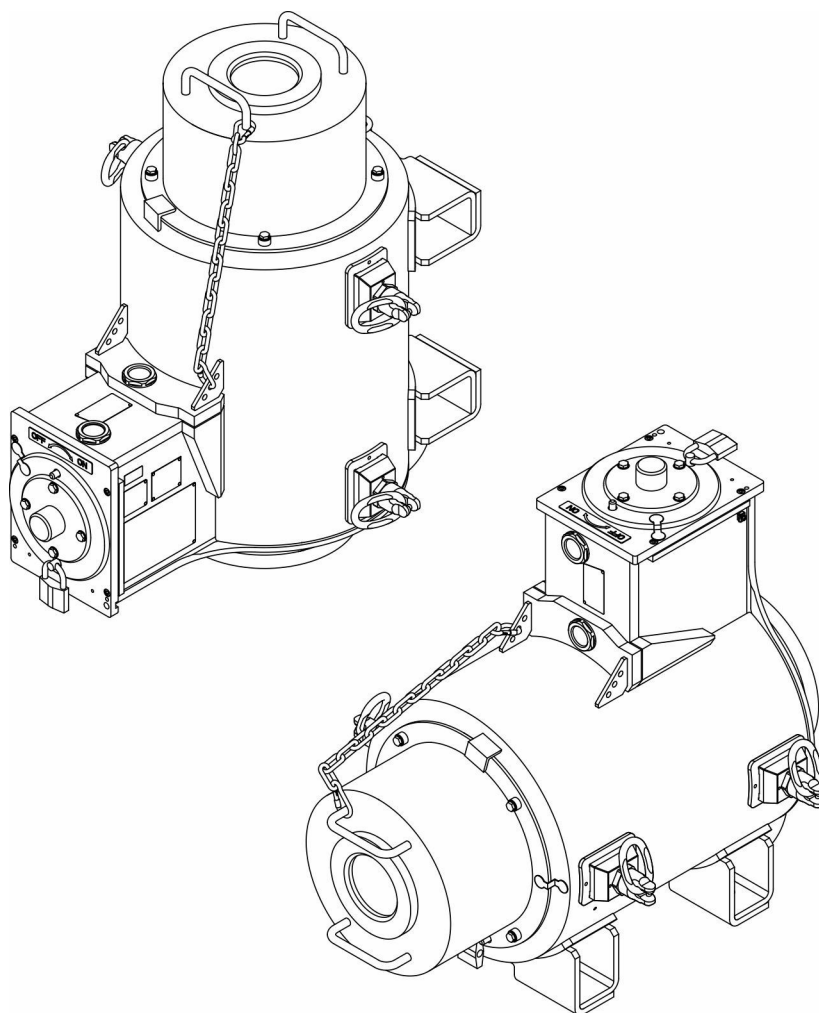
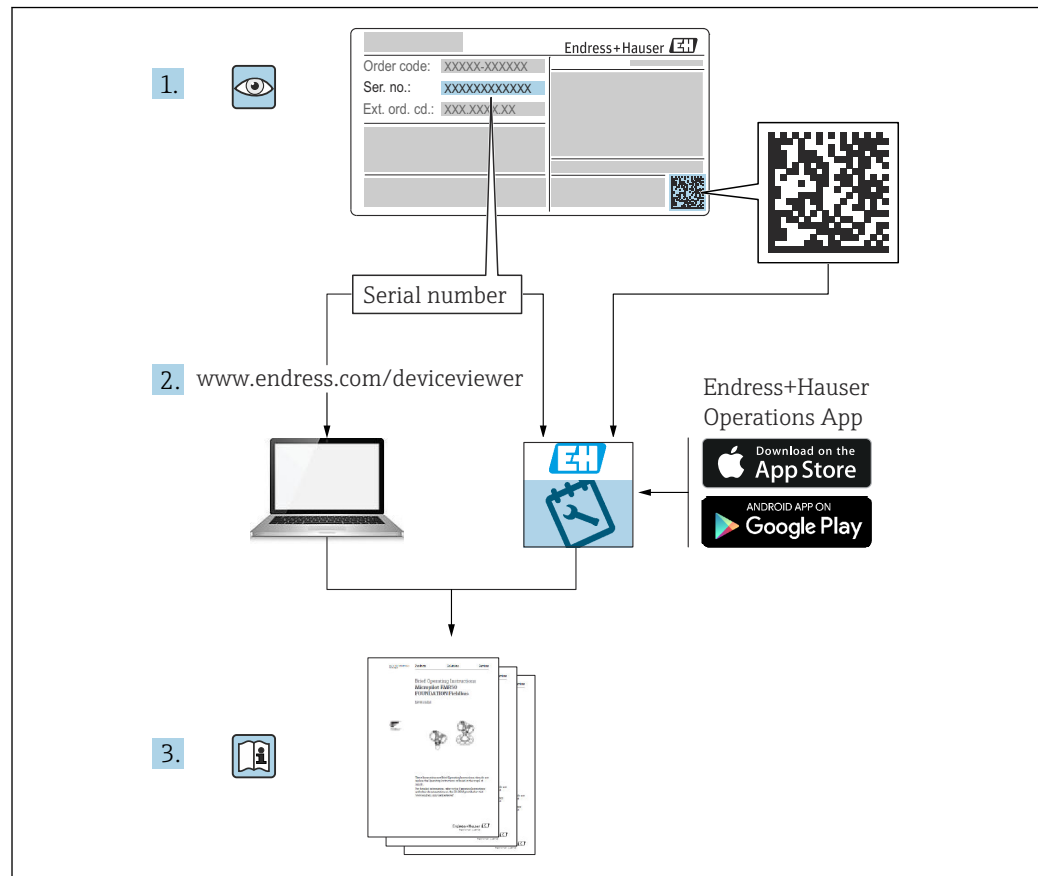


Användarinstruktioner

Strålskyddsbehållare FQG74

Radiometrisk nivåmätning
Strålskyddsbehållare med upp till 20 strålkällor





A0023555

- Se till att dokumentet förvaras på en säker plats så att det alltid finns till hands när du arbetar med enheten
- Undvik att skada personer eller lokalen genom att noga läsa avsnittet Allmänna säkerhetsinstruktioner, samt alla andra säkerhetsinstruktioner i dokumentet, specifika för arbetsrutinerna

Tillverkaren reserverar rätten att modifiera teknisk information utan förvarning. Endress+Hausers försäljningsorganisation kommer att ge dig aktuell information och uppdateringar till de tekniska instruktionerna.

Innehållsförteckning

1	Om det här dokumentet	4	7	Driftsättning	47
1.1	Dokumentfunktion	4	7.1	Förberedelser	47
1.2	Symboler	4	7.2	Tillkoppla strålning	50
1.3	Dokumentation	5	7.3	Mäta den lokala dosraten	53
2	Allmänna säkerhetsinstruktioner	6	7.4	Frånkoppla strålning	53
2.1	Krav på personal	7	7.5	Ladda och byta ut strålkällor	57
2.2	Avsedd användning	8	8	Underhåll	58
2.3	Arbets säkerhet	9	8.1	Återkommande tester	58
2.4	Drifts säkerhet	9	8.2	Underhålls arbeten	68
2.5	Produktsäkerhet	10	8.3	Mät- och testutrustning	73
2.6	Grundläggande instruktioner för användning, förvaring och transport	10	8.4	Endress+Hauser-servicetjänster	73
2.7	Allmänna instruktioner för strålskydd	11	9	Reparation	74
2.8	Rättsliga föreskrifter för strålskydd	12	9.1	Allmänna anmärkningar	74
2.9	Kompletterande säkerhetsinstruktioner	12	9.2	Reservdelar	74
3	Produktbeskrivning	13	9.3	Endress+Hauser-tjänster	74
3.1	Produktens utformning	13	9.4	Retur	74
3.2	Lucka	13	9.5	Kassering av strålskyddsbehållare	76
3.3	Strålkällsmagasin	15	10	Förfarande för nödsituationer	77
3.4	Strålkällshållare	15	10.1	Strålkällan är inte längre på avsedd plats	77
3.5	Strålkällor	16	10.2	Strålskyddsbehållaren eller den joniserande strålningen kan inte stängas av	78
3.6	Varningsskyltar för strålning	17	10.3	Skadad strålskyddsbehållare	79
3.7	Linförlängning	17	10.4	Kontaminering upptäckt	80
3.8	Stöld- och manipuleringsskydd	18	10.5	Meddela ansvariga myndigheter och Endress+Hauser	80
3.9	Installationsadapter	19	11	Tillbehör	80
3.10	Användning som typ A-förpackning	20	12	Teknisk information	81
4	Godkännande av leverans och produktidentifiering	21			
4.1	Godkännande av leverans och uppackning ...	21			
4.2	Produktidentifiering	24			
5	Transport och förvaring	26			
5.1	Transport som typ A-förpackning	27			
5.2	Mått, vikt	28			
5.3	Hantering	29			
5.4	Vändningsprocess	32			
5.5	Förvaring	34			
6	Installation	34			
6.1	Installationskrav	35			
6.2	Monteringsriktning	36			
6.3	Verktyg som behövs	39			
6.4	Installera strålskyddsbehållaren	39			
6.5	Monteringskontroll	43			
6.6	Avlägsna strålskyddsbehållaren från mätpunkten	44			

1 Om det här dokumentet

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 Symboler

1.2.1 Säkerhetssymboler



Symbolen varnar för en farlig situation. Om denna situation inte undviks kommer det att leda till personskada med allvarlig eller dödlig utgång.



Symbolen varnar för en potentiellt farlig situation. Om denna situation inte undviks kan det leda till personskada med allvarlig eller dödlig utgång.



Symbolen varnar för en potentiellt farlig situation. Om denna situation inte undviks kan det leda till lindriga eller medelsvåra allvarliga personskada.



Symbolen varnar för en potentiellt skadlig situation. Om situationen inte undviks kan det leda till skador på produkten eller föremål i dess närhet.

1.2.2 Varningsskylt för strålning



Varningssymbol för radioaktiv källa enligt ISO 7010

Varningsskylt för joniserande strålning

Identifiering av platser och föremål i och runt områden där joniserande strålning förväntas.



Varningssymbol för mycket radioaktiv strålkälla enligt ISO 21482

Varningsskylt för hög strålning

- Varnar för mycket radioaktiva substanser eller joniserande strålning
- Mycket radioaktiva källor markeras separat på strålskyddsbehållarna med texten "Highly radioactive source" (mycket radioaktiv källa) samt den tillhörande varningssymbolen i enlighet med ISO 21482.

1.2.3 Symboler för vissa typer av information och grafik

Tillåtet

Procedurer, processer eller åtgärder som är tillåtna

Förbjudet

Procedurer, processer eller åtgärder som är förbjudna

Tips

Anger tilläggsinformation



Referens till dokumentation



Bildreferens



Anmärkning eller enskilt arbetsmoment som ska iakttas

1., 2., 3.

Arbetsmoment



Resultat av ett arbetsmoment

1, 2, 3, ...

Objektnummer

A, B, C, ...

Vyer

→ **Säkerhetsinstruktioner**

Iakttta säkerhetsinstruktionerna i motsvarande bruksanvisning

1.2.4 Verktgssymboler



Stjärnskruvmejsel



Spårskruvmejsel



Torxmejsel



Insexnyckel



U-nyckel



Avbitartång

1.3 Dokumentation



För en översikt över omfattningen av tillhörande teknisk dokumentation, se följande:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): ange serienumret på märkskylten
- *Appen Endress+Hauser Operations*: ange serienumret på märkskylten eller skanna QR-koden på märkskylten.

2 Allmänna säkerhetsinstruktioner

FARA

Fara från joniserande strålning vid felaktig hantering eller en defekt strålskyddsbehållare.

Fara för personer och miljön på grund av joniserande strålning och förorening. Joniserande strålning och förorening kan öka risken för cancer och risken för genetiska medfödda missbildningar. Beroende på den mottagna dosen kan joniserande strålning leda till omedelbar fysisk skada, såsom illamående, kräkningar, håravfall, förändringar i blodcellsantal, allvarlig vävnadsskada och till och med dödsfall.

- ▶ **Instruktionerna och varningsmeddelandena i denna handbok avseende hälsofaror på grund av joniserande strålning och förorening ska följas strikt. Om dessa instruktioner och varningsmeddelanden inte följs kan det leda till allvarliga personskador eller dödsfall och miljörisker.**
- ▶ Följ tillämpliga nationella krav för radioaktiva strålkällor. Följ i synnerhet kraven för brandskyddsåtgärder.
- ▶ Var uppmärksam på förutsättningarna för användning av strålkällor med avseende på omgivningsförhållanden (t.ex. vibrationer eller arbetstemperatur).
- ▶ Kontakta strålskyddsansvarig, ansvarig nationell inspektör eller tillverkaren vid osäkerhet.

I denna handbok markeras varningar om potentiella risker som kommer av joniserande strålning med varningssymbolen .

FARA

Fara på grund av joniserande strålning om strålkällor förloras

Om strålkällor förloras innebär det fara för allmänheten och miljön

- ▶ **Instruktionerna och varningsmeddelandena i denna handbok avseende hälsofaror på grund av joniserande strålning och förorening ska följas strikt. Om dessa instruktioner och varningsmeddelanden inte följs kan det leda till allvarliga risker för miljön och den allmänna säkerheten.**
- ▶ Följ tillämpliga nationella krav på stölskyddsåtgärder för radioaktiva strålkällor under hela livscykeln (från leverans till kassering).
- ▶ Det finns risk för att radioaktivt material används till brottsliga eller överlagda obehöriga handlingar, vilket innebär ett hot mot den allmänna säkerheten.

VARNING

Risk för olycka på grund av hög bruttovikt

Under montering: Om strålskyddsbehållare monteras felaktigt finns det risk för att personer skadas om lasten tappas och risk för allvarliga skador på fysiska föremål. Under transport: Vid felaktig eller osäkrad transport av strålskyddsbehållare och ytterbehållare (last) finns det risk för att personer inte upptäcks eller blir träffade eftersom det inte går att stoppa lasten i tid. Det finns också risk för att lasten tippar på grund av hög tyngdpunkt eller ojämn viktfördelning, vilket utgör en allvarlig risk för personskada. För upphängd last: Det finns risk för att personer träffas av fallande last eller delar av den, träffas av hängande last som rör sig eller krockar med fast, hängande last. Delar av ytterbehållaren och fästelement på strålskyddsbehållaren kan väga över 18 kg.

- ▶ Följ monteringsinstruktionerna.
- ▶ Inspektera monteringen noggrant och kontrollera den med regelbundna intervall.
- ▶ Följ säkerhetsinstruktioner och transportvillkor för tunga laster.
- ▶ Använd personlig skyddsutrustning.
- ▶ Strålskyddsbehållare får endast lyftas i de angivna lyftpunkterna.
- ▶ Använd endast lämpliga lyftredskap för att lyfta lasten.
- ▶ Under montering och transport får endast de personer som är direkt involverade och har kunskap om vägledning och krav vistas i riskområdet.
- ▶ Under transport måste man ta hänsyn till förpackningens tyngdpunkt och se till att ytan den står på är lämplig.

⚠ OBSERVERA**Risk för brännskador på grund av heta komponenter**

Komponenterna kan bli varma till följd av höga temperaturer i processen. Dessa höga komponenttemperaturer kan leda till brännskador.

- ▶ Använd personlig skyddsutrustning, såsom värmebeständiga handskar i rätt storlek.
- ▶ Fastställ organisatoriska åtgärder för skydd mot heta komponenter (i synnerhet processadapttrar, strålkällemagasin och linförlängningar). Utrustningsoperatörer måste varnas för den fara som heta komponenter på strålskyddsbehållaren innebär, t.ex. i form av skyltar och utbildning.
- ▶ Anläggningsoperatören är ansvarig för att säkerställa att strålkällorna kan försättas i läget "AUS/OFF" på ett säkert sätt i en nödsituation. Ta hänsyn till risken för personskada på grund av heta komponenter på strålskyddsbehållaren.
- ▶ Om det är möjligt ska processen kylas ner innan linorna dras in.

2.1 Krav på personal

⚠ VARNING**Fara på grund av otillräckligt kvalificerad personal.**

Fysiska skador och personskada, särskilt till följd av felaktig hantering.

- ▶ De krav på personalen som beskrivs nedan är obligatoriska för anläggningsoperatören.

Driftpersonal

Driftpersonalen är ansvariga för drift och övervakning. Detta innebär exempelvis till- och fränkoppling av strålning. Driftpersonalen

- ▶ ska ha fått relevanta instruktioner och behörighet av anläggningsoperatören och
- ▶ ska ha relevanta kvalifikationer för den specifika funktionen och uppgiften, enligt gällande nationella förordningar.

Personal för installations- och servicearbeten

Personal som utför installation- och servicearbeten är ansvariga för installering, driftsättning, underhåll, övervakning och demontering. Följande krav måste uppfyllas:

- ▶ De ska vara utbildade specialister med relevanta kvalifikationer för den specifika funktionen och uppgiften, enligt gällande nationella förordningar.
- ▶ De ska vara bemyndigade av anläggningens ägare/operatör.
- ▶ De ska ha god kännedom om regionala och nationella föreskrifter.

Auktoriserad reparationspersonal

Auktoriserad reparationspersonal ska:

- ▶ vara behöriga specialister med rätt kvalifikationer för den relevanta funktionen och uppgiften samt uppfylla tillämpliga nationella krav
- ▶ vara auktoriserade av anläggningsoperatören
- ▶ ha god kännedom om nationella föreskrifter.

Underhållspersonal – strålning

Underhållspersonal – strålning utför underhållsarbete som innefattar strålkällan eller är ansvarig för borttagning eller byte av den. Underhållspersonal – strålning måste:

- ▶ vara ackrediterade och övervakas med avseende på exponering för strålning
- ▶ vara specialister med utbildning inom strålskydd
- ▶ vara auktoriserade av anläggningsoperatören.

Transportpersonal

Transportpersonal transporterar produkten eller delar av den, till exempel från tillverkaren eller förvaringsplatsen till användningsplatsen. Transportpersonal

- ▶ är behöriga att transportera farligt gods klass 7.

Personal inom avfallshantering

Personal inom avfallshantering kasserar produkten eller delar av den. Personal inom avfallshantering måste:

- ▶ vara ackrediterade och övervakas med avseende på exponering för strålning
- ▶ vara specialister med utbildning inom strålskydd
- ▶ vara auktoriserade av avfallshanteringsföretaget.

Strålskyddsansvarig

Strålskyddsansvarig är ansvarig för regelefterlevnad av alla tillämpliga lager och föreskrifter. Företaget/anläggningsoperatören måste utse en strålskyddsansvarig person i enlighet med tillämplig nationell lagstiftning. Strålskyddsansvarig är bland annat ansvarig för:

- ▶ övervakning av strålskyddsbehållaren på respektive användningsplats
- ▶ utbildning av medarbetare inom strålskydd
- ▶ utarbetande och implementering av åtgärder för nödsituationer. Strålskyddsansvarig ska därför alltid vara tillgänglig.

Den strålskyddsansvariga personen är:

- ▶ kvalificerad för uppgiften
- ▶ en nationellt utsedd person för uppgiften
- ▶ en specialist som är auktoriserad av anläggningsoperatören.

2.2 Avsedd användning

Strålskyddsbehållaren skärmar av strålningen från omgivningen, och endast den strålning som används under mättingsdrift inom mätapplikationen tillåts komma ut.

Strålskyddsbehållaren som beskrivs i detta dokument innehåller de radioaktiva källor som används för radiometrisk gränsmätning, nivåmätning och densitetsmätning.

Följande anses vara avsedd användning:

- transport- och förvaringskärl enligt riskklass 7 och strålskyddsbehållare i mätapplikationer
- endast enligt ISO 2919 med radioaktiva, dubbelinkapslade material i specialutförande
- ersättning för strålkällor när samma inkapslingstyp används
- mättingsförfaranden inom stationära processer.

Följande villkor måste uppfyllas för avsedd användning:

- Instruktioner och riktlinjer i användarinstruktionerna ska följas, speciellt strålskyddsinstruktionerna.
- Användningsområdena ska hålla sig inom gränserna för de tekniska specifikationerna.
- Endast strålkällor som står angivna i de tekniska specifikationerna får användas, i överensstämmelse med de angivna maximala aktivitetsnivåerna.

2.2.1 Förutsägbar felaktig användning

Följande är inte tillåtet:

- användning utanför de tekniska specifikationerna
- installering av strålskyddsbehållaren på fötter i vertikalt läge
- installering av strålskyddsbehållaren i mätapplikationen utan att flänsen pekar nedåt
- upprätt transportering på lastpall utan att strålskyddsbehållaren står monterad på transportfötter
- fastsättning av lyftanordningar på ställen som ej är avsedda för uppgiften
- permanent installering av strålskyddsbehållaren i ett upphängt läge

- driftsättning eller tillkoppling av strålning medan strålskyddsbehållaren är i ett upphängt läge
- transporter av behållarna med öppen slutare
- användning av strålkällor med otillräckligt korrosionsskydd (se information nedan)



Korrosionsskydd av strålkällor i mätapplikationer säkerställs genom:

- Lämpligt materialval för skyddsror
- Övervakning, eller vid behov, ett skyddsror konstruerad med dubbla väggar.
- Operatören är ansvarig för att säkerställa att skyddsroret är helt strålskyddat.

Endress+Hauser medger ingen skadeståndsskyldighet för skador som uppstår till följd av felaktig användning.

2.3 Arbetssäkerhet

För arbete på och med enheten

1. Kontakta Endress+Hauser Service vid osäkerhet kring korrekt hantering.
2. Gör grundliga förberedelser för att säkerställa att strålskyddsbehållaren kan installeras så snabbt och effektivt som möjligt. Se till att alla verktyg och all utrustning som behövs finns tillgängliga innan arbetet påbörjas.
3. Följ alla instruktioner i denna handbok vid arbete med strålskyddsbehållaren.
4. Undvik all onödig exponering för strålning vid arbete med strålkällor.
5. Håll all strålningsexponering som inte går att undvika till ett minimum.
6. Vidta lämpliga åtgärder (t.ex. förhindrande av åtkomst, skärmning) för att undvika fara för personer.
7. Observera tillämpliga nationella krav.

Sänka ner eller lyfta strålkällehallare

När strålkällehallarna sänks ner eller lyfts befinner sig strålkällorna utanför strålskyddsbehållaren. Den skärmningseffekt som strålskyddsbehållaren eller processen har uteblir då.

1. Gör grundliga förberedelser för att säkerställa att strålkällehallarna kan sänkas ner eller lyftas så snabbt och effektivt som möjligt.
2. Följ nödvändiga skyddsåtgärder för personal och miljö.
3. Endast nödvändig, behörig personal får vistas i riskområdet.
4. Riskområdets omfattning måste fastställas och området spärras av enligt tillämpliga nationella krav.

Användning av lyftpunkterna

- De medföljande säkerhetsinstruktionerna för lyftpunkterna måste följas.

2.4 Driftsäkerhet

Funktionen "skydd mot radioaktiv strålning" kan påverkas av skador, manipulationer, modifieringar eller reparationer. Det finns risk för strålskador eller extremt allvarliga personskador.

Vid osäkerhet kring driftsäkerheten får strålskyddsbehållaren under inga omständigheter fortsätta användas.

Produktens lämplighet som strålskyddsbehållare och som emballage för transport av radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet kan endast säkerställas om:

- alla kontroller och allt underhåll har utförts enligt tillverkarens specifikationer
- inga modifieringar eller manipulationer har gjorts.

Tillverkaren lämnar ingen garanti för kundservice eller återtagande om modifieringar har gjorts.

Upprätthålla driftsäkerhet:

- ▶ Se till att enheten är i tekniskt felfritt och driftsäkert skick genom att utföra underhåll och formella, regelbundna inspektioner.
- ▶ Kontrollera rörliga delar, i synnerhet stängningsmekanismen, regelbundet. Strålningen måste alltid kunna stängas av.
- ▶ Om applikationen är utformad för att strålkällor ska kunna sänkas ner i processen måste det säkerställas att strålkällorna alltid kan tas upp. I synnerhet måste linorna och strålkälehållarna kontrolleras med avseende på korrosion och korrekt användning.
- ▶ Anpassa kontrollintervallen efter omgivningsförhållandena. Kontrollera oftare i tuffa och korrosiva miljöer.

Modifiering

Modifieringar och delar som fästs på strålskyddsbehållaren är inte tillåtna utan uttryckligt skriftligt godkännande från Endress+Hauser.

Reparation

- Utför inga reparationer som inte är tillåtna reparationer. Tillåtna reparationer beskrivs i användarinstruktionerna i den här handboken eller så görs hänvisningar till relevanta reparationsdokument.
- Använd endast originaltillverkade reservdelar och originaltillbehör.
- Observera anmärkningar om strålskydd, i synnerhet självskydd, risker för tredje part och regelefterlevnad av lagstadgade krav.

Manipulation

- Det är inte tillåtet att manipulera strålskyddsbehållaren.
- På strålskyddsbehållare med linförlängning är det inte tillåtet att manipulera linförlängningen. Om andra längder på linor krävs för att strålkällorna ska kunna sänkas ner i processen får endast originaldelar från Endress+Hauser användas.
- Endress+Hauser lämnar ingen garanti för kundservice eller återtagande i detta fall.

2.5 Produktsäkerhet

Denna moderna och avancerade enhet har konstruerats och testats i enlighet med god teknisk praxis för att uppfylla driftsäkerhetsmässiga standarder. Enheten levereras från fabriken i ett skick som är säkert för användning.

Den uppfyller allmänna säkerhetskrav och lagstadgade krav.

2.6 Grundläggande instruktioner för användning, förvaring och transport

Hantering av radioaktiva strålkällor innefattar vissa risker och faror, vilket innebär att särskild försiktighet krävs.

För säker och lagenlig hantering

1. Uppmärksamma de gällande föreskrifterna och de nationella/internationella standarderna.
2. Följ föreskrifterna för strålskydd när du använder, förvarar och arbetar med det radiometriskt mätsystemet.

Om det finns någon misstanke om att en anläggning med ett radiometriskt mätsystem är i olämpligt skick

1. ska strålskyddsansvarig informeras omedelbart.
2. Kontrollera området runt enheten efter tecken på ökad strålning eller förorening. Se avsnittet "Förfarande för nödsituationer".

I händelse av fel:

1. Informera strålskyddsansvarig omedelbart.
2. Stoppa användningen av enheten, ta den ur bruk så snart som möjligt och byt ut den.
3. Utför det läckagetest som krävs enligt gällande föreskrifter och instruktioner.

Minimera riskpotentialen genom god planering och försiktig hantering

1. Strålningen får endast kopplas till av utbildad personal.
2. Innan du kopplar till strålningen, säkerställ att ingen befinner sig i strålningsområdet (eller inuti produktkärlet).
3. Ta hänsyn till varningsskyltar och uppmärksamma kontrollerade områden.
4. När enheten används, transporteras och förvaras måste den skyddas mot extrem påverkan (t.ex. kemiska produkter, påfrestande väderförhållanden, mekaniska stötar, vibrationer).
5. Utför rutinkontroller med regelbundna intervall. Dessa innefattar till exempel att kontrollera att strålskyddsbehållaren är ordentligt säkrad, kontrollera säkerhetsåtgärder eller kontrollera skicket.

För förvaring och transport

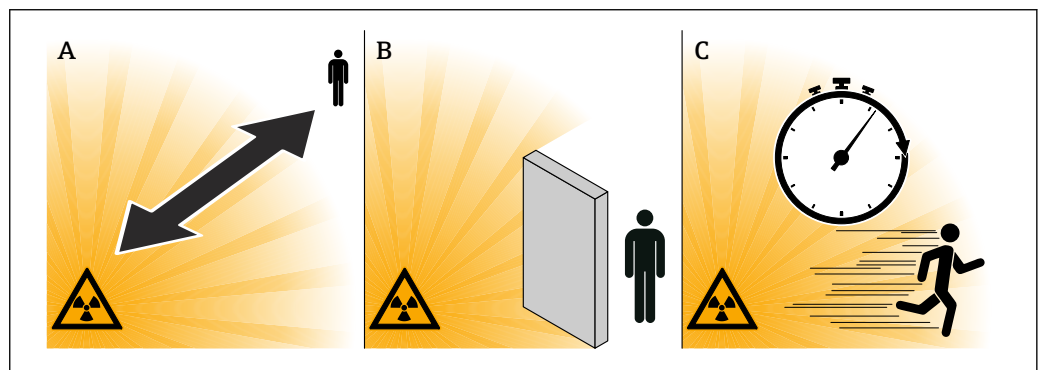
1. Sätt fast transportlås före varje transport.
2. Säkra alltid läget "AUS/OFF" (AV) genom att använda transportlåset och hänglåset.
3. Utför regelbundna kontroller före avsändning.
4. Observera tyngdpunkten och viktuppgifterna på förpackningen.

För användning i en potentiellt explosiv atmosfär

1. Användningen av en radiometrisk mätmetod i potentiellt explosiva atmosfärer måste kontrolleras och implementeras av anläggningsoperatören med utgångspunkt i tillämpliga nationella regler och föreskrifter.
2. Integrera enheten i anläggningens potentialutjämnningssystem.

2.7 Allmänna instruktioner för strålskydd

Undvik all onödig exponering för strålning vid arbete med radioaktiva strålkällor. All strålningsexponering som inte går att undvika måste hållas till ett minimum. Tre grundläggande koncept gäller för att uppnå detta:



1 Skyddsåtgärder

- A Avstånd
B Skärmning
C Tid

A0016373

Avstånd

Håll dig på så långt avstånd från strålkällan som möjligt.

Den lokala dosraten minskar i proportion till kvadraten på avståndet från strålkällan.

Skärmning

Säkerställ bästa möjliga skärmning mellan strålkälla och personal.

Effektiv skärmning säkerställs av strålskyddsbehållaren och material med hög densitet (t.ex. bly, järn, betong).

Tid

Vistas så kort tid som möjligt i det område som utsätts för strålning.

2.8 Rättsliga föreskrifter för strålskydd

Hantering av radioaktiva strålkällor är reglerad av lagar. Föreskrifterna för strålskydd i det land där anläggningen styrs har företräde och måste beaktas noggrant. I Tyskland gäller de aktuella versionerna av strålskyddslagen och strålskyddsdirektivet. Följande punkter tagna ur denna förordning är särskilt viktiga vid radiometrisk mätning:

Hanteringstillstånd

Ett hanteringstillstånd krävs av driftansvarig för en anläggning som använder gammastrålning. Tillståndsansökningar skickas till styrelsen för den egna kommunen eller till andra ansvariga instanser (kommunala miljökontor, handelsinspektionskontor, etc.). Endress+Hausers försäljningsorganisation hjälper dig gärna att ansöka om hanteringstillståndet.

Strålskyddsansvarig

Anläggningsoperatören måste utnämna en strålskyddsansvarig (RSO) som har nödvändiga specialkunskaper och som är ansvarig för att bevaka att strålskyddsförordningen och alla strålskyddsprocedurer följs.

Endress+Hauser erbjuder utbildningar där deltagarna där deltagare kan förvärva den specialistkunskap som krävs.

Anläggningsoperatör

Anläggningsoperatören är ansvarig för säkerställande av regelefterlevnad med alla nationella strålskyddsföreskrifter. Operatören ska även säkerställa säker användning och att berörd personal har de kvalifikationer som krävs.

Kontrollerade områden

Enbart personer som exponeras för strålning i sitt arbete och som genomgår officiella procedurer för övervakning av personliga strålningsdoser får arbeta i kontrollerade områden (dvs. områden där den lokala dosraten överskrider ett fastställt värde). Gränsvärdena för det kontrollerade området finns angivna i den nuvarande strålskyddsförordning som gäller för din kommun eller ditt land.

Kontakta relevant försäljningsorganisation hos Endress+Hauser för ytterligare information om strålskydd och föreskrifter i andra länder.

2.9 Kompletterande säkerhetsinstruktioner

Brand- och stöldskydd

Följ säkerhetsåtgärderna gällande brand- och stöldskydd för att upprätta en säker installation, hantering och förvaring av strålkällorna.

Inför krav i enlighet med tillämplig nationell lagstiftning.

Hantering av bly

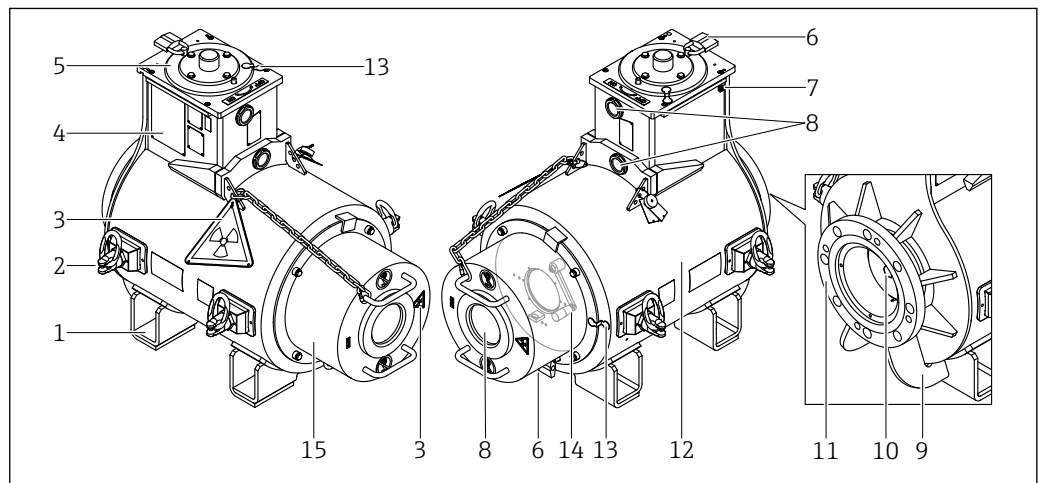
Denna enhet innehåller mer än 0,1 % bly med CAS-nummer 7439-92-1. När strålskyddsbehållaren är i intakt skick förekommer ingen direktkontakt med bly. Om strålskyddsbehållaren skadas måste nationella föreskrifter för hantering av bly följas.

3 Produktbeskrivning

3.1 Produktens utformning

3.1.1 Översikt över strålskyddsbehållaren

Strålskyddsbehållarens hus är fyllt med bly för att skärma av strålkällorna som finns lagrade inuti strålskyddsbehållaren.



A0052550

2 Utvändig översikt över strålskyddsbehållaren

- 1 Transportfötter
- 2 Lyftpunkt (RUD PP-B-1.5t-M16)
- 3 Strålningsymbol
- 4 Skylthållare (för infästning av märkskyltar)
- 5 Vridskydd/slutarens skyddshuv
- 6 Lås
- 7 Jordanslutning
- 8 Fönster
- 9 Skiddar för montering av strålskyddsbehållaren
- 10 Transportsäkring
- 11 Anslutningsfläns
- 12 Strålskyddsbehållarens hus
- 13 Försegling
- 14 Vev till slutare
- 15 Kåpa

Både kåpan och slutarens skyddshuv är säkrade med lås.

Kåpan har ett fönster som gör det möjligt att se om strålkällan har sänkts ner i processen.

3.2 Lucka

Inuti huset finns det en styraxel i vilken luckan kan flyttas med hjälp av en spindel som är fäst i en vev. Veven sitter under kåpan.

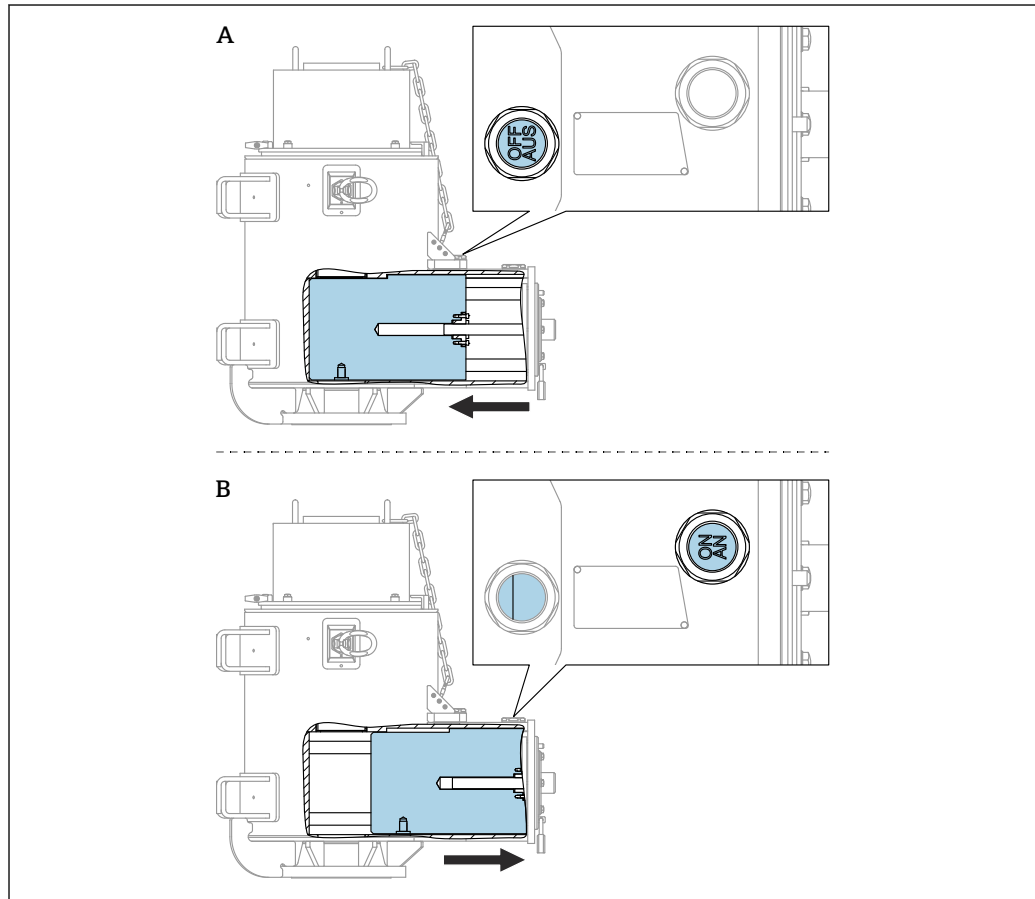
Luckans läge (ON/OFF) kan ses genom två fönster.

I både ON- och OFF-läget sitter en kåpa på drivsidan. Kåpan har ett anti-vrid-lås och förhindrar att spindeln roterar. Detta förhindrar oavsiktlig förflyttning av luckan. Kåpan fungerar även som en tätning. Kåpan är fäst med ett lås.

Ett transportlås monteras för transport och fungerar även som tätning på flänssidan.

Luckans placering

- "OFF/AUS"-läge: Luckan är helt införd i strålskyddsbehållaren och transportlåset är inskruvat i luckan. Detta säkerställer att luckan inte kan förflyttas under transport, vilket ger maximal skärmning av strålkällorna.
- "ON/AN"-läge: strålkällorna kan sänkas ner i tanken.



A0052609

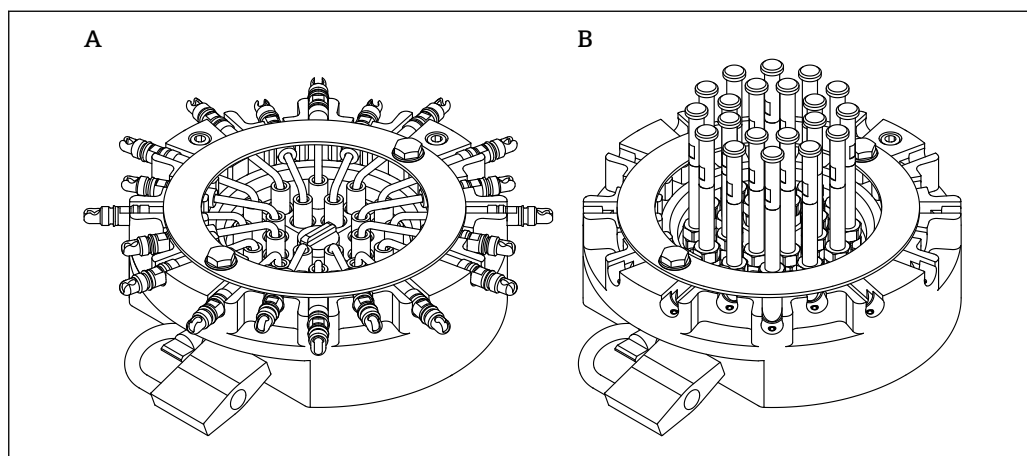
3 Luckans placering

A Strålskyddsbehållare i "OFF/AUS"-läge

B Strålskyddsbehållare i "ON/AN"-läge

3.3 Strålkällsmagasin

3.3.1 Strålkällsmagasin, 20 positioner



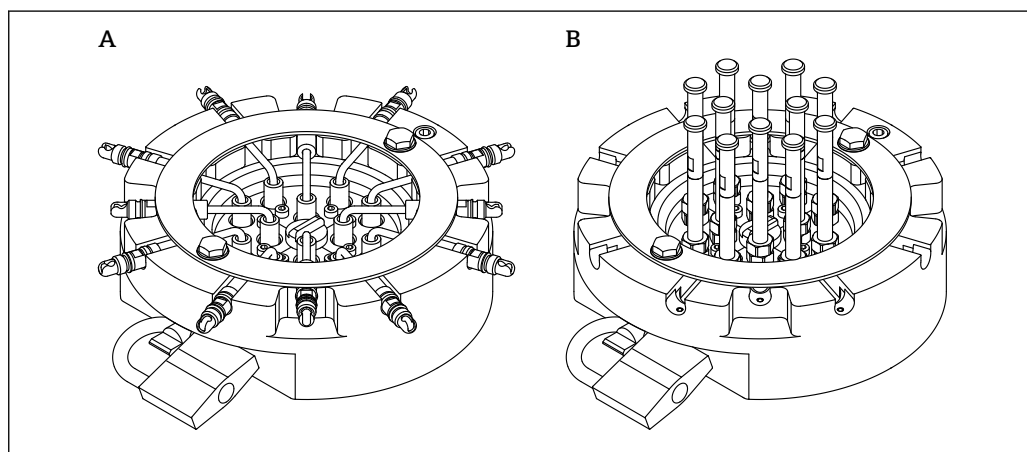
A0054620

4 Fixerring med 20 avtagbara strålkällor

A Strålkällshållare i AV/AUS-läge med fästring

B Strålkällshållare i TILL/AN-läge med fästring och monterade förlängningslinor

3.3.2 Strålkällsmagasin, 12 positioner



A0054619

5 Fixerring med 12 avtagbara strålkällor

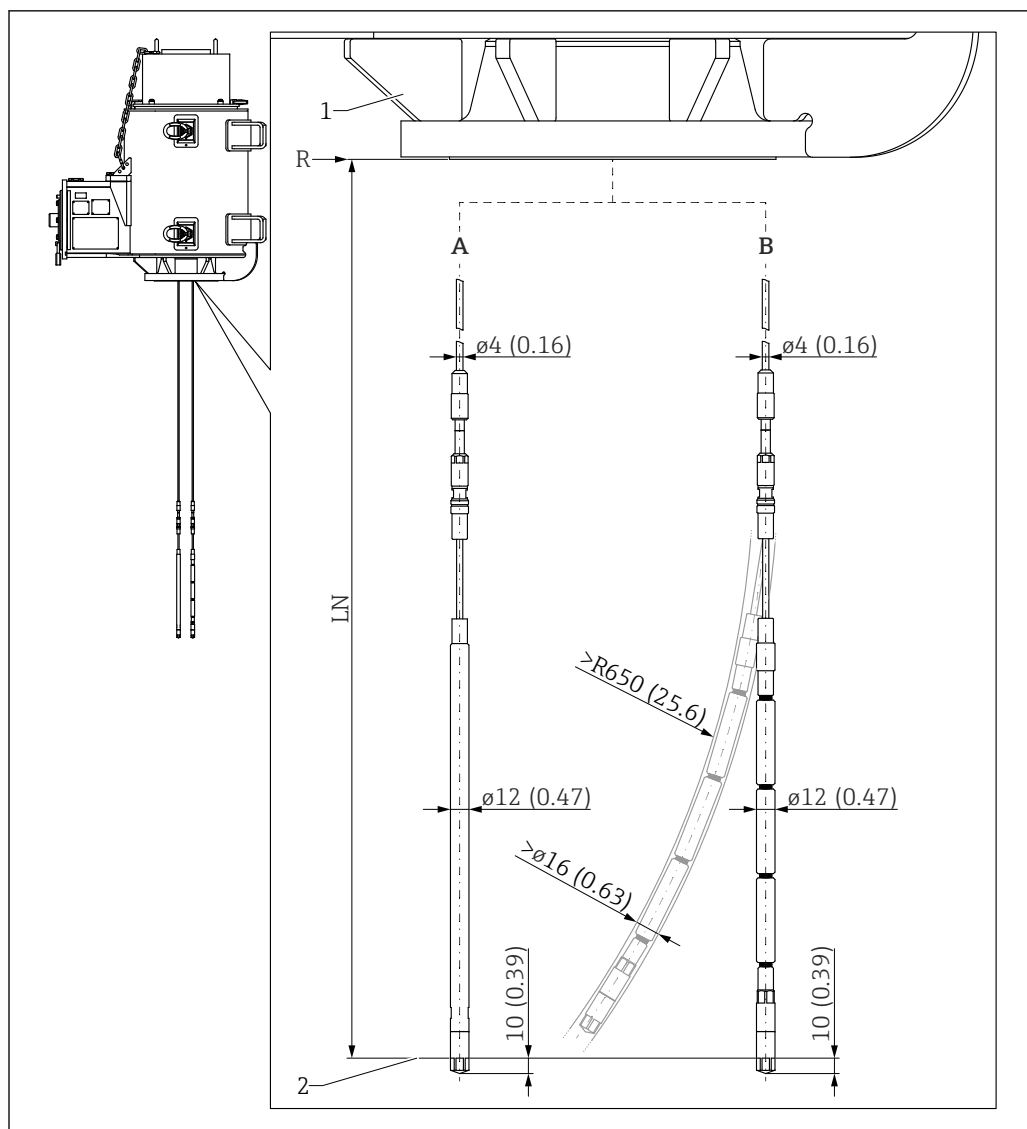
A Strålkällshållare i AV/AUS-läge med fästring

B Strålkällshållare i TILL/AN-läge med fästring och monterade förlängningslinor

3.4 Strålkällshållare

Det finns två olika versioner av strålkällshållare.

- Fast version, konstruerad för raka skyddsror
- Rörlig version, konstruerad för böjda skyddsror



A0052811

6 Versioner av strålskyddshållare

1 Strålskyddsbehållare

A Förlängningslina med fast strålkällshållare (artikel 025; tillval A1, B1)

B Förlängningslina med rörlig strålkällshållare (artikel 025; tillval B3)

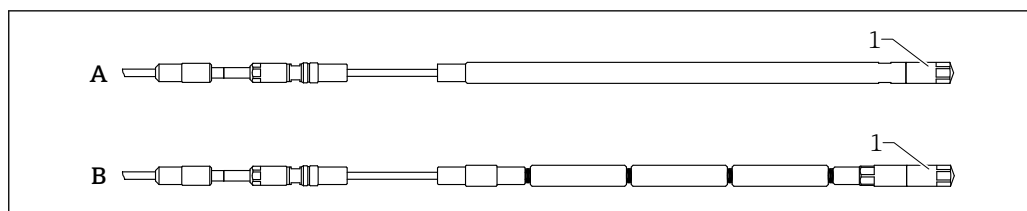
R Referenspunkt

LN Variabel nominell längd (beroende på beställning)

3.5 Strålkällor

Strålkällorna som används tillhandahålls i produktsammansättningen.

i Strålkällorna som sitter i strålkällshållarens skyddslock (strålkällshållarens främre del).



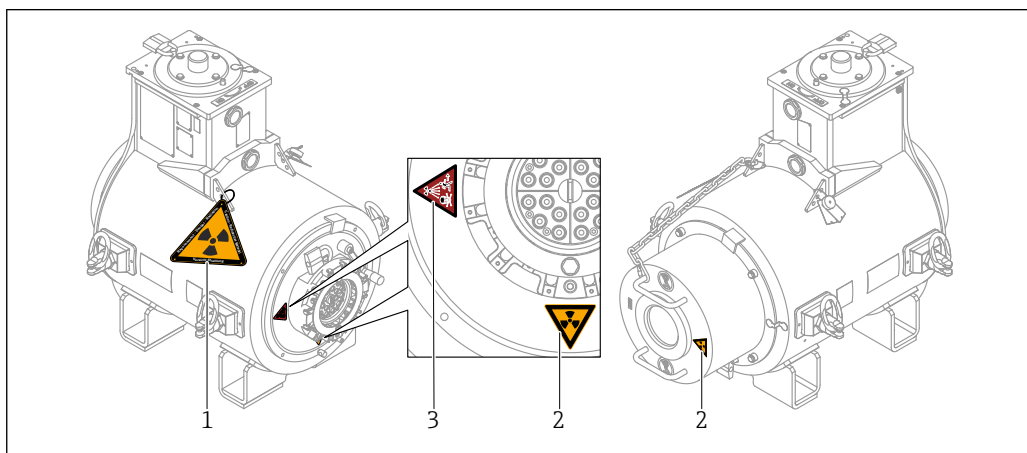
A0054228

7 Strålkällshållare med strålkällshållarens skyddslock

- A Fast strålkällshållare
 B Rörlig strålkällshållare
 1 Skyddslock till strålkällshållare

3.6 Varningsskyltar för strålning

- Varningsskyltarna för strålning varnar för radioaktiv strålning.
- Varningsskyltarna för strålning ska vara monterade på lämpliga ställen.



A0057120

8 Strålningsvarningsskyltarnas position

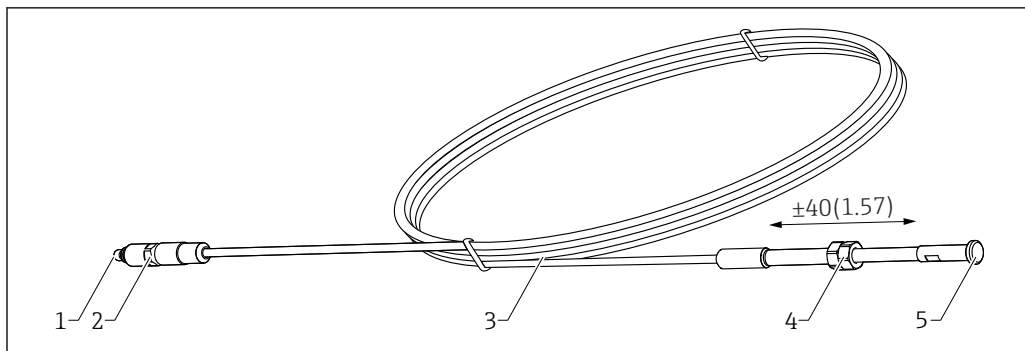
- 1 Varningsskylt i rostfritt stål "Strålning"
 2 Självhäftande dekal "Radioaktiv"
 3 Självhäftande dekal "Mycket radioaktiv", endast för mycket radioaktiva strålkällor

3.7 Linförlängning

Linförlängningarna finns tillgängliga i olika längder (upp till max. 30 m (98,4 ft)).

Linförlängningarna är fastskruvade i linseparatorerna för att möjliggöra att strålkällorna sänks ner.

- i** Efter att kontramuttern har lossats kan linförlängningens längd ändras genom 40 mm (1,57 in) finjustering.



9 Lin förlängning

- 1 Kulformigt huvud
- 2 Låshylsa, kan skruvas fast efter att det kulformiga huvudet sitter på plats
- 3 Förlängningslina
- 4 Kontramutter för finjustering av strålkällans position
- 5 Strålkällbehållarens artikelnummer

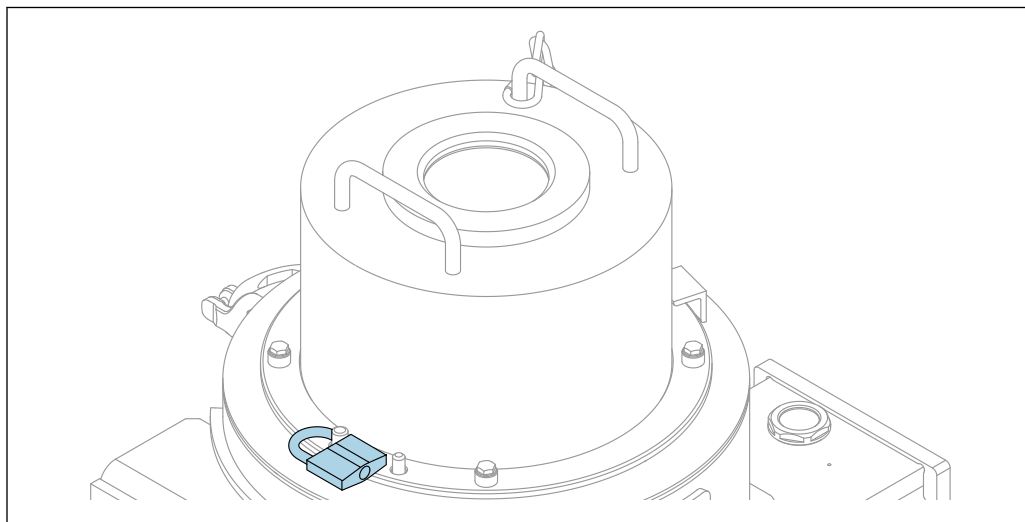
3.8 Stöld- och manipuleringskydd

3.8.1 Manipuleringskydd

Låsen förhindrar obehörig manipulering av strålskyddsbehållaren.

Kåpans lås

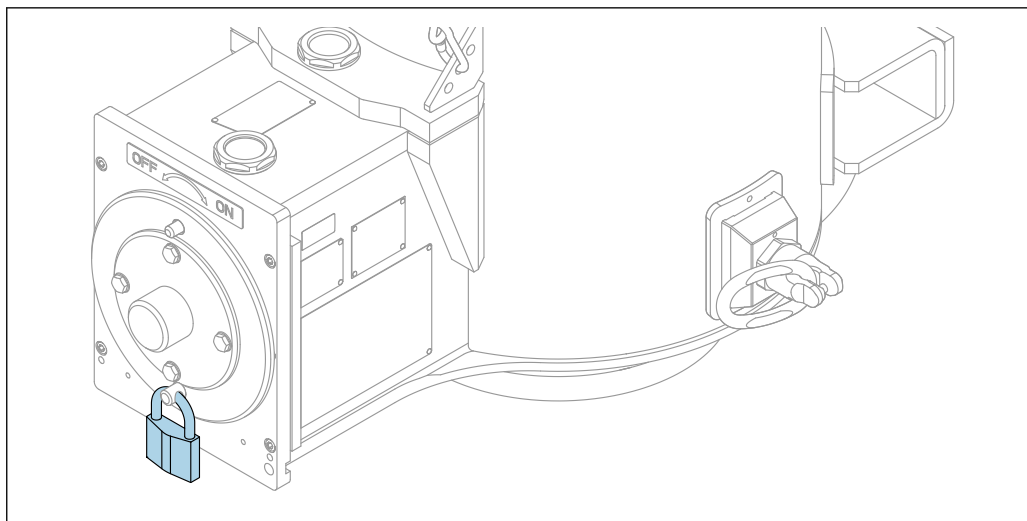
Låset förhindrar obehörig åtkomst till strålskyddsbehållarens invändiga delar.



10 Kåpans lås

Vridskyddslås

Låset förhindrar att slutaren obehörigt öppnas och stängs.



A0057206

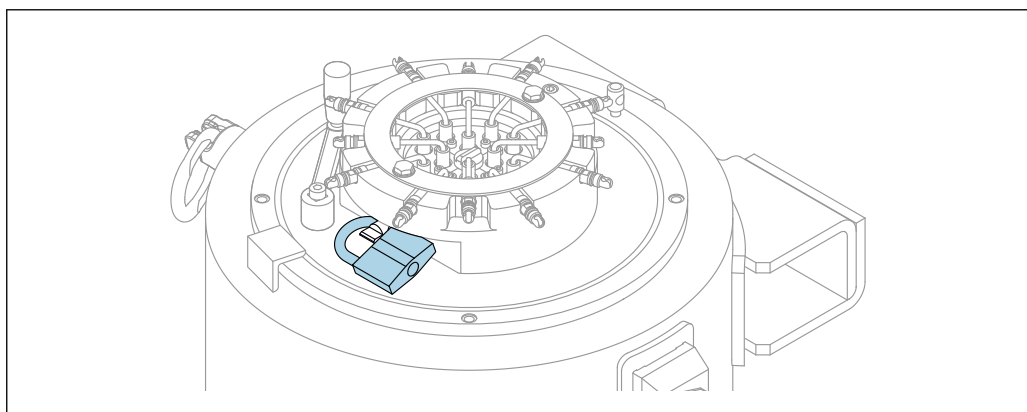
11 Vridskyddslås

3.8.2 Stöldskydd

Låset förhindrar obehörigt avlägsnande av strålkällorna. Stöldskyddslåset får inte avlägsnas.



För Tyskland: Stöldskyddet uppfyller inte skyddskraven enligt DIN 25422. Lämpliga stöldskyddsåtgärder måste implementeras vid installation och vid förvaringsutrymmena.



A0057852

12 Stöldskyddslås

3.9 Installationsadapter



För versioner med installationsadapterar:

Kontakta en Endress+Hauser-säljorganisation

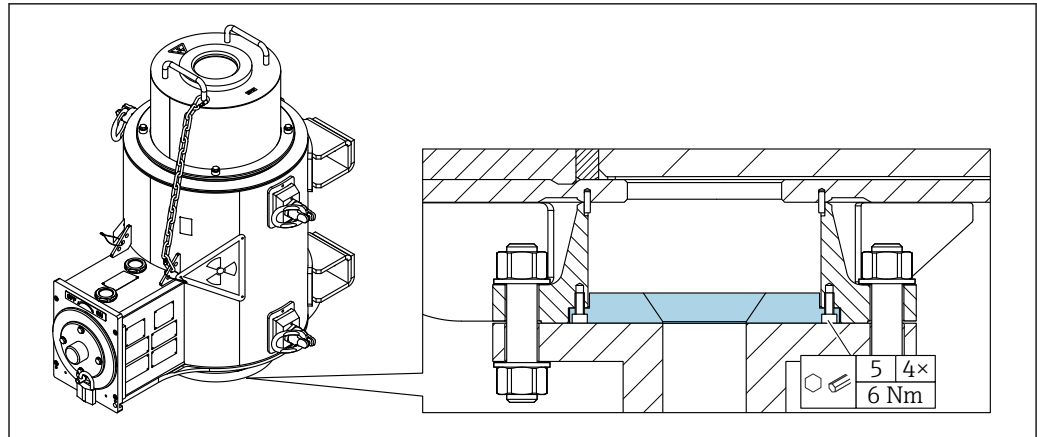
3.9.1 Installationsadapter för skyddsrör

Strålskyddsbehållaren är monterad på skyddsröret med en adapter.

Adaptern har en trattformad konstruktion.

Den lägre diametern motsvarar diametern på skyddsröret som används i processen.

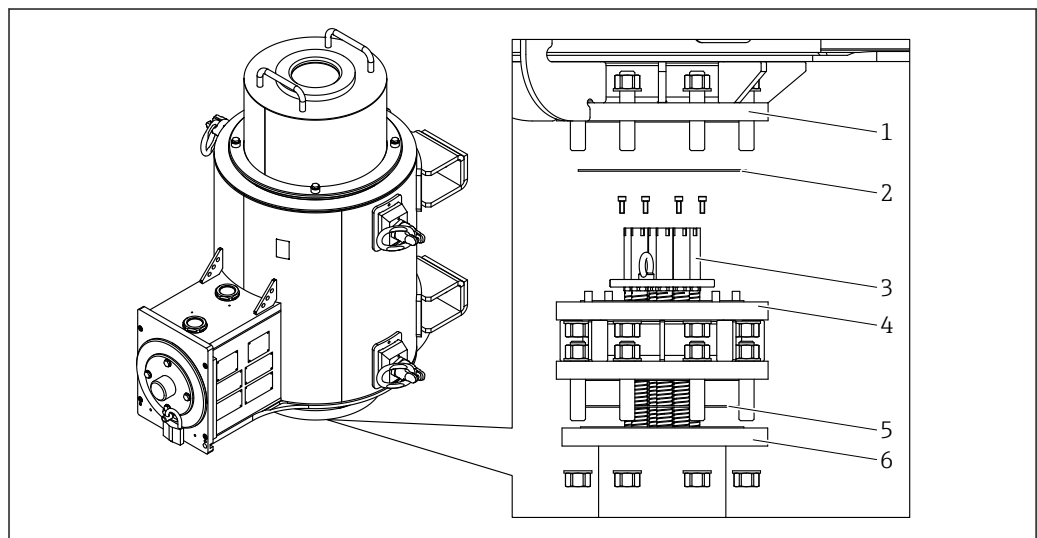
Adaptern är fastskruvad på strålskyddsbehållarens fläns.



A0054960

13 Installationsadapter för skydds rör

3.9.2 Installationsadapter för korrogerade slangar



A0054961

14 Installationsadapter för korrogerade slangar

- 1 Anslutningsfläns för strålskyddsbehållare
- 2 Tätning
- 3 Korrogerade slangar
- 4 Adapter för korrogerade slangar
- 5 Tätning
- 6 Processanslutning (tillhandahålls av kunden)

i Upp till 12 korrogerade slangar får plats i skydds röret.

3.10 Användning som typ A-förpackning

i För en definition av typ A-förpackning, se IAEAs säkerhetsstandarder nr SSR-6 (förfordningar för säker transport av radioaktivt material; Internationella atomenergiorganet; 2018 års utgåva; IAEAs säkerhetsstandardserie nr SSR-6 (rev. 1))

Strålskyddsbehållaren kan användas som en transport- och förvaringsbehållare typ A i enlighet med farligt gods klass 7. Tillämpningsområdet avgörs av strålskyddsbehållarens lämplighetscertifikat.

För mer information se "Transport och förvaring -> Transport som typ A-förpackning".

4 Godkännande av leverans och produktidentifiering



Godkännande av leverans och produktidentifiering kräver kvalificerad installations- och servicepersonal. Se avsnittet "Krav på personal"



Klass för farligt gods

- Strålskyddsbehållaren är en transport- och förvaringsbehållare typ A enligt farligt gods klass 7.
- Strålskyddsbehållaren kan förpackas i en ytterbehållare.

4.1 Godkännande av leverans och uppackning

4.1.1 Godkännande av leverans



Bristande efterlevnad av nationella regler och föreskrifter för hantering och förvaring av strålkällor.

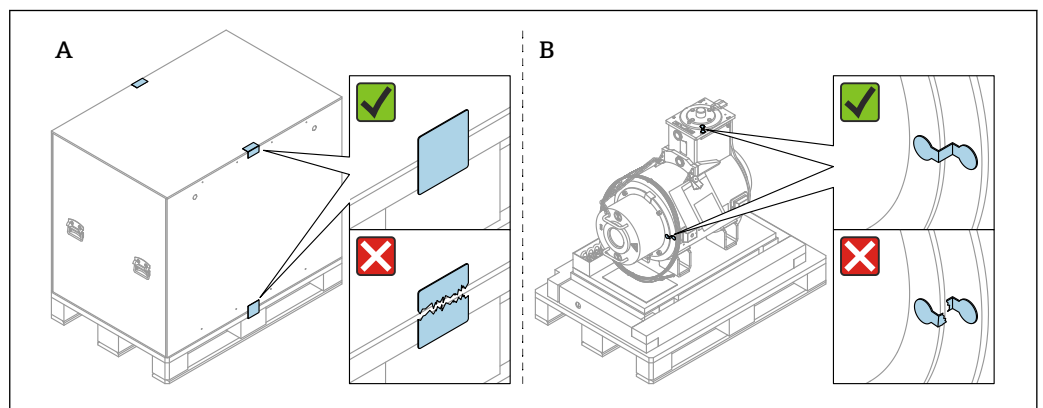
Rättsliga följder och fara på grund av fel vid hanteringen av strålkällor.

- Följ instruktionerna från strålskyddsansvariga.

Kontrollera följande vid godkännande av leverans:

- Är det yttre emballaget intakt?
- Är det yttre emballagets försegling intakt?
- Stämmer orderkoden på följesedeln och förpackningsetiketten (på ovansidan av yttre emballaget) överens?
- **Efter uppackning:** Är strålskyddsbehållaren och förseglingen intakta?
- **Efter uppackning:** Motsvarar märkskyltens uppgifter följesedelns beställningsinformation? Märkskylten förklaras i avsnittet Produktidentifiering.

Informera genast den strålskyddsansvariga om något av villkoren inte uppfylls. Den ansvariga beslutar om ytterligare åtgärder.



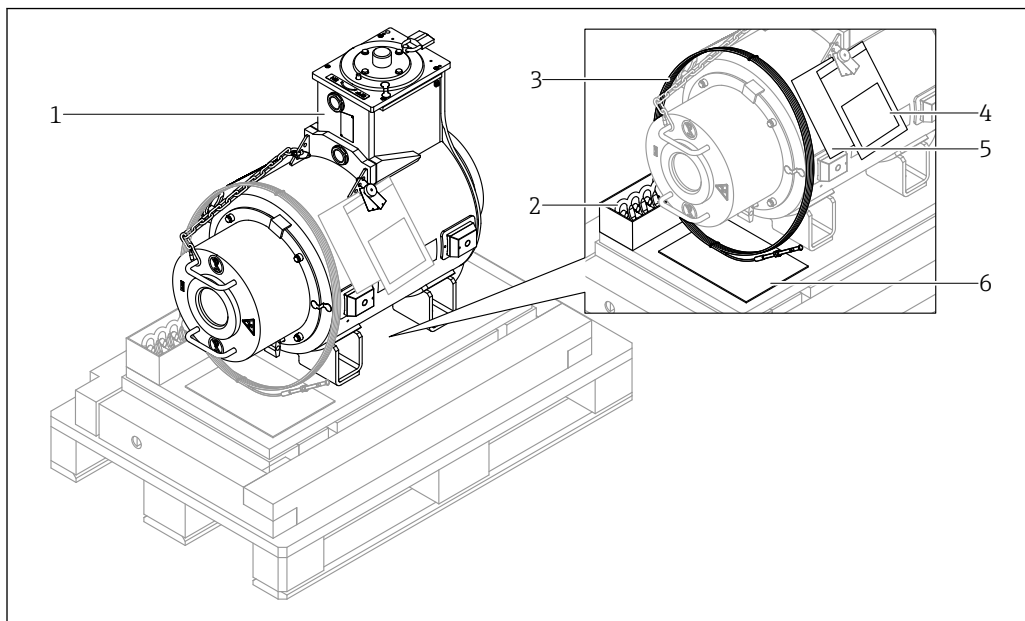
15 Förseglingens placering

A Yttre emballagets försegling

B Strålskyddsbehållarens försegling

A0054963

Leveransens innehåll



A0056170

16 Leveransens innehåll

- 1 Strålskyddsbehållare
- 2 Lyftpunkter
- 3 Förlängningslinor
- 4 Dokumentmapp (godkännandecertifikat, slutlig besiktningsrapport, tillval: strykprovsrapport)
- 5 Märkning på förpackningen, "UN-3332 Radioactive material, Type A package, special form"
- 6 Användarinstruktioner

4.1.2 Verktyg som behövs:

Torxmejsel T20

4.1.3 Uppackning

⚠ OBSERVERA

Ytterbehållarens tunga vikt kan leda till felaktig hantering när strålskyddsbehållaren packas upp.

Detta kan leda till personskada till följd av risken för krosskador på händer och fötter.

- Använd skyddsutrustning.
- Använd lämpliga lyftredskap, till exempel i enlighet med EN 1492 eller EN 13414.

⚠ OBSERVERA

Vassa kanter på ytterförpackningen.

Detta kan leda till personskada i form av skärsår och skrubbsår.

- Använd skyddsutrustning.

⚠ OBSERVERA

Ytterbehållaren är inte korrekt monterad i kranen, vilket kan leda till att ytterbehållaren faller ner.

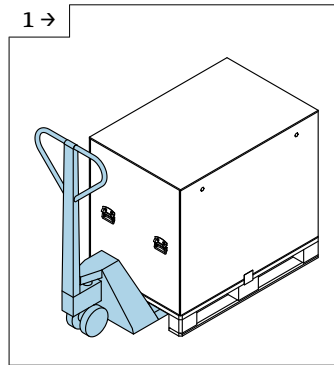
Detta kan leda till personskada i form av blåmärken och krosskador.

- Använd skyddsutrustning.
- Följ installationsanvisningarna.

⚠ OBSERVERA**Risk för personskada på grund av ytterbehållarens höga vikt.**

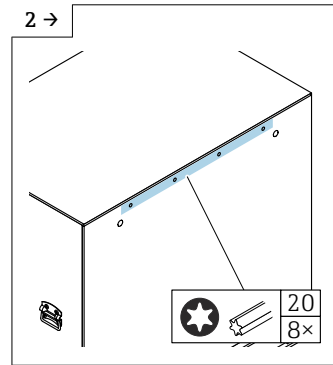
Detta kan leda till ryggskador vid tunga lyft.

- ▶ Minst två personer krävs för att använda handtagen på ytterbehållaren.
- ▶ Använd lyftpunkterna på ytterbehållaren med lämpliga lyftredskap, till exempel en kran eller en vinsch.



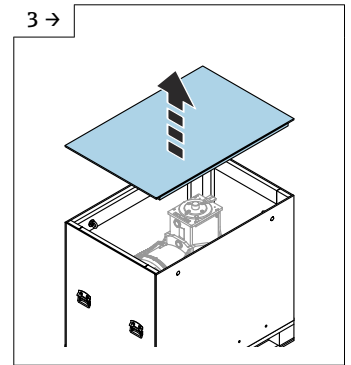
A0055002

- ▶ Använd en handtruck vid transport.
- ▶ Observera lastkapaciteten.



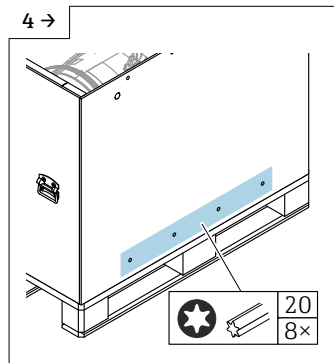
A0055897

- ▶ **VAR FÖRSIKTIG: VASSA KANTER!** Följ säkerhetsinstruktionerna i början av avsnittet.
- ▶ Skruva ur de övre träskruvarna på trälårens långsidor.



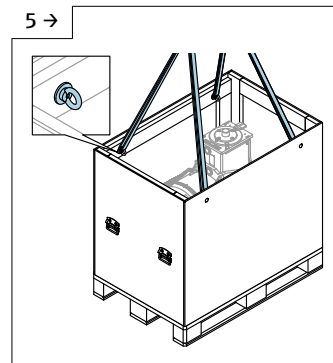
A0056177

- ▶ Ta bort trälårens lock.



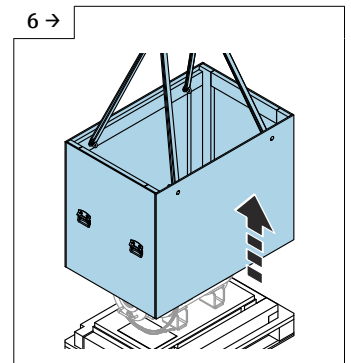
A0055898

- ▶ Skruva ur de nedre träskruvarna på trälårens långsidor.



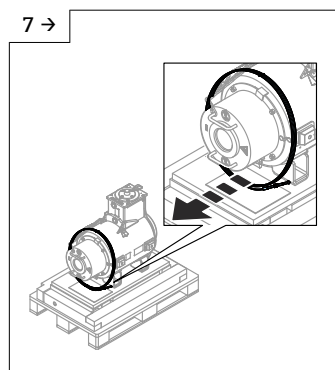
A0056178

- ▶ **VAR FÖRSIKTIG: RISK FÖR PERSONSKADA PÅ GRUND AV HÖG VIKT!** Följ säkerhetsinstruktionerna i början av avsnittet.
- ▶ **VAR FÖRSIKTIG: FALLRISK!** Följ säkerhetsinstruktionerna i början av avsnittet.
- ▶ Fäst lastslingen på lyftpunkterna på trälåren.



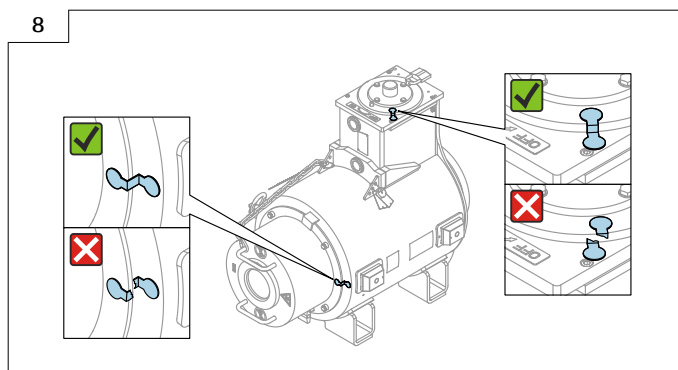
A0056179

- ▶ **VAR FÖRSIKTIG: RISK FÖR PERSONSKADA PÅ GRUND AV HÖG VIKT!** Följ säkerhetsinstruktionerna i början av avsnittet.
- ▶ **VAR FÖRSIKTIG: FALLRISK!** Följ säkerhetsinstruktionerna i början av avsnittet.
- ▶ Lyft och ta bort trälåren med en kran.
- ▶ Trälårens vikt: ca 50 kg (110 lb)



A0055899

- ▶ Ta bort linförlängningarna och förvara dem på en säker plats.
- ▶ **i** Linförlängningarna är märkta med serie- och artikelnummer för tillförlitlig tilldelning.
- ▶ **i** Den tryckta längden på linförlängningen motsvarar den mätbara längden på linförlängningens lina.



A0056171

- ▶ Kontrollera skyddsförseglingen på strålskyddsbehållaren.
- ▶ Skyddsförseglingen får inte ha brutits.
- ▶ **i** Om skyddsförseglingen har brutits ska strålskyddsansvarig informeras omedelbart. Denna person avgör sedan vad som ska göras.

4.2 Produktidentifiering

Mätinstrumentet kan identifieras på följande sätt:

- Märkskyltsspecifikationer
- Utökad orderkod som beskriver mätinstrumentets funktioner på följesedeln
- ▶ Ange serienumret på märkskyltarna i *Device Viewer*. www.endress.com/deviceviewer
 - ↳ All information om mätinstrumentet och vad som ingår i den tillhörande tekniska dokumentationen visas.
- ▶ Ange serienumret på märkskylten i *Endress+Hauser Operations-appen* eller använd *Endress+Hauser Operations-appen* för att scanna 2-D-matriskoden (QR-koden) på märkskylten
 - ↳ All information om mätinstrumentet och vad som ingår i den tillhörande tekniska dokumentationen visas.

4.2.1 Märkskyltar

Märkskyltarna finns på märkskyltshållaren.

Enhetens märkskylt

Made in Germany, D-79689 Maulburg

Endress+Hauser

Source Container FQG

Ident no.: 1

Ser. no.: 2

Order code: 3

4

5

6

7

A0026746

17 Beteckningar på enhetens märkskylt

- 1 Strålskyddsbehållares ID-nummer
- 2 Strålskyddsbehållares serienummer
- 3 Orderkod för strålskyddsbehållare enligt produktstrukturen
- 4 Fortsättning av strålskyddsbehållarens orderkod enligt produktstrukturen
- 5 Strålens utgångsvinkel
- 6 Används ej
- 7 Lokaldosrat på ett definierat avstånd från ytan (utanför strålsökvägen i FRÅN-läge)

Strålkällans märkskylt

Gamma Source

Radionuclide: 1

Caution Radioactive Material!

2

3

Pos.	Ser. No	Activity	Date	Length	TAG
4	5	6	7	8	9

A0056109

18 Beteckningar på strålkällans märkskylt

- 1 Isotopbeteckning
- 2 Obs! Strålkällan är starkt radioaktiv (vid behov)
- 3 2-D matriskod
- 4 Strålkällans artikelnummer
- 5 Strålkällans serienummer
- 6 Strålkällans aktivitet med måttenhet (MBq eller GBq)
- 7 Strålkällans tillverkningsdatum
- 8 LN, förlängningslinans nominella längd
- 9 Enhetens taggnummer

Kompletterande märkskylt

Kompletterande märkskyltar är landsspecifika. Följande märkskylt är obligatoriska i de listade länderna.

Norge



A0055565

19 Kompletterande märkskylt, Norge

Sverige



A0026742

20 Kompletterande märkskylt, Sverige

4.2.2 Tillverkarens adress

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
DE-79689 Maulburg, Tyskland
Tillverkningsland: Se märkskylten.

5 Transport och förvaring

Strålskyddsbehållaren kan utföra följande uppgifter:

- Strålskyddsbehållaren fungerar som ett typ A-paket, vilket säkerställer säkra transporter av godkända strålkällor från tillverkaren av strålkällan till mätpunkten. Se dokumentationen i Teknisk information för att se listan över godkända strålkällor.
- Strålskyddsbehållaren lämpar sig för att förvara strålkällor.
- Strålskyddsbehållaren möjliggör säker mätpunktsdrift.
- Vid slutet av strålkällans livslängd kan behållaren återanvändas som typ A-paket för att återlämna strålkällan till tillverkaren så att den kan avfallshanteras.

5.1 Transport som typ A-förpackning

i Transport som typ A-förpackning kräver kvalificerad transportpersonal. Se avsnittet "Krav på personal"

5.1.1 Allmänna föreskrifter och krav

Strålskyddsbehållaren kan användas som typ A-förpackning i enlighet med strålskyddsbehållarens lämplighetscertifikat.

Strålskyddsbehållaren ska endast användas när den är i gott skick. Strålskyddsbehållarens skick måste dokumenteras (se avsnittet "Underhåll och rutinkontroller").

Lämpligheten gäller inte vid felaktig användning eller någon typ av modifiering av strålskyddsbehållaren/transportförpackningen som inte uttryckligen har godkänts av tillverkaren.

Lämpligheten gäller inte vid någon typ av modifiering av strålskyddsbehållaren eller transportförpackningen som inte uttryckligen har godkänts av tillverkaren.

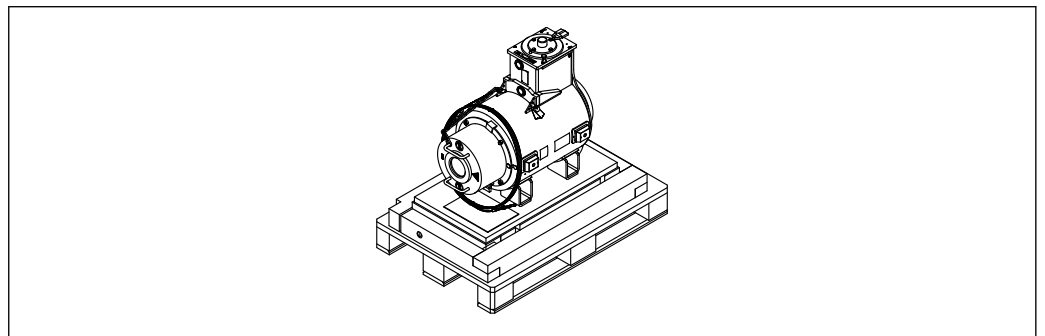
För transport av en försändelse ska åtgärder för kvalitetssäkring och hantering av förpackningens åldrande implementeras. Hantering av förpackningens åldrande kräver regelbunden kontroll och lämplig märkning av förpackning, se ADR (Föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng).



- Strålskyddsbehållaren får endast användas som typ A-förpackning med godkända strålkällor. Godkända strålkällor finns angivna i den tekniska informationen för strålskyddsbehållaren. Godkända aktiviteter kan begränsas ytterligare genom landspecifika godkännanden.
- Vid transport ska strålskyddsbehållaren ha ett giltigt register över rutinkontroller.
- Extraordinära incidenter som uppstår i hanteringen av strålskyddsbehållaren ska rapporteras till tillverkaren.

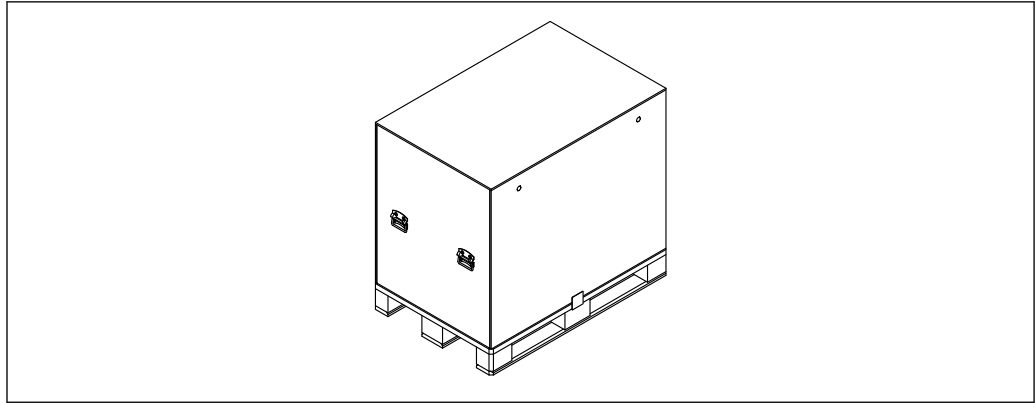
5.1.2 Ytterbehållare

i De exakta förpackningsinstruktionerna kan hittas i specialdokumentationen SD00309F.



A0055531

 21 Enhet monterad på lastpall



A0055530

22 Enhet i ytterbehållare

5.1.3 Lastsäkring



Förskjutning av det farliga godset på grund av otillräcklig lastsäkring med enkla remmar.

Skada på eller förlust av farligt gods. Risk för förlust av kontroll över strålkällan. Detta kan leda till hälsorisker på grund av oskärmad joniserande strålning.

- Användning av enkla remmar kan leda till att det farliga godset flyttar sig. Använd alltid lastnät för att säkra lasten och vidta vid behov ytterligare säkerhetsåtgärder.

Lastsäkringsmetoden ska följa kraven i respektive trafikföreskrift för det transportsätt som används.

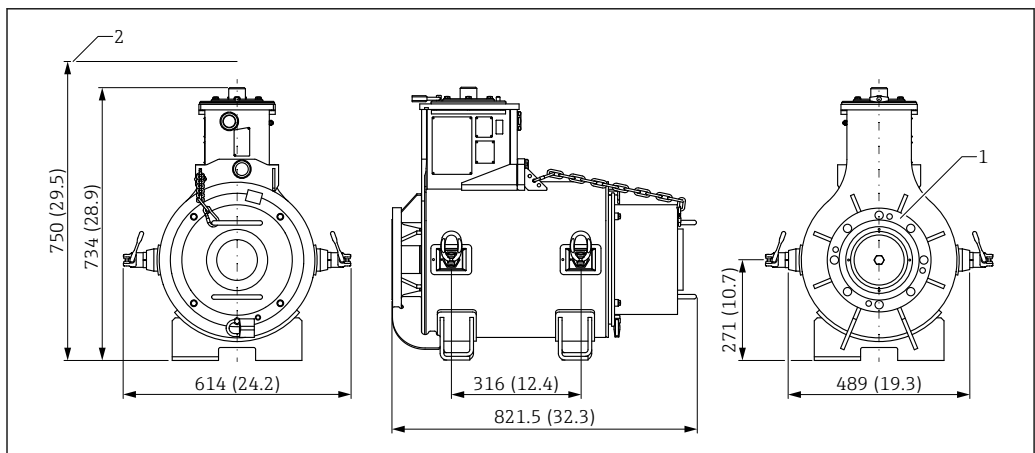


För vägtransport definieras lastsäkring i VDI 2700.

5.2 Mått, vikt

5.2.1 Strålskyddsbehållare

Mått



A0052329

23 Mått. Måttenhet mm (in)

1 Fläns ANSI 6 tum/150 lbs

2 Total längd inklusive spelrum för veven

Vikt

- Strålskyddsbehållare FQG74 med pall och ytteremballage: 850 kg (1 874 lb)
- Strålskyddsbehållare FQG74: 802 kg (1 768 lb)
- Strålkällshållare: 0,28 kg (0,62 lb)
- Förlängningslina: 0,1 kg/m (0,067 lb/ft)

5.3 Hantering



Hantering kräver kvalificerad monterings- och servicepersonal. Se avsnittet "Krav på personal"

⚠ VARNING

Lyftpunkterna har inte monterats korrekt, vilket kan leda till att behållaren faller.

Detta kan leda till personskada eller dödsfall om någon träffas.

- ▶ Använd skyddsutrustning.
- ▶ Se installationsanvisningarna från tillverkaren.
- ▶ Kontrollera lyftpunkterna noggrant före varje användning i enlighet med tillverkarens användarinstruktioner.

⚠ VARNING

Strålskyddsbehållaren har inte monterats korrekt på kranen, vilket kan leda till att behållaren faller.

Detta kan leda till personskada eller dödsfall om någon träffas.

- ▶ Använd skyddsutrustning.
- ▶ Se installationsanvisningarna från tillverkaren av lyftpunkterna.
- ▶ Lyftredskapen måste ha rätt kapacitet för bruttovikten.

⚠ VARNING

Att lyfta strålskyddsbehållaren i handtagen på kåpan kan leda till att strålskyddsbehållaren faller för att handtagen går av.

Detta kan leda till personskada eller dödsfall om någon träffas.

- ▶ Använd aldrig handtagen på kåpan för att lyfta strålskyddsbehållaren.
- ▶ Använd skyddsutrustning.
- ▶ Följ installationsanvisningarna.

⚠ VARNING

Strålskyddsbehållaren kan börja pendla under montering och demontering.

Detta kan leda till personskada eller dödsfall.

- ▶ Använd skyddsutrustning.
- ▶ Hantera tunga laster korrekt.

⚠ VARNING

Under borttagning eller montering av transportlåset: möjlig kortvarig exponering för förhöjd joniserande strålning (ovanför kontrollerat område).

Joniserande strålning kan öka risken för cancer och risken för genetiska medfödda missbildningar.

- ▶ Innan transportlåset monteras ska luckans läge kontrolleras med hjälp av fönstren. Luckan ska vara i "OFF"-läget.
- ▶ Ta bort eller montera transportlåset snabbt. Följ de allmänna instruktionerna för strålskydd.

⚠ OBSERVERA

Vassa kanter på strålskyddsbehållaren.

Detta kan leda till personskada i form av skärsår och skrubbsår.

- ▶ Använd skyddsutrustning.

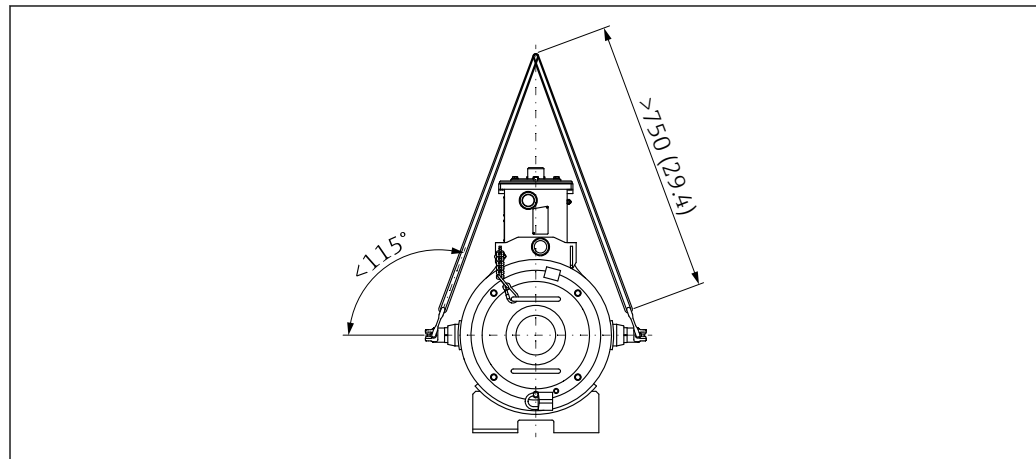
Ytterligare hanteringsinstruktioner:

- Följ säkerhetsinstruktionerna och uppmärksamma transportförhållandena.
- Strålskyddsbehållaren har fyra lyftpunkter för att underlätta transport och installation.
- Endast strålskyddsbehållares lyftpunkter får användas för lyft och transporter.
- Strålskyddsbehållaren kan transporteras horisontellt eller vertikalt. Se figur.

i Tillverkare och typer av lyftpunkter: RUD PP-B-1,5t-M16

Användarinstruktioner och teknisk information:

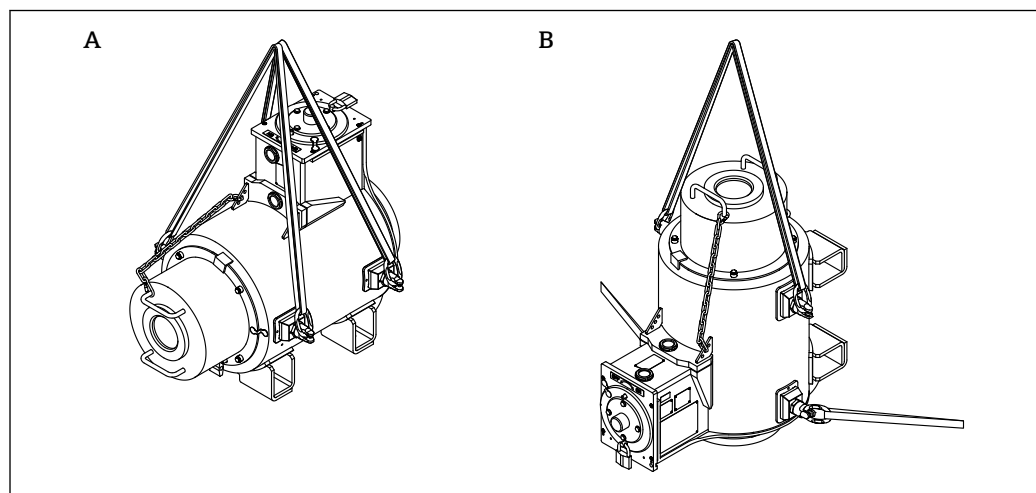
<https://www.rud.com>



A0053245

24 Linans vinkel ($< 115^\circ$) och linans längd ($> 1500 \text{ mm}$ (59 in)). Måttenhet mm (in)

Lyftpunkterna får endast lastas upp till en maximal vinkel på 115° . Linan eller lastslingan ska vara minst 1 500 mm (59 in) lång.



A0053244

25 Transportläge

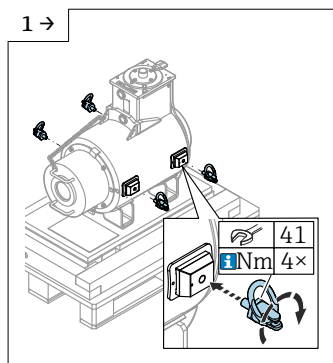
A Transport i horisontalläge: använd två lastslingar och fäst vid fyra lyftpunkter

B Transport i vertikalläge: använd en lastslinga och fäst vid två lyftpunkter. Stötta eventuellt sidorna för att förhindra strålskyddsbehållaren från att gunga.

5.3.1 Verktyg som behövs:

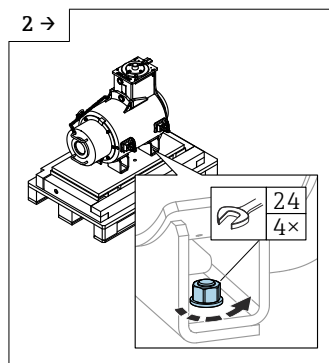
- U-nyckel 41 mm
- U-nyckel 24 mm
- U-nyckel 13 mm
- Nyckel till hänglås

5.3.2 Förberedelse för transport till installationsplatsen



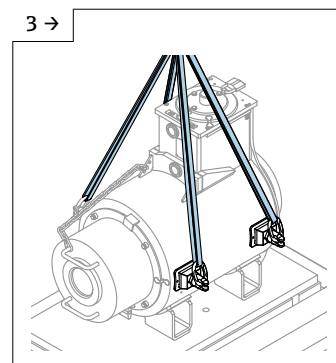
A0055653

- ▶ **⚠ VARNING: RISK FÖR PERSONSKADA PÅ GRUND AV BRISTANDE EFTERLEVNAD AV MONTERINGSINSTRUKTIONERNA FRÅN TILLVERKAREN!** Följ säkerhetsinstruktionerna i början av avsnittet.
- ▶ Fäst lyftpunkterna
- ▶ **i** Åtdragningsmoment: 30 Nm.
- ▶ **i** Se specifikationerna från tillverkaren (RUD PP-B-1,5t-M16). Se "Förvaring och transport -> Hantering".



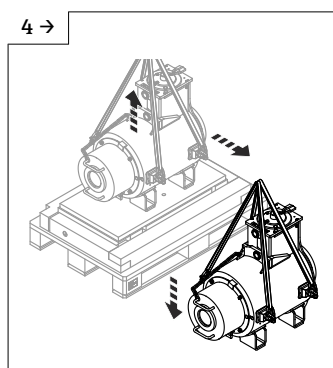
A0055654

- ▶ **⚠ VAR FÖRSIKTIG: VASSA KANTER!** Följ säkerhetsinstruktionerna i början av avsnittet.
- ▶ Ta bort muttrarna på transportfötterna.



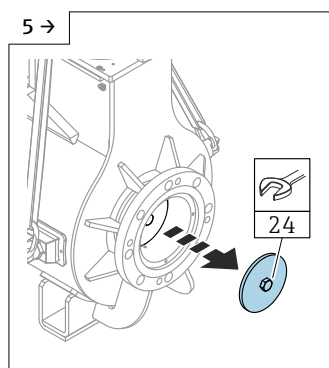
A0055667

- ▶ **⚠ VARNING: FALLRISK!** Följ säkerhetsinstruktionerna i början av avsnittet.
- ▶ Fäst lastslingen.



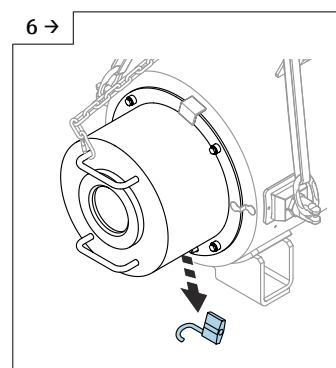
A0055672

- ▶ Lyft strålskyddsbehållaren och placera den på golvet.



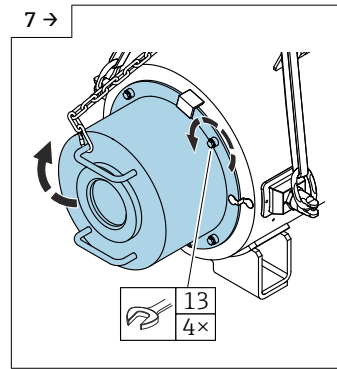
A0055518

- ▶ **⚠ VARNING: JONISERANDE STRÅLNING! ÖKAD STRÅLNING KAN FÖREKOMMA NÄR TRANSPORTLÅSET TAS BORT!** Följ säkerhetsinstruktionerna i början av avsnittet.
- ▶ Ta bort transportlåset.



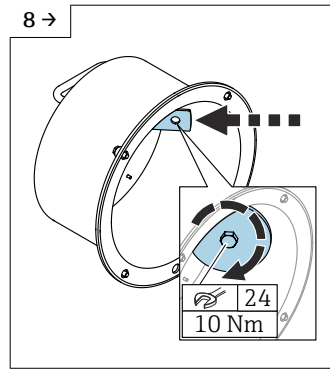
A0055669

- ▶ Ta bort låset på kåpan



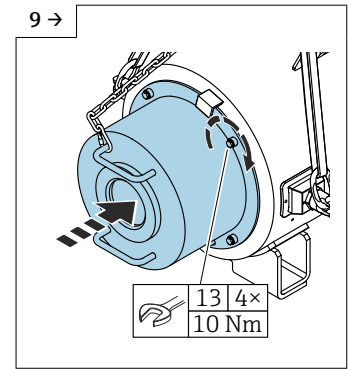
A0055670

- Ta bort skruvarna.
- Ta bort kåpan.



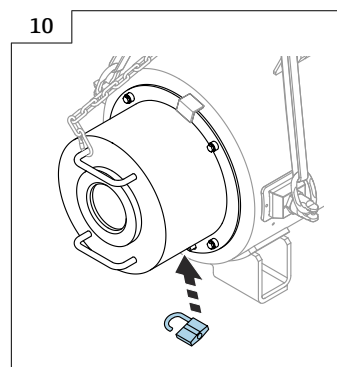
A0055519

- Flytta transportlåset under kåpan till parkeringspositionen.



A0053253

- Sätt på kåpan.
- Dra åt skruvarna.
- **i** Veven och transportlåset ska vara i parkeringspositionen.



A0055671

- Fäst låset på kåpan.
- Dra linförlängningarna till strålskyddsbehållaren (över kåpan).

5.4 Vändningsprocess

i Vändningprocessen kräver kvalificerad installations- och servicepersonal. Se avsnittet "Krav på personal"

⚠ VARNING

Strålskyddsbehållaren har inte monterats korrekt på kranen, vilket kan leda till att behållaren faller.

Detta kan leda till personskada eller dödsfall om någon träffas.

- Använd skyddsutrustning.
- Se installationsanvisningarna från tillverkaren av lyftpunkterna.
- Lyftredskapen måste ha rätt kapacitet för bruttovikten.

⚠ VARNING

Transportlåset har inte tagits bort före vändningsprocessen. Risk för att transportlåset måste tas bort från den hängande strålskyddsbehållaren medan användaren står rakt under lasten.

Detta kan leda till personskada i form av blåmärken och krosskador samt att strålskyddsbehållaren inte får användas.

- Använd skyddsutrustning.
- Ta bort transportlåset före installation.

⚠ VARNING

Ojämnt underlag med otillräcklig bärkraft under vändningsprocessen. Detta kan leda till att strålskyddsbehållaren välter.

Detta kan resultera i allvarlig, möjligen permanent, personskada i form av krosskador eller frakturer.

- ▶ Använd skyddsutrustning.
- ▶ Se till att underlaget har tillräcklig bärkraft.

⚠ VARNING

Att lyfta strålskyddsbehållaren i handtagen på kåpan kan leda till att strålskyddsbehållaren faller för att handtagen går av.

Detta kan leda till personskada eller dödsfall om någon träffas.

- ▶ Använd aldrig handtagen på kåpan för att lyfta strålskyddsbehållaren.
- ▶ Använd skyddsutrustning.
- ▶ Följ installationsanvisningarna.

⚠ OBSERVERA

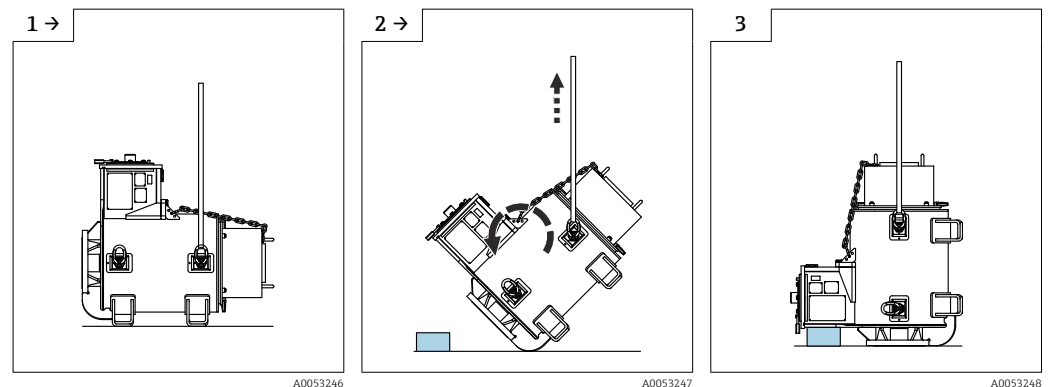
Enheten pendlar eller tippar från horisontellt till vertikalt läge och vice versa under vändningsprocessen.

Detta kan leda till personskada i form av blåmärken och krosskador.

- ▶ Använd skyddsutrustning.
- ▶ Använd regler till hjälp vid vändningsprocessen.
- ▶ Säkerställ att skiddarna inte kan glida på underlaget.
- ▶ Använd linor för att förhindra att strålskyddsbehållaren pendlar.

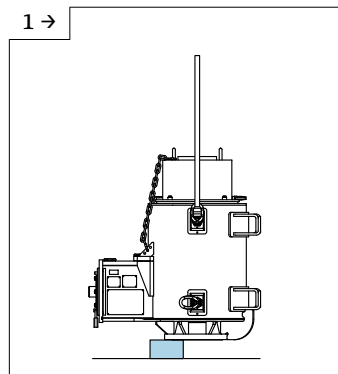
i Luckan ska vara i "OFF/AUS"-läget och säkras med ett lås.

5.4.1 Vända från horisontellt läge till vertikalt läge.



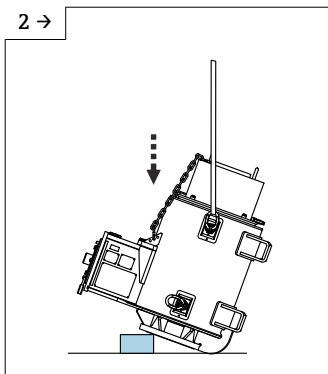
- ▶ **⚠ VARNING: FALLRISK!** Följ säkerhetsinstruktionerna i början av avsnittet.
- ▶ **⚠ VARNING: RISK FÖR PERSONSKADA OM TRANSPORTLÅSET INTE TAS BORT FÖRE MONTERING!** Följ säkerhetsinstruktionerna i början av avsnittet.
- ▶ **⚠ VARNING: RISK FÖR PERSONSKADA OM HANDTAGEN ANVÄNDS SOM LYFTPUNKTER!** Följ säkerhetsinstruktionerna i början av avsnittet.
- ▶ Fäst lastslinget i lämpliga lyftpunkter.
- ▶ **⚠ VAR FÖRSIKTIG: RISK FÖR PERSONSKADA PÅ GRUND AV ATT STRÅLSKYDDSBEHÅLLAREN PENDLAR ELLER GLIDER!** Följ säkerhetsinstruktionerna i början av avsnittet.
- ▶ Placera regler under enheten för att förhindra att luckan slår i marken under vändningsprocessen.
- ▶ Lyft strålskyddsbehållaren.
- ▶ Under processen tippar strålskyddsbehållaren över skiddarna till det vertikala läget.
- ▶ **i** Observera avstånden.
- ▶ **⚠ VARNING: RISK FÖR PERSONSKADA PÅ GRUND AV UNDERLAG MED OTILLRÄCKLIG BÄRKRAFT!** Följ säkerhetsinstruktionerna i början av avsnittet.
- ▶ Vertikalt slutläge.
- ▶ Transport till mätpunkten i det här läget.

5.4.2 Vända från vertikalt läge till horisontellt läge



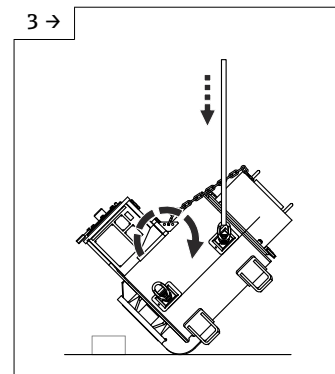
A0053249

- ▶ **⚠ VARNING: FALLRISK!** Följ säkerhetsinstruktionerna i början av avsnittet.
- ▶ Fäst lastslinget i lämpliga lyftpunkter och lyft strålskyddsbehållaren.



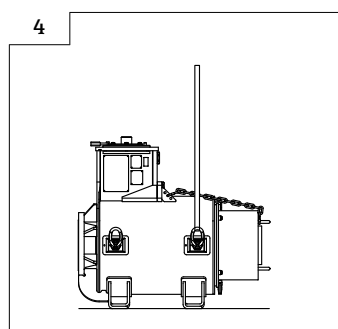
A0053250

- ▶ **⚠ VARNING: RISK FÖR PERSONSKADA PÅ GRUND AV UNDERLAG MED OTILLRÄCKLIG BÄRKRAFT!** Följ säkerhetsinstruktionerna i början av avsnittet.
- ▶ Placera regler under anslutningsflänsen på strålskyddsbehållaren med strålskyddsbehållaren upplyft.



A0053251

- ▶ **⚠ VAR FÖRSIKTIG: RISK FÖR PERSONSKADA PÅ GRUND AV ATT STRÅLSKYDDSBEHÅLLAREN PENDLAR ELLER GLIDER!** Följ säkerhetsinstruktionerna i början av avsnittet.
- ▶ Under nedsänkning tippar strålskyddsbehållaren över skiddarna till det horisontella läget.



A0053246

- ▶ Horisontellt slutläge.

5.5 Förvaring

Tillåten förvaringstemperatur (utan förpackning): -52 ... +120 °C (-61 ... +248 °F)

- ▶ **i** Se specifikationerna för förvaring under "Underhåll -> Rutinkontroller".
- ▶ Implementera stöldskydd i enlighet med nationella regler och föreskrifter.

6 Installation

- ▶ **i** Montering kräver kvalificerad installations- och servicepersonal. Se avsnittet "Krav på personal"

⚠ FARA

När luckan placeras i ON-läget exponeras användaren för oskärmad joniserande strålning om användaren rör sig under flänsen eller tittar in.

Joniserande strålning kan öka risken för cancer och risken för genetiska medfödda missbildningar. Beroende på den mottagna dosen kan joniserande strålning leda till omedelbar fysisk skada, såsom illamående, kräkningar, håravfall, förändringar i blodcellsantal, allvarlig vävnadsskada och till och med dödsfall.

- ▶ Håll alltid avstånd till undersidan av flänsen.
- ▶ Titta under inga omständigheter in i utgångsöppningen.
- ▶ Alla säkerhetsåtgärder för att flytta strålkällor har vidtagits (processadapter eller processanslutningar har monterats och är åtkomliga uppifrån).
- ▶ Personer ska vara i den skyddade zonen.
- ▶ När strålskyddsbehållaren kopplas till ska personalen övervakas med tanke på strålningsexponering.

⚠ VARNING

Korrosion eller skador på skyddsroren!

Läckskyddade rör kan inverka på riktigheten i strålkällorna och öka risken för föroreningar.

- ▶ Använd rör med dubbla väggskydd så långt det är möjligt. Operatören ansvarar för att skydda strålkällorna genom skyddsroren, vilket ska säkerställas med lämpliga åtgärder, som t.ex. återkommande tester.
- ▶ Material som används för skyddsroren måste vara anpassade efter processförhållandena.
- ▶ Följ åtgärderna i avsnittet Nödprocedurer.

OBS

Fel i planeringen och implementeringen av skyddsrorens innerdiameter och böjradie.

Strålkäلهållare kan orsaka stopp eller fastna i skyddsroret.

- ▶ Det rekommenderade avståndet mellan två på varandra följande strålningskällor bör vara minst 400 mm (15,75 in). Denna begränsning gäller inte om skyddsroret har en innerdiameter >38 mm (1,5 in).
- ▶ För 20 strålningskällor kan endast raka skyddsror användas (egenskap 25: alternativ "A1").
- ▶ För 12 strålningskällor kan raka skyddsror användas (egenskap 25: alternativ "B1" eller "B2").
- ▶ För 12 strålningskällor kan även svängda skyddsror användas (egenskap 25: alternativ "B3"). Flexibla strålkäلهållare ska användas till svängda skyddsror.

6.1 Installationskrav

OBS

Vid tveksamheter under montering kan farliga situationer uppstå.

- ▶ Vid osäkerhet ska Endress+Hausers service kontaktas för support innan arbetet påbörjas.
- Installationer får endast utföras enligt lokala föreskrifter eller hanteringstillstånd. Alla lokala förutsättningar ska beaktas.
- Installation och demontering är endast tillåtet i AUS/FRÅN-läget. Omkopplarens läge är säkrad genom slutarens skyddshuv och ett lås.
- Använd ett bärverk för att installera strålskyddsbehållaren.
- Observera strålskyddsbehållarens vikt och tyngdpunkt: 780 kg (1 720 lb)
- Använd lyftpunkterna och lämplig lyftutrustning.
- Enheten ska installeras på flänsen och inte på något annat sätt.
- Strålskyddsbehållaren får endast installeras vertikalt.
- Optimal brandsäkerhet kan endast garanteras i vertikalläge.

- Användning i icke-stationära anläggningar är inte tillåten.
- Säkerställ att processtemperaturen inte överförs till strålskyddsbehållaren.
- Operatören är ansvarig för att tillhandahålla skyddsror.

i **Temperaturområde under installering eller demontering:**
 -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)

6.1.1 Kontrollera linans längd innan installering

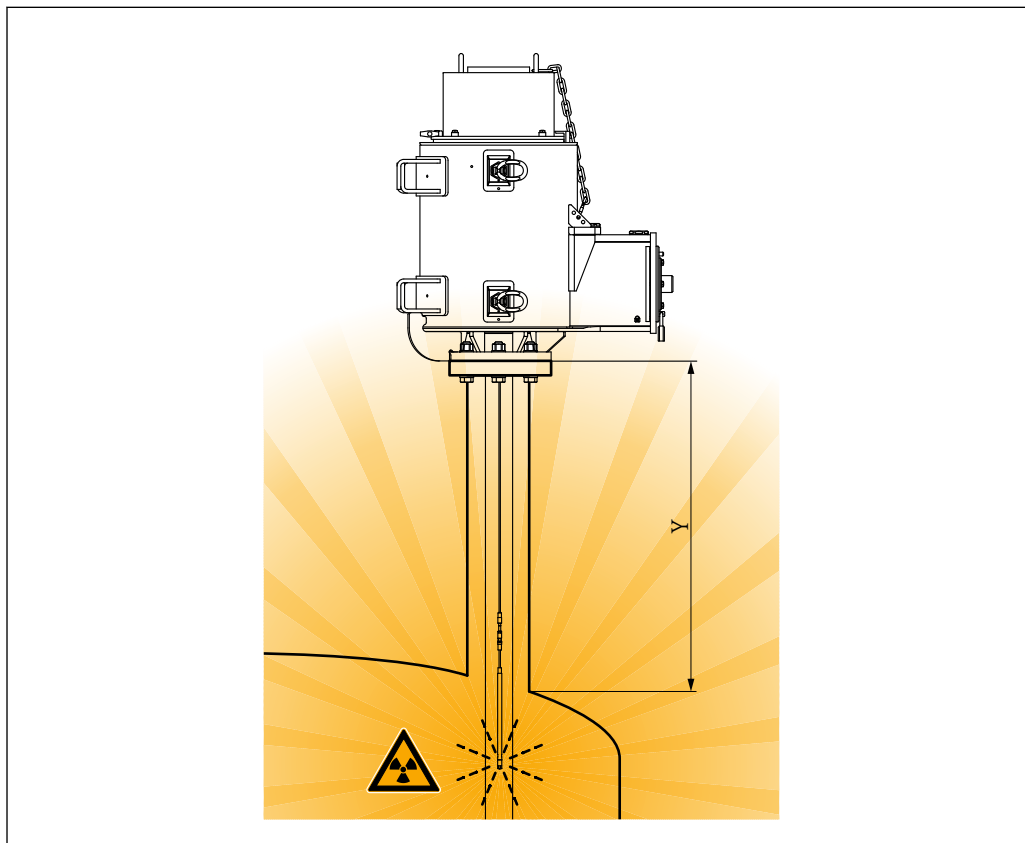


Fara på grund av hög strålningsexponering

Joniserande strålning kan öka risken för cancer och risken för genetiska medfödda missbildningar.

- De angivna måtten i figuren måste följas noggrant.
- I nedsänkt läge ska strålkällorna befinna sig inuti produktkärlet.
- Följ alla skyddsåtgärder som krävs.
- Måtten på riskområdet ska avgöras och spärras av i enlighet med tillämpliga nationella krav (t.ex. StrlSchV).

i Måttet "y" ska väljas så att strålkällorna är inuti produktkärlet när de sänks. $y \leq LN$



A0056396

26 Installationsmått

y: Längd från monteringsfläns till produktkärlet

LN: Varierande längd på lina, beroende på version

6.2 Monteringsriktning

För mätningen installeras strålskyddsbehållaren vertikalt på produktkärlet via anslutningsflänsen.

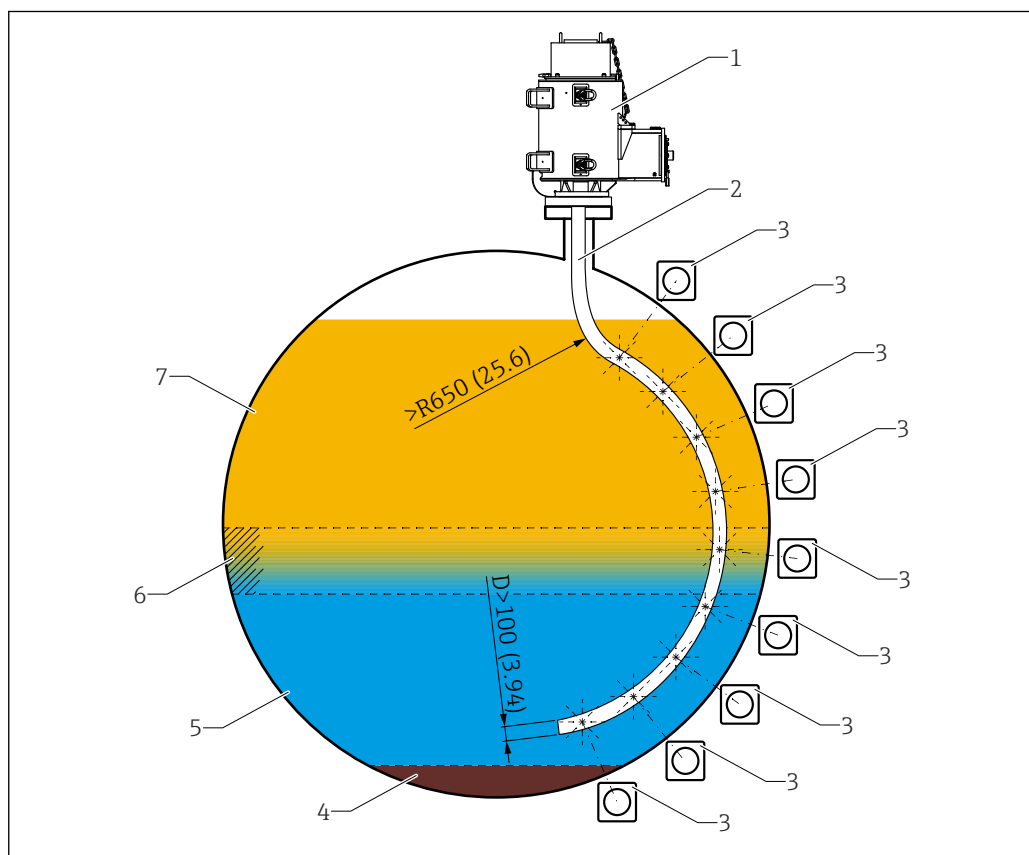


Risk för olycka på grund av hög bruttovikt

Felaktigt monterade strålskyddsbehållare kan leda till personskador och allvarliga skador på föremål om de faller.

► Endast vertikal montering av flänsen är tillåten.

6.2.1 Gränssnittsmätning



A0052330

27 Gränssnittsmätning

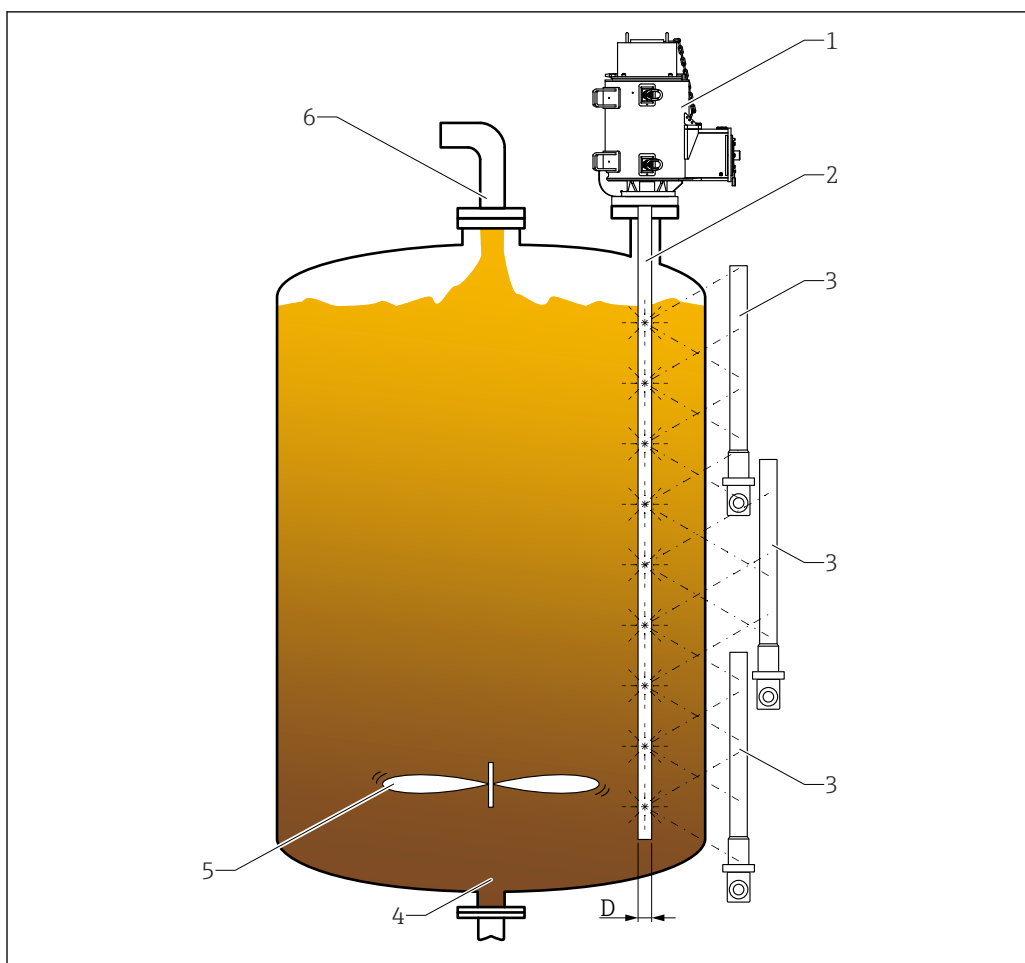
- 1 FQG74
- 2 Böjt skyddsrör
- 3 Gammapirot FMG50
- 4 Medium: sand/slam
- 5 Medium: vatten
- 6 Medium: emulsion
- 7 Medium: olja
- R Minimumradie: 650 mm (25,6 in)
- D Minsta innerdiameter på skyddsröret



För versioner med böjda skyddsrör:

Kontakta en Endress+Hauser-säljorganisation

6.2.2 Nivåmätning



A0055455

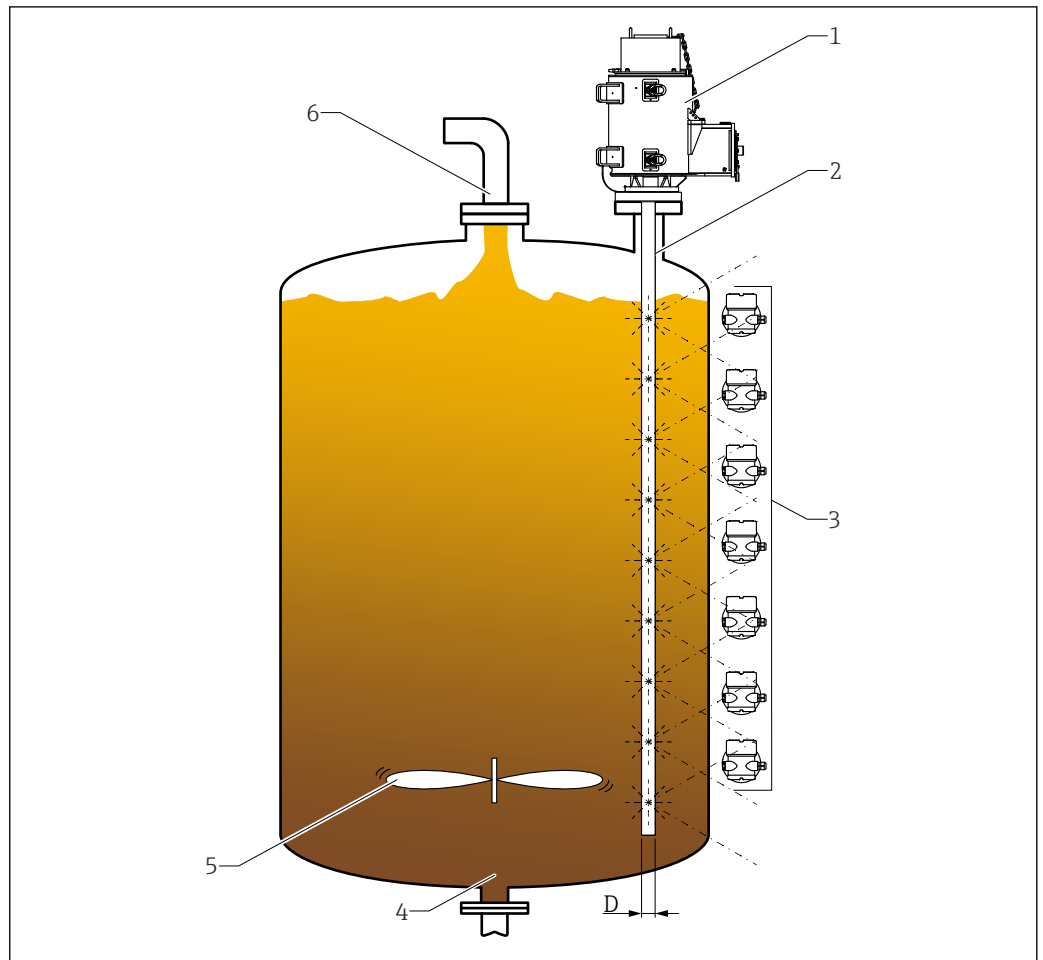
28 Nivåmätning

- 1 FQG74
- 2 Rakt skyddsror
- 3 Gammapirot FMG50
- 4 Medium
- 5 Omrörare
- 6 Inlopp
- D Minsta innerdiameter på skyddsroret

i Observera anmärkningarna i användarinstruktionerna för FMG50 angående långa mätområden (avsnittet Kaskaddrift)

i BA01966F, Användarinstruktioner FMG50

6.2.3 Densitetsmätning (flerpunkt)



A0056398

29 Densitetsmätning (flerpunkt)

- 1 FQG74
- 2 Rakt skyddsror
- 3 Gammapilot FMG50 (horisontell montering)
- 4 Medium
- 5 Omrörare
- 6 Inlopp
- D Minsta innerdiameter på skyddsroret

6.3 Verktyg som behövs

- U-nyckel SW30
- Insexskruv SW5
- Stjärnskruvmejsel, storlek 1

6.4 Installera strålskyddsbehållaren

⚠ WARNING

Strålskyddsbehållaren har inte monterats korrekt på kranen, vilket kan leda till att behållaren faller.

Detta kan leda till personskada eller dödsfall om någon träffas.

- ▶ Använd skyddsutrustning.
- ▶ Se installationsanvisningarna från tillverkaren av lyftpunkterna.
- ▶ Lyftredskapen måste ha rätt kapacitet för bruttovikten.

⚠ VARNING

Att lyfta strålskyddsbehållaren i handtagen på kåpan kan leda till att strålskyddsbehållaren faller för att handtagen går av.

Detta kan leda till personskada eller dödsfall om någon träffas.

- ▶ Använd aldrig handtagen på kåpan för att lyfta strålskyddsbehållaren.
- ▶ Använd skyddsutrustning.
- ▶ Följ installationsanvisningarna.

⚠ VARNING

Strålskyddsbehållaren kan börja pendla under montering och demontering.

Detta kan leda till personskada eller dödsfall.

- ▶ Använd skyddsutrustning.
- ▶ Hantera tunga laster korrekt.

⚠ VARNING

Under montering kan en hand fastna mellan strålskyddsbehållarens fläns och processanslutningens fläns.

Detta kan resultera i allvarlig, möjligen permanent, personskada i form av krosskador eller frakturer.

- ▶ Använd skyddsutrustning.
- ▶ Hantera tunga laster korrekt.

⚠ VARNING

Under installering kan händer eller andra kroppsdelar klämmas fast mellan komponenter!

Allvarliga personskador med risk för bestående men kan förekomma, som t.ex. krosskador och frakturer.

- ▶ Bär skyddsutrustning.
- ▶ Hantera tung last tillbörligt.

⚠ VARNING

Olämpliga eller saknade skruvar eller felaktigt åtdragningsmoment vid montering av strålskyddsbehållaren.

Strålskyddsbehållaren kan falla ner, vilket kan leda till personskada eller dödsfall om man träffas.

- ▶ Följ installationsanvisningarna.

⚠ VARNING

Att underskatta komponenternas tyngd kan resultera i att delar tappas!

Detta kan medföra allvarliga eller dödliga personskador vid sammanstötning.

- ▶ Bär skyddsutrustning.
- ▶ Området under och runt installationsplatsen måste hållas fritt under installationen.

⚠ VARNING

Elektrostatisk laddning i en potentiellt explosiv atmosfär om potentialutjämning inte har upprättats.

- ▶ Enheten måste vara integrerad i anläggningens potentialutjämningssystem.

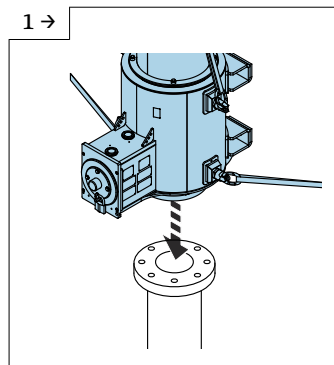
⚠ OBSERVERA

Vassa kanter på strålskyddsbehållaren.

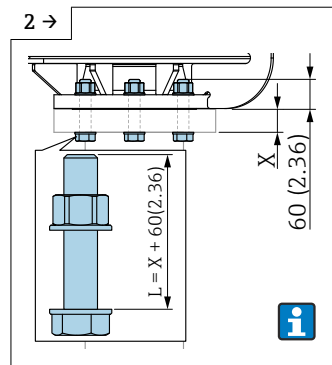
Detta kan leda till personskada i form av skärsår och skrubbsår.

- ▶ Använd skyddsutrustning.

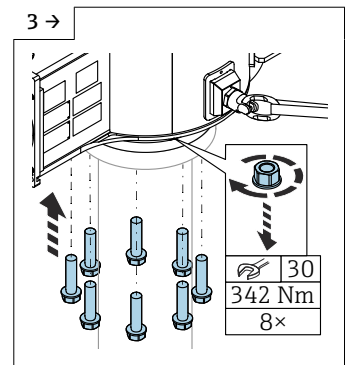
6.4.1 Installering med raka skyddsror



A0056430



A0056431

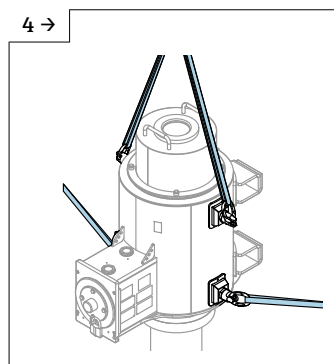


A0056432

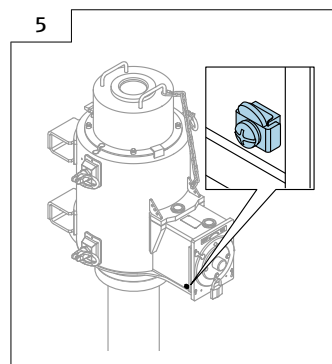
- ▶ **⚠ VARNING! RISK FÖR PERSONSKADOR SOM T.EX. KROSSKADOR OCH FRAKTURER!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- ▶ Res strålskyddsbehållaren upp till vertikalläge och sänk ner den till produktkärlets anslutande fläns.

- ▶ **i** Fastställ skruvlängd enligt måtten.
- ▶ **i** Använd skruvar och muttrar (M20, A4-70).
- ▶ **i** Skruvar, muttrar och brickor medföljer ej.

- ▶ **⚠ VARNING! FARA FÖRELIGGER OM SKRUVAR SAKNAS, EJ PASSAR ELLER DRAGITS ÅT MED FEL ÅTDRAGNINGSMOMENT!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- ▶ Skruva i strålskyddsbehållarens anslutningsfläns till produktkärlets anslutande fläns.
- ▶ Dra åt flänsskruvarna (M20, A4-70) och muttrarna.
- ▶ **i** Åtdragningsmoment: 342 Nm



A0056433



A0057651

- ▶ Ta bort transportremmarna.

- ▶ **⚠ VARNING: ELEKTRONISK LADDNING!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- ▶ Anslut strålskyddsbehållaren till anläggningens potentialutjämning via jordanslutningen.
- ▶ **i** Potentialutjämning: max. 4 mm² (12 AWG)

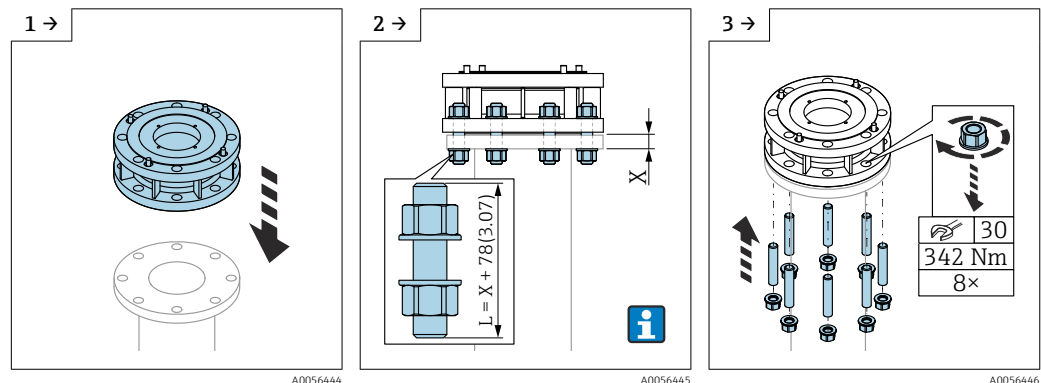
6.4.2 Installering med böjda skyddsrör och korrogerade slangar

⚠ VARNING

Om korrogerade slangar inte används kan förlängningslinorna trassla ihop sig i skyddsrören.

Trasslet kan förhindra förlängningslinorna att dras upp, vilket leder till ökad exponering för strålning till följd av upptrasslingsprocessen.

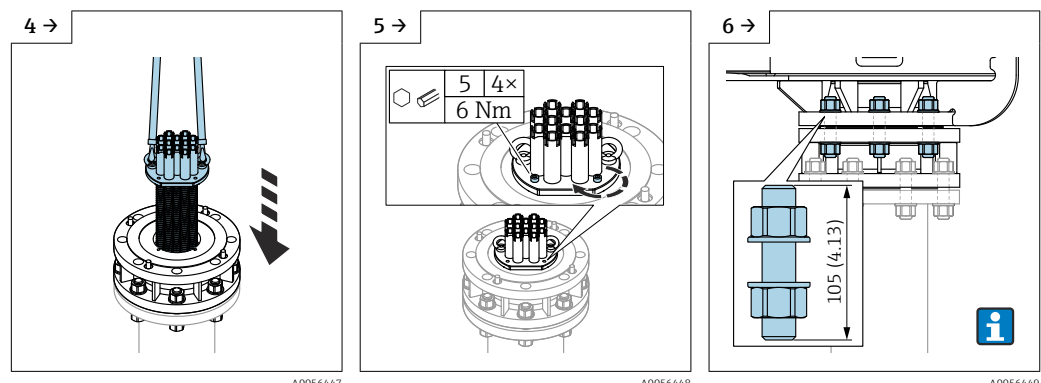
- Använd alltid korrogerade slangar för böjda skyddsrör.
- Använd alltid rörliga strålkällshållare för böjda skyddsrör.



- **⚠ VARNING: FALLANDE DELAR! VAR UPPMÄRKSAM PÅ TYNGDEN!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Placera processanslutningens korrogerade slangar på produktkärlets anslutningsfläns.
- **i** Vikten på processanslutningens korrogerade slangar: ca 22 kg (48,5 lb)
- **i** Processanslutningens korrogerade slangar har anslutningsflänsar på båda sidor och skruvas i på båda sidor med gängade skruvar och muttrar.

- Fastställ längden på de gängade skruvarna enligt måtten som tillhandahållits.
- **i** Använd skruvar och muttrar (M20, A4-70).
- **i** Gängade skruvar, muttrar och brickor medföljer ej.

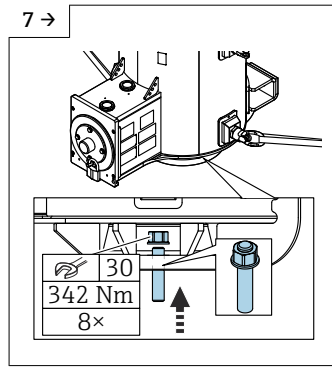
- **⚠ VARNING! FARA FÖRELIGGER OM SKRUVAR SAKNAS, EJ PASSAR ELLER DRAGITS ÅT MED FEL ÅTDRAGNINGSMOMENT!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Skruva i processanslutningens korrogerade slangar på produktkärlets anslutningsfläns.



- **⚠ VARNING! RISK FÖR PERSONSKADOR SOM T.EX. KROSSKADOR OCH FRAKTURER!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Sätt i den korrogerade slangens armatur i det böjda skyddsröret.

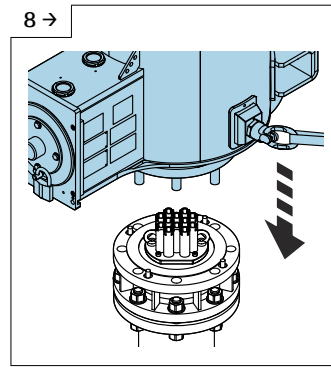
- Skruva i den korrogerade slangens armatur på processanslutningens korrogerade slangar.

- **i** Gängade skruvens längd: 105 mm (4,13 in)
- **i** Använd gängade skruvar och muttrar (M20, A4-70).
- **i** Gängade skruvar och muttrar medföljer ej.



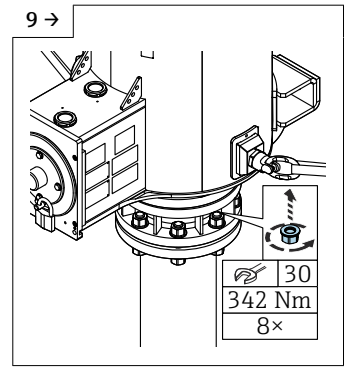
A0056450

- ▶ **⚠ VARNING! FARA FÖRELIGGER OM SKRUVAR SAKNAS, EJ PASSAR ELLER DRAGITS ÅT MED FEL ÅTDRAGNINGSMOMENT!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- ▶ **i** Detta arbetsmoment måste utföras innan strålskyddsbehållaren sänks ner.
- ▶ Lyft strålskyddsbehållaren i vertikalläge.
- ▶ Sätt i gängade skruvar med muttrar och brickor i hålen på strålskyddsbehållaren.



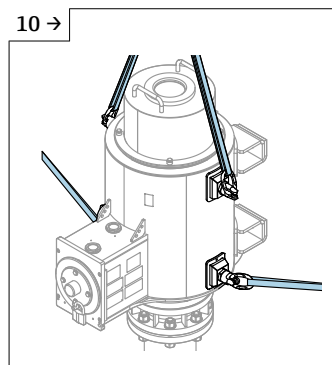
A0056451

- ▶ **⚠ VARNING! RISK FÖR PERSONSKADOR SOM T.EX. KROSSKADOR OCH FRAKTURER!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- ▶ Rikta in strålskyddsbehållaren (riktningsbar i steg om 90°) och sänk ner den på processanslutningens korrogerade slangar.
- ▶ **i** Läget på processanslutningens korrogerade slangar fixeras med 4 stift (symmetriskt i steg om 90°) och förhindrar felaktig installering.



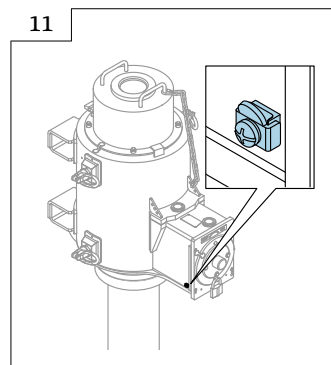
A0056452

- ▶ **⚠ VARNING! FARA FÖRELIGGER VID FELAKTIGT ÅTDRAGNINGSMOMENT!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- ▶ Skruva i strålskyddsbehållarens anslutningsfläns till processanslutningens korrogerade slangar.



A0056453

- ▶ Ta bort transportremmarna.



A0057651

- ▶ **⚠ VARNING: ELEKTRONISK LADDNING!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- ▶ Anslut strålskyddsbehållaren till anläggningens potentialutjämning via jordanslutningen.
- ▶ **i** Potentialutjämning: max. 4 mm² (12 AWG)

6.5 Monteringskontroll

- Är enheten intakt (okulär besiktning)?
- Är identifieringen och märkningen av mätpunkten korrekt (okulär besiktning)?
- Uppfyller enheten specifikationerna för mätpunkten? Till exempel:
 - omgivningstemperatur
 - mätthöjd
 - aktivitet.

- Har alla fästsruvar på strålskyddsbehållarens fläns dragits åt ordentligt?
- Har alla fästsruvar på processadaptern dragits åt ordentligt?
- Har strålskyddsbehållaren integrerats i anläggningens potentialutjämningsystem?

6.6 Avlägsna strålskyddsbehållaren från mätpunkten

WARNING

Strålskyddsbehållaren har inte monterats korrekt på kranen, vilket kan leda till att behållaren faller.

Detta kan leda till personskada eller dödsfall om någon träffas.

- ▶ Använd skyddsutrustning.
- ▶ Se installationsanvisningarna från tillverkaren av lyftpunkterna.
- ▶ Lyftredskapen måste ha rätt kapacitet för bruttovikten.

WARNING

Att lyfta strålskyddsbehållaren i handtagen på kåpan kan leda till att strålskyddsbehållaren faller för att handtagen går av.

Detta kan leda till personskada eller dödsfall om någon träffas.

- ▶ Använd aldrig handtagen på kåpan för att lyfta strålskyddsbehållaren.
- ▶ Använd skyddsutrustning.
- ▶ Följ installationsanvisningarna.

WARNING

Strålskyddsbehållaren kan börja pendla under montering och demontering.

Detta kan leda till personskada eller dödsfall.

- ▶ Använd skyddsutrustning.
- ▶ Hantera tunga laster korrekt.

WARNING

Ojämnt underlag med otillräcklig bärkraft under vändningsprocessen. Detta kan leda till att strålskyddsbehållaren välter.

Detta kan resultera i allvarig, möjligen permanent, personskada i form av krosskador eller frakturer.

- ▶ Använd skyddsutrustning.
- ▶ Se till att underlaget har tillräcklig bärkraft.

OBSERVERA

Vassa kanter på strålskyddsbehållaren.

Detta kan leda till personskada i form av skärsår och skrubbsår.

- ▶ Använd skyddsutrustning.

OBSERVERA

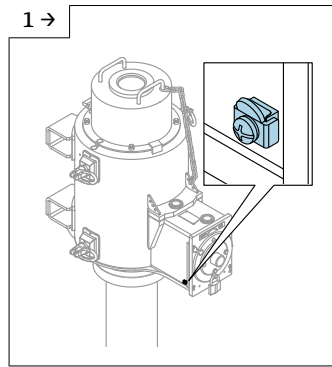
Enheten pendlar eller tippar från horisontellt till vertikalt läge och vice versa under vändningsprocessen.

Detta kan leda till personskada i form av blåmärken och krosskador.

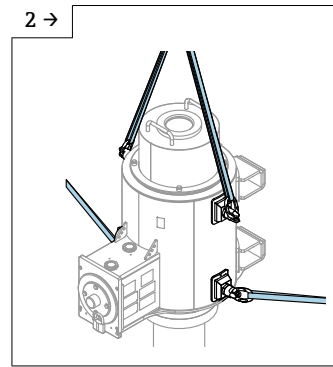
- ▶ Använd skyddsutrustning.
- ▶ Använd regler till hjälp vid vändningsprocessen.
- ▶ Säkerställ att skiddarna inte kan glida på underlaget.
- ▶ Använd linor för att förhindra att strålskyddsbehållaren pendlar.

6.6.1 Avlägsnande med raka skyddsror

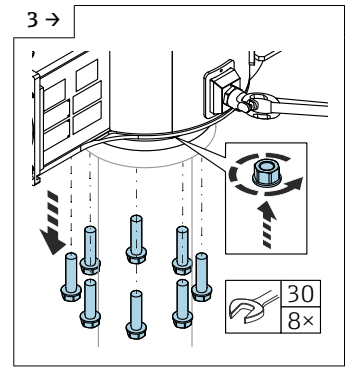
 Följ arbetsstegen i avsnittet Koppla från strålning innan strålskyddsbehållaren avlägsnas.



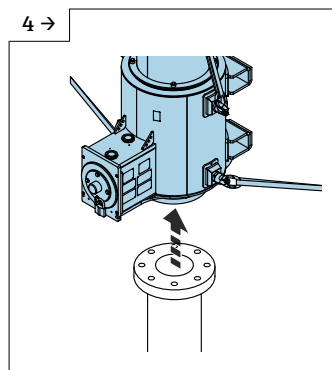
- Lossa strålskyddsbehållarens jordanslutning.
- Ta bort jordanslutningen.



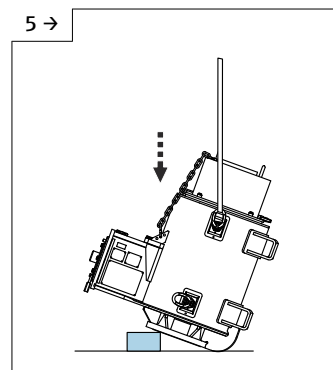
- **⚠ VARNING!** STRÅLSKYDDSBEHÅLLAREN KAN TAPPAS! Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Sätt fast transportremmarna.



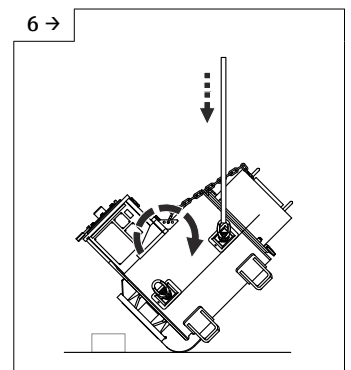
- **⚠ VARNING! VASSA KANTER!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Lossa flänsens skruvar och muttrar.



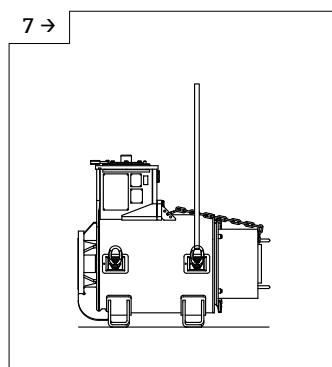
- **⚠ VARNING!** STRÅLSKYDDSBEHÅLLAREN KAN KOMMA I GUNGNING! Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Lyft strålskyddsbehållare i vertikalläge och avlägsna den från installationsplatsen.



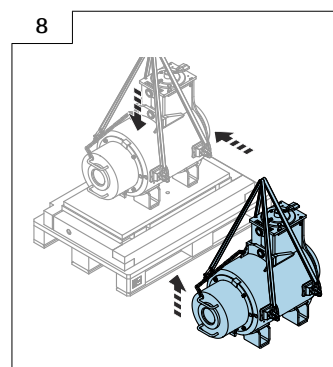
- **⚠ VARNING: RISK FÖR PERSONSKADA PGA OJÄMN OCH ICKE BÄRSÄKER SOCKEL!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Placera firsågat virke under strålskyddsbehållarens anslutningsfläns när strålskyddsbehållaren fortfarande är upprätt.



- **⚠ VARNING: RISK FÖR PERSONSKADA OM STRÅLSKYDDSBEHÅLLAREN GUNGAR ELLER GLIDER!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Strålskyddsbehållaren tippar till horisontalläge över skiddarna medan den sänks ner.



- Horisontalläge



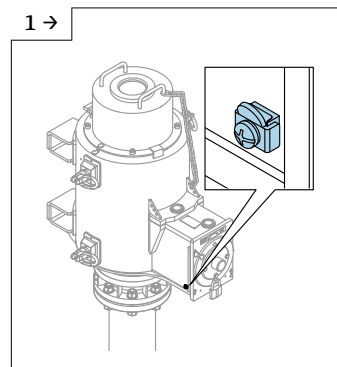
- Lyft strålskyddsbehållaren och placera den på lastpallen.



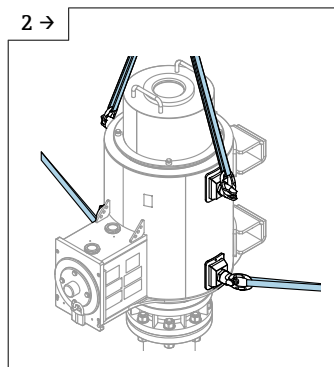
- Följ förvaringskraven i avsnittet Förvaring -> Återkommande tester.
- Överväg stöldskydd som överensstämmer med nationella föreskrifter.

6.6.2 Avlägsnande med böjda skyddsrör och korrogerade slangar

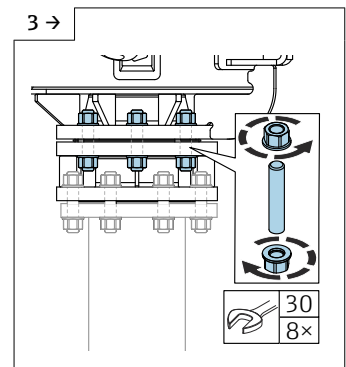
i Följ arbetsstegen i avsnittet Koppla från strålning innan strålskyddsbehållaren avlägsnas.



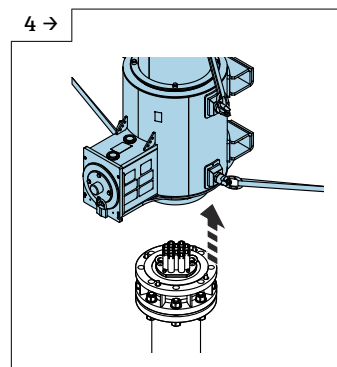
- Lossa strålskyddsbehållarens jordanslutning.
- Ta bort jordanslutningen.



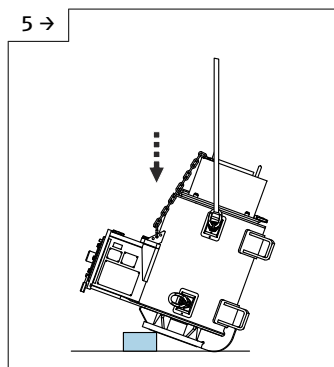
- **⚠ VARNING!** STRÅLSKYDDSBEHÅLLAREN KAN TAPPAS! Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Sätt fast transportremmarna.



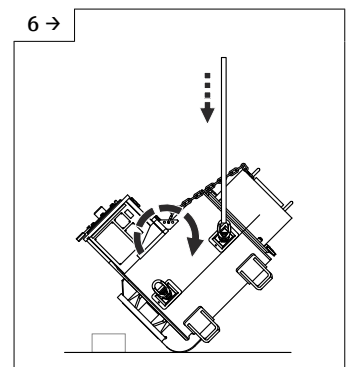
- **⚠ VARNING! VASSA KANTER!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Lossa och ta bort flänsens skruvar och muttrar.



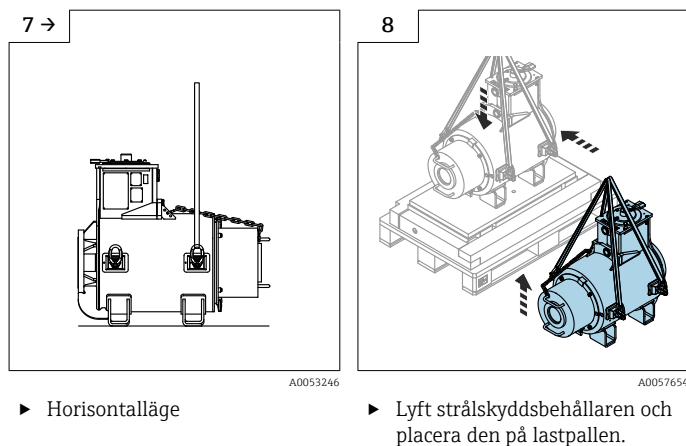
- **⚠ VARNING!** STRÅLSKYDDSBEHÅLLAREN KAN KOMMA I GUNGNING! Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Lyft strålskyddsbehållare i vertikalläge och avlägsna den från installationsplatsen.



- **⚠ VARNING: RISK FÖR PERSONSKADA PGA OJÄMN OCH ICKE BÄRSÄKER SOCKEL!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Placera fyrågat virke under strålskyddsbehållarens anslutningsfläns när strålskyddsbehållaren fortfarande är upprätt.



- **⚠ VARNING: RISK FÖR PERSONSKADA OM STRÅLSKYDDSBEHÅLLAREN GUNGAR ELLER GLIDER!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Strålskyddsbehållaren tippar till horisontalläge över skiddarna medan den sänks ner.



- Följ förvaringskraven i avsnittet Förvaring -> Återkommande tester.
- Överväg stölskydd som överensstämmer med nationella föreskrifter.

7 Driftsättning

- Första idrifttagningen kräver behörig installations- och underhållspersonal.
Se avsnittet Krav på personal.
- Driftsättningen kräver behörig driftpersonal.
Se avsnittet Krav på personal.

7.1 Förberedelser

7.1.1 Verktyg som behövs för allmän drift

Vid den första idrifttagningen ska den lokala dosraten mätas; se avsnittet Mäta den lokala dosraten.

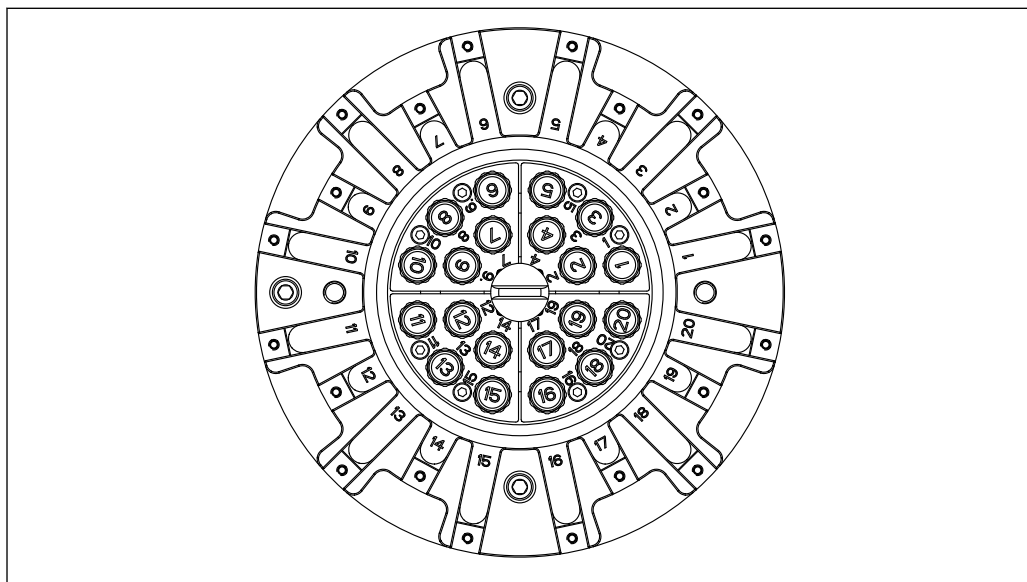
- Insexskruv SW6
- U-nyckel SW10
- U-nyckel SW13
- Tråдавbitare för att lossa nycklarna från kabelledaren
- Nyckel till hänglås

7.1.2 Fastställa strålkällsmagasinernas positioner

i Tabellerna visar positionerna (P1–P20) på strålkällsmagasinerna (lodrät kolumn) i vilka strålkällshållarna (vågrät rad) finns när magasinerna inte är helt fyllda.

i Positioner som inte är upptagna av strålkällshållare laddas med blindstavar.

Strålkällsmagasin (20 positioner)



A0055570

 30 Laddningsöversikt, strålkällsmagasin (20 positioner)

	Antal strålkällor (beroende på karaktäristik 100)																			
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
P1	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
P2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
P3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	
P4	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
P5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	
P6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
P7	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
P8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	
P9	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
P10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	
P11	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
P12	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
P13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	
P14	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
P15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	
P16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
P17	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
P18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	

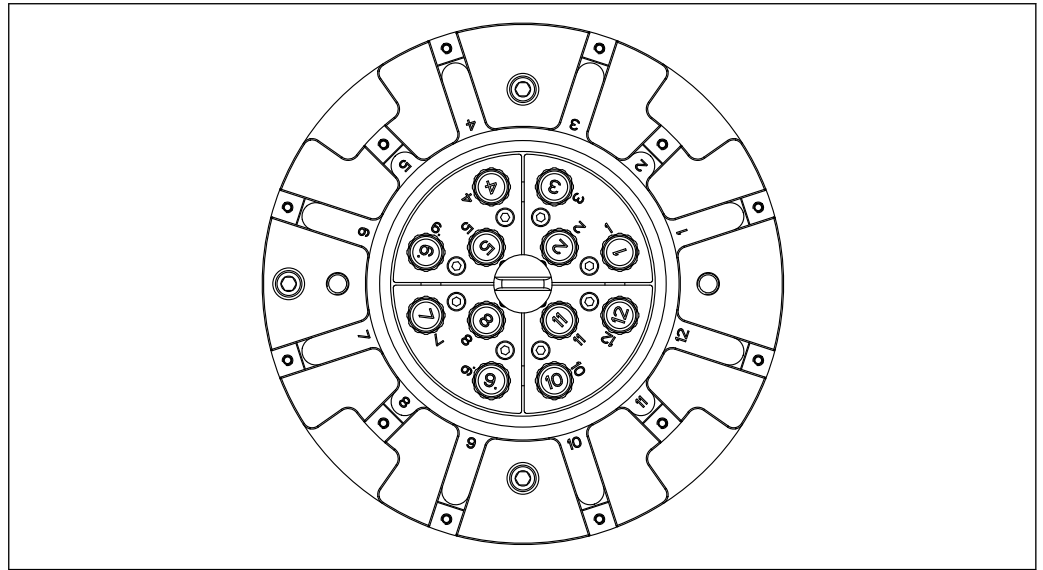
P19	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x

P1–P20: Strålkällsmagasinet positioner

x: Laddad med strålkällshållare

-: Laddad med blindstav

Strålkällsmagasin (12 positioner)



A0055571

31 Laddningsöversikt, strålkällsmagasin (12 positioner)

	Antal strålkällor (beroende på karaktäristik 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: strålkällsmagasinet positioner

x: laddad med strålkällshållare

-: laddad med blindstav

7.2 Tillkoppla strålning

VARNING

När förlängningslinorna flyttas i lägena TILL eller FRÅN utsätts användaren för joniserande strålning.

Joniserande strålning kan öka risken för cancer och genetiska förändringar hos avkomman.

- ▶ Strålskyddsansvarig person ska utbilda personalen i detta arbetsmoment.
- ▶ Stå aldrig under fläsen.
- ▶ Förlängningslinorna ska sänkas ner omgående och fullt ut.
- ▶ Förlängningslinorna ska fällas in omgående och fullt ut in i strålskyddsbehållaren när de reses upp, strålkällorna ska säkras på en gång i det parkerade läget.

VARNING

Under borttagning eller montering av transportlåset: möjlig kortvarig exponering för förhöjd joniserande strålning (ovanför kontrollerat område).

Joniserande strålning kan öka risken för cancer och risken för genetiska medfödda missbildningar.

- ▶ Innan transportlåset monteras ska luckans läge kontrolleras med hjälp av fönstren. Luckan ska vara i "OFF"-läget.
- ▶ Ta bort eller montera transportlåset snabbt. Följ de allmänna instruktionerna för strålskydd.

VARNING

Vev, kåpa och linor lossnar på grund av lösa skruvar.

Detta kan leda till personskada eller dödsfall om någon träffas.

- ▶ Lossa inte säkerhetskedjan från kåpan.
- ▶ Använd skyddsutrustning.

OBSERVERA

Risk för personskada på grund av utstickande fästelement när veven används.

Detta kan leda till personskada i form av skärsår och skrubbsår.

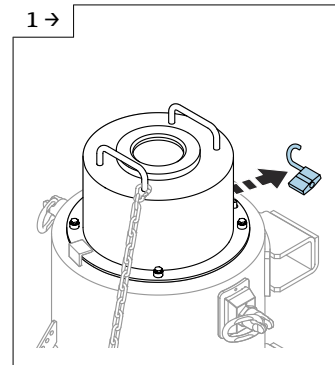
- ▶ Använd skyddsutrustning.

OBS

Låshylsan på linförlängningen är inte åtdragen.

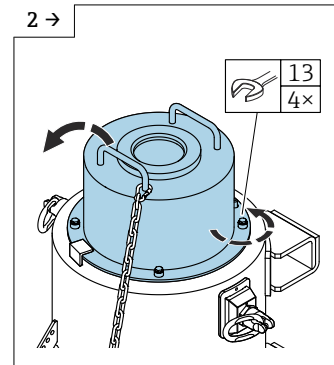
Ökad risk för att strålkälehållarna tappas i skyddsroret.

- Kontrollera att låshylsan är korrekt installerad.



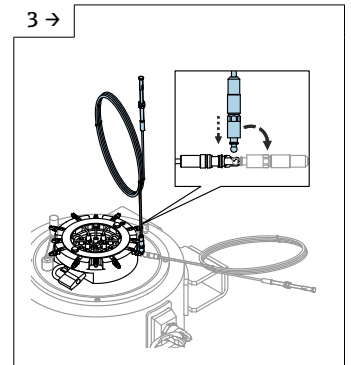
A0054693

- Avlägsna kåpens lås och förvara på en säker plats.



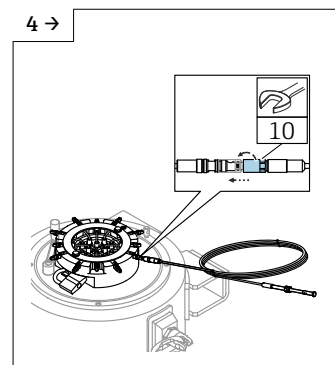
A0054694

- **⚠ VARNING: FALLANDE DELAR!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Lossa kåpens skruvar.
- Ta bort kåpan.



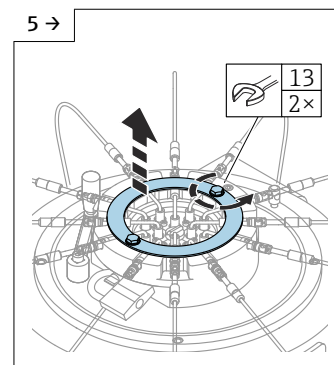
A0056336

- **⚠ VARNING: STRÅLNING!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Anslut alla förlängningslinor till linavskiljarna via det kulformade huvudet.
- **i** Var uppmärksam på artikelnumren.



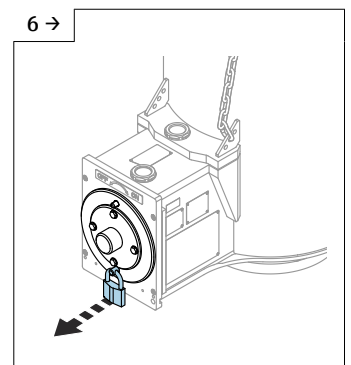
A0056338

- Dra åt alla förlängningslinornas låshylsor tills det tar stopp.



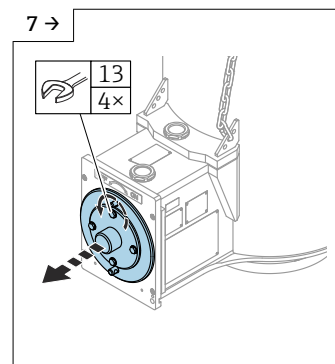
A0056339

- Lossa skruvarna på fästringen.
- Ta bort fästringen och förvara den på en säker plats.



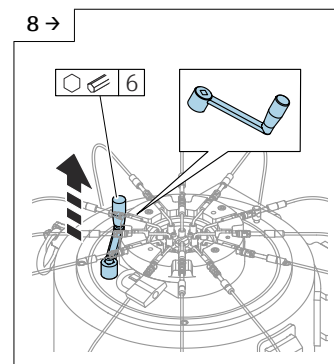
A0055560

- Avlägsna låset på slutarens skyddshuv och förvara den på en säker plats.



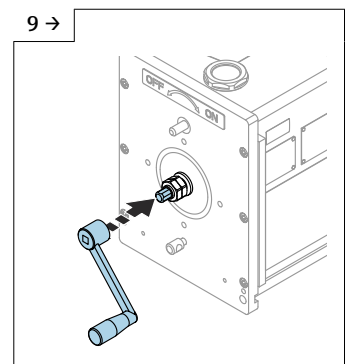
A0055561

- **⚠ VARNING: FALLANDE DELAR!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Avlägsna slutarens skyddshuv och förvara den på en säker plats.



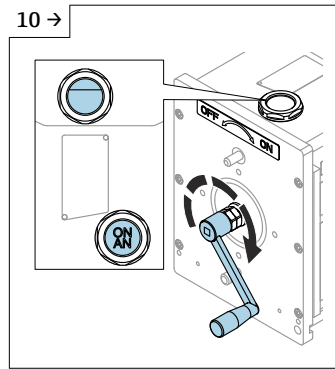
A0056340

- Ta bort veven från parkeringsläget.



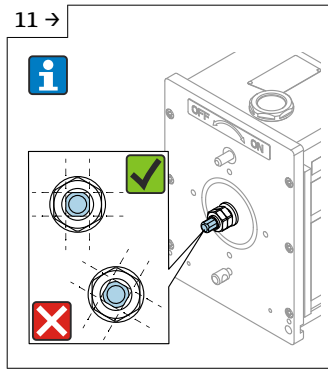
A0055566

- Placera veven på den fyrkantiga spindelhållaren.



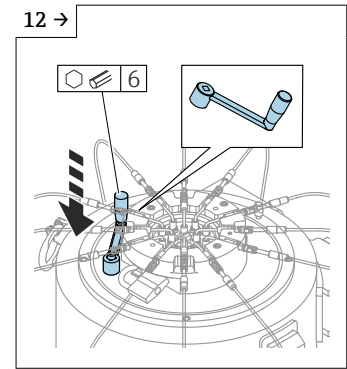
A0055567

- ▶ **⚠ VARNING: RISK FÖR PERSONSKADA NÄR VEVEN ANVÄNDS!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- ▶ Vrid slutaren till TILL/AN-läget med hjälp av veven.
- ▶ **i** Alternativt kan slutaren vridas med en 12 mm U-nyckel.



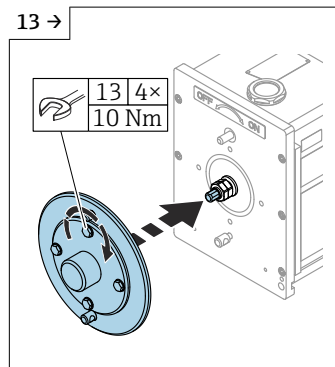
A0055572

- ▶ **i** Justera den fyrkantiga spindelhållaren rakt, lodrätt och vågrätt.



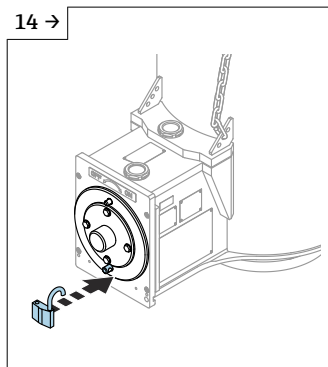
A0056355

- ▶ Sätt tillbaka veven i parkeringsläget.



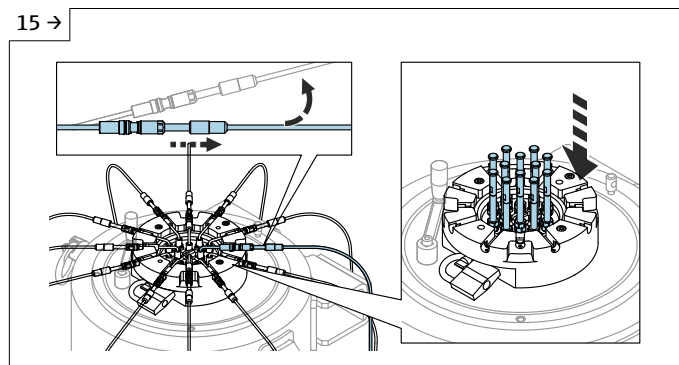
A0055592

- ▶ Sätt på slutarens skyddshuv och dra åt skruvarna.



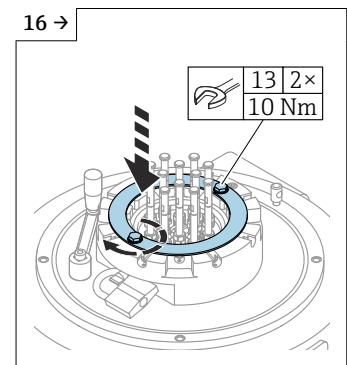
A0055573

- ▶ Sätt fast låset på slutarens skyddshuv.



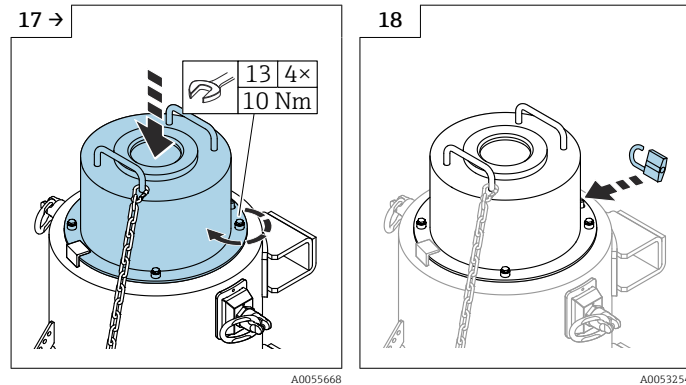
A0056376

- ▶ **⚠ VARNING: STRÅLNING FÖREKOMMER NÄR LINORNA FÖRFLYTTAS!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- ▶ **i** Börja med den längsta och avsluta med den kortaste linan, och utför arbetsmomenten nedan för var och en:
- ▶ Haka av linavskiljarna från fixeringen.
- ▶ Sänk ner strålkällan.
- ▶ Repetera arbetsmomenten med samtliga linavskiljare/strålkällor.



A0056377

- ▶ Sätt på fästringen. Dra åt fästingens skruvar.



- ▶ Sätt på kåpan.
- ▶ Dra åt skruvarna.
- ▶  Vev- och transportsäkringarna måste vara i parkeringsläget.

- ▶ Sätt fast låset på kåpan.

7.3 Mäta den lokala dosraten

- När monteringen är slutförd måste den lokala dosraten i närheten av strålskyddsbehållaren och detektorn mätas.
- Beroende på installationen kan joniserande strålning även förekomma utanför den aktuella strålutgångskanalen på grund av spridning.
- Skärma med ytterligare plåtar i bly eller stål.
- Spärra av och märk ut alla kontrollerade områden och skyddszon.

7.3.1 Om produktkärlet är tomt

- Om produktkärlet är tomt ska man efter korrekt installation mäta det kontrollerade området runt produktkärlet och, vid behov, spärra av och märka ut området.
- Om det finns åtkomstpunkter till det inre utrymmet i produktkärlet ska de förseglas och märkas med en varningsskylt med symbolen "Radioaktivt".
- Endast den strålskyddsansvariga får ge åtkomst efter att säkerhetsåtgärderna har kontrollerats med strålskyddsbehållaren avstängd.
- För arbete på produktkärlet ska strålningen stängas av. Vid behov ska ytterligare skärminningsåtgärder vidtas.

7.4 Frånkoppla strålning

WARNING

När förlängningslinorna flyttas i lägena **TILL** eller **FRÅN** utsätts användaren för joniserande strålning.

Joniserande strålning kan öka risken för cancer och genetiska förändringar hos avkomman.

- ▶ Strålskyddsansvarig person ska utbilda personalen i detta arbetsmoment.
- ▶ Stå aldrig under flänsen.
- ▶ Förlängningslinorna ska sänkas ner omgående och fullt ut.
- ▶ Förlängningslinorna ska fällas in omgående och fullt ut i strålskyddsbehållaren när de reses upp, strålkällorna ska säkras på en gång i det parkerade läget.

⚠ VARNING

Under borttagning eller montering av transportlåset: möjlig kortvarig exponering för förhöjd joniserande strålning (ovanför kontrollerat område).

Joniserande strålning kan öka risken för cancer och risken för genetiska medfödda missbildningar.

- ▶ Innan transportlåset monteras ska luckans läge kontrolleras med hjälp av fönstren. Luckan ska vara i "OFF"-läget.
- ▶ Ta bort eller montera transportlåset snabbt. Följ de allmänna instruktionerna för strålskydd.

⚠ VARNING

Vev, kåpa och linor lossnar på grund av lösa skruvar.

Detta kan leda till personskada eller dödsfall om någon träffas.

- ▶ Lossa inte säkerhetskedjan från kåpan.
- ▶ Använd skyddsutrustning.

⚠ VARNING

Hett strålkällemagasin och heta linförlängningar på grund av värmeöverföring från processen.

Detta kan leda till brännskador på händerna.

- ▶ Använd skyddsutrustning.
- ▶ Fastställ organisatoriska åtgärder för skydd mot heta delar. Utrustningsoperatörer måste varnas för den fara som heta komponenter på strålskyddsbehållaren innebär, t.ex. i form av skyltar och utbildning.
- ▶ Anläggningsoperatören ska säkerställa att strålkällorna kan försättas i OFF-läget på ett säkert sätt i en nödsituation. Ta hänsyn till risken för personskada på grund av heta komponenter på strålskyddsbehållaren.
- ▶ Om det är möjligt ska processen kylas ner innan linorna dras in.

⚠ OBSERVERA

Risk för personskada på grund av utstickande fästelement när veven används.

Detta kan leda till personskada i form av skärsår och skrubbsår.

- ▶ Använd skyddsutrustning.

⚠ OBSERVERA

När strålkällorna lyfts finns det risk för personskada på grund av defekter på linförlängningarna (t.ex. på grund av slitna trådar).

Detta kan leda till personskada i form av skärsår och skrubbsår.

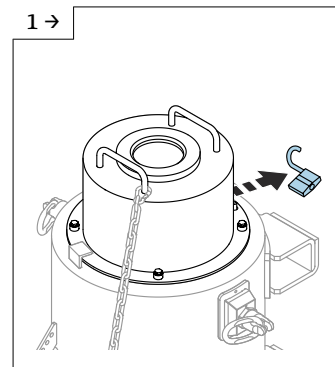
- ▶ Använd skyddsutrustning.

OBS

Låshylsan på linförlängningen är inte åtdragen.

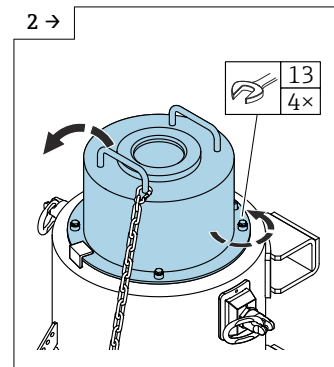
Ökad risk för att strålkälehållarna tappas i skyddsroret.

- Kontrollera att låshylsan är korrekt installerad.



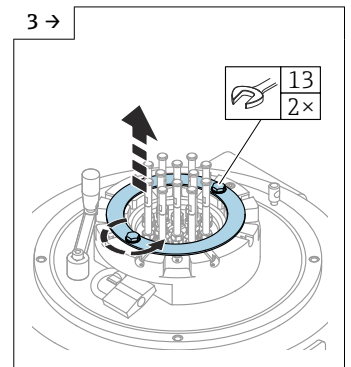
A0054693

- Avlägsna kåpens lås och förvara på en säker plats.



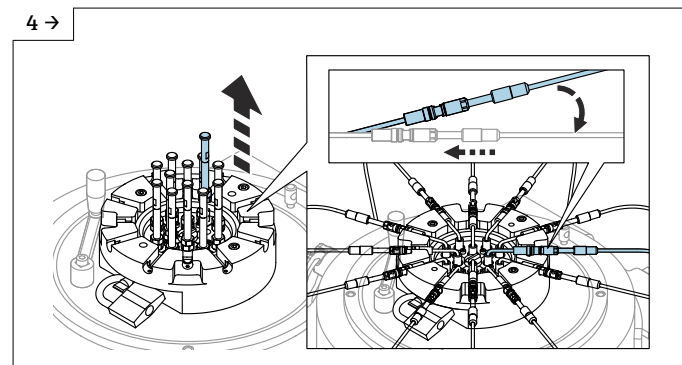
A0054694

- **⚠ VARNING: FALLANDE DELAR!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Lossa kåpens skruvar.
- Ta bort kåpan.



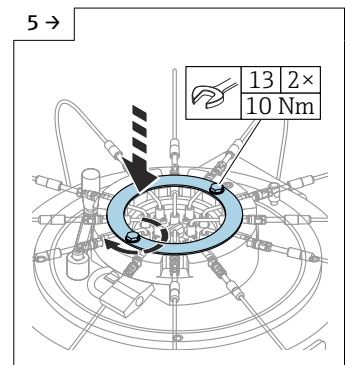
A0056378

- Lossa skruvarna på fästingen.
- Ta bort fästingen och förvara den på en säker plats.



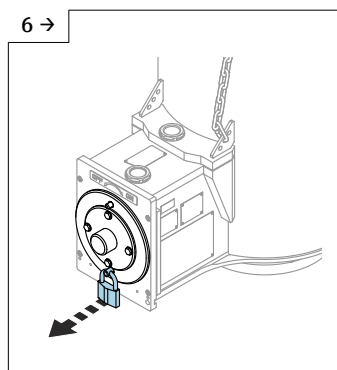
A0056390

- **⚠ LIVSFARA: STRÅLNING FÖREKOMMER NÄR LINORNA FÖRFLYTTAS!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- **⚠ VARNING: RISK FÖR BRÄNNSKADOR, HETA KOMPONENTER! BÄR SKYDDSUSTRUSTNING!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- **⚠ VARNING: RISK FÖR PERSONSKADOR PGA SKADADE LINOR! BÄR SKYDDSUSTRUSTNING!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Dra upp förlängningslinorna.
- Börja med den kortaste linan. Dra upp återstående linor en efter en, och avsluta med den längsta.
- Sätt fast linavskiljarna på fixeringen.



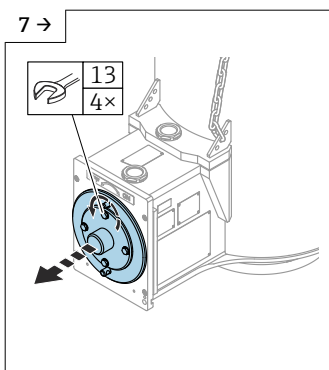
A0056379

- Sätt på fästingen.
- Dra åt fästingens skruvar.



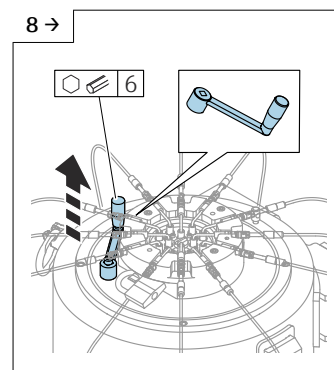
A0055560

- Avlägsna låset på slutarens skyddshuv och förvara den på en säker plats.



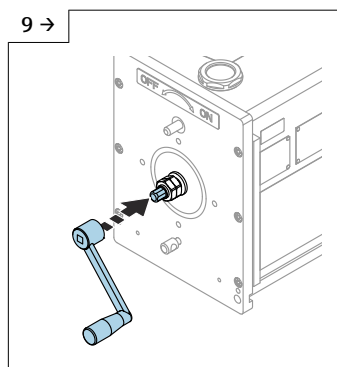
A0055561

- Avlägsna slutarens skyddshuv och förvara den på en säker plats.



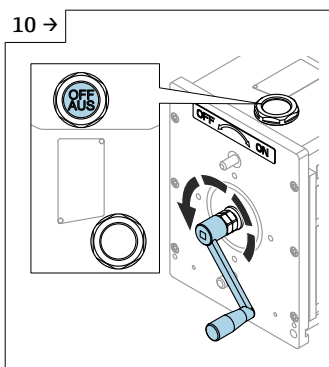
A0056340

- Ta bort veven från parkeringsläget.



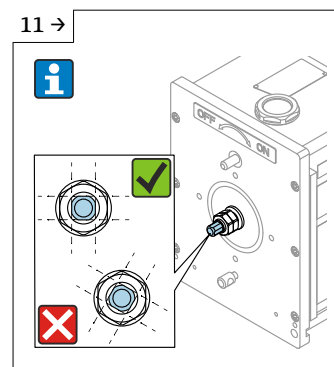
A0055566

- Placera veven på den fyrkantiga spindelhållaren.



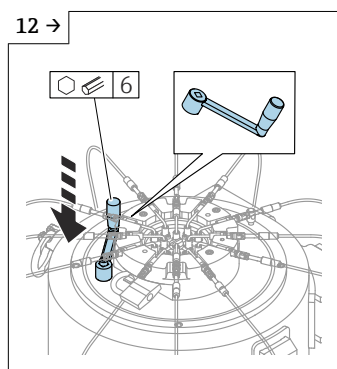
A0055569

- **⚠ VARNING: RISK FÖR PERSONSKADA NÄR VEVEN ANVÄNDS!** Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Vrid slutaren till FRÅN/AUS-läget med hjälp av veven.
- **i** Alternativt kan slutaren vridas med en 12 mm U-nyckel.



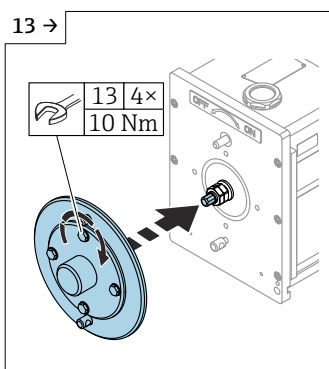
A0055572

- Justera den fyrkantiga spindelhållaren rakt, lodrätt och vågrätt.



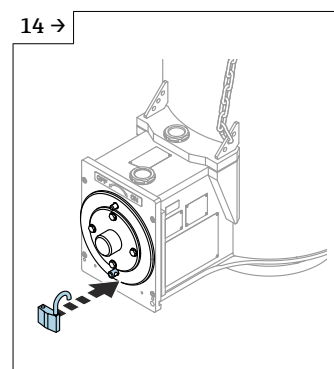
A0056355

- Sätt tillbaka veven i parkeringsläget.



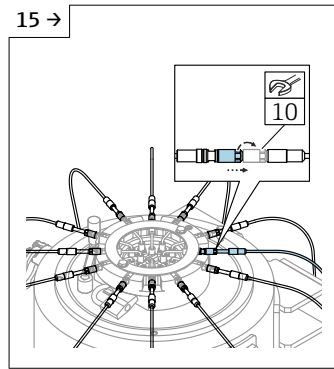
A0055592

- Sätt på slutarens skyddshuv och dra åt skruvarna.



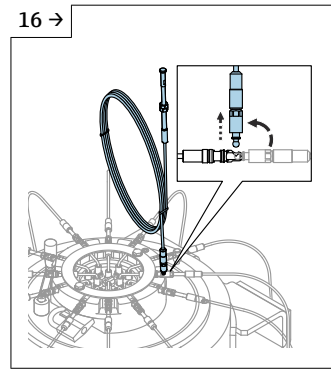
A0055573

- Sätt fast låset på slutarens skyddshuv.



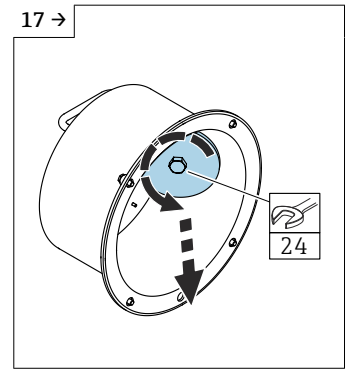
A0056391

- Skruva loss förlängningslinornas låshylsor.



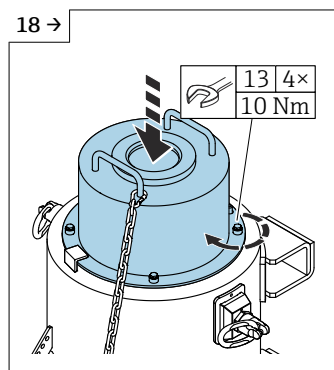
A0056392

- Separera förlängningslinorna från linavskiljarna via det kulkformade huvudet.
- **i** Förvara förlängningslinorna säkert och tilldela dem en lämplig strålskyddsbehållare.



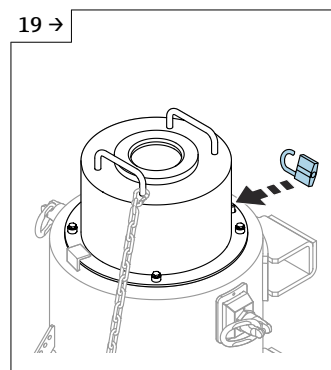
A0054695

- Ta bort transportsäkringen från kåpan.



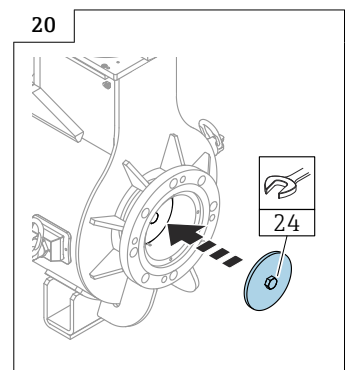
A0055668

- Sätt på kåpan.
- Dra åt skruvarna.
- **i** Veven ska vara i parkeringsläget.



A0053254

- Sätt fast låset på kåpan.



A0054696

- **⚠ VARNING: STRÅLNING!** FÖRHÖJD STRÅLNING KAN FÖREKOMMA NÄR TRANSPORTSÄKRINGEN SÄTTS FAST! Observera säkerhetsinstruktionerna i början på avsnittet.
- Sätt fast transportsäkringen.

i Strålskyddsbehållaren kan avlägsnas från mätområdet vid behov. Se avsnittet Avlägsna strålskyddsbehållare från mätpunkten.

7.5 Ladda och byta ut strålkällor

i Laddning och byte av strålkällor kräver kvalifikationen "Underhållspersonal – strålning" eller "Personal inom avfallshantering". Se avsnittet "Krav på personal".

Det här förfarandet kräver expertkunskap utöver användning av mätpunkten. Innan strålkällor laddas eller byts ut måste förfarandet planeras. Tillämpliga strålskyddsförordningar om hantering av radioaktivt material ska följas, se -> "Grundläggande säkerhetsinstruktioner" -> "Rättsliga föreskrifter för strålskydd".

Laddning och utbyte av strålningskällor ska utföras i enlighet med beskrivningen i SD03325F.

8 Underhåll



Underhåll kräver kvalificerad drift-, installations- och servicepersonal.

Underhållsarbeten på strålkällan kräver kvalifikationen "Underhållspersonal – strålning".

Se avsnittet "Krav på personal".



Hälsofara på grund av otillräcklig skärmning av strålkällan.

Vid synliga avvikelser på strålskyddsbehållaren kan inte tillräcklig skärmning från joniserande strålning garanteras.

- ▶ Informera strålskyddsansvarig omedelbart för vidare instruktioner.
- ▶ Försök inte att utföra reparationer själv. Reparationer eller underhåll utanför omfattningen för den formella rutininspektionen ska utföras av Endress+Hauser eller en för ändamålet auktoriserad person.

Underhåll utförs på grund av fel som upptäckts vid återkommande tester. Inga periodiska tester fastställs så länge normal och avsedd användning utförts och om angivna miljömässiga driftvillkor har uppfyllts.

8.1 Återkommande tester

Återkommande tester beror på användningen. Förutom att användas som strålskyddsbehållare kan behållaren även användas som ett typ A-förpackning. Användning som typ A-förpackning kräver specifika tester. Återkommande tester och tester för användning som ett typ A-förpackning ska dokumenteras enligt testanvisningarna.

Tester får endast utföras av behörig och tekniskt kompetent personal. Resultaten av de återkommande testerna ska dokumenteras i en behållarspecifik testbok.



- Användaren är ansvarig för att upprätta en testlogg för dokumentering av återkommande tester.
- En mall för återkommande tester tillhandahålls nedan.
- En mall för testlogg tillhandahålls nedan.

8.1.1 Kontrollintervall



Följ nationella krav och dokumentspecifikationer

Kontrollsituation	Intervall	Kontrollera
Före transport	Alltid	Lyftpunkternas skick
Efter transport	Alltid	Lyftpunkternas skick
I processen	Årligen	Integritet Funktionstest
Förvaring i "laddat" tillstånd*	Vart femte år	Integritet Säkerhet
Före avsändning i "laddat" tillstånd*	Alltid	Integritet Säkerhet Efterlevnad av all lagstiftning
Före avsändning i "tomt" tillstånd**	Alltid	Integritet Funktionstest
Före laddning	Alltid	Integritet Funktionstest

* Det finns strålkällor i strålskyddsbehållaren

** Strålskyddsbehållaren är inte förorenad



- Tiden mellan avsändning och kontroll får inte överstiga 6 månader.
- Tiden mellan läckagetest och avsändning får inte överstiga 3 månader.
- Användning av en laddad strålskyddsbehållare i processen motsvarar förvaring i laddat tillstånd under transport t.ex. användning som typ A-förpackning.

8.1.2 Integritetstester

Följande komponenter kontrolleras: hus, kåpa, strålkällsmagasin, strålkällshållare, slutarens skyddshuv, transportsäkring, stölskyddsenhet, märkskyltar, lyftpunkter och tätningar.

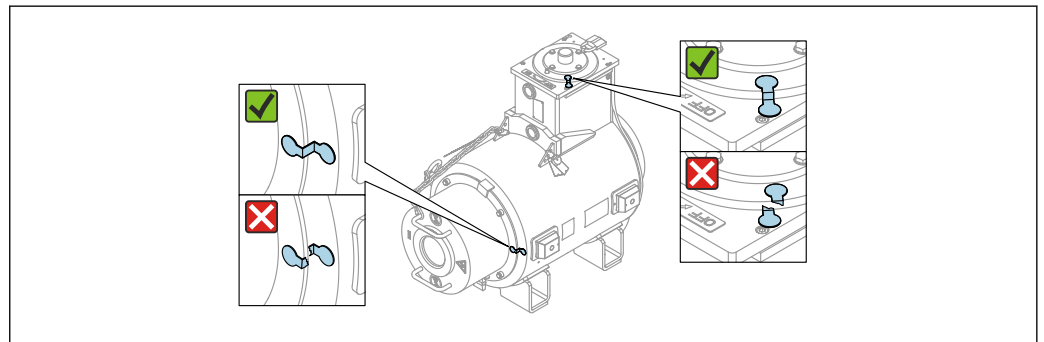
Invändiga huskomponenter och invändiga skärmningar kan inte kontrolleras direkt.

Det förutsätts att skador, som t.ex. uppkommit av korrosion, redan är tydligt synliga på de yttre delarna.



Observera nationella föreskrifter och även förordningar som gäller dokumentationskraven.

Efter transport

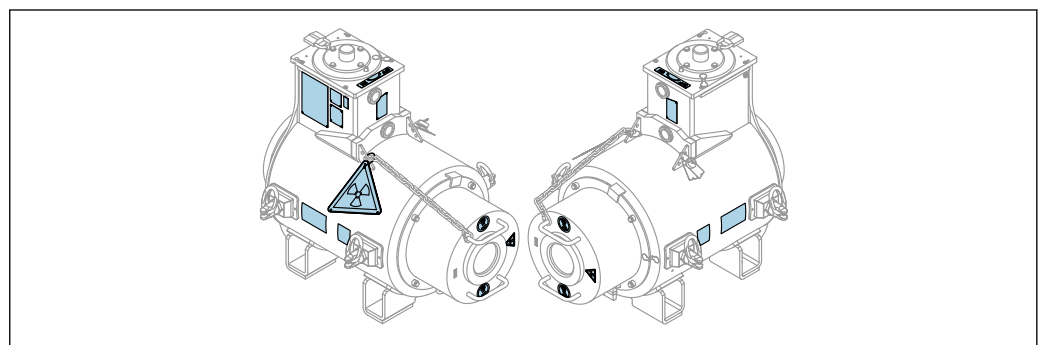


A0056171

32 Säkerhetsförseglingar på strålskyddsbehållaren

1. Kontrollera att säkerhetsförseglingar sitter på plats.
2. Kontrollera att säkerhetsförseglingarna inte visar tecken på skador eller sprickor.

Allmänt



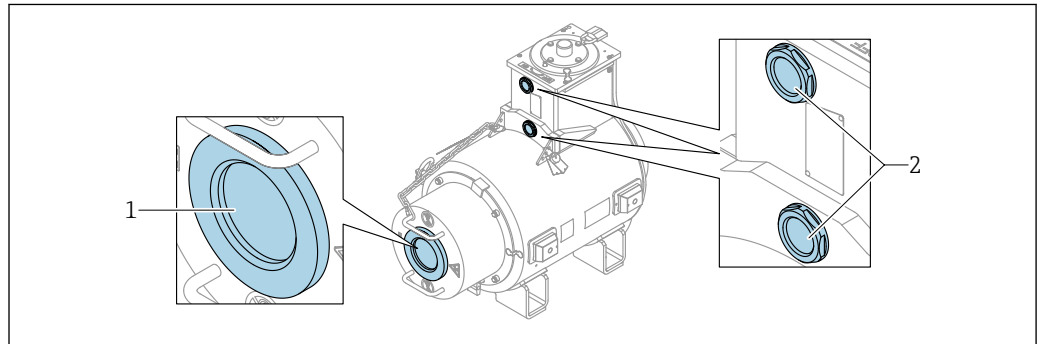
A0056842

33 Placering av metallskyltar och självhäftande etiketter

- Se "Produktbeskrivning -> Översikt" för märkskyltarnas placering.
- Se "Godkännande av leverans och produktidentifiering -> Produktidentifiering -> Märkskylt" för en förklaring av hur man tolkar märkskyltar.

1. Identifiera och dokumentera strålskyddsbehållaren och strålkällorna baserat på märkskyltarna.
2. Kontrollera att rätt märkningar sitter på plats.
3. Kontrollera att märkskyltarna och varningsskyltarna är ordentligt fastsatta och lätta att läsa.
4. Kontrollera att strålskyddsbehållaren och kåpan är hela utvändigt.
5. Kontrollera att strålskyddsbehållaren inte visar några tecken på betydande korrosion som skulle kunna äventyra säker hantering av strålkällorna.
6. Kontrollera att kåpan inte visar några tecken på betydande korrosion.
7. Kontrollera att strålskyddsbehållaren och kåpan inte visar några tecken på skada på grund av eld, fall eller sammanstötningar.
8. Kontrollera att svetsfogarna är intakta.
9. Kontrollera att luckans position är lätt att läsa i "ON/AN"- och "OFF/AUS"-läget.
↳ Se "Produktbeskrivning -> Lucka".

Fönster



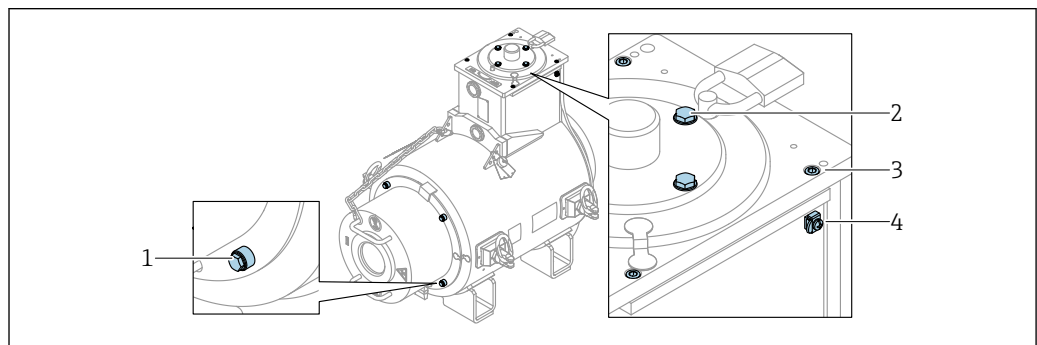
A0056838

34 Fönstrens placering

- 1 Fönster på kåpan
- 2 Fönster på luckan

1. Kontrollera att kåpans fönster är genomskinligt och inte nedsmutsat.
2. Kontrollera att fönstren för kontroll av luckans läge är genomskinliga och inte nedsmutsade.

Gängade anslutningar på huset



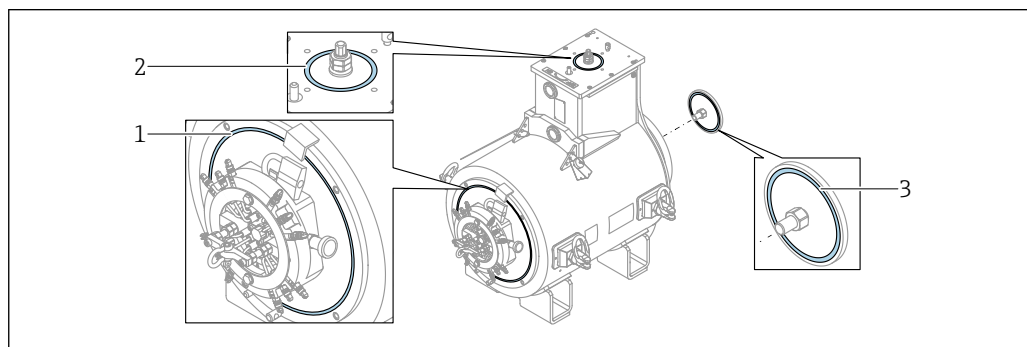
A0056849

35 Gängade anslutningar på huset

- 1 Skruvar för att fästa kåpan
- 2 Skruvar till kåpan till anti-vrid-anordningen
- 3 Skruvar till luckan
- 4 Jordanslutning

1. Kontrollera att alla skruvar finns.
2. Kontrollera att alla skruvar för att fästa kåpan är ordentligt åtdragna.
3. Kontrollera att alla skruvar till kåpan till anti-vrid-anordningen är ordentligt åtdragna.
4. Kontrollera att alla skruvar till luckan är ordentligt åtdragna.
5. Om en jordanslutning används ska man kontrollera att jordkabeln är ordentligt fastskruvad i jordanslutningen.

Tätningar



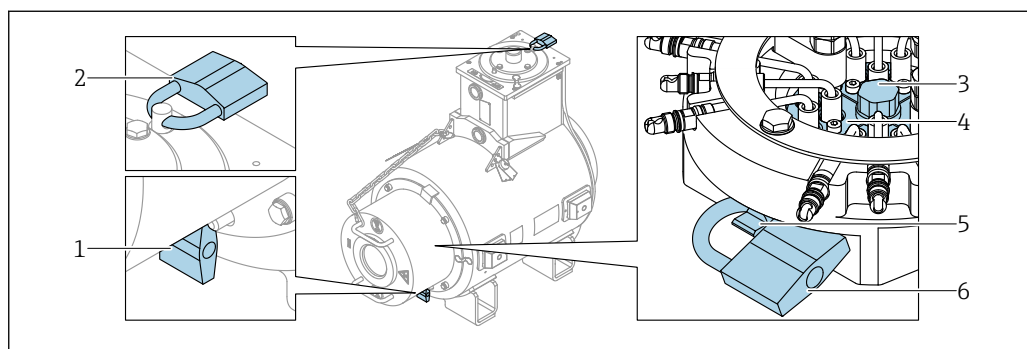
A0056857

36 Tätningar

- 1 Tätning för husets kåpa
- 2 Tätning för huset till anti-vrid-anordningen
- 3 Tätning för husets transportlås

1. Kontrollera om tätningarna är mekaniskt skadade.
↳ Byt ut dem vid behov
2. Kontrollera om tätningarna är slitna.
↳ Byt ut dem vid behov

Stöldskydd



A0056876

37 Stöldskyddskomponenter

- 1 Kåplås
- 2 Lås till anti-vrid-anordningen
- 3 Låssprint
- 4 Låsbrickor
- 5 Låsstav till strålkälla
- 6 Lås till strålkällemagasin

1. Kontrollera att alla komponenter i stöldskyddsanordningen för förebyggande av borttagning av källhållarna finns, är oskadade och fungerar.

2. Kontrollera att nycklarna till låsen finns.

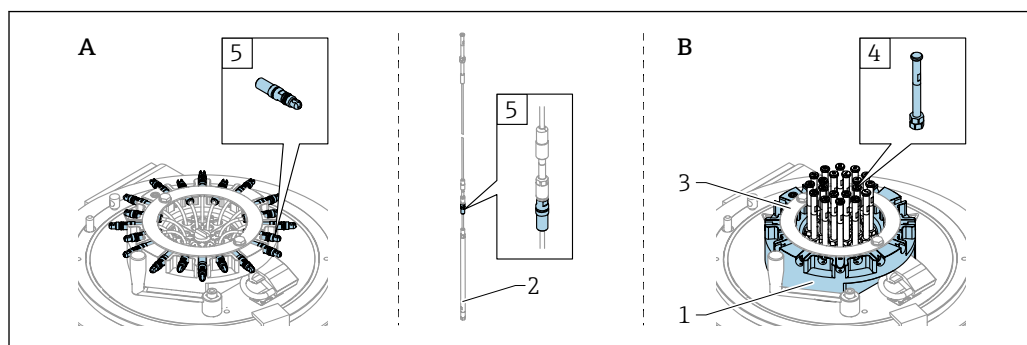
Strålkällsmagasin och strålkällshållare



Risk för personskada orsakad av joniserande strålning.

Fara för personer och miljön på grund av joniserande strålning och förorening. Joniserande strålning och förorening kan öka risken för cancer och risken för genetiska medfödda missbildningar. Beroende på den mottagna dosen kan joniserande strålning leda till omedelbar fysisk skada, såsom illamående, kräkningar, håravfall, förändringar i blodcellsantal, allvarlig vävnadsskada och till och med dödsfall.

- Kontrollera aldrig källhållarna direkt.
- Utför endast kontroller på linseparatören och linförlängningen.



A0056598

38 Strålkällsmagasin och strålkällshållare

A Strålkällshållare i AV/AUS-läge med fästring

B Strålkällshållare i TILL/AN-läge med fästring och monterade förlängningslinor

1 Strålkällsmagasin

2 Strålkällshållare

3 Fixerring

4 Förlängningslinans ände

5 Linavskiljare

Kontrollera fixeringen

1. Kontrollera att fixeringen är installerat på ett säkert sätt.
2. Kontrollera fixeringen avseende korrosion.
 - ↳ Okulär besiktning
3. Kontrollera fixeringen avseende skador.
 - ↳ Okulär besiktning

Kontrollera strålkällsmagasinet

1. Kontrollera strålkällsmagasinet avseende korrosion.
 - ↳ Okulär besiktning
2. Kontrollera strålkällsmagasinet avseende skador.
 - ↳ Okulär besiktning

Kontrollera strålkällshållaren indirekt avseende korrosion

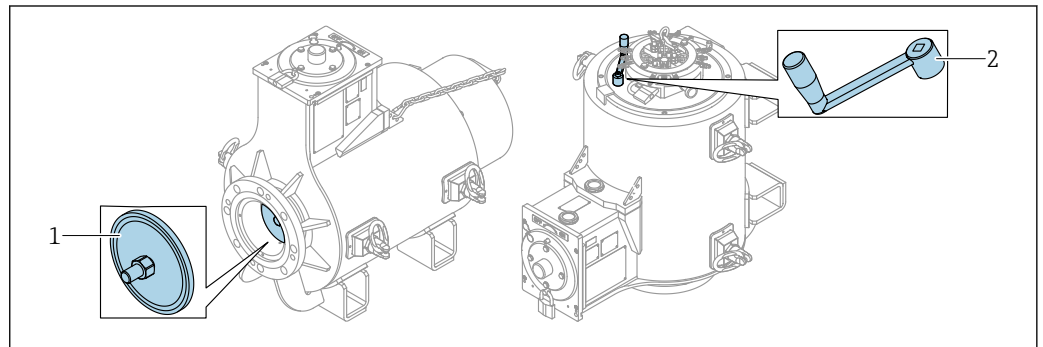
Strålkällshållarna befinner sig i processen:

1. Kontrollera förlängningslinornas änden avseende korrosion.
 - ↳ Okulär besiktning
2. Kontrollera förlängningslinornas änden avseende skador.
 - ↳ Okulär besiktning
3. Utför en direkt besiktning som del av ett läcktest. Se avsnittet Läcktest.

Kontrollera strålkällshållaren indirekt avseende korrosion

Strålkällshållarna befinner sig i strålskyddsbehållaren:

1. Kontrollera linavskiljarna avseende korrosion.
 - ↳ Okulär besiktning
2. Kontrollera linavskiljarna avseende skador.
 - ↳ Okulär besiktning

Transportlås och vev

- 1 Transportlås
2 Vev

1. Kontrollera att transportlåset finns.
2. Kontrollera att veven för att öppna och stänga luckan finns.
 - ↳ Efter användning ska veven föras till parkeringspositionen.
3. Fäst transportlåset på luckan vid förvaring.
4. Under drift ska man återförsegla utgångsöppningen med transportlåset eller fästa transportlåset i kåpan.

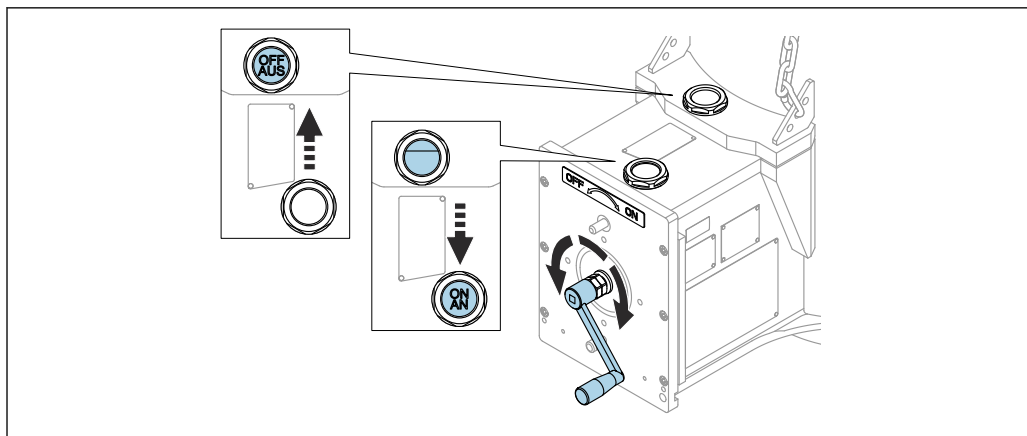
Funktionstester

Testet ska endast utföras när strålskyddsbehållaren är i lossat skick. Det får inte vara några strålkällor inuti strålskyddsbehållaren. Kontrollfönstret på kåpan gör det möjligt att verifiera om strålkällor finns i strålskyddsbehållaren.

**Risk för personskada orsakad av joniserande strålning.**

Joniserande strålning kan öka risken för cancer och risken för genetiska medfödda missbildningar. Beroende på den mottagna dosen kan joniserande strålning leda till omedelbar fysisk skada, såsom illamående, kräkningar, håravfall, förändringar i blodcellsantal, allvarlig vävnadsskada och till och med dödsfall.

- Öppna **inte** luckan om strålkällorna är i strålskyddsbehållaren.



A0056882

39 Kontrollera funktionen på slutaren

Kontrollera funktionen på slutaren

- Besikta okulärt via kontrollfönstret på kåpan för att säkerställa att **inga** strålkällor finns inuti strålskyddsbehållaren.

Stäng och öppna slutaren igen genom att vrida en gång på veven.

- ↳ Linor som är anslutna till strålkällorna i skyddsroret förhindrar fullständig stängning.

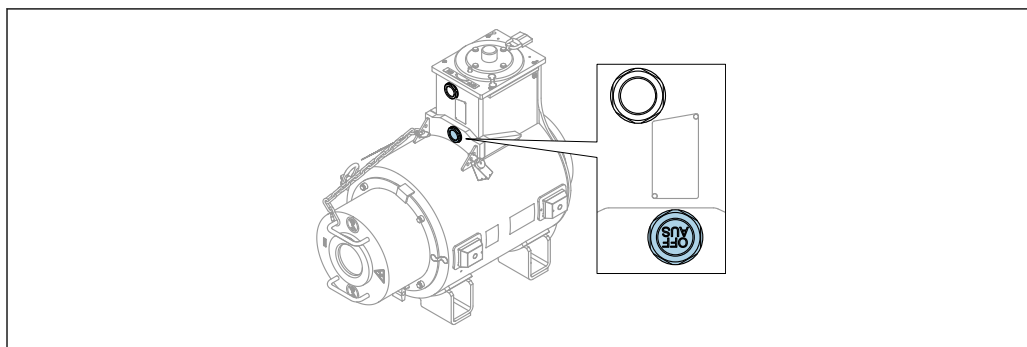
Kontrollera strålkällornas återtagbarhet (strålkällor befinner sig i processen)

- Använd en enskild strålkällshållare för att kontrollera om den kan dras tillbaka in i strålkällsmagasinet.

Kontrollera strålkällornas återtagbarhet (innan laddning)

- Använd en blindstav för att testa om den kan förflyttas smidigt i alla strålkällhållarplatser.

Kontrollera låsanordningarna på strålskyddsbehållaren



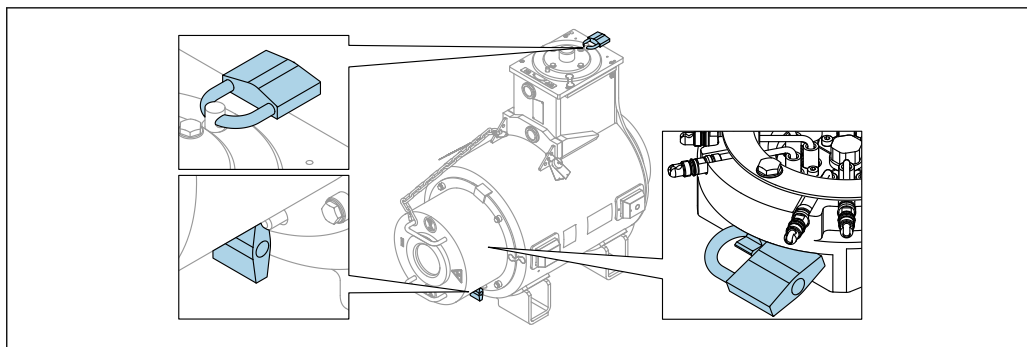
A0056878

40 Fönster på luckan

Kontrollera att luckan är stängd.

Genom fönstren kan man se luckans tillstånd

1. Kontrollera att fönstren är genomskinliga och inte nedsmutsade.
2. Kontrollera att "OFF/AUS"-läget är synligt i fönstret.
 - ↳ Kontrollera att luckan är stängd när "OFF/AUS"-läget är synligt.

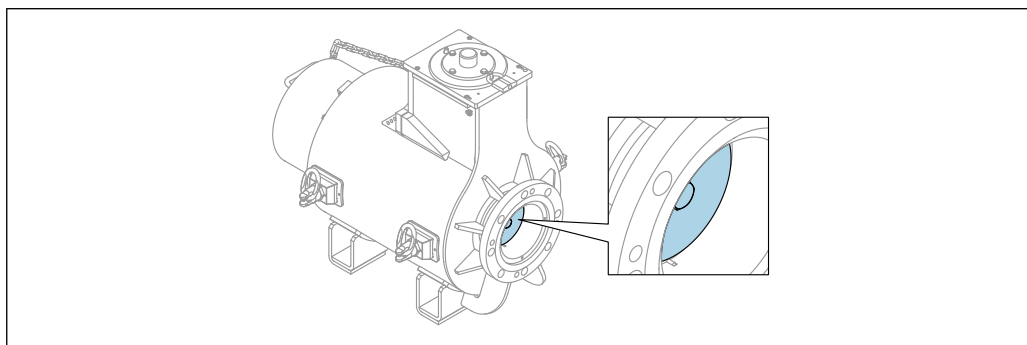


A0056879

41 Lås

Kontrollera att alla tre lås är monterade och stängda

1. Kontrollera att kåpan är stängd och låst.
2. Kontrollera att anti-vrid-anordningen är stängd och låst.
3. Kontrollera att låset på stölskyddsanordningen är låst (synligt under kåpan).



A0056880

42 Transportlås

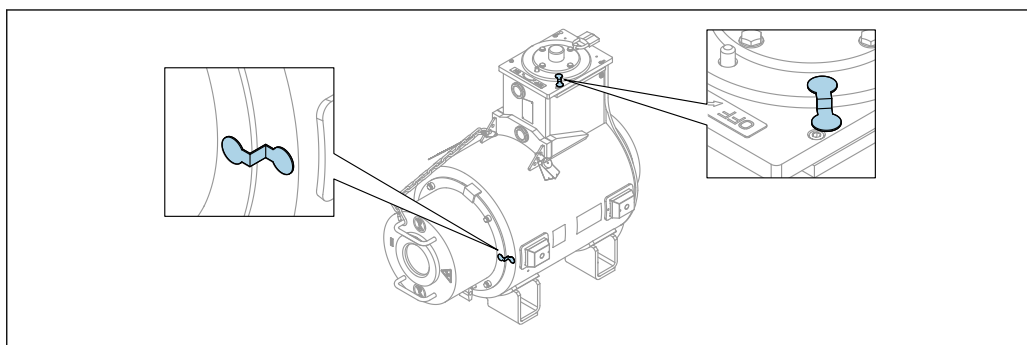
Kontrollera att transportlåset är monterat och ordentligt låst.

1. Fäst transportlåset för förvaring och transport.
2. Fäst transportlåset med strålkällemagasinet nedsänkt.

i Utför ett dokumenterat läckagetest, se "Underhåll -> Underhållsarbete -> Läckagetest".

Kontroll av efterlevnad av alla förordningar (för avsändning)

i Det är förbjudet att skicka strålskyddsbehållaren utan giltiga och fullständiga dokument.



A0056839

43 Säkerhetsförseglingar på strålskyddsbehållaren

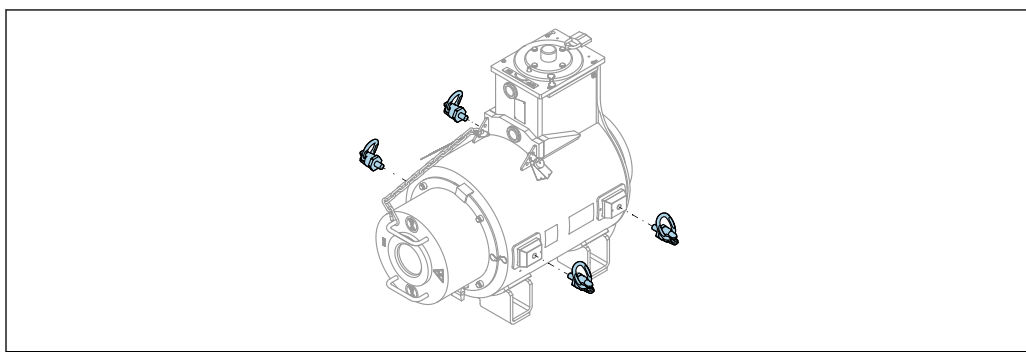
Skicka som typ A-förpackning:

1. Säkerställ att strålskyddsbehållaren är i "OFF"-läget och att transportlåset är monterat.
2. Säkerställ att transportindex finns och att kategorin är korrekt markerad för den berörda strålkällan.
3. Säkerställ att strålskyddsbehållaren är märkt i enlighet med internationella förordningar avseende transport av farligt gods (ADR/RID, DGR/IATA).
4. Fäst en säkerhetsförsegling på kåpan och anti-vrid-anordningen före avsändning.

Kontrollera lyftpunkternas skick**WARNING****Lyftpunkterna har korroderat, vilket kan leda till att behållaren faller.**

Detta kan leda till personskada eller dödsfall om någon träffas.

- I en aggressiv miljö ska lyftpunkterna tas bort och förvaras säkert.
- Kontrollera lyftpunkterna noggrant före varje användning.



A0056840

44 Lyftpunkter på strålskyddsbehållaren

Lyftpunkterna används inte hela tiden. Därför ska lyftpunkterna kontrolleras före varje användning i stället för årligen, som anges av tillverkaren.

1. Kontrollera lyftpunkterna före **varje** användning i enlighet med tillverkarens specifikationer.
2. Se bruksanvisningen för lyftpunkterna.
↳ <https://www.rud.com> Ange PP-B-1,5t-M16 i sökfältet.
3. Innan lyftpunkterna monteras ska smuts avlägsnas från alla fyra gängor på huset.

8.1.3 Mall för återkommande tester

Företag	
Namn	
Adress	
Namn på inspektör och roll	

Strålskyddsbehållare	FQG _ - _____
----------------------	---------------

Strålkälla	
Isotop	☐ ¹³⁷ Cs ☐ ⁶⁰ Co
Strålkällans serienummer	
Nominell aktivitet (MBq/GBq)	
Tillverkningsdatum	

- A: ☐ Efter transport
- B: ☐ I processen ☐ Innan laddning
- C: ☐ Innan leverans ("tom")
- D: ☐ Under förvaring ("laddad")
- E: ☐ Innan leverans ("laddad")

A	B	C	D	E	Tester	✓	✗
x				x	Sigillen finns och är intakta.		
x	x	x	x	x	Märkningar är korrekta och tydligt avläsbara.		
x	x	x	x	x	Det finns ingen betydande korrosion på strålskyddsbehållaren som kan äventyra säker förvaring av strålkällan/orna.		
x	x	x	x	x	Det finns inga skador förorsakade av eld, fall eller sammanstötningar.		
x	x	x	x	x	Svetsfogarna är intakta.		
x	x	x	x	x	Kontrollfönstren är rena, och slutarens läge (TILL eller FRÅN) är tydligt synliga.		
x	x	x	x	x	Skruvförbindelserna på strålskyddsbehållaren är säkra, inga skruvar saknas.		
x	x	x	x	x	Tätningarna är i gott skick och tätningsytorna är rena från smuts.		
x	x	x	x	x	Alla komponenter på stölskyddsenheterna finns och är funktionsdugliga.		
x	x	x	x	x	Strålkällsmagasin och strålkällshållare visar inga tecken på korrosion.		
x	x	x	x	x	Fixering och låsplattor finns och är installerade på ett säkert sätt.		
x	x	x	x	x	Transportsäkring och slutarens vev finns tillgängliga.		
	x	x			Slutaren kan öppnas och stängas med ett varv på veven.		

A	B	C	D	E	Tester	✓	✗
	x	x			Strålkällshållaren kan fällas in i strålkällsmagasinet.		
		x	x	x	Slutaren är stängd (i FRÅN-läge).		
		x	x	x	Alla lås är fastsatta och stängda.		
		x	x	x	Transportsäkringen är säkert fastskruvad i slutaren.		
			x	x	Läcktest har utförts: Strålskyddsbehållaren är förseglad.		
				x	Läcktestrapporten är inte äldre än 3 månader och medföljer leveransdokumentationen.		
				x	Transportindex finns tillgängligt.		
				x	Strålskyddsbehållaren är märkt enligt internationella föreskrifter gällande transporter av farliga material (ADR/RID, DGR/IATA).		

Datum

Signatur

8.1.4 Mall för skapande av loggbok.

Följande information ska anges på försättsbladet:

Loggbok för en transportbehållare	
Typ av strålskyddsbehållare	
Anläggningsoperatör, användare	
Identifikationsnummer (märkskylt)	
Datum för leveranscertifikat (första kontroll före driftsättning)	
Tillverkarens uppgifter	

Följande information ska anges i loggboken:

- Lämplighetsbeskrivning
- Leveranscertifikat (kontroll före driftsättning)
- Hanteringsinstruktioner
- Tekniskt datablad
- Register över utbytta delar
- Loggar över rutinkontroller
- Register över olika incidenter

8.2 Underhållsarbeten

8.2.1 Översikt över underhållsarbeten



Risk för personskada orsakad av joniserande strålning.

Joniserande strålning kan öka risken för cancer och risken för genetiska medfödda missbildningar. Beroende på den mottagna dosen kan joniserande strålning leda till omedelbar fysisk skada, såsom illamående, kräkningar, håravfall, förändringar i blodcellsantal, allvarlig vävnadsskada och till och med dödsfall.

- Öppna **inte** luckan om strålkällorna är i strålskyddsbehållaren.

Strålskyddsbehållare

1. Kontrollera strålskyddsbehållaren avseende sprickor, skador och svår korrosion.
 - ↳ - Ersätt strålskyddsbehållaren om sprickor, skador eller svår korrosion påträffas.
 - Kontakta tillverkaren.
 - Får inte användas som typ A-förpackning.
2. Innan lyftpunkterna monteras ska alla fyra gängorna på huset rengöras.
3. Skruva vid behov åt skruvarna på slutarens skyddshuv, vridskyddet och kåpans fästen.

Kåpa

1. Kontrollera kåpan avseende sprickor och skador.
 - ↳ Ersätt kåpan om sprickor eller skador påträffas.
 - Får inte användas som typ A-förpackning.
2. Kontrollera kåpan avseende svår korrosion.
 - ↳ Ersätt kåpan om svår korrosion påträffas.
 - Får inte användas som typ A-förpackning.

Kontrollfönster

Rengör kontrollfönstren.

1. Använd en våt eller torr trasa och rengör kontrollfönstren så att slutarens läge är synlig. Ersätt vid behov.
2. Använd en våt eller torr trasa och rengör kåpans kontrollfönster. Ersätt vid behov.

Strålkällsmagasin och strålkällshållare

1. Kontrollera strålkällsmagasinet avseende korrosion.
 - ↳ Ladda inte om korrosion förekommer.
 - Kontakta tillverkaren.
2. Kontrollera strålkällshållaren avseende korrosion.
 - ↳ Ladda inte om korrosion förekommer.
 - Kontakta tillverkaren.

Om strålkällshållaren inte kan återtas eller korroderats:

1. Påbörja nödåtgärder.
2. Informera genast den strålskyddsansvariga.
3. Sänk ner strålkällshållaren tillbaka in i processen.
4. Kontakta tillverkaren.

Slutare

Om slutaren sitter fast:

1. Informera genast den strålskyddsansvariga.
2. Informera tillverkaren.
3. Behåll strålkällan i processen.

Transportsäkring

Om transportsäkringen saknas eller är defekt:

1. Transportera inte strålskyddsbehållaren.
2. Strålskyddsbehållaren får inte användas som en typ A-förpackning utan en transportsäkring.
3. Beställ en transportsäkring för att ha i reserv.

Stöldskydd

1. Kontrollera låset avseende korrekt funktion och smidig användning.
 - ↳ Ersätt låset vid funktionsfel eller användningssvårigheter (använd samma låstyp).
2. Kontrollera låset avseende korrosion.
 - ↳ Ersätt låset om det förekommer svår korrosion (använd samma låstyp).
3. Kontrollera alla komponenterna på stöldskyddssystemet avseende korrosion, skador och fullständighet.
 - ↳ Beställ reservdelar för delar som korroderats, saknas eller skadats.

Märkning

- Kontrollera märkningarnas läsbarhet.
 - ↳ Ersätt märkningar i tid om läsbarheten är dålig.

Lyftpunkter

1. Vid svåra förhållanden ska lyftpunkterna demonteras och förvaras på ett korrekt sätt.
2. Kontrollera lyftpunkterna avseende korrosion, nötningar, skador och fullständighet.
 - ↳ Ersätt lyftpunkter som är korroderade, nötta eller skadade.
Beställ reservdelar för delar som saknas eller skadats.

Tätningar

1. "Slutarens spårtätning" är en vidhäftande tätning. Den ska varken kontrolleras eller ersättas. Vid underhåll av slutaren ska tätningen alltid ersättas. Kontakta tillverkaren.
2. Ersätt vid behov "Husets vridskyddstätning", "Husets transportsäkringstätning" och "Husets kåptätning". Se avsnittet Reparationer -> Reservdelar.

Flänsskruvar och flänsmuttrar

1. Kontrollera alla flänsskruvar och muttrar avseende skador.
2. Kontrollera åtdragningsmomentet och skruva vid behov åt enligt angivet åtdragningsmoment.
3. Åtdragningsmoment 342 Nm.

8.2.2 Läckagetest

-  Läckagetestet ska utföras av utbildad personal. Strålskyddsansvarig ansvarar för efterlevnad av alla förordningar och för hur testet utförs.

Se avsnittet "Krav på personal".

Kontrollera att strålkällkapslarna är läckagesäkra med regelbundna intervall. Läckagetesterna frekvens måste motsvara de intervall som anges av relevanta myndigheter eller i hanteringstillståndet.

⚠ VARNING**Risk för allvarlig kroppsskada om ett läckagetest inte genomförs.**

Ett läckagetest krävs inte bara som en del av rutinkontrollerna, utan måste också utföras så fort det inträffar en incident som riskerar att orsaka skada på höljet runt strålkällan. I sådana fall måste läckagetestet organiseras av strålskyddsansvarig person med hänsyn till gällande föreskrifter. Läckagetestet ska omfatta både strålskyddsbehållaren och alla andra berörda delar av processkärlet och måste utföras så snabbt som möjligt efter incidenten. Det förfarande för läckagetest som beskrivs nedan är avsett för följande situationer:

- ▶ för rutinkontroller under kontinuerlig drift
- ▶ när strålskyddsbehållaren har förvarats ur drift en längre period
- ▶ när strålskyddsbehållaren ska tas i drift igen efter förvaring
- ▶ om strålskyddsbehållaren ska användas som typ A-förpackning.

Förfarande för läckagetest**⚠ VARNING****Var medveten om risken för möjlig kontaminering.**

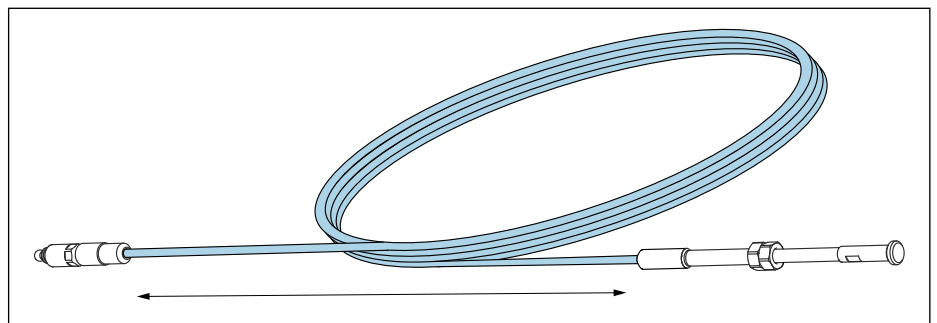
- ▶ Använd lämplig personlig skyddsutrustning.
- ▶ Följ säkerhetsföreskrifterna när du lägger undan linförlängningarna.

Läckagetesterna måste utföras av en person eller en organisation som är auktoriserad att utföra läckagetester, eller med hjälp av en strykprovssats. Strykprovssatser måste användas enligt tillverkarens instruktioner. Register över testresultaten måste sparas.

Om inget annat har angetts ska läckagetestet utföras på följande sätt:

Strålskyddsbehållaren är i läget "Strålning påslagen".

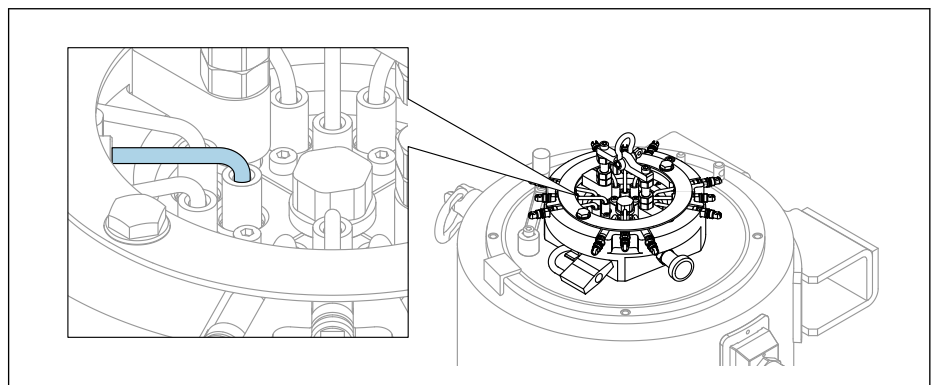
1. Stäng av strålningen (se "Stänga av strålningsstrålen").
2. Dra bak linförlängningarna och dra ett lämpligt strykprovsmaterial längs varje linas hela längd.



A0056014

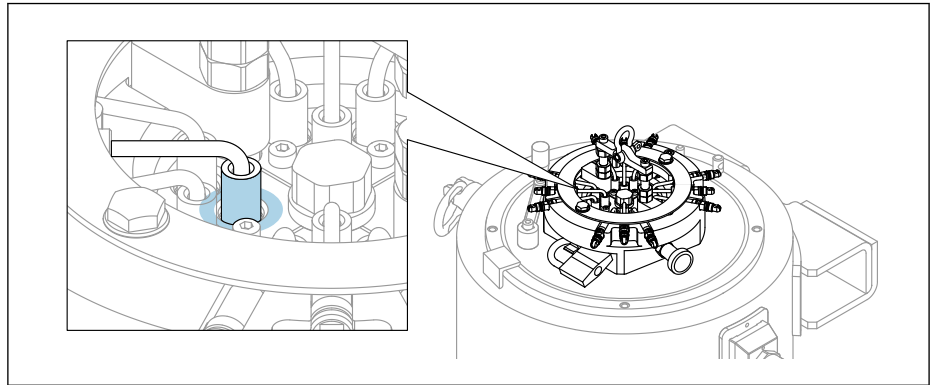
3. När "Stäng av strålning"-processen är slutförd (kåpan ej monterad) ska änden på varje strålkälehållare torkas av med ett lämpligt strykprovsmaterial.

➔ Dra samtidigt strålkälehållaren så långt bakåt det går.



A0056015

4. Torka runt insättningspunkterna på varje strålkälehållare.



A0056016

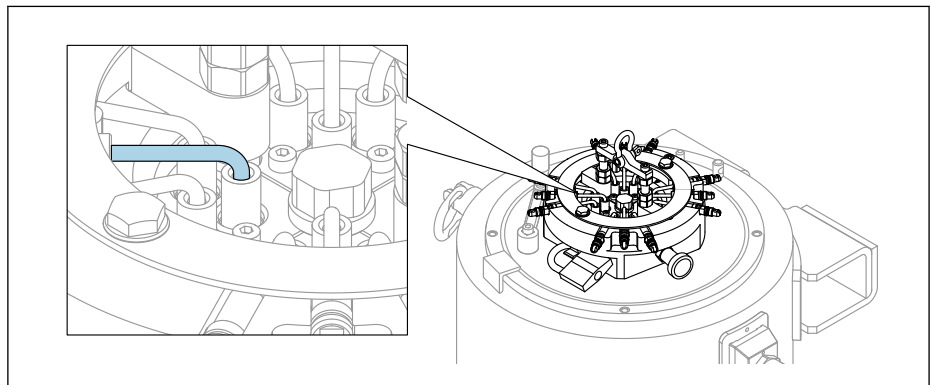
5. Låt en auktoriserad aktör analysera strykproverna. En strålkapsel anses läcka om mer än 185 Bq (5 nCi) detekteras i läckagetestet.



 Detta gränsvärde gäller för USA. Andra gränsvärden kan förekomma i nationella föreskrifter.

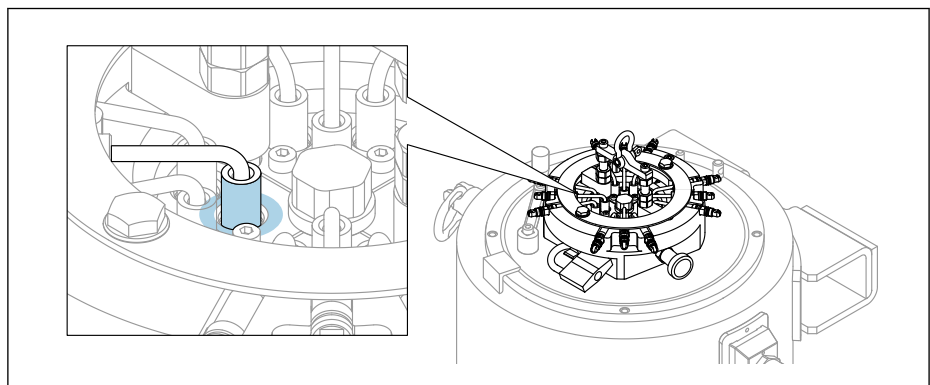
Strålskyddsbehållaren är i läget "Strålning avstängd".

1. Ta bort kåpan.
2. Torka av änden på varje strålkälehållare med ett lämpligt strykprovsmaterial.



A0056015

3. Torka runt insättningspunkterna på varje strålkälehållare.



A0056016

4. Låt en auktoriserad aktör analysera strykproverna. En strålkapsel anses läcka om mer än 185 Bq (5 nCi) detekteras i läckagetestet.



 Detta gränsvärde gäller för USA. Andra gränsvärden kan förekomma i nationella föreskrifter.

⚠ VARNING

Det finns risk för att strålkällkapseln läcker.

- ▶ Informera strålskyddsansvarig omedelbart och följ dennes instruktioner.
- ▶ Vidta lämpliga åtgärder för att undvika en eventuell spridning av radioaktiva föroreningar från strålkällan. Säkra strålkällan.
- ▶ Informera omedelbart den ansvariga myndigheten om att en läckande strålkälla har detekterats.
- ▶ Följ nationella krav.

8.2.3 Rengöring

⚠ FARA

Risk för personskada orsakad av joniserande strålning!

Joniserande strålning kan öka risken för cancer och genetiska förändringar hos avkomman. Beroende på strålningsdos kan joniserande strålning orsaka direkt fysisk skada, som t.ex. illamående, kräkningar, håravfall, förändringar i blodsammansättningen och svåra skador på vävnader som kan leda till dödsfall.

- ▶ Följ alla säkerhetsinstruktioner under rengöring. Se avsnittet Allmänna säkerhetsinstruktioner.

Åtgärder: Rengör strålskyddsbehållaren regelbundet.

1. Rengör strålskyddsbehållaren från ämnen som inverkar på dess säkerhetsfunktioner.
2. Avlägsna smuts, särskilt från tätningssytor.
3. Håll märkskyltarna i läsbart skick.
4. Rengör märkskyltarna med en våt trasa.

8.2.4 Åtgärder vid korrosion

Om det finns tydliga tecken på korrosion på strålskyddsbehållaren måste den lokala dosraten runt enheten mätas. Spärra av området och meddela strålskyddsansvarig person om värdet ligger signifikant över de normala driftnivåerna.

⚠ OBSERVERA

Om strålskyddsbehållaren är skadad

- ▶ Korroderade strålskyddsbehållare måste bytas ut omedelbart.
- ▶ Endast en originalreservdel får användas för att byta ut ett skadat hänglås.

8.3 Mät- och testutrustning

Dosimeter för att kontrollera det kontrollerade området

8.4 Endress+Hauser-servicetjänster

Endress+Hauser erbjuder ett brett utbud av servicetjänster för underhåll, som , underhållsservice eller enhetstester.



Ditt lokala Endress+Hauser-försäljningscenter har mer information om servicetjänsterna.

9 Reparation

 Reparationsarbeten måste utföras av personer med kvalifikationen "auktorerad reparationspersonal".

Se avsnittet "Krav på personal".

9.1 Allmänna anmärkningar

Reparera strålskyddsbehållaren

- Följ nationell lagstiftning.
- Verifiera om reparationen är tillåten inom ramen för det relevanta hanteringstillståndet.
- Ta hänsyn till alla lokala förhållanden.
- Avgörande faktorer för att undvika skadliga strålningseffekter är avstånd, skärmning och exponeringstid. Se avsnittet "Allmänna instruktioner för strålskydd" för mer information.
- Reparation är endast tillåten i "AUS/OFF"-läget, säkrat med transportlåset.
- Observera strålskyddsbehållarens vikt utan lastpall: max. 850 kg (1 874 lb)
- Kontakta Endress+Hauser Service: www.endress.com/worldwide för mer information om service och reservdelar.

9.2 Reservdelar



Vilka reservdelar som finns tillgängliga för produkten kan ses online på:
<https://www.endress.com/deviceviewer> (→ Ange serienummer)

9.3 Endress+Hauser-tjänster

Endress+Hauser erbjuder många olika servicetjänster.

 Ditt lokala Endress+Hauser-försäljningscenter har mer information om servicetjänsterna.

9.4 Retur

9.4.1 Tyskland

Kontakta det ansvariga Endress+Hauser-försäljningscentret så att Endress+Hauser kan anordna returnering för återanvändning eller återvinning.

9.4.2 Andra länder

Kontakta det ansvariga Endress+Hauser-försäljningscentret eller berörd myndighet i ditt land för att hitta ett sätt att returnera enheten. Om detta inte är möjligt ska nästa steg tas i samverkan med Endress+Hausers försäljningscenter/ansvariga representanter. Destinationsflygplatsen för returleveranser är Frankfurt, Tyskland.

9.4.3 Förutsättningar

Följande villkor måste uppfyllas innan enheten returneras:

- Ett kontrollintyg som inte är mer än tre månader gammalt, och som bekräftar att strålkällan är läckagesäker, ska lämnas in till Endress+Hauser (strykprovsintyg). Strykprovet kan utföras på själva strålkällan eller på ersättande strykytor enligt anvisningarna i avsnittet Underhåll.
 - Strålkällornas serienummer, isotoptyp (^{137}Cs), nominell aktivitet och tillverkningsdatum ska anges enligt strålkällans certifikat. Dessa data finns listad i dokumentationen som medföljer strålkällorna.
 - Strålskyddsbehållaren får inte visa några allvarliga tecken på korrosion som kan äventyra strålkällans förvaringssäkerhet.
 - Strålskyddsbehållaren får inte visa tecken på allvarlig mekanisk skada orsakad av eld, fall eller sammanstötningar.
 - EIN/TILL och AUS/FRÅN-mekanismen måste vara i rätt arbetsordning, som det står beskrivet i avsnittet Driftsättning.
 - Strålskyddsbehållaren måste säkras i AUS/FRÅN-läget med hjälp av en transportsäkring.
 - Om osäkerhet uppstår kring huruvida strålskyddsbehållaren är hel och oskadad ska strålkällan returneras i en separat typ A-transporttunna. Kontakta det ansvariga Endress+Hauser-försäljningscentret för detta ärende.
 - Ovan nämnda kontroller ska bekräftas i en kontrollrapport. Kontrollrapporten ska vara bifogad när produkten returneras.
 - Transportindexet ska fastställas enligt IAEA säkerhetsstandard nr. SSR-6 (<https://www.iaea.org/publications/12288/regulations-for-the-safe-transport-of-radioactive-material>) eller motsvarande nationell standard. Strålskyddsbehållaren och medföljande yttre emballage ska märkas korrekt.
 - Läckagetestintyget, tillverkarintyget för strålkällorna och den tillbörligt färdigställda kontrollrapport som ska skrivas före återleveransen måste skickas till Endress+Hauser i förväg innan enheten returneras.
-  Om kontrollen godkänns kan strålskyddsbehållaren FQG74 levereras som en typ A-förpackning. Typ A-märkningen på själva strålskyddsbehållaren upphör dock att gälla för varje efterföljande retur. Innan strålskyddsbehållaren levereras tillbaka måste den märkas om enligt internationella föreskrifter för transport av farligt gods (ADR/RID, DGR/IATA).

9.4.4 Kontroll före återleverans

Företag	
Namn	
Adress	
Namn på inspektör och roll	

Strålskyddsbehållare	FQG _ - _____
----------------------	---------------

Strålkälla	
Isotop	☐ ¹³⁷ Cs ☐ ⁶⁰ Co
Strålkällans serienummer	
Nominell aktivitet (MBq/GBq)	
Tillverkningsdatum	

Tester	Resultat	
		
Strykprovsrapport som inte är äldre än 3 månader har bifogats med returleveransdokumenten		
Provrappporter som innehåller läcktest, ej äldre än 3 månader, har bifogats med returleveransdokumenten		
En kopia av strålkällans tillverkarintyg har bifogats med returleveransdokumenten.		
Det finns ingen betydande korrosion på strålskyddsbehållaren som kan äventyra säker förvaring av strålkällan/orna		
Visar inga tecken på allvarlig skada på strålskyddsbehållaren som har orsakats av eld, fall eller sammanstötningar		
Okulär besiktning: Är svetsfogarna intakta?		
EIN/TILL och AUS/FRÅN-mekanismen fungerar enligt användarinstruktionerna.		
Är strålskyddsbehållaren säkrad med ett lås i AUS/FRÅN-läge, och är låset funktionsdugligt?		
Har transportsäkringen satts fast?		
Transportindexet har fastställts		
Strålskyddsbehållaren är märkt enligt internationella föreskrifter gällande transporter av farliga material (ADR/RID, DGR/IATA).		

Datum

Signatur

9.5 Kassering av strålskyddsbehållare

Observera följande vid kassering:

- ▶ Följ nationella föreskrifter.
- ▶ Följ nationella föreskrifter för kassering av radioaktiva strålkällor.
- ▶ Följ nationella föreskrifter för kassering av bly. Strålskyddsbehållaren innehåller mer än 0,1 % bly med CAS-nummer 7439-92-1.
- ▶ Säkerställ korrekt separering och återvinning av enhetens komponenter.

10 Förfarande för nödsituationer

Förfarandet som beskrivs här för vad man ska göra i en nödsituation ska inledas omedelbart för att garantera säkerheten för personer och miljö.

Förfarandet är framtaget för att skydda berörda personer tills strålskyddsansvarig anländer och informerar om vidare åtgärder.

Intendenten för radioaktiva källor (d.v.s. kundens utsedda och ansvariga person) är ansvarig för att följa detta förfarande.

10.1 Strålkällan är inte längre på avsedd plats

10.1.1 Beskrivning av nödsituationen

- Det finns ingen strålkälla i processtillämpningen och mätsystemet är påslaget
- Det finns ingen strålkälla i strålskyddsbehållaren och mätsystemet är avstängt

10.1.2 Identifiera en nödsituation

I följande fall kan man anta att strålkällan har förlorats:

- **Inget** uppmätt värde även om mätsystemet är påslaget
- Uppmätt värde även om mätsystemet är **avstängt**
- Misstanke om stöld: Skadade säkerhetsförsedlingar eller lås som saknas tyder på obehörig hantering av strålskyddsbehållaren

10.1.3 Omedelbara åtgärder

1. Lämna det berörda området omedelbart.
2. Se till att inga personer går in i det misstänkta riskområdet.
3. Meddela strålskyddsansvarig.
4. Spärra av runt det misstänkta riskområdet (t.ex. med gul tejp eller rep). Tänk på områdena ovanför och under riskområdet när du placerar ut avspärningen.
5. Märk det påverkade området med den internationella varningssymbolen för strålning.
6. Så snart det blir möjligt att mäta strålningsnivåer ska riskområdets omfattning fastställas genom en strålningsmätning.

 Avgörande faktorer för att undvika skadliga strålningseffekter är avstånd, skärmning och exponeringstid. Se avsnittet "Allmänna instruktioner för strålskydd" för mer information.

10.1.4 Vidare åtgärder

- Om något är stulet: meddela myndigheterna och polisen
- Vid misstänkt förlust inne i skyddsrummet:
 - Förhindra åtkomst till tanken
 - Kontrollera med avseende på kontaminering
 - Kontrollera att skyddsrummet är helt
 - Kontakta Endress+Hauser

10.2 Strålskyddsbehållaren eller den joniserande strålningen kan inte stängas av

Beskrivning av nödsituationen

Strålningen kan inte stängas av på grund av mekanisk skada

Identifiera en nödsituation

- Luckan kan inte flyttas till "OFF/AUS"-läget
- Linan kan inte dras in (sitter fast)
- Flyttbar strålkälehållare kan inte längre dras in i strålkällemagasinet
- Variant med nedsänkbart strålkällemagasin: strålkällemagasinet kan inte längre dras in i strålskyddsbehållaren
- Luckan kan inte stängas

Omedelbara åtgärder

1. Lämna strålkällan i processen eller återför den snabbt till processen.
2. Variant med nedsänkbart strålkällemagasin: lämna strålkällemagasinet i processen eller återför det snabbt till processadaptorn.

Strålkälla, flyttbar strålkälehållare eller strålkällemagasin kan inte längre flyttas tillbaka in i processen:

3. Lämna det berörda området omedelbart.
4. Se till att inga personer går in i det misstänkta riskområdet.

I samtliga fall:

5. Meddela strålskyddsansvarig.
6. Meddela den som är ansvarig för processen.

 Avgörande faktorer för att undvika skadliga strålningseffekter är avstånd, skärmning och exponeringstid. Se avsnittet "Allmänna instruktioner för strålskydd" för mer information.

Vidare åtgärder

Luckan kan inte flyttas till "OFF/AUS"-läget:

- Flytta strålskyddsbehållaren och rikta strålutgångskanalen mot en väldigt tjock vägg eller golvet.
- Kom överens med strålskyddsansvarig och Endress+Hauser om hur ni ska gå vidare.

10.3 Skadad strålskyddsbehållare

Beskrivning av nödsituationen

- Strålskyddsbehållaren har skadats, t.ex. genom eld eller fall, vilket kan leda till ökad strålningsexponering.
- Skärmningsegenskaperna kan påverkas av skadan.

Identifiera en nödsituation

- yttre skada som deformering eller sprickor
- yttre missfärgning orsakad av eld
- strålskyddsbehållarens beståndsdelar har lossnat eller deformerats.

Omedelbara åtgärder

1. Lämna området runt strålskyddsbehållaren omedelbart.
2. Se till att inga personer går in i det misstänkta riskområdet.
3. Meddela strålskyddsansvarig.
4. Märk det påverkade området med den internationella varningssymbolen för strålning.
5. Så snart det blir möjligt att mäta strålningsnivåer ska riskområdets omfattning fastställas genom en strålningsmätning.



Avgörande faktorer för att undvika skadliga strålningseffekter är avstånd, skärmning och exponeringstid. Se avsnittet "Allmänna instruktioner för strålskydd" för mer information.

Utför ett läckagetest i form av ett strykprov.

Vidare åtgärder

- Agera på lämpligt sätt i enlighet med strålskyddsåtgärder.
- Byt ut defekta delar i samtliga fall

10.4 Kontaminering upptäckt

Beskrivning av nödsituationen

- Skador på strålkällan kan leda till kontaminering
- Kontaminering ska misstänkas för alla händelser som kan ha orsakat skada på strålkällan
- Kontaminering om alfa- eller betastrålning också fortfarande detekteras utöver gammastrålning på användningsplatsen.

Identifiera en nödsituation

Läckagetest påvisar läckage.

Exempel: läckagetest i form av ett strykprov är positivt.

Omedelbara åtgärder

1. Lämna det berörda området omedelbart.
2. Personer i det påverkade området ska misstänkas ha blivit kontaminerade. Inled skyddsåtgärder för alla berörda personer. Vidta lämpliga åtgärder för att undvika att sprida kontamineringen.
3. Se till att inga personer går in i det misstänkta riskområdet.
4. Meddela strålskyddsansvarig.
5. Spärra av runt det misstänkta riskområdet (t.ex. med gul tejp eller rep). Tänk på områdena ovanför och under riskområdet när du placerar ut avspärningen.
6. Märk det påverkade området med den internationella varningssymbolen för strålning.
7. Så snart det blir möjligt att mäta strålningsnivåer ska riskområdets omfattning fastställas genom en strålningsmätning.
8. Vidarebefordra omedelbart all information till lokala och nationella myndigheter.

Vidare åtgärder

Rapportera incidenten till Endress+Hauser.

10.5 Meddela ansvariga myndigheter och Endress+Hauser

De flesta incidenter är obligatoriska att rapportera.

1. Vidarebefordra all information till ansvariga lokala och nationella myndigheter.
2. Strålskyddsansvarig, tillsammans med den lokala myndigheten, implementerar lämpliga korrigerande åtgärder för det specifika problemet.
3. Vidarebefordra alla incidenter till Endress+Hauser för att säkerställa återkoppling.



Nationella föreskrifter kan kräva andra förfaranden och rapporteringskrav.

Endress+Hauser hjälper till med eventuella frågor och tillhandahåller teknisk vägledning.

11 Tillbehör

Du kan välja tillgängliga tillbehör för produkten med produktkonfiguratoren på www.endress.com:

1. Välj produkt med hjälp av filtren och sökfältet.
2. Öppna produktsidan.
3. Välj **Reservdelar & tillbehör**.

12 Teknisk information



För ytterligare teknisk information, se "Teknisk information FQG74".



71701253

www.addresses.endress.com
