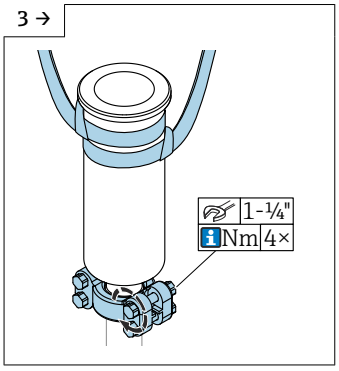
2 →



A0056012

- AVVISO: Rispettare le istruzioni di sicurezza all'inizio del paragrafo.
- Utilizzando una gru e due cinghie, abbassare l'adattatore di processo sulla connessione al processo del cliente.

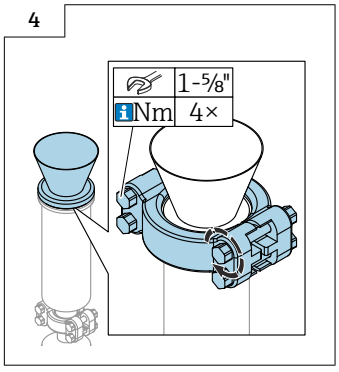
3 →



A0056013

- AVVISO: Rispettare le istruzioni di sicurezza all'inizio del paragrafo.
- Fissare l'adattatore di processo e la connessione al processo del cliente con clamp 2GR.
- Dimensione delle viti di serraggio: 3/4-10 UNC-2.
- Rispettare la specifica della coppia indicata dal produttore di clamp, Grayloc® Products.

4



A0056121

- AVVISO: Rispettare le istruzioni di sicurezza all'inizio del paragrafo.
- Posizionare l'imbuto sull'adattatore di processo e fissarlo mediante clamp (5GR).
- È cura del cliente prevedere l'imbuto. L'imbuto ha codice d'ordine FHG74-A.

6.5 Montaggio 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

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

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.

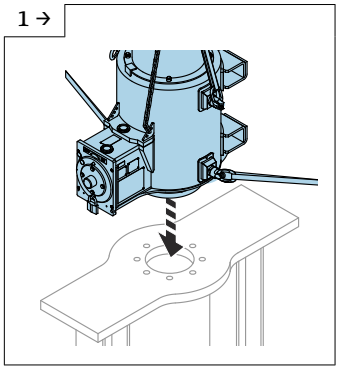
⚠ ATTENZIONE

Bordi taglienti sul contenitore di carica.

Possono causare lesioni personali come tagli e abrasioni.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione.

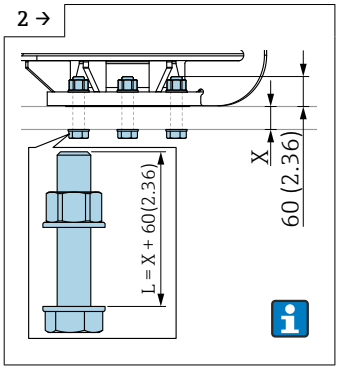
1 →



A0055911

- ⚠ AVVISO: LESIONI PERSONALI COME DI PARTI DEL CORPO SCHIACCIATE O FRATTURE! Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- Sollevare il contenitore di carica in posizione verticale e abbassarlo nella posizione di montaggio.

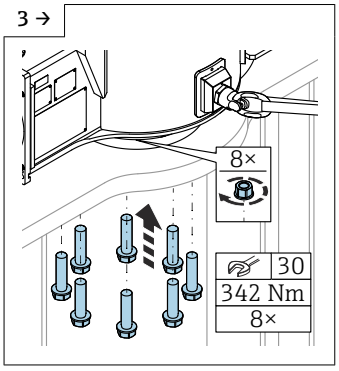
2 →



A0053257

- ℹ Determinare la lunghezza della vite in base alle dimensioni.
- ℹ Viti e dadi non sono inclusi.

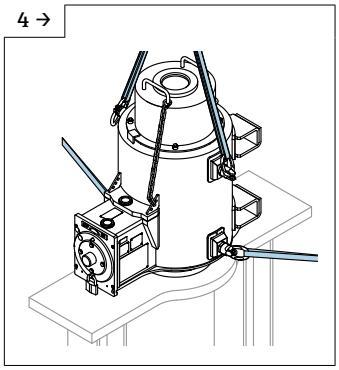
3 →



A0055920

- ⚠ 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.
- Serrare tutte le viti della flangia (M20 - A4 classe di proprietà 70) e i dadi.
- ℹ Coppia di serraggio: 342 Nm

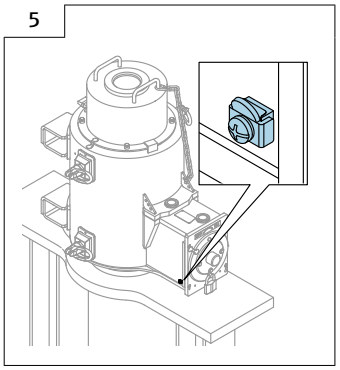
4 →



A0055921

- Togliere le cinghie di trasporto.

5



A0057559

- ⚠ AVVISO: CARICHE ELETTROSTATICHE! Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- Utilizzando il morsetto di terra, integrare il contenitore di carica nel sistema di equalizzazione del potenziale dell'impianto.
- ℹ Equalizzazione del potenziale: max. 4 mm^2 (12 AWG)

6.6 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?

6.7 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

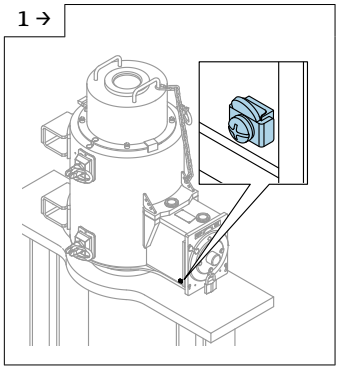
Oscillazione o inclinazione da posizione verticale ad orizzontale e viceversa durante il processo di rotazione.

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.

Se le sorgenti radianti, compreso il contenitore di carica, devono essere rimosse:
Prima di smontare il contenitore di carica, eseguire le misure descritte nel paragrafo "Disattivazione della radiazione per il caricatore delle sorgenti abbassabile".

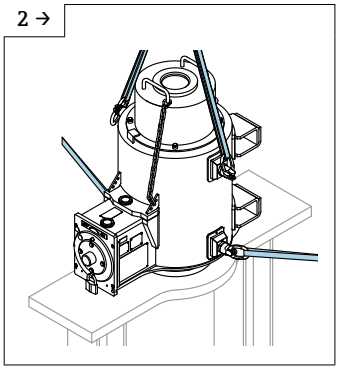
1 →



A0057559

- Liberare il morsetto di terra sul contenitore di carica.
- Rimuovere il conduttore di terra.

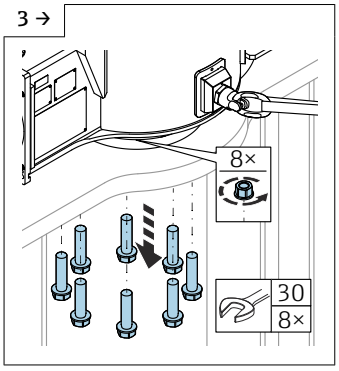
2 →



A0055921

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

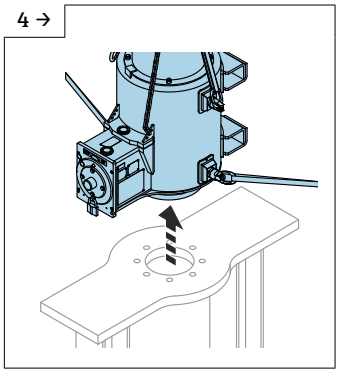
3 →



A0057649

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

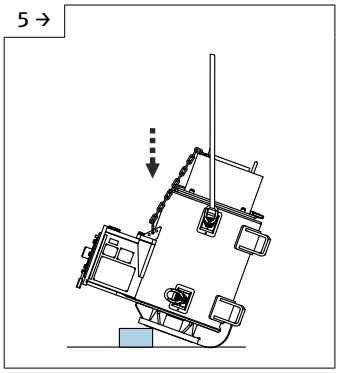
4 →



A0057650

- ⚠ 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 dalla posizione di montaggio.

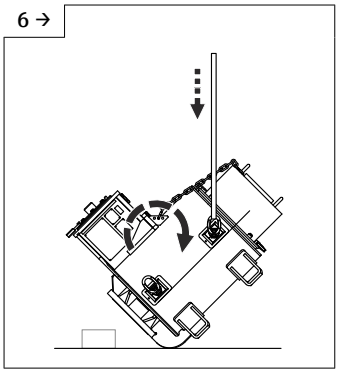
5 →



A0053250

- ⚠ 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.

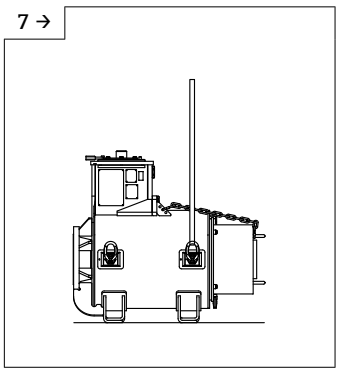
6 →



A0053251

- ⚠ 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.

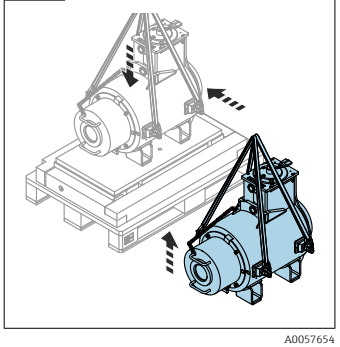
7 →



A0053246

- Posizione orizzontale.

8



A0057654

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

Se nel contenitore di carica sono presenti sorgenti radianti:
- Rispettare le specifiche per lo stoccaggio nel paragrafo "Manutenzione -> Controlli ricorrenti ".
- Implementare la protezione antifurto considerando le direttive e i requisiti nazionali.

7 Messa in servizio

La messa in servizio richiede personale qualificato per operatività, installazione e service. Consultare il paragrafo "Requisiti per il personale"

7.1 Preparazioni

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

Utensili necessari
- Chiave a brugola AF 6
- Chiave fissa AF 10
- Chiave fissa AF 13
- Pinze a taglio diagonale per liberare la chiave dal cavo di filo
- Chiave per lucchetto

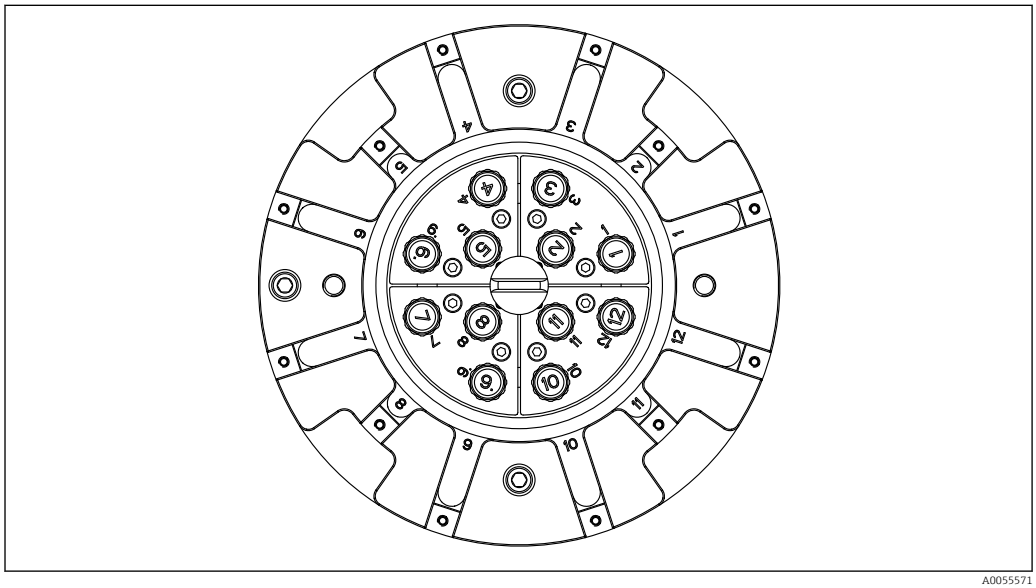
Utensili richiesti per l'adattatore di processo:
- Chiave aperta AF 7/8"
- Chiave aperta AF 1-1/4"
- Chiave aperta AF 1-5/8"

7.1.1 Determinare come caricare il caricatore delle sorgenti

Le tabelle indicano le posizioni (P1-P12) sul caricatore delle sorgenti (colonna verticale) dove si trovano i supporti carica (fila orizzontale), quando il caricatore non è completamente pieno.

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

Caricatore (a 12 posizioni)



29 *Disposizione delle cariche, caricatore (a 12 posizioni)*

	Numero di sorgenti radianti (in base alla posizione 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 delle sorgenti

X: caricato con supporto carica

-: caricato con asta fittizia

7.2 Attivazione della radiazione per il caricatore delle sorgenti abbassabile

⚠ 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.

⚠ PERICOLO

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

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

- Il tecnico di radioprotezione deve pianificare il processo e minimizzare l'esposizione alle radiazioni mediante distanziamento, tempo e schermatura. Istruire il personale coinvolto nel processo.
- 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 viene attivato il contenitore di carica e si muovono le sorgenti radianti, si deve monitorare l'esposizione alle radiazioni del personale.
- Durante l'abbassamento, le funi di estensione devono essere abbassate rapidamente e completamente.
- 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

Sottostima del peso dell'imbuto, che può causarne la caduta.

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

- Indossare dispositivi di protezione.
- Durante l'utilizzo dell'imbuto, la zona sottostante e intorno al punto di montaggio deve essere libera.

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

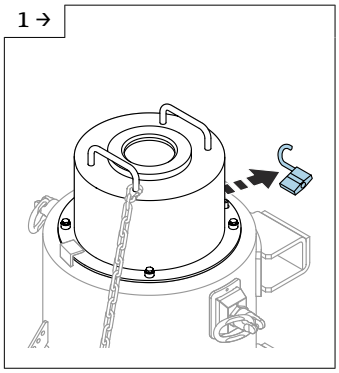
Manicotto di blocco dell'estensione della fune non serrato.

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

- ▶ Verificare la corretta installazione del manicotto di serraggio.

Verificare che l'adattatore di processo sia in stato aperto.

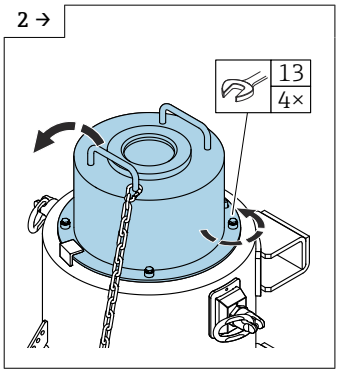
1 →



A0054693

- ▶ Rimuovere il lucchetto dal coperchio e conservarlo in luogo sicuro.

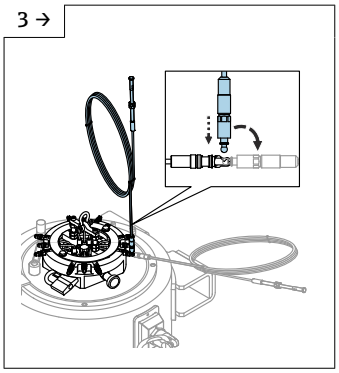
2 →



A0054694

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

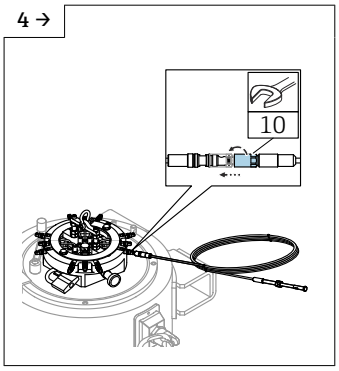
3 →



A0055784

- ▶ AVVISO: RADIAZIONI IONIZZANTI! 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.
- ▶ Controllare le lunghezze della fune.

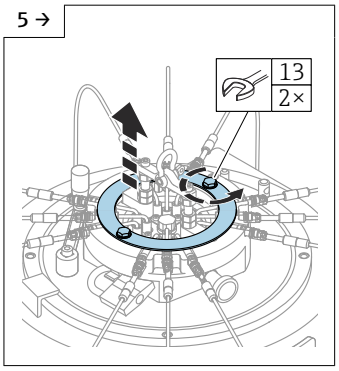
4 →



A0055785

- NOTA: RISCHIO DI PERDITA DEI SUPPORTI CARICA NEL TUBO DI PROTEZIONE. Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- Serrare fino in fondo tutti i manicotti di blocco delle estensioni della fune.

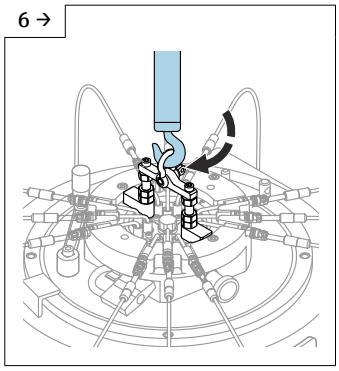
5 →



A0055883

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

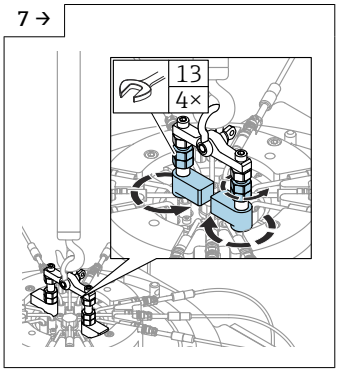
6 →



A0055879

- Fissare il gancio della gru al grillo del caricatore delle sorgenti. Utilizzare una cinghia di trasporto, se necessario.

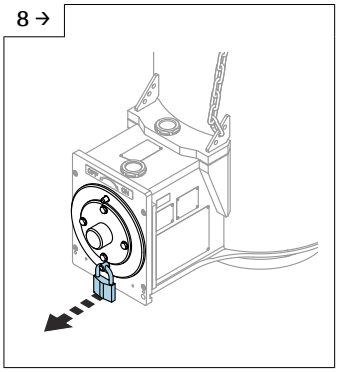
7 →



A0055887

- Liberare i dadi del blocco di sicurezza dal caricatore delle sorgenti.
- Ruotare il blocco di sicurezza del caricatore verso l'interno.

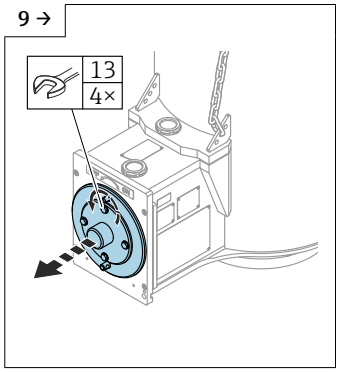
8 →



A0055560

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

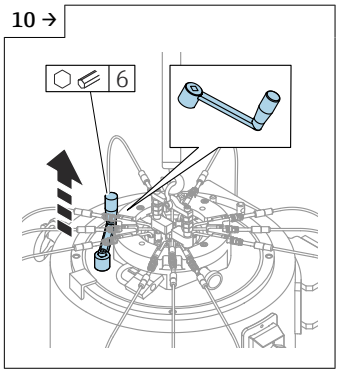
9 →



A0055561

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

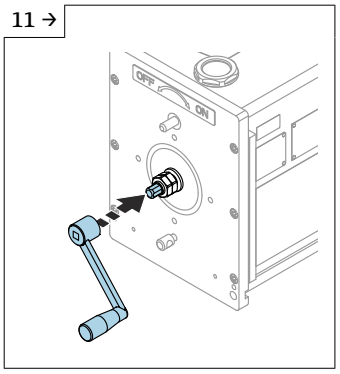
10 →



A0055600

- Togliere la manovella dalla posizione di parcheggio.

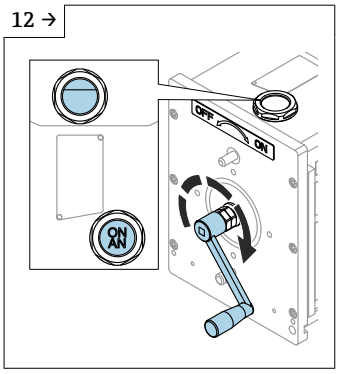
11 →



A0055566

- Posizionare la manovella sul supporto del perno quadrato.

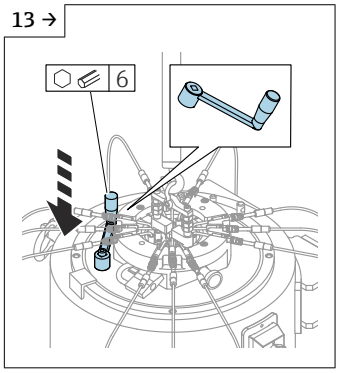
12 →



A0055567

- ☢ PERICOLO: RADIAZIONI IONIZZANTI QUANDO SI APRE L'OTTURATORE! Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ⚠ ATTENZIONE: RISCHIO DI FERITE 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, spostare l'otturatore con una chiave aperta da 12 mm.

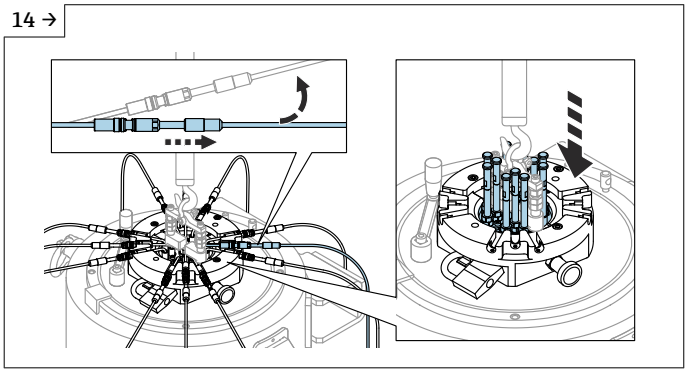
13 →



A0055601

- Riportare la manovella in posizione di parcheggio.

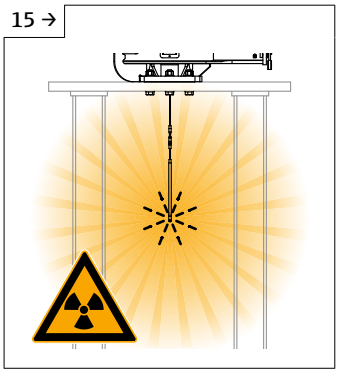
14 →



A0055912

- ☢ AVVISO: RADIAZIONI IONIZZANTI QUANDO LE FUNI SI MUOVONO! 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.

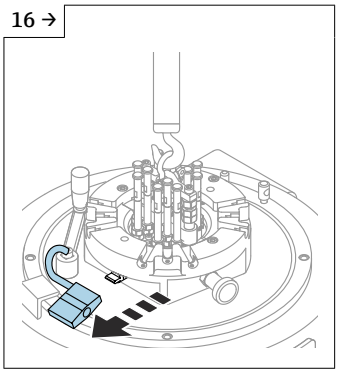
15 →



A0057523

- ⚠ PERICOLO: RADIAZIONI IONIZZANTI. QUANDO LE FUNI SI MUOVONO, L'OPERATORE È ESPOSTO A RADIAZIONI IONIZZANTI DOVUTE A SORGENTI RADIANTI NON SCHERMATE! Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- Il tecnico di radioprotezione deve pianificare il processo e minimizzare l'esposizione alle radiazioni mediante distanziamento, tempo e schermatura. Istruire il personale coinvolto nel processo.

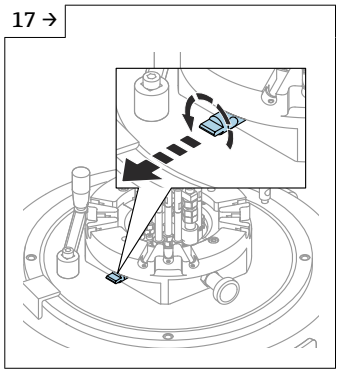
16 →



A0055902

- Togliere il lucchetto dal dispositivo antifurto e conservarlo in luogo sicuro.

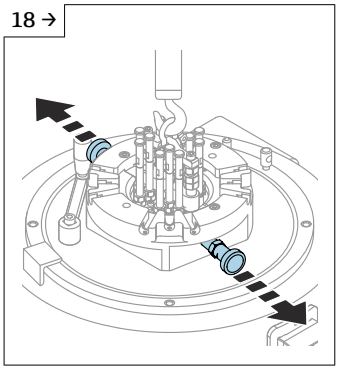
17 →



A0055903

- Svitare il dispositivo antifurto e conservarlo in luogo sicuro.

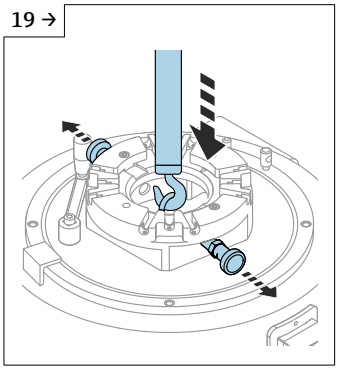
18 →



A0055904

- Estrarre i due perni di blocco fino in fondo e tenerli in posizione.

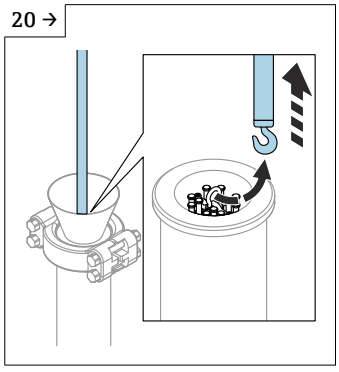
19 →



A0055907

- Abbassare il caricatore delle sorgenti completo nell'adattatore di processo.
- ℹ Per questo intervento sono richiesti almeno due persone.
- ℹ L'adattatore di processo deve essere aperto e l'imbuto deve trovarsi sull'adattatore di processo.

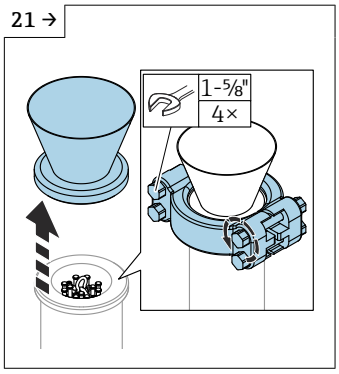
20 →



A0056005

- Togliere il gancio della cinghia di trasporto dal grillo del caricatore delle sorgenti.
- Tirare la cinghia di trasporto verso l'alto, attraverso il contenitore di carica.
- ℹ Per una regolazione fine della lunghezza della fune, v. paragrafo "Descrizione del prodotto -> Estensione della fune".

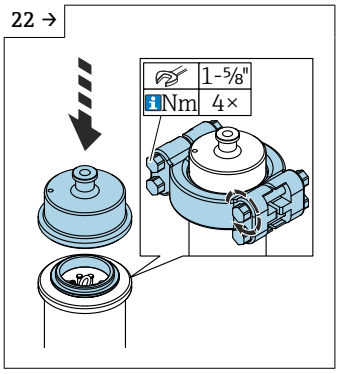
21 →



A0056004

- ⚠ AVVISO: PARTI IN CADUTA LIBERA! CONSIDERARE IL PESO DELL'IMBUTO! Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- Togliere l'imbuto dall'adattatore di processo.

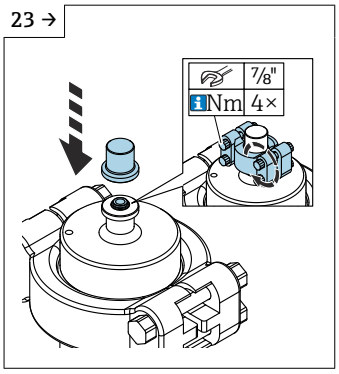
22 →



A0056006

- Inserire la tenuta (dimensione 40).
- Fissare il coperchio dell'adattatore di processo (2GR14 su 1GR4) mediante clamp (5GR).
- ℹ Verificare che non ci siano oggetti all'interno dell'adattatore di processo (ad es. cinghie di trasporto).
- ℹ Dimensione delle viti di serraggio: 1-8 UNC-2.
- ℹ Rispettare la specifica della coppia indicata dal produttore del clamp, Grayloc® Products.

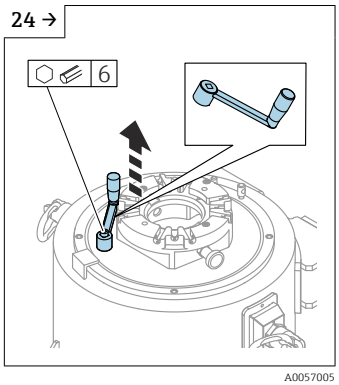
23 →



A0056007

- Inserire la tenuta (dimensione 4).
- Fissare il coperchio cieco (1GR4) mediante clamp (1GR).
- ℹ Dimensione delle viti di serraggio: 1/2-13 UNC-2.
- ℹ Rispettare la specifica della coppia indicata dal produttore di clamp, Grayloc® Products.

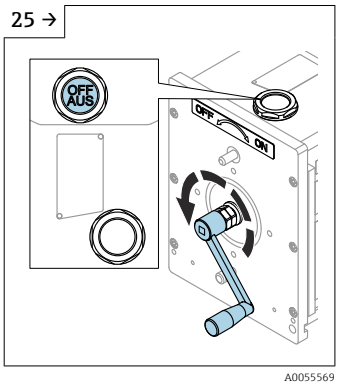
24 →



A0057005

- Togliere la manovella dalla posizione di parcheggio.

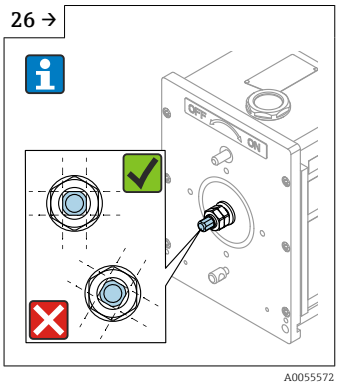
25 →



A0055569

- Mediante la manovella, spostare l'otturatore in posizione "OFF".
- ℹ In alternativa, spostare l'otturatore con una chiave aperta da 12 mm.

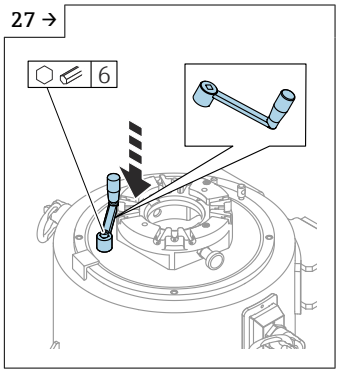
26 →



A0055572

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

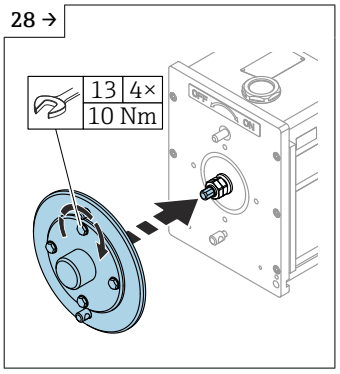
27 →



A0057006

- Riportare la manovella in posizione di parcheggio.

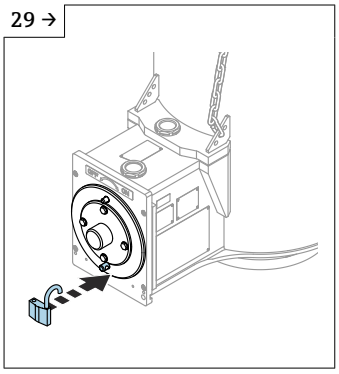
28 →



A0055592

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

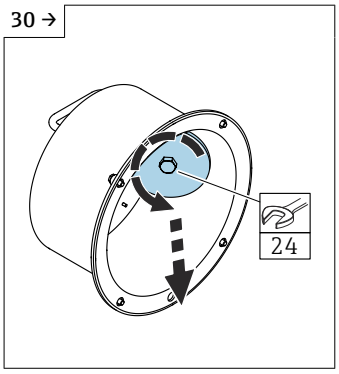
29 →



A0055573

- Fissare il lucchetto al coperchio dell'otturatore.

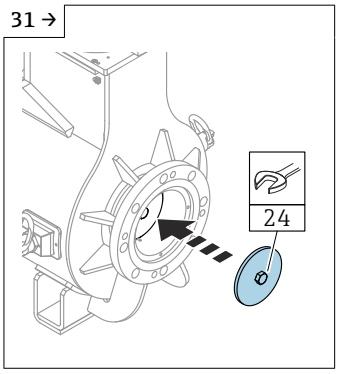
30 →



A0054695

- Rimuovere il blocco di sicurezza dal coperchio.

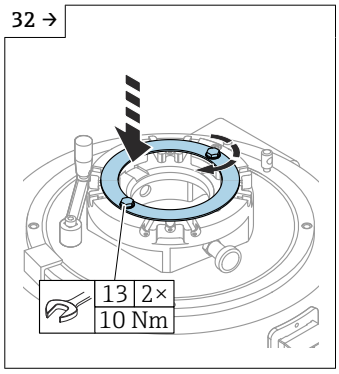
31 →



A0054696

- Fissare il blocco di sicurezza.

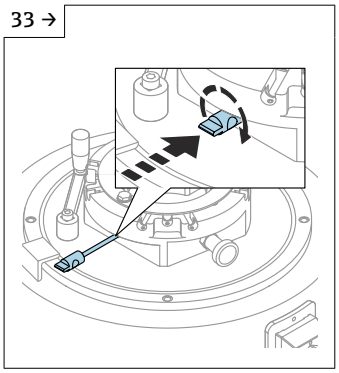
32 →



A0055900

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

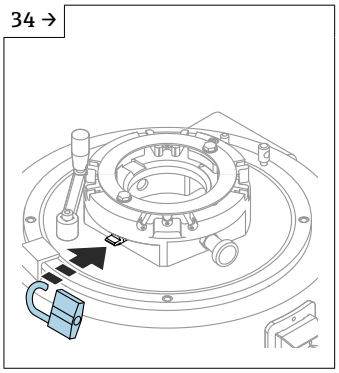
33 →



A0056300

- Avvitare il dispositivo antifurto.

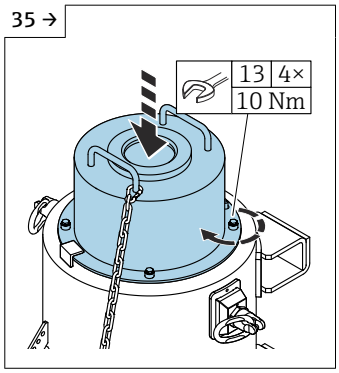
34 →



A0056301

- Fissare il lucchetto al dispositivo antifurto.

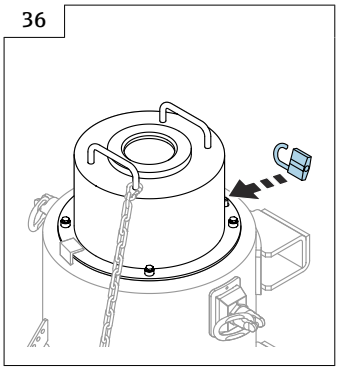
35 →



A0055668

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

36



A0053254

- Fissare il lucchetto al coperchio.

AVVISO

Se il contenitore di carica rimane inutilizzato o immagazzinato per lungo tempo.

Riduzione funzionale dovuta a corpi estranei nel contenitore di carica.

- Evitare l'ingresso di sporco o liquidi.
- Sigillare.
- Coprire.

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

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 Disattivazione della radiazione per il caricatore delle sorgenti abbassabile

⚠ PERICOLO

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

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

- ▶ Il tecnico di radioprotezione deve pianificare il processo e minimizzare l'esposizione alle radiazioni mediante distanziamento, tempo e schermatura. Istruire il personale coinvolto nel processo.
- ▶ 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 viene attivato il contenitore di carica e si muovono le sorgenti radianti, si deve monitorare l'esposizione alle radiazioni del personale.
- ▶ Durante l'abbassamento, le funi di estensione devono essere abbassate rapidamente e completamente.
- ▶ 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.

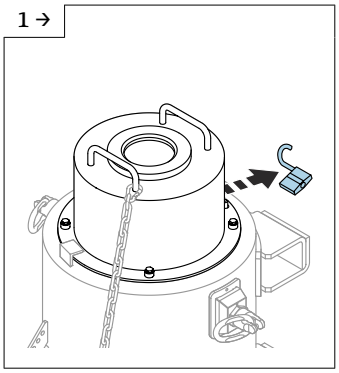
AVVISO

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.

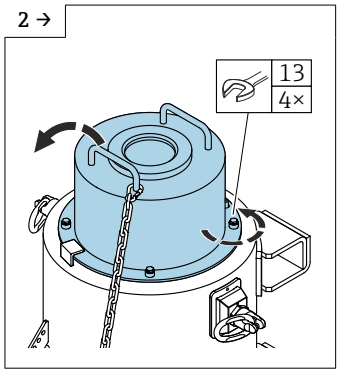
1 →



A0054693

- ▶ Rimuovere il lucchetto dal coperchio e conservarlo in luogo sicuro.

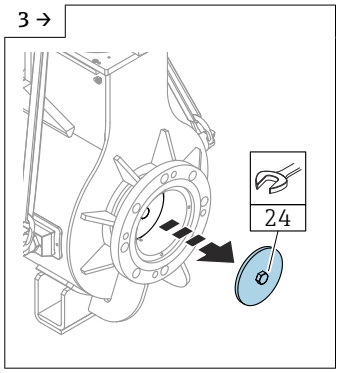
2 →



A0054694

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

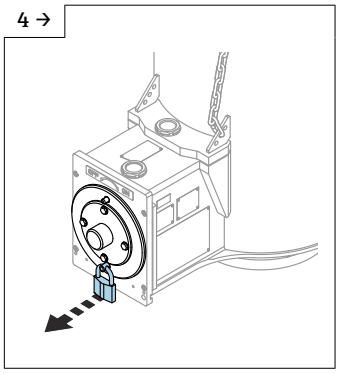
3 →



A0055518

- ▶ Togliere il blocco di sicurezza e conservarlo in modo sicuro (posizione di parcheggio).

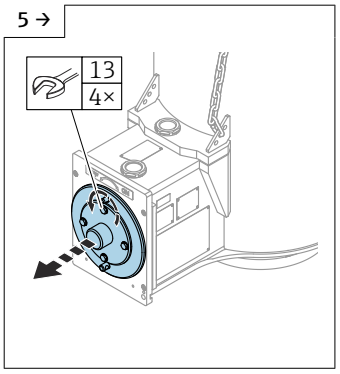
4 →



A0055560

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

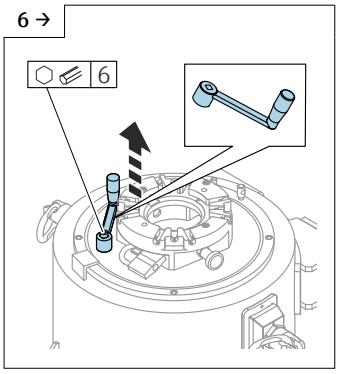
5 →



A0055561

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

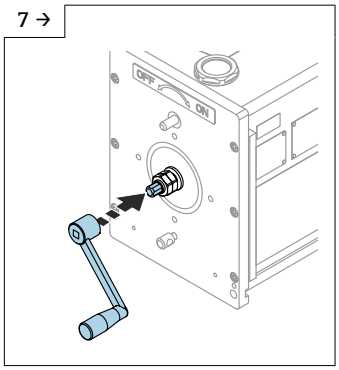
6 →



A0057089

- Togliere la manovella dalla posizione di parcheggio.

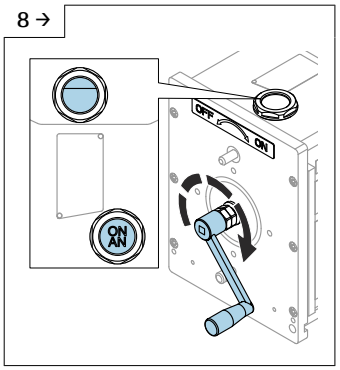
7 →



A0055566

- Posizionare la manovella sul supporto del perno quadrato.

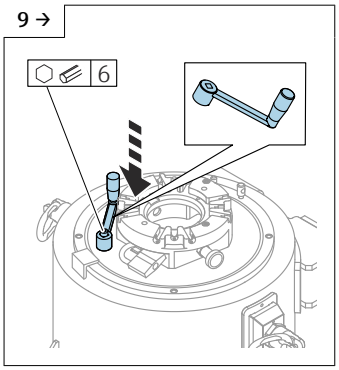
8 →



A0055567

- ⚠ ATTENZIONE: RISCHIO DI FERITE 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, spostare l'otturatore con una chiave aperta da 12 mm.

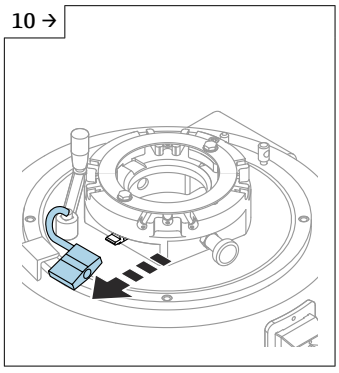
9 →



A0057090

- Riportare la manovella in posizione di parcheggio.

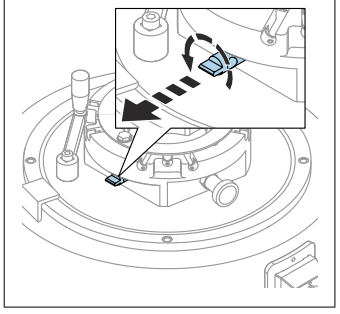
10 →



A0056302

- Togliere il lucchetto dal dispositivo antifurto e conservarlo in luogo sicuro.

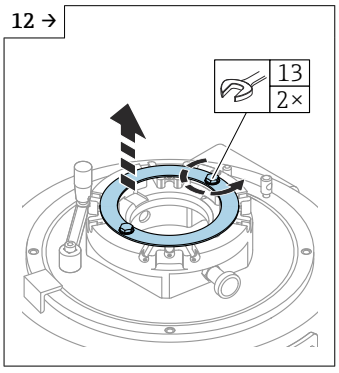
11 →



A0056303

- Svitare il dispositivo antifurto e conservarlo in luogo sicuro.

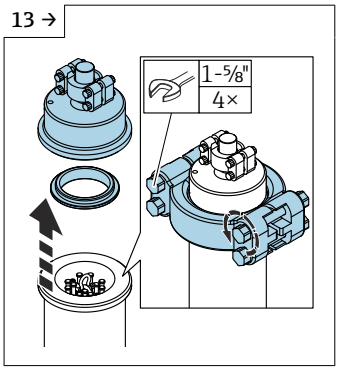
12 →



A0056141

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

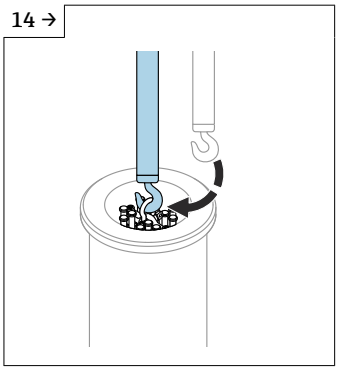
13 →



A0056133

- ⚠ AVVISO: EVENTUALE PRESENZA DI ALTA PRESSIONE!
- Aprire il clamp (5GR).
- Togliere il coperchio dall'adattatore di processo (2GR14 su 1GR4) e la tenuta (dimensione 40).

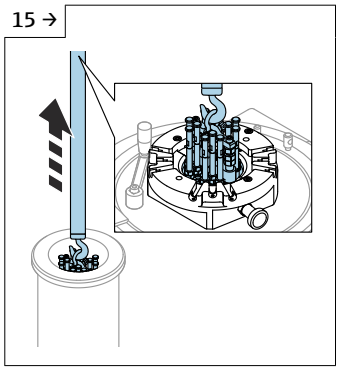
14 →



A0056135

- Con l'otturatore aperto, passare il gancio della gru attraverso il contenitore delle sorgenti e fissarlo al grillo del caricatore.
- ℹ Utilizzare una cinghia di trasporto, se necessario.

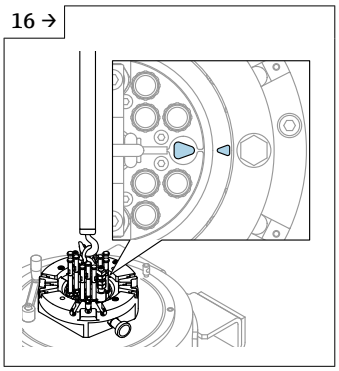
15 →



A0056142

- Sollevare completamente il caricatore delle sorgenti nel contenitore di carica.

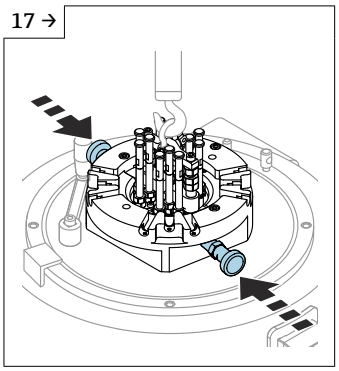
16 →



A0056155

- Allineare il caricatore con il contrassegno presente sull'anello di fissaggio.

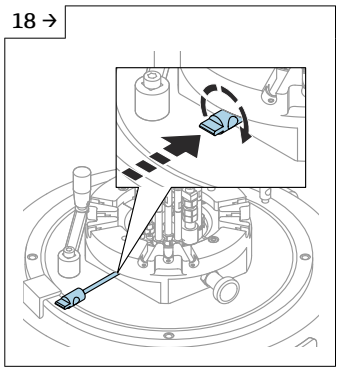
17 →



A0056156

- Fissare il caricatore con i due perni di blocco.

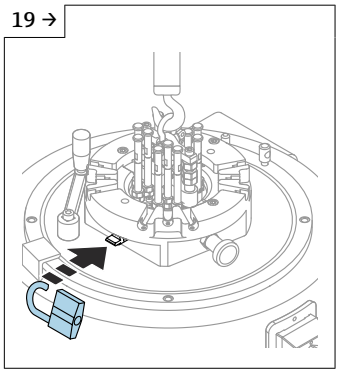
18 →



A0056160

- Avvitare il dispositivo antifurto.

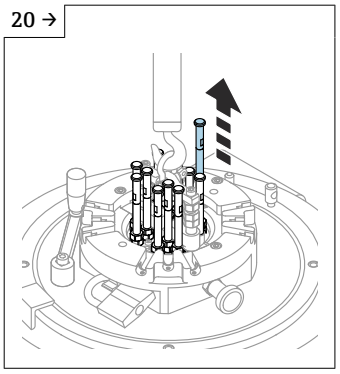
19 →



A0056161

- Fissare il lucchetto al dispositivo antifurto.

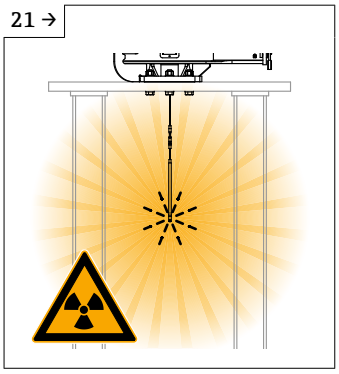
20 →



A0056224

- ⚠ PERICOLO: RADIAZIONI IONIZZANTI QUANDO LE FUNI SI MUOVONO! Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ⚠ AVVISO: RISCHIO DI USTIONI CAUSATE DA PARTI BOLLENTI! INDOSSARE I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE! Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- ⚠ ATTENZIONE: RISCHIO DI FERITE CAUSATE DA FUNI DANNEGGIATE! INDOSSARE I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE! Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- Estrarre le estensioni della fune:
- Iniziare dalla fune più corta. Estrarre le funi restanti, una dopo l'altra, per ultima la fune più lunga.

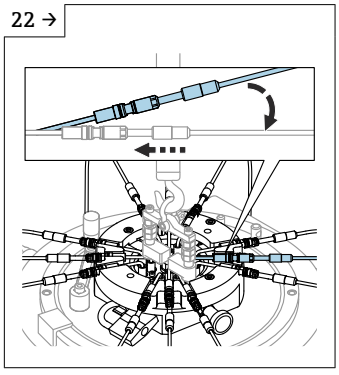
21 →



A0057523

- ⚠ PERICOLO: RADIAZIONI IONIZZANTI. QUANDO LE FUNI SI MUOVONO, L'OPERATORE È ESPOSTO A RADIAZIONI IONIZZANTI DOVUTE A SORGENTI RADIANTI NON SCHERMATE! Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- Il tecnico di radioprotezione deve pianificare il processo e minimizzare l'esposizione alle radiazioni mediante distanziamento, tempo e schermatura. Istruire il personale coinvolto nel processo.

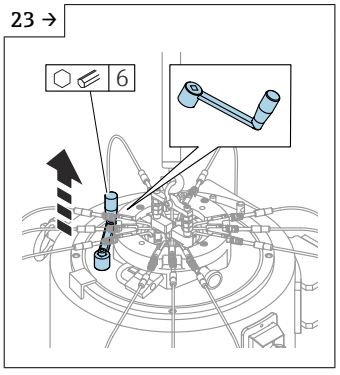
22 →



A0056225

- Fissare i separatori della fune all'anello di fissaggio.

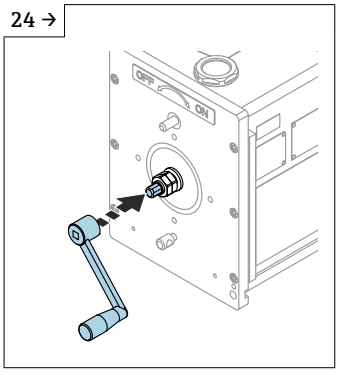
23 →



A0055600

- Togliere la manovella dalla posizione di parcheggio.

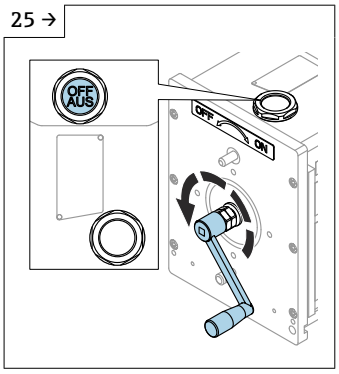
24 →



A0055566

- Posizionare la manovella sul supporto del perno quadrato.

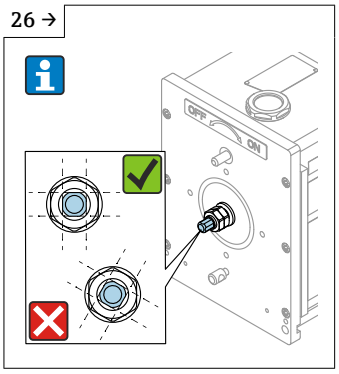
25 →



A0055569

- ⚠ ATTENZIONE: RISCHIO DI FERITE 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, spostare l'otturatore con una chiave aperta da 12 mm.

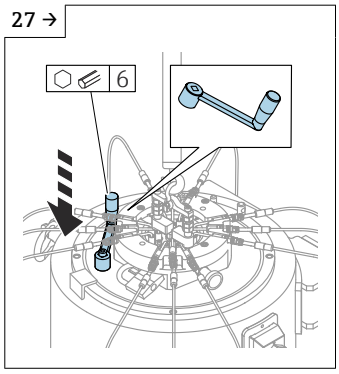
26 →



A0055572

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

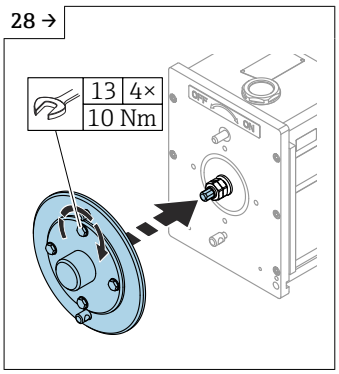
27 →



A0055601

- Riportare la manovella in posizione di parcheggio.

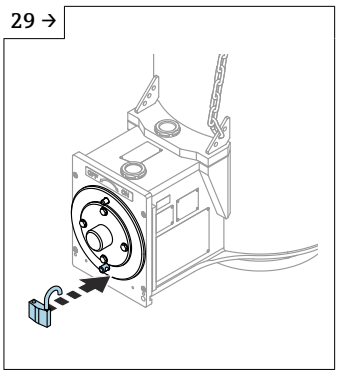
28 →



A0055592

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

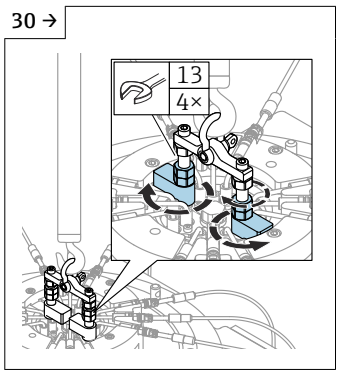
29 →



A0055573

- Fissare il lucchetto al coperchio dell'otturatore.

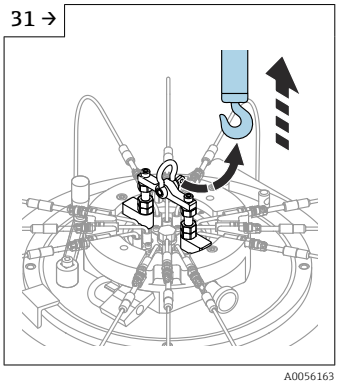
30 →



A0054697

- Liberare i dadi del blocco di sicurezza dal caricatore delle sorgenti.
- Ruotare il blocco di sicurezza del caricatore verso l'esterno.

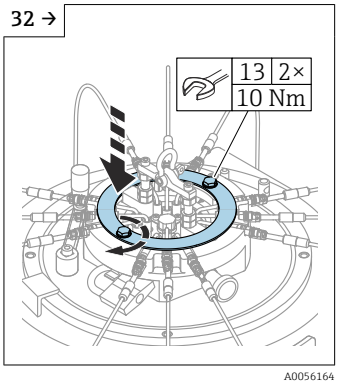
31 →



A0056163

- Rimuovere il gancio della gru.

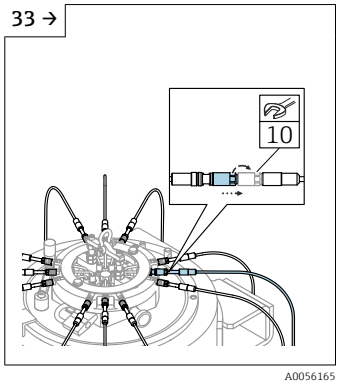
32 →



A0056164

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

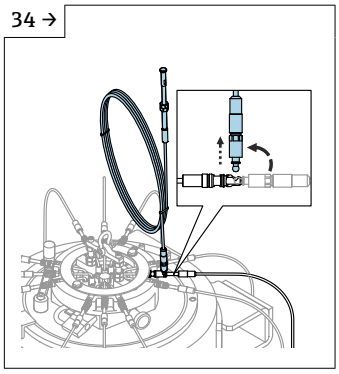
33 →



A0056165

- Svitare i manicotti di blocco delle estensioni della fune.

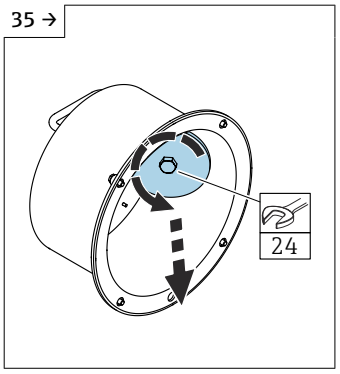
34 →



A0056166

- Separare le estensioni della fune dai relativi separatori utilizzando la testa sferica.
- Conservare le estensioni della fune in modo sicuro e che sia chiaro a quale contenitore di carica appartengono.

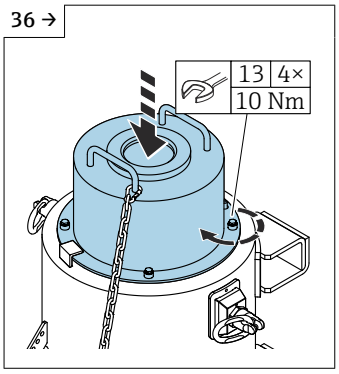
35 →



A0054695

- Rimuovere il blocco di sicurezza dal coperchio.

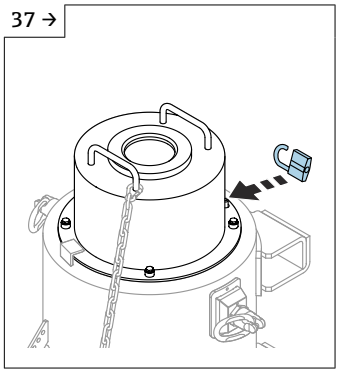
36 →



A0055668

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

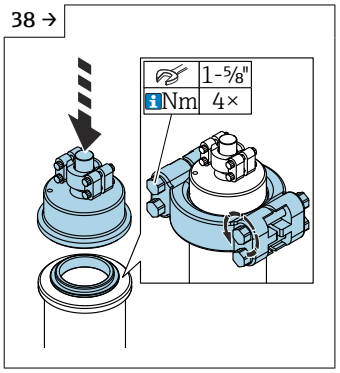
37 →



A0053254

- Fissare il lucchetto al coperchio.

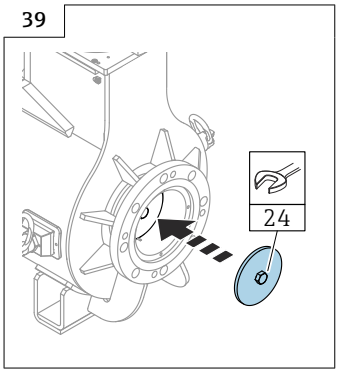
38 →



A0056154

- Inserire la tenuta (dimensione 40).
- Fissare il coperchio dell'adattatore di processo (2GR14 su 1GR4) mediante clamp (5GR).
- Verificare che non ci siano oggetti all'interno dell'adattatore di processo (ad es. cinghie di trasporto).
- Dimensione delle viti di serraggio: 1-8 UNC-2.
- Rispettare la specifica della coppia indicata dal produttore del clamp, Grayloc® Products.

39



A0054696

- ⚠ AVVISO: RADIAZIONI IONIZZANTI! POSSIBILE MAGGIORE RADIAZIONE QUANDO SI INSTALLA IL BLOCCO DI SICUREZZA! Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate all'inizio del paragrafo.
- Fissare il blocco di sicurezza.

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

7.5 Caricamento e sostituzione delle sorgenti radianti

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.

Un intervento di manutenzione è eseguito in base alle carenze riscontrate durante un controllo ricorrente. A condizione che siano rispettate le condizioni specificate per ambiente, operatività e uso previsto, non sono stipulati interventi di manutenzione periodica.

8.1 Controlli ricorrenti

I controlli ricorrenti dipendono dal tipo di utilizzo. Oltre all'uso come contenitore di carica, il contenitore di carica può essere utilizzato anche come imballaggio Tipo A. L'uso come imballaggio Tipo A richiede controlli specifici. I controlli e i controlli ricorrenti per l'uso come imballaggio Tipo A devono essere documentati secondo le istruzioni di verifica.

I controlli devono essere eseguiti da un esperto qualificato. I risultati dei controlli ricorrenti devono essere documentati in un registro specifico del contenitore.

- Un registro per documentare i controlli periodici è conservato sotto la responsabilità dell'operatore.
- Per un modello di controllo periodico, v. sotto.
- Per un modello di registro, v. sotto.

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

Situazione controllo	Intervallo	Controllare per
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 Controlli di integrità

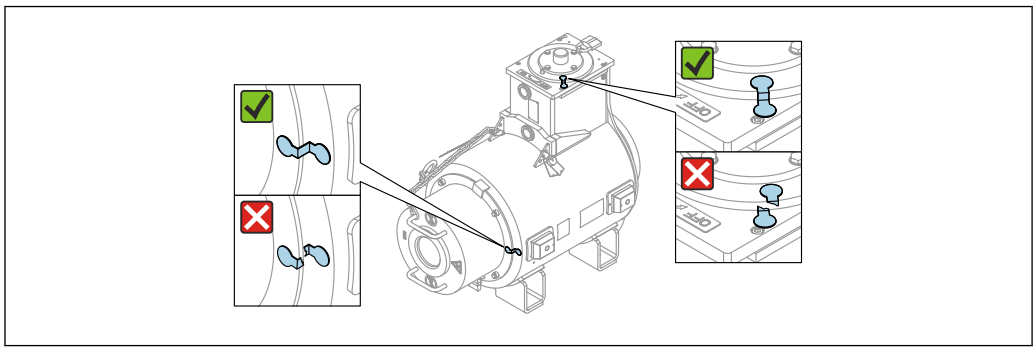
Controllo di custodia, coperchio, caricatore delle sorgenti, supporti carica, coperchio dell'otturatore, blocco di sicurezza, protezione antifurto, contrassegni, punti di sollevamento e tenute.

Le parti interne della custodia e la schermatura interna non possono essere controllate direttamente.

Si presume che i difetti, ad es. causati da corrosione, siano chiaramente presenti sulle parti accessibili esternamente.

Rispettare le direttive nazionali e le specifiche riportate nei documenti.

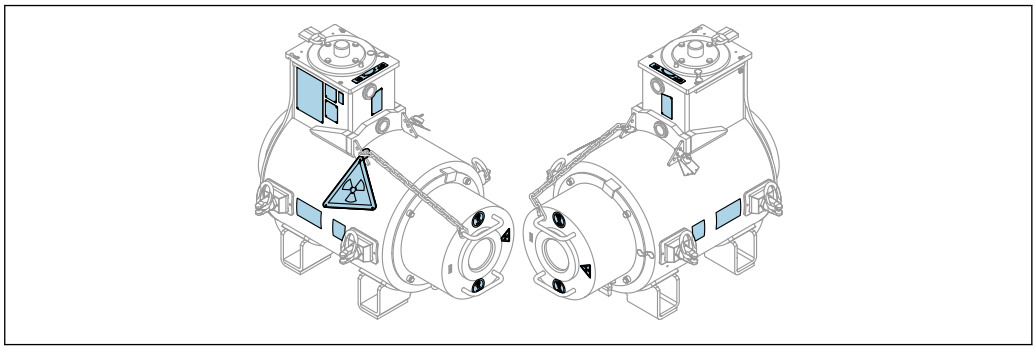
Dopo il trasporto



30 *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



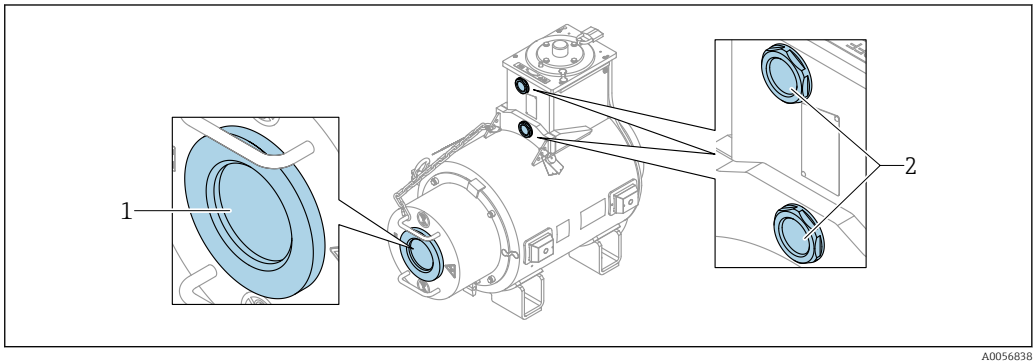
A0056842

31 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 evidenzi segni di corrosione significativi, che possono compromettere la conservazione in sicurezza delle sorgenti radianti.
6. Controllare che il coperchio non evidenzi 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



A0056838

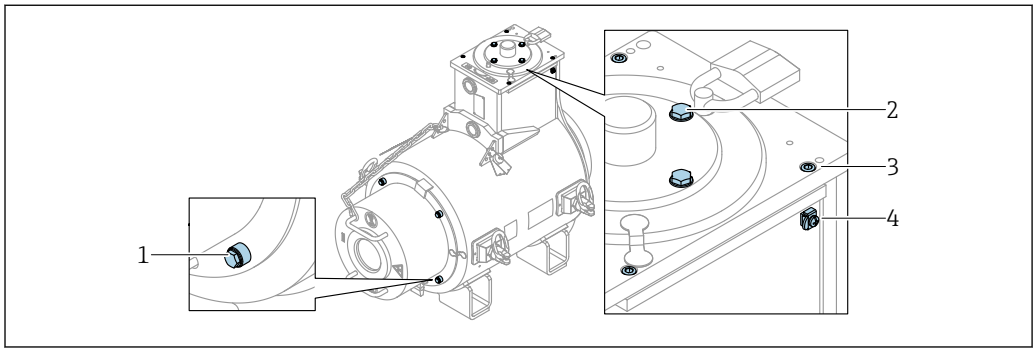
32 Posizione delle finestre

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

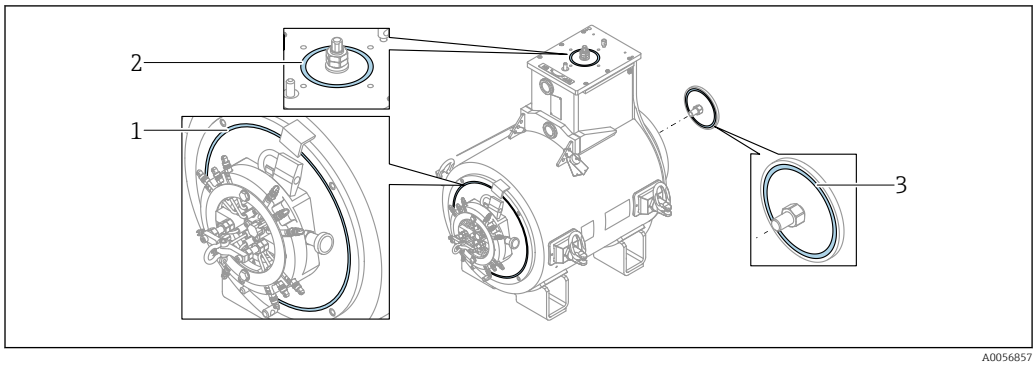


33 *Connessioni filettate sulla custodia*

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

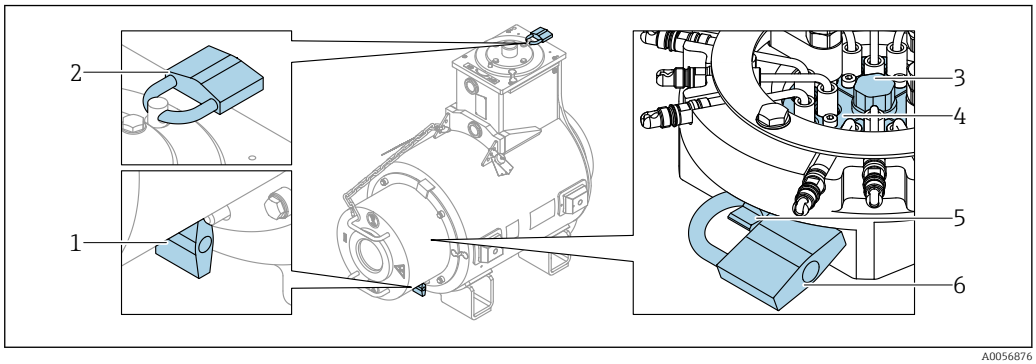


34 *Tenute*

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



35 *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.

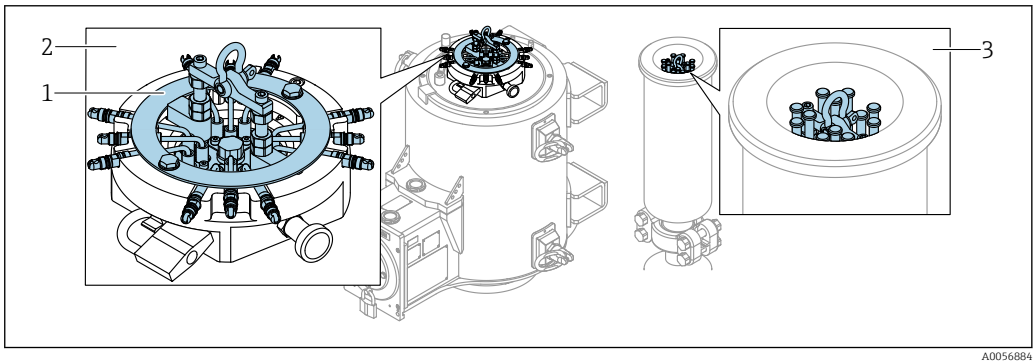
Supporti e caricatore delle sorgenti

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.



36 *Supporti e caricatore delle sorgenti*

1 *Anello di fissaggio*
2 *Caricatore con supporto carica in posizione "OFF"*
3 *Caricatore con supporto carica in posizione "ON"*

Controllo dell'anello di fissaggio

1. Verificare che l'anello di fissaggio sia montato saldamente.

2. Controllare che l'anello di fissaggio non presenti corrosione.
   ↳ Ispezione visiva
3. Verificare 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

Controllare in modo indiretto che i supporti carica non siano corrosi.

I supporti carica sono nel processo:

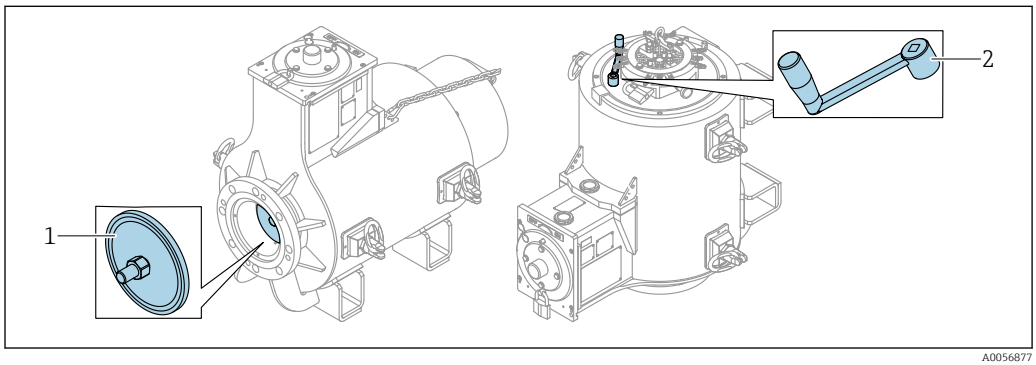
1. Aprire l'otturatore.
2. Verificare la corrosione.
   ↳ Ispezione visiva

Controllare in modo indiretto che i supporti carica non siano corrosi.

I contenitori carica sono nel contenitore delle sorgenti:

1. ⚠ AVVISO: RADIAZIONI IONIZZANTI! Per evitare l'esposizione alle radiazioni, le estensioni della fune possono essere estratte di 10 cm massimo.
2. Controllare che le estensioni della fune non presentino corrosione.
   ↳ Ispezione visiva
3. Controllare se le estensioni della fune sono danneggiate.
   ↳ Ispezione visiva

Blocco di sicurezza e manovella



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.

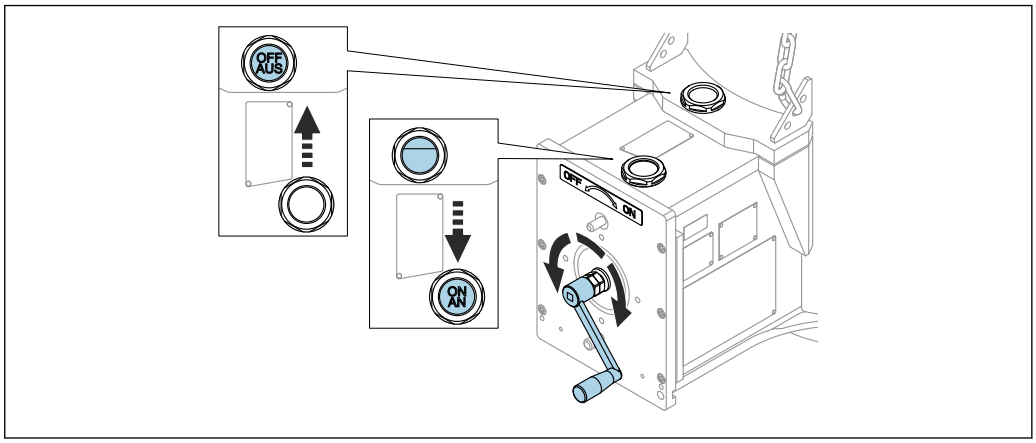
Prove funzionali

La prova può essere eseguita solo con il contenitore di carica in stato non caricato. Il contenitore di carica non deve contenere sorgenti radianti. Attraverso la finestra del coperchio, controllare se le sorgenti radianti sono nel contenitore di carica.

⚠ 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.

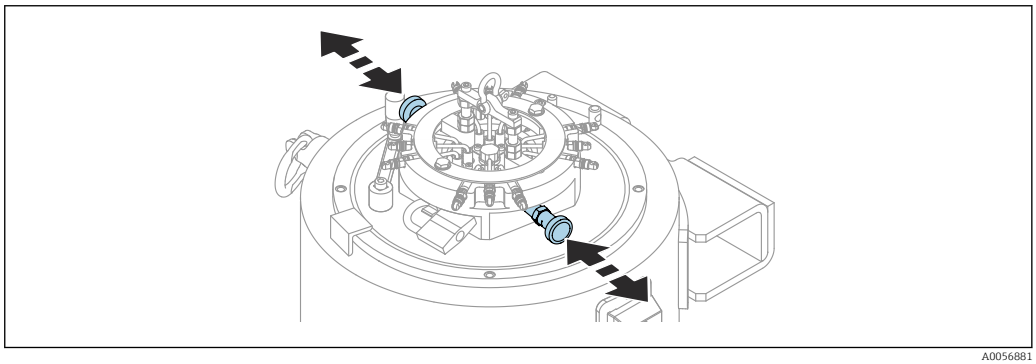


A0056882

37 *Controllo dell'operabilità dell'otturatore*

Controllo dell'operabilità dell'otturatore

- ▶ Guardando attraverso la finestra del coperchio, verificare che **non** siano presenti sorgenti radianti nel contenitore di carica.
  Verificare che l'otturatore si possa muovere facilmente in posizione ON/OFF.



A0056881

38 *Controllo dell'operabilità dei perni di blocco*

Controllo dell'operabilità dei perni di blocco

- ▶ Estrarre i perni di blocco.
  ↳ I perni di blocco devono essere facili da spostare.
  Dopo il rilascio, i perni di blocco devono ritornare alla posizione iniziale.

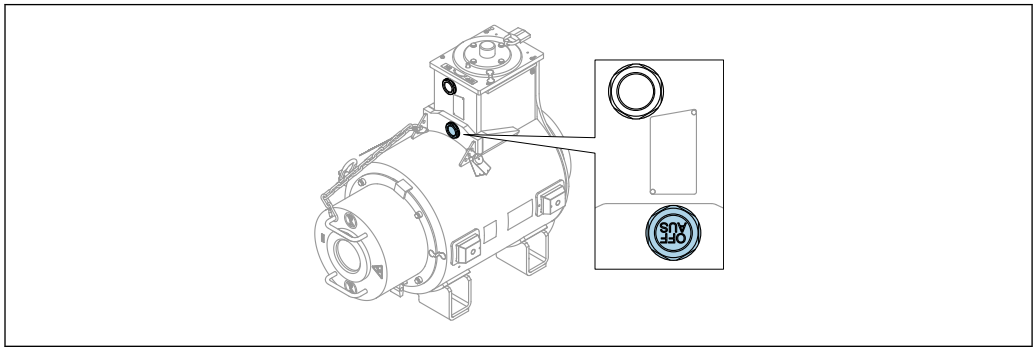
Controllo della tracciabilità delle sorgenti radianti (le sorgenti radianti sono nel processo)

- ▶ Utilizzando un solo supporto carica, verificare che possa essere inserito nel caricatore delle sorgenti.

Verificare la recuperabilità delle sorgenti radianti (prima del caricamento)

- Utilizzando un'asta di prova, controllare se tutte le sedi dei supporti carica si muovono liberamente.

Controllo dei dispositivi di blocco sul contenitore di carica



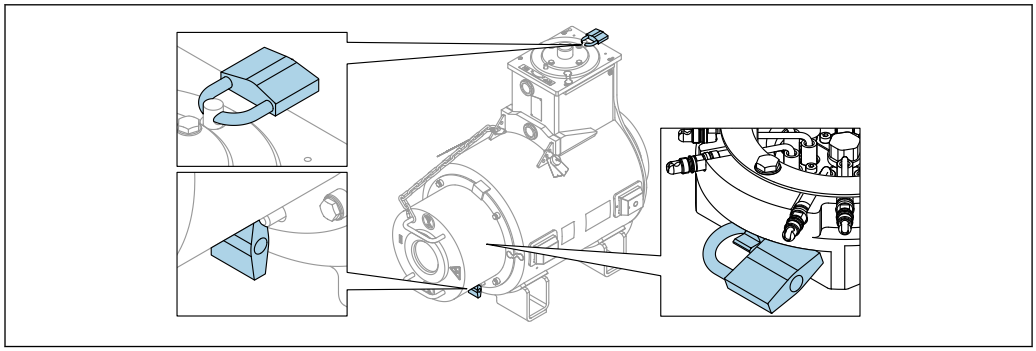
A0056878

39 *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.

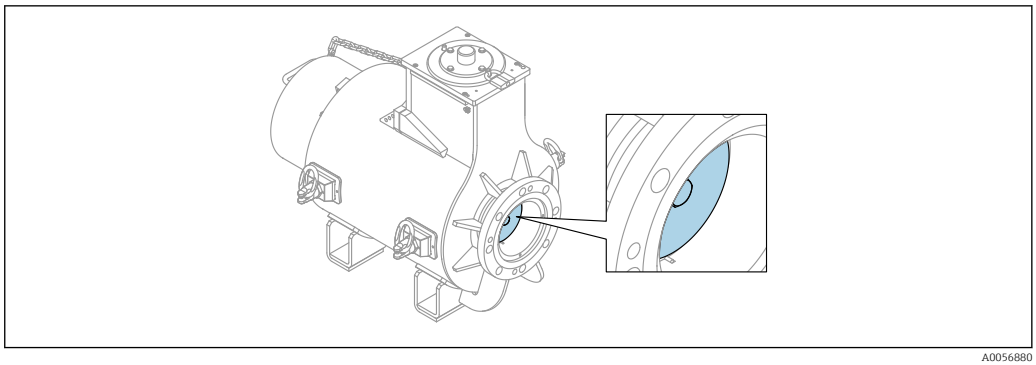


A0056879

40 *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

41 *Blocco di sicurezza*

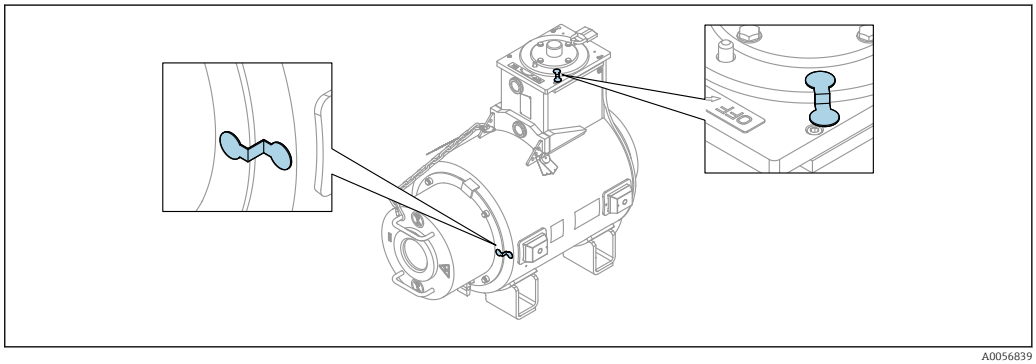
Verificare che il blocco di sicurezza sia montato e fissato saldamente

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

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)

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



A0056839

42 *Tenute di sicurezza sul contenitore di carica*

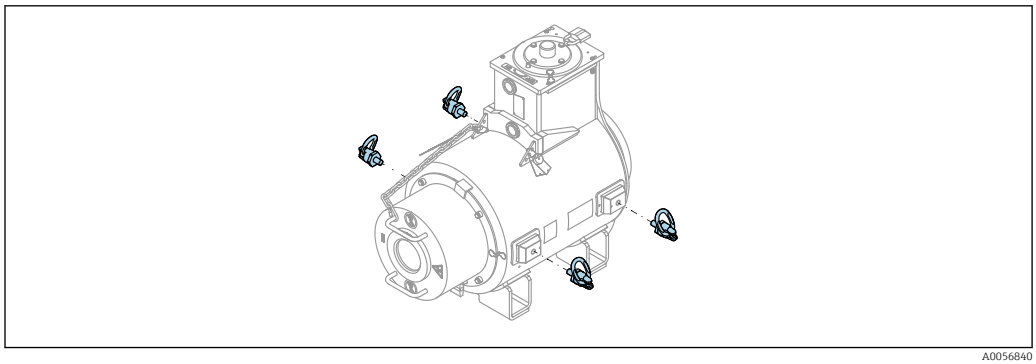
Spedizione come imballaggio Tipo A:

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.



43 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 controlli 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 in condizione "vuoto"
- D: ❑ Stoccaggio in condizione "caricato"
- E: ❑ Prima della spedizione in condizione "caricato"

A	B	C	D	E	Verifiche	☑	☒
x				x	Le tenute di sicurezza sono presenti e intatte.		
x	x	x	x	x	I contrassegni sono corretti e facili da leggere.		
x	x	x	x	x	Sul contenitore di carica non è presente una corrosione significativa, che può compromettere il sicuro stoccaggio delle sorgenti radianti		
x	x	x	x	x	Non ci sono segni di danni causati da incendio, cadute o urti.		
x	x	x	x	x	I giunti di saldatura sono intatti.		
x	x	x	x	x	Le finestre sono trasparenti e la posizione dell'otturatore (ON e OFF) facile da identificare.		
x	x	x	x	x	Le connessioni filettate sul contenitore di carica sono serrate saldamente e sono presenti tutte le viti.		
x	x	x	x	x	Le tenute sono in buone condizioni e le superfici di tenuta sono prive di sporco.		
x	x	x	x	x	Tutti i componenti dei dispositivi antifurto sono presenti e perfettamente funzionanti.		
x	x	x	x	x	Supporti e caricatore delle sorgenti non presentano corrosione.		
x	x	x	x	x	Gli anelli di fissaggio e le rondelle di blocco sono presenti e fissati saldamente.		
x	x	x	x	x	Il blocco di sicurezza e la manovella dell'otturatore sono presenti.		

A	B	C	D	E	Verifiche	☑	☒
	x	x			L'otturatore si muove facilmente in posizione ON e OFF		
	x	x			I perni di blocco del caricatore delle sorgenti sono facili da controllare.		
	x	x			Il supporto carica può essere inserito nel caricatore.		
		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 di sicurezza è avvitato saldamente nell'otturatore.		
			x	x	La prova di tenuta è stata eseguita: Il contenitore di carica è a tenuta stagna.		
				x	Il registro delle prove di tenuta è aggiornato a non più di 3 mesi prima ed è allegato ai documenti di consegna.		
				x	L'indice di trasporto è presente.		
				x	Il contenitore di carica è contrassegnato secondo le direttive internazionali per il trasporto di merci pericolose (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 Interventi 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 il contenitore di carica per la presenza di fessure, danni e forte corrosione.
   ↳ - Se sono presenti fessure, danni o forte corrosione, sostituire il contenitore di carica.
   - Contattare il produttore.
   - Non utilizzare come imballaggio Tipo A.
2. Prima di installare i punti di sollevamento, eliminare lo sporco da tutte e quattro le filettature della custodia.
3. Serrare di nuovo le viti su coperchio dell'otturatore, dispositivo antirotazione e coperchio della custodia, se necessario.

Coperchio

1. Controllare il coperchio per fessure e danni.
   ↳ Se sono presenti fessure o danni, sostituire il coperchio.
   Non utilizzare come imballaggio Tipo A.
2. Controllare se il coperchio presenta forte corrosione.
   ↳ In tal caso, sostituire il coperchio.
   Non utilizzare come imballaggio Tipo A.

Finestre

Pulire le finestre.

1. Pulire le finestre per l'indicazione della posizione dell'otturatore con un panno umido o asciutto. Sostituirle, se necessario.
2. Pulire la finestra del coperchio con un panno umido o asciutto. Sostituirla, se necessario.

Caricatore delle sorgenti, supporti carica e perni di blocco

1. Controllare che il caricatore delle sorgenti non presenti corrosione.
   ↳ Se è presente corrosione, non caricare.
   Contattare il produttore.
2. Verificare che i supporti carica non siano corrosi.
   ↳ Se è presente corrosione, non caricare.
   Contattare il produttore.

Se i supporti carica non sono recuperabili o sono corrosi:

1. Avviare misure di emergenza, v. paragrafo "Cosa fare in caso di emergenza ".
2. Informare immediatamente il tecnico di radioprotezione.
3. Abbassare i supporti carica nel processo.
4. Contattare il produttore.

Controllare i perni di blocco.

1. Controllare se è i perni di blocco sono corrosi.
   ↳ In tal caso, sostituire i perni di blocco.
2. Verificare che i perni di blocco funzionino correttamente.
   ↳ Se la funzione è compromessa, sostituire i perni di blocco.

Otturatore

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 di sicurezza

Blocco di sicurezza mancante o difettoso:

1. Non spedire il contenitore di carica.
2. Il contenitore di carica non può essere utilizzato come imballaggio Tipo A senza il blocco di sicurezza.
3. Ordinare il blocco di sicurezza come parte di ricambio.

Protezione antifurto

1. Controllare che il lucchetto si muova liberamente e che funzioni correttamente.
   ↳ Se il lucchetto è incastrato o non funziona correttamente, sostituirlo (con uno del medesimo tipo).
2. Verificare la presenza di corrosione sul lucchetto.
   ↳ Se la corrosione è eccessiva, sostituire il lucchetto (con uno del medesimo tipo).
3. Controllare tutti i componenti della protezione antifurto per corrosione, danni e completezza.
   ↳ Ordinare i ricambi per le parti corrose, mancanti o danneggiate.

Contrassegno

- Verificare la leggibilità della segnaletica.
  ↳ Sostituire i segnali difficili da leggere.

Punti di sollevamento

1. In un ambiente aggressivo, rimuovere i punti di sollevamento e conservarli in modo adeguato.
2. Controllare tutti i punti di sollevamento per corrosione, usura, danni e completezza.
   ↳ Sostituire i punti di sollevamento corrosi, usurati o danneggiati.
   Ordinare i ricambi per le parti mancanti o danneggiate.

Tenute

1. La "Tenuta del canale dell'otturatore" è una tenuta adesiva. Non vi sono disposizioni per controlli e sostituzioni. Durante la manutenzione dell'otturatore, la tenuta deve essere sempre sostituita. Contattare il produttore.
2. Sostituire "tenuta del dispositivo antirotazione della custodia", "tenuta del blocco di sicurezza della custodia" e "tenuta del coperchio della custodia", v. paragrafo "Riparazione -> Parti di ricambio ".

8.2.2 Prova di tenuta

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.

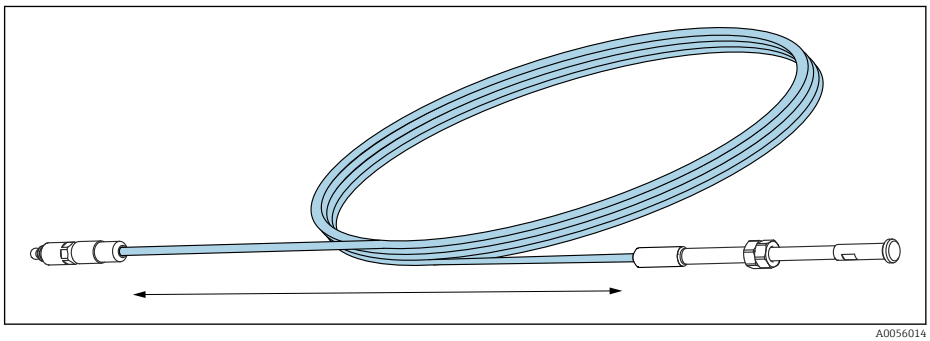
- Utilizzare i dispositivi di protezione personale adatti.
- Attenersi alle misure di sicurezza per la rimozione delle estensioni della fune.

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:

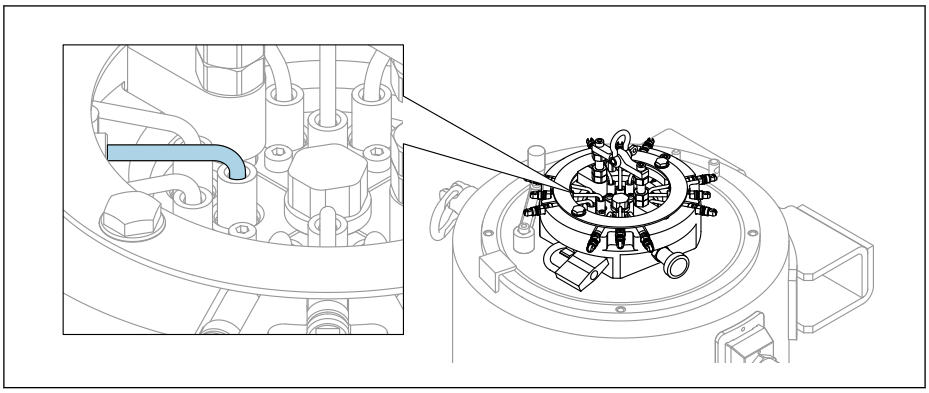
Il contenitore di carica è in stato "Radiazione attivata".

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.



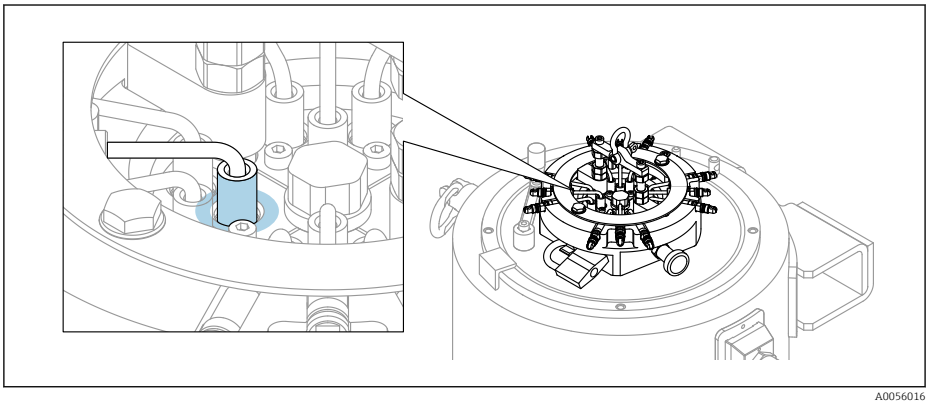
A0056014

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 inserzione di ogni supporto carica.
   ↳

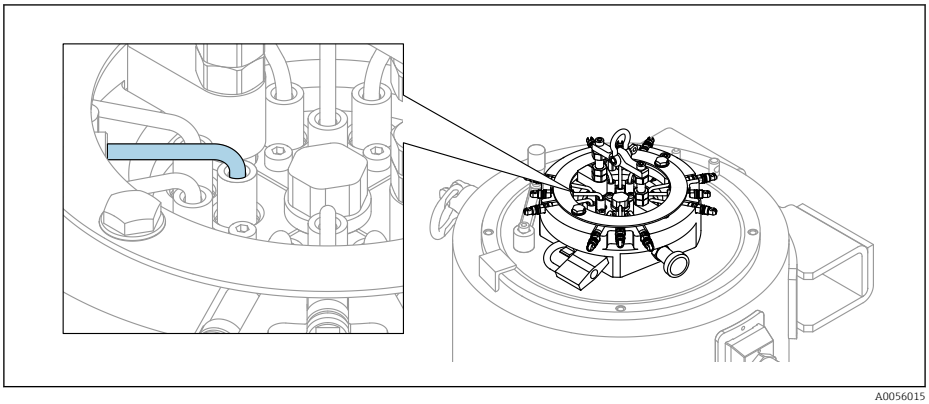


A0056016

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

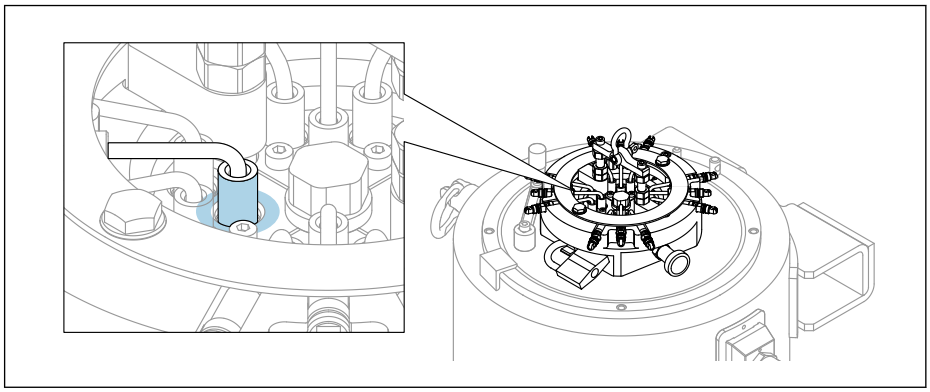
Il contenitore di carica è in stato "Radiazione disattivata".

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.
   ↳



A0056016

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.
   ↳ 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 ferite dovute a radiazioni ionizzanti.

In funzione della dose ricevuta, le radiazioni ionizzanti possono causare 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 dalle sostanze che possono compromettere il suo funzionamento in sicurezza.
2. In particolare, eliminare lo sporco dalle superfici di tenuta.
3. Fare in modo che le etichette siano sempre leggibili.
4. Pulire le etichette adesive 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 (1 874 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 capsule 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 danni meccanici gravi 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 di sicurezza.
- 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 attestata mediante redazione di un rapporto di ispezione, che dovrà essere allegato al prodotto restituito.
- L'indice di trasporto deve essere determinato secondo IAEA TS-R-1 (https://www.iaea.org/publications/7987/security-in-the-transport-of-radioactive-material) o secondo i relativi standard nazionali. Il contenitore per sorgenti radioattive e gli eventuali imballaggi secondari 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 restituire il dispositivo.

Terminata l'ispezione con esito positivo, il contenitore di carica FQG74 è idoneo alla 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 di renderlo, il contenitore di carica deve essere etichettato secondo le direttive internazionali per il trasporto di materiali pericolosi (ADR/RID, Direttiva per i dispositivi in pressione/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 restituzione		
La prova di tenuta, eseguita non più di 3 mesi prima e con il relativo rapporto, è inclusa nei documenti di restituzione		
Una copia del certificato del produttore della sorgente radiante è allegata ai documenti di restituzione.		
Corrosione non significativa sul contenitore di carica che può compromettere il sicuro stoccaggio della sorgente radiante		
Assenza di gravi danni sul contenitore di carica dovuti a incendio, cadute o urti		
Ispezione visiva: le saldature sono integre?		
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 di sicurezza è montato?		
È stato determinato l'indice di trasporto		
Il contenitore di carica è etichettato secondo le direttive internazionali per il trasporto di materiali pericolosi (ADR/RID, Direttiva per i dispositivi in pressione/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 funzionare 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".

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation