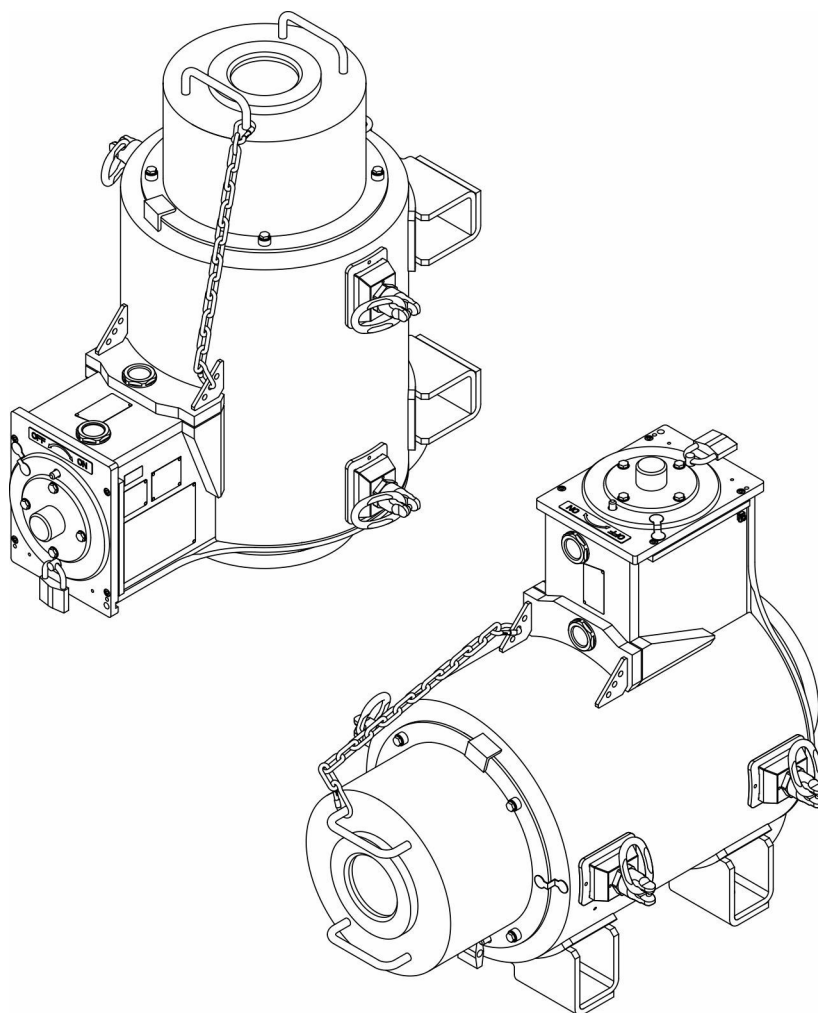
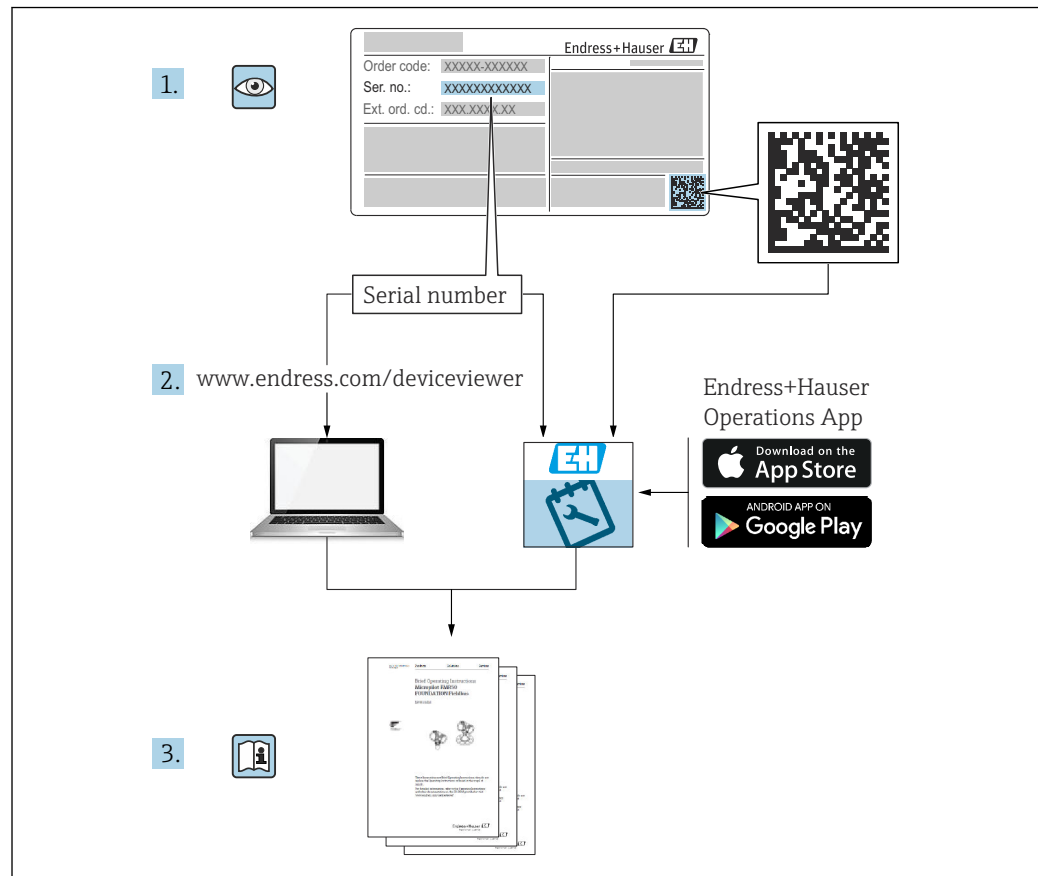


Betjeningsvejledning **Kildebeholder FQG74**

Radiometrisk niveaumåling
Kildebeholder med op til 20 strålingskilder





A0023555

- Sørg for, at dokumentet opbevares et sikkert sted, så det altid er tilgængeligt, når du arbejder på eller med instrumentet.
- Undgå fare for personer eller anlægget: Læs afsnittet "Grundlæggende sikkerhedsanvisninger" omhyggeligt samt alle andre sikkerhedsanvisninger i dokumentet, der gælder specifikt for arbejdsprocedurerne.

Producenten forbeholder sig ret til at ændre tekniske data uden forudgående varsel. Endress+Hausers salgsorganisation vil forsyne dig med aktuelle oplysninger og opdateringer af disse anvisninger.

Indholdsfortegnelse

1	Om dette dokument	4	7	Ibrugtagning	50
1.1	Dokumentfunktion	4	7.1	Forberedelse	50
1.2	Symboler	4	7.2	Tænd for stråling	53
1.3	Dokumentation	5	7.3	Måling af den lokale dosisfrekvens	56
2	Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	6	7.4	Sluk for stråling	56
2.1	Krav til personalet	7	7.5	Påfyldning og udskiftning af strålingskilder ..	60
2.2	Tilsigtet brug	8	8	Vedligeholdelse	60
2.3	Arbejdspladssikkerhed	9	8.1	Periodiske tests	61
2.4	Driftssikkerhed	9	8.2	Vedligeholdelsesarbejde	71
2.5	Produktsikkerhed	10	8.3	Måle- og testudstyr	77
2.6	Grundlæggende anvisninger for brug, transport og opbevaring	10	8.4	Endress+Hauser-services	77
2.7	Generelle anvisninger vedrørende beskyttelse mod stråling	11	9	Reparation	77
2.8	Lovkrav vedrørende strålingsbeskyttelse	12	9.1	Generelle bemærkninger	77
2.9	Supplerende sikkerhedsanvisninger	13	9.2	Reservedele	77
3	Produktbeskrivelse	13	9.3	Endress+Hauser-services	77
3.1	Produktets konstruktion	13	9.4	Returnering	77
3.2	Lukker	14	9.5	Bortskaffelse af kildebeholder	79
3.3	Kildemagasin	15	10	Håndtering af nødsituationer	80
3.4	Kildeholder	16	10.1	Strålingskilden er ikke længere på det tilsigtede sted	80
3.5	Strålingskilder	17	10.2	Kildebeholder eller ioniserende stråling kan ikke slukkes	81
3.6	Advarselsskilte, der advarer om stråling	18	10.3	Kildebeholder beskadiget	82
3.7	Tovforlænger	18	10.4	Kontaminering opdaget	83
3.8	Tyveri- og manipulationssikring	19	10.5	Underretning af de ansvarlige myndigheder og Endress+Hauser	83
3.9	Installationsadapter	20	11	Tilbehør	83
3.10	Anvendes som type A-emballage	21	12	Tekniske data	84
4	Modtagelse og produktidentifikation	22			
4.1	Modtagelse og udpakning	22			
4.2	Produktidentifikation	25			
5	Transport og opbevaring	27			
5.1	Transport som Type A-emballeret gods	28			
5.2	Mål, vægt	29			
5.3	Håndtering	30			
5.4	Drejningsproces	33			
5.5	Opbevaring	36			
6	Installation	36			
6.1	Installationskrav	37			
6.2	Retning	38			
6.3	Nødvendigt værktøj	41			
6.4	Installation af kildebeholderen	41			
6.5	Kontrol af montering	46			
6.6	Fjernelse af kildebeholderen fra målepunktet	46			

1 Om dette dokument

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 Sikkerhedssymboler



Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Situationen vil medføre alvorlig eller livstruende personskade, hvis den ikke undgås.



Dette symbol gør dig opmærksom på en potentielt farlig situation. Situationen kan medføre alvorlig eller livstruende personskade, hvis den ikke undgås.



Dette symbol gør dig opmærksom på en potentielt farlig situation. Situationen kan medføre overfladisk eller mindre alvorlig personskade, hvis den ikke undgås.



Dette symbol gør dig opmærksom på en potentielt skadelig situation. Situationen kan medføre skader på produktet eller noget i nærheden af produktet, hvis den ikke undgås.

1.2.2 Advarselsskilt, der advarer om stråling



Advarselssymbol for radioaktiv kilde i henhold til ISO 7010

Advarselsskilt, der advarer om ioniserende stråling

Identifikation af steder og genstande, i og omkring hvilke man kan forvente tilstedeværelse af ioniserende stråling.



Advarselssymbol for højradoaktiv kilde i henhold til ISO21482

Advarselsskilt, der advarer om høj stråling

- Advarer om højradoaktive stoffer eller ioniserende stråling.
- Højradoaktive kilder er mærket separat på kildebeholderne med ordlyden "højradoaktiv kilde" og det supplerende advarselssymbol i henhold til ISO21482.

1.2.3 Symboler for bestemte typer oplysninger og grafik



Tilladt

Procedurer, processer eller handlinger, der er tilladte

✖ Forbudt

Procedurer, processer eller handlinger, der ikke er tilladte

i Tip

Angiver yderligere oplysninger



Reference til dokumentation



Reference til figur



Information eller individuelle trin, der skal følges

1., 2., 3.

Serie af trin



Resultat af et trin

1, 2, 3, ...

Delnumre

A, B, C, ...

Visninger

**Sikkerhedsanvisninger**

Følg sikkerhedsanvisningerne i den medfølgende betjeningsvejledning

1.2.4 Værktøjssymboler



Phillips-skruetrækker



Flad skruetrækker



Torx-skruetrækker



Unbrakonøgle



Fastnøgle



Bidetang

1.3 Dokumentation



Se følgende for at få en oversigt over omfanget af den tilhørende tekniske dokumentation:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Indtast serienummeret fra typeskiltet
- *Endress+Hauser Operations app*: Indtast serienummeret fra typeskiltet, eller scan matrixkoden på typeskiltet.

2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

FARE

Der er fare for ioniserende stråling i tilfælde af forkert håndtering eller en defekt kildebeholder

Ioniserende stråling og kontaminering udgør en fare for mennesker og miljøet.

Ioniserende stråling og kontaminering kan øge risikoen for kræft og risikoen for genetiske fødselsdefekter. Afhængigt af den modtagne dosis kan ioniserende stråling føre til øjeblikkelig fysisk skade, såsom kvalme, opkastning, hårtab, ændringer i blodtælling, alvorlige vævsskader og endda død.

- ▶ **Anvisningerne og advarslerne i denne betjeningsvejledning, der vedrører sundhedsfarer fra ioniserende stråling og kontaminering, skal overholdes nøje. Manglende overholdelse af disse anvisninger og advarsler kan føre til alvorlig personskade eller dødsfald og fare for miljøet.**
- ▶ Overhold de gældende nationale krav til radioaktive strålingskilder. Overhold især kravene til brandbeskyttelsesforanstaltninger.
- ▶ Overhold betingelserne for brug af strålingskilder med hensyn til miljøforhold (f.eks. vibrationer eller driftstemperatur).
- ▶ I tvivlstilfælde skal du kontakte strålebeskyttelseskoodinatoren, den ansvarlige nationale inspektionsmyndighed eller producenten.

I denne betjeningsvejledning er advarsler om potentielle risici fra ioniserende stråling markeret med advarselssymbolet .

FARE

Der er fare for ioniserende stråling, hvis strålingskilder mistes

Hvis strålingskilder mistes, er der fare for offentligheden og miljøet

- ▶ **Anvisningerne og advarslerne i denne betjeningsvejledning, der vedrører sundhedsfarer fra ioniserende stråling og kontaminering, skal overholdes nøje. Manglende overholdelse af disse anvisninger og advarsler kan føre til alvorlige farer for miljøet og den offentlige sikkerhed.**
- ▶ Overhold gældende nationale krav til tyverisikring af radioaktive strålingskilder gennem hele livscyklussen (fra levering til bortskaffelse).
- ▶ Der er risiko for, at radioaktivt materiale bliver brugt til kriminelle eller overlagte uautoriserede handlinger, hvilket udgør en trussel mod den offentlige sikkerhed.

ADVARSEL

Der er risiko for ulykker på grund af høj bruttovægt

Under montering: Hvis kildebeholdere monteres forkert, er der fare for personskade, hvis lasten tabes, og risiko for alvorlig skade på fysiske genstande. Under transport: I tilfælde af forkert eller usikret transport af kildebeholderen og den udvendige beholder (last) er der risiko for, at personer bliver overset eller bliver ramt, fordi det ikke er muligt at standse i tide. Som følge af et højt tyngdepunkt eller ujævn vægtfordeling er der også risiko for, at lasten tipper, hvilket udgør en alvorlig risiko for personskade. Ved hængende last: Der er fare for, at personer kan blive ramt af en nedfaldende last eller dele deraf, kan blive ramt af en hængende last i bevægelse eller kan støde ind i en hængende last, der står stille. Dele af kildebeholderens udvendige beholder og fastgørelsesdele kan veje over 18 kg.

- ▶ Følg monteringsvejledningen.
- ▶ Inspicér konstruktionen omhyggeligt, og kontrollér den med jævne mellemrum.
- ▶ Overhold sikkerhedsanvisningerne og transportbetingelserne for tung last.
- ▶ Brug personlige værnemidler.
- ▶ Løft kun kildebeholdere i de definerede løftepunkter.
- ▶ Brug kun passende løftetilbehør til lasten.
- ▶ Under montering og transport må kun de personer, der er direkte involveret og har kendskab til vejledning og krav, opholde sig i farezonen.
- ▶ Under transport skal der tages højde for emballagens tyngdepunkt, og det skal sikres, at underlaget er egnet.

⚠ FORSIGTIG**Der er risiko for forbrændinger fra varme komponenter**

Komponenter kan blive varme som følge af høje temperaturer i processen. Disse høje komponenttemperaturer kan føre til forbrændingsskader.

- ▶ Brug personlige værnemidler, f.eks. varmebestandige handsker i den rigtige størrelse.
- ▶ Træf organisatoriske foranstaltninger for at sikre beskyttelse mod varme dele (især procesadaptore, kildemagasin og tovførlængere). Operatører af udstyr skal advares om den fare, der er forbundet med varme dele på kildebeholderen, f.eks. i form af opslag og uddannelse.
- ▶ Anlægsoperatøren er ansvarlig for at sikre, at strålskilderne kan indstilles sikkert til afbryderpositionen "FRA/OFF" i en nødsituation. Der skal tages højde for risikoen for personskade fra de varme dele på kildebeholderen.
- ▶ Lad om muligt processen køle af, før tovene trækkes tilbage.

2.1 Krav til personalet

⚠ ADVARSEL**Personale, der ikke er tilstrækkeligt kvalificeret, udgør en fare.**

Fysisk skade og personskade. Især som følge af forkert håndtering.

- ▶ De krav til personalet, der er beskrevet nedenfor, er obligatoriske for anlægsoperatøren.

Driftspersonale

Driftspersonalet er ansvarligt for drift og overvågning. De tænder og slukker eksempelvis for strålingen. Driftspersonalet

- ▶ skal være instrueret og autoriseret af anlægsoperatøren i henhold til de krav, opgaven stiller, og
- ▶ skal have relevante kvalifikationer til denne specifikke funktion og opgave i overensstemmelse med de relevante nationale krav.

Installations- og servicepersonale

Installations- og servicepersonalet er ansvarligt for installation, ibrugtagning, vedligeholdelse, overvågning og fjernelse. De skal nøje opfylde følgende krav:

- ▶ De skal være uddannede, kvalificerede specialister, der har de relevante kvalifikationer til denne specifikke funktion og opgave i overensstemmelse med de relevante nationale krav.
- ▶ De skal være autoriseret af anlægsoperatøren.
- ▶ De skal have kendskab til de lokale/nationale bestemmelser.

Autoriseret reparationspersonale

Autoriseret reparationspersonale er

- ▶ kvalificerede specialister, som har de rette kvalifikationer til den relevante funktion og opgave, og som opfylder de relevante nationale krav,
- ▶ godkendt af anlægsoperatøren og
- ▶ bekendt med nationale regler.

Vedligeholdelsespersonale – stråling

Vedligeholdelsespersonale – stråling udfører vedligeholdelsesarbejde, der involverer strålskilden, eller er ansvarlige for at fjerne eller udskifte den.

Vedligeholdelsespersonale – stråling er

- ▶ akkrediteret og overvåges i forhold til strålingseksponering
- ▶ specialister kvalificeret i strålingsbeskyttelse og
- ▶ godkendt af anlægsoperatøren.

Transportpersonale

Transportpersonalet transporterer produktet eller dele af det fra f.eks. producenten eller lageret til anvendelsesstedet. Transportpersonale

- ▶ er kvalificeret til at transportere "farligt gods i klasse 7".

Bortskaffelsespersonale

Bortskaffelsespersonale bortskaffer produktet eller dele deraf. Bortskaffelsespersonale er

- ▶ akkrediteret og overvåges i forhold til strålingseksposering,
- ▶ specialister kvalificeret i strålingsbeskyttelse og
- ▶ autoriseret af bortskaffelsesfirmaet.

Strålebeskyttelseskoordinator

Strålebeskyttelseskoordinatoren er ansvarlig for, at alle gældende love og regler overholdes. Virksomheden/anlægsoperatøren skal udpege en strålebeskyttelseskoordinator i overensstemmelse med gældende national lovgivning. Strålebeskyttelseskoordinatoren er bl.a. ansvarlig for

- ▶ at overvåge kildebeholderen på det respektive anvendelsessted,
 - ▶ at uddanne medarbejdere inden for konteksten af strålebeskyttelse
 - ▶ at udarbejde og implementere sikkerhedsforanstaltninger i en nødsituation.
- Strålebeskyttelseskoordinatoren kan derfor altid kontaktes.

Strålebeskyttelseskoordinatoren er

- ▶ kvalificeret til opgaven,
- ▶ en person, der nationalt er godkendt til at udføre opgaven og
- ▶ en specialist, der er autoriseret af anlægsoperatøren.

2.2 Tilsigtet brug

Kildebeholderne afskærmer strålingen fra omgivelserne og lader kun strålingen slippe ud under målinger inden for måleapplikationen.

De kildebeholdere, der er beskrevet i dette dokument, indeholder de radioaktive strålingskilder, der bruges til radiometrisk grænsemåling, niveaumåling og densitetsmåling.

Følgende anses for at være tilsigtet brug:

- Brug som transport- og opbevaringsbeholder i overensstemmelse med fareklasse 7 og som kildebeholder i måleapplikationen
- Eksklusiv brug sammen med radioaktive, dobbeltforseglede materialer i speciel form i overensstemmelse med ISO 2919
- Udskiftning af strålingskilderne ved brug af den samme type kildekapsel
- Brug i målinger inden for stationære processer.

For at kunne bruges til formålet skal følgende betingelser være opfyldt:

- Anvisningerne og retningslinjerne for håndtering i betjeningsvejledningen, især anvisningerne vedrørende strålingsbeskyttelse, skal følges.
- Anvendelsesområder skal ligge inden for grænserne af de tekniske specifikationer,.
- Kun de strålingskilder, der er angivet i de tekniske specifikationer, må anvendes, i overensstemmelse med de maksimale aktivitetsniveauer, der er angivet deri.

2.2.1 Forudsigelig forkert brug

Følgende er ikke tilladt:

- Drift uden for de tekniske specifikationer
- Installation af kildebeholderen på dens fødder i lodret position
- Installation af kildebeholderen i måleapplikationer, hvor flangen ikke peger nedad
- Opretstående transport af kildebeholderen på en palle, hvor kildebeholderen ikke er monteret på transportfødderne
- Fastgørelse af løfteudstyr til punkter, der ikke er beregnet til dette formål
- Permanent procesinstallation af kildebeholderen i ophængt tilstand

- Ibrugtagning eller at tænde for strålingen, mens kildebeholderen er i ophængt tilstand
- Transport af kildebeholderen med en åben lukker
- Brug med utilstrækkelig beskyttelse af strålingskilderne mod korrosion (se den følgende bemærkning).



Beskyttelse af strålingskilder i måleapplikationer mod korrosion opnås ved:

- Passende materialevalg til beskyttelsesrøret.
- Overvågning eller om nødvendigt dobbeltvægget konstruktion af beskyttelsesrøret.
- Operatøren er ansvarlig for at sikre beskyttelse af strålingskilden gennem beskyttelsesrøret.

Endress+Hauser påtager sig intet ansvar for skader, der opstår som følge af forkert brug.

2.3 Arbejdspladssikkerhed

Ved arbejde på og med instrumentet

1. I tilfælde af tvivl om korrekt håndtering skal du kontakte Endress+Hauser Service.
2. Foretag detaljerede forberedelser for at sikre, at kildebeholderen installeres så hurtigt og effektivt som muligt. Sørg for, at alt nødvendigt værktøj og udstyr er til rådighed, før arbejdet påbegyndes.
3. Overhold alle anvisninger i denne vejledning, når du arbejder på kildebeholderen.
4. Under arbejde med strålingskilder skal al unødvendig eksponering for strålingskilder undgås.
5. Hold al uundgåelig strålingseksponering på et minimum.
6. Gennemfør passende foranstaltninger (f.eks. spærring af adgang, afskærmning) for at forhindre fare for mennesker.
7. Overhold gældende nationale krav.

Sænkning eller hævnning af kildeholdere

Når kildeholderne sænkes eller hæves, befinder strålingskilderne sig uden for kildebeholderen. Det betyder, at kildebeholderens eller processens afskærmende effekt dermed ikke er givet.

1. Lav detaljerede forberedelser for at sikre, at kildeholderne sænkes eller hæves så hurtigt og effektivt som muligt.
2. Overholdelse af de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger for personale og miljøet.
3. Kun det nødvendige, autoriserede personale må opholde sig i farezonen.
4. Farezonens område skal beregnes og afspærres i overensstemmelse med de gældende nationale krav.

Brug af løftepunkterne

- De medfølgende sikkerhedsanvisninger for løftepunkterne skal overholdes nøje.

2.4 Driftssikkerhed

Funktionen, der "beskytter mod radioaktiv stråling", kan blive påvirket af skader, manipulation, ændringer eller reparationer. Der er risiko for strålingsskader eller meget alvorlige personskader.

Hvis der opstår tvivl i forhold til driftssikkerheden, må man under ingen omstændigheder fortsætte med at anvende kildebeholderen.

Produktets egnethed som kildebeholder og som forsendelsesemballage til transport af radioaktive materialer i særlig form er kun sikret, når

- alle kontroller og al vedligeholdelse er udført i henhold til producentens specifikationer, og
- der ikke er foretaget nogen form for ændringer eller manipulation.

Producenten giver ingen garanti for eftersalgsservice eller tilbagetagning, hvis der er foretaget ændringer.

Opretholdelse af driftssikkerheden:

- ▶ Ved at udføre vedligeholdelse og formelle periodiske inspektioner sikres det, at instrumentet er i teknisk fejlfri og driftssikker tilstand.
- ▶ Kontrollér regelmæssigt de bevægelige dele, især lukkemekanismen. Det skal til enhver tid være muligt at slukke for strålingen.
- ▶ Hvis applikationen er designet til, at der sænkes strålingskilder ned i processen, skal det sikres, at strålingskilderne altid kan hentes. Især skal tovene og kildeholderne kontrolleres for korrosion og korrekt funktion.
- ▶ Tilpas kontrolintervallerne til miljøforholdene. Kontrollér oftere i barske og korrosive miljøer.

Ændring

Ændringer og fastgørelser til kildebeholderen er ikke tilladt uden udtrykkelig skriftlig tilladelse fra Endress+Hauser.

Reparation

- Udfør ikke reparationer, medmindre det er tilladte reparationer. Tilladte reparationer er beskrevet i denne betjeningsvejledning, eller der henvises i denne vejledning til de relevante reparationsdokumenter.
- Brug kun originale reservedele og originalt tilbehør.
- Iagttag bemærkninger om strålingsbeskyttelse, især selvbeskyttelse, farer for tredjemand og overholdelse af lovkrav.

Manipulation

- Det er ikke tilladt at manipulere med kildebeholderen.
- Hvad angår kildebeholdere med tovorlænger, er det ikke tilladt at manipulere med tovorlænger. Hvis der kræves andre tovlængder for at kunne sænke strålingskilder ned i processen, må kun de originale dele fra Endress+Hauser bruges.
- Endress+Hauser giver ingen garanti for eftersalgsservice eller tilbagetagning i dette tilfælde.

2.5 Produktsikkerhed

Dette avancerede instrument er designet og testet i henhold til god teknisk praksis for at opfylde standarder for driftssikkerhed. Det forlod fabrikken i en tilstand, hvor det er sikkert at anvende.

Det opfylder generelle sikkerhedskrav og lovkrav.

2.6 Grundlæggende anvisninger for brug, transport og opbevaring

Håndtering af radioaktive strålingskilder indebærer særlige risici og farer og kræver derfor særlig omhu.

Vedrørende sikker og lovlig håndtering

1. Overhold alle gældende forordninger og nationale/internationale bestemmelser.
2. Overhold alle gældende forordninger om strålingsbeskyttelse i forbindelse med brug, opbevaring og arbejde med det radiometriske målesystem.

Hvis der er mistanke om, at et anlæg med radiometrisk målesystem ikke er i korrekt tilstand

1. Informer straks strålebeskyttelseskoordinatoren.
2. Kontrollér området omkring instrumentet for tegn på øget stråling eller kontaminering. Se afsnittet "Håndtering af nødsituationer"

I tilfælde af fejl og mangler

1. Informer straks strålebeskyttelseskoordinatoren.
2. Fortsæt ikke med at bruge instrumentet, tag det ud af drift så hurtigt som muligt, og udskift det.
3. Udfør den påkrævede lækagetest i henhold til gældende regler og anvisninger.

Minimering af farepotentialet gennem god planlægning og omhyggelig adfærd

1. Strålingen må kun tændes af personale, der har modtaget instruktion i dette.
2. Kontrollér, at der ikke er personer i strålingszonen (eller i produktbeholderen), før strålingen aktiveres.
3. Overhold advarselsskilte, og hold øje med kontrollerede områder.
4. Ved brug, transport og opbevaring af instrumentet skal det beskyttes mod ekstreme påvirkninger (f.eks. kemiske produkter, vejr, mekaniske påvirkninger, vibrationer).
5. Udfør periodiske kontroller med regelmæssige intervaller. Disse omfatter f.eks. kontrol af, at kildebeholderen er sikkert fastgjort, kontrol af sikkerhedsforanstaltninger eller kontrol af, om instrumentet er i god stand.

Ved opbevaring og transport

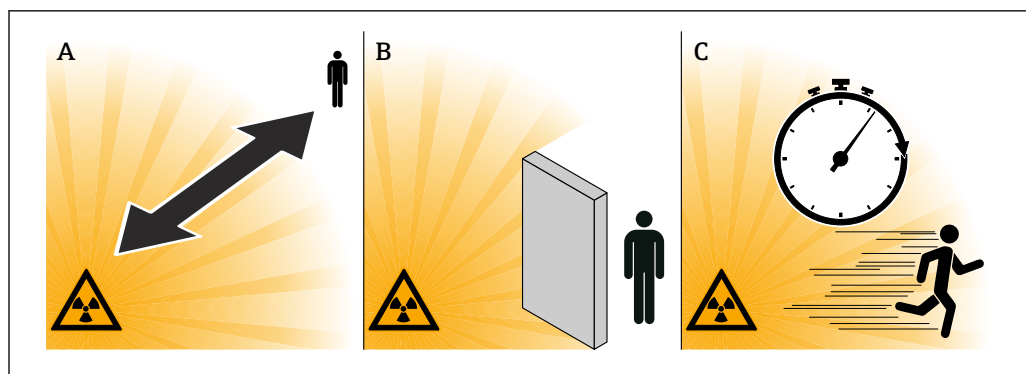
1. Fastgør transportlås før hver transport.
2. Sørg altid for at sikre "FRA/OFF"-afbryderens position ved hjælp af transportlåsen og hængelåsen.
3. Udfør periodiske kontroller før afsendelse.
4. Overhold oplysningerne om tyngdepunkt og vægt på emballagen.

Ved brug i en potentielt eksplosiv atmosfære

1. Brugen af den radiometriske målemetode i potentielt eksplosive atmosfærer skal kontrolleres og implementeres af anlægsoperatøren på grundlag af gældende nationale regler og forskrifter.
2. Integrer instrumentet i anlæggets potentialeudligningssystem.

2.7 Generelle anvisninger vedrørende beskyttelse mod stråling

Når du arbejder med radioaktive strålingskilder, skal du undgå enhver unødvendig eksponering for stråling. Al uundgåelig eksponering for stråling skal holdes på et minimum. Der er tre grundlæggende koncepter, som har til formål at sikre dette:



A0016373

1 Beskyttende foranstaltninger

A Afstand

B Afskærmning

C Tid

Afstand

Hold størst muligt afstand til strålingskilden.

Den lokale dosisfrekvens falder proportionalt med kvadratet på afstanden fra strålingskilden.

Afskærmning

Sørg for den bedst mulige afskærmning mellem strålingskilden og personalet.

Effektiv afskærmning leveres af kildebeholdere og materialer med høj densitet (f.eks. bly, jern, beton).

Tid

Sørg for, at du opholder dig så kort tid som muligt i det område, der eksponeres for stråling.

2.8 Lovkrav vedrørende strålingsbeskyttelse

Håndtering af radioaktive strålingskilder er reguleret ved lov. Lovbestemmelserne for radioaktiv stråling i det land, hvor anlægget skal anvendes, har afgørende betydning og skal overholdes til fulde. I Tyskland gælder de aktuelle versioner af strålingsbeskyttelseslovgivningen og strålingsbeskyttelsesforordningen. Følgende punkter er et uddrag af forordningen og er særligt vigtige for radiometrisk måling:

Håndteringstilladelse

Der kræves en håndteringstilladelse for operatøren af et anlæg, som anvender gammastråling. Ansøgninger om denne tilladelse skal sendes til de lokale ansvarlige myndigheder. Endress+Hausers salgsorganisation hjælper gerne med at indhente tilladelsen.

Strålebeskyttelseskoordinator

Anlægsoperatøren skal udpege en ansvarlig for strålingssikkerhed (strålebeskyttelseskoordinator), som har den nødvendige ekspertviden, og som er ansvarlig for at overholde strålingsbeskyttelsesforordningen og alle strålingsbeskyttelsesprocedurer.

Endress+Hauser tilbyder uddannelseskurser, som giver deltagerne den nødvendige ekspertviden.

Anlægsoperatør

Anlægsoperatøren er ansvarlig for at sikre, at alle nationale regler for strålingsbeskyttelse overholdes. Operatøren skal også sørge for, at driften er sikker, og at det involverede personale har de tilstrækkelige kvalifikationer.

Kontrolleret område

Kun personer, som udsættes for stråling i forbindelse med deres arbejde, og som er underlagt officielle procedurer for overvågning af personlig dosis, må arbejde i kontrollerede områder (f.eks. hvor den lokale dosisfrekvens overskrider en bestemt værdi). Det kontrollerede områdes grænseværdier fremgår af den gældende strålingsbeskyttelsesforordning i dit område.

Kontakt den relevante Endress+Hauser-salgsorganisation for at få yderligere oplysninger om strålingsbeskyttelse og -regler i andre lande.

2.9 Supplerende sikkerhedsanvisninger

Brand- og tyverisikring

For at konstruere en sikker installation til bevaring og lagring af strålingskilderne skal sikkerhedsforanstaltningerne for strålingskilden med hensyn til brand- og tyverisikring overholdes.

Implementer krav i overensstemmelse med gældende national lovgivning.

Håndtering af bly

Dette instrument indeholder mere end 0,1 % bly med CAS-nr. 7439-92-1. Når kildebeholderen er i ubeskadiget stand, er der ingen direkte kontakt med bly.

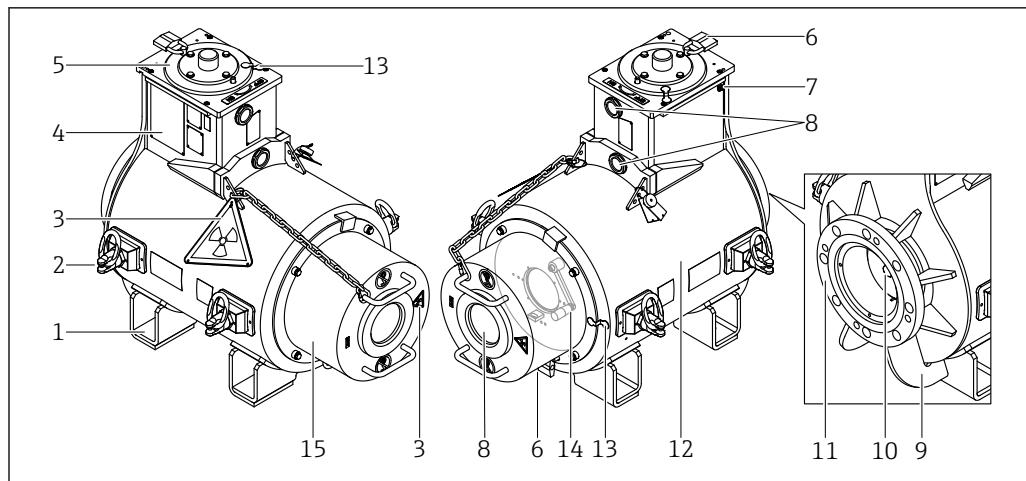
Hvis kildebeholderen bliver beskadiget, skal de nationale regler for håndtering af bly overholdes.

3 Produktbeskrivelse

3.1 Produktets konstruktion

3.1.1 Oversigt over kildebeholder

Kildebeholderens hus er fyldt med bly for at afskærme de strålingskilder, der opbevares i kildebeholderen.



A0052550

2 Oversigt over delenes placering i kildebeholderen

- 1 Transportfodder
- 2 Løftepunkt (RUD PP-B-1.5t-M16)
- 3 Strålingssymbol
- 4 Skilteholdere (til montering af typeskilte)
- 5 Vridningsbeskyttelse/dæksellukker
- 6 Lås
- 7 Jordklemme
- 8 Vindue
- 9 Skinner til opsætning af kildebeholderen
- 10 Transportlås
- 11 Tilslutningsflange
- 12 Hus til kildebeholder
- 13 Beskyttelsestætning
- 14 Håndsving til lukker
- 15 Dæksel

Dækslet og lukkerdækslet er hver især sikret med en lås.

Dækslet har et vindue, der kan bruges til at se, om strålingskilderne er blevet sænket ned i processen.

3.2 Lukker

Inde i huset er der en styreaksel, i hvilken lukkeren kan bevæges ved hjælp af en spindel, der er forbundet til et håndsving. Håndsvinget sidder under dækslet.

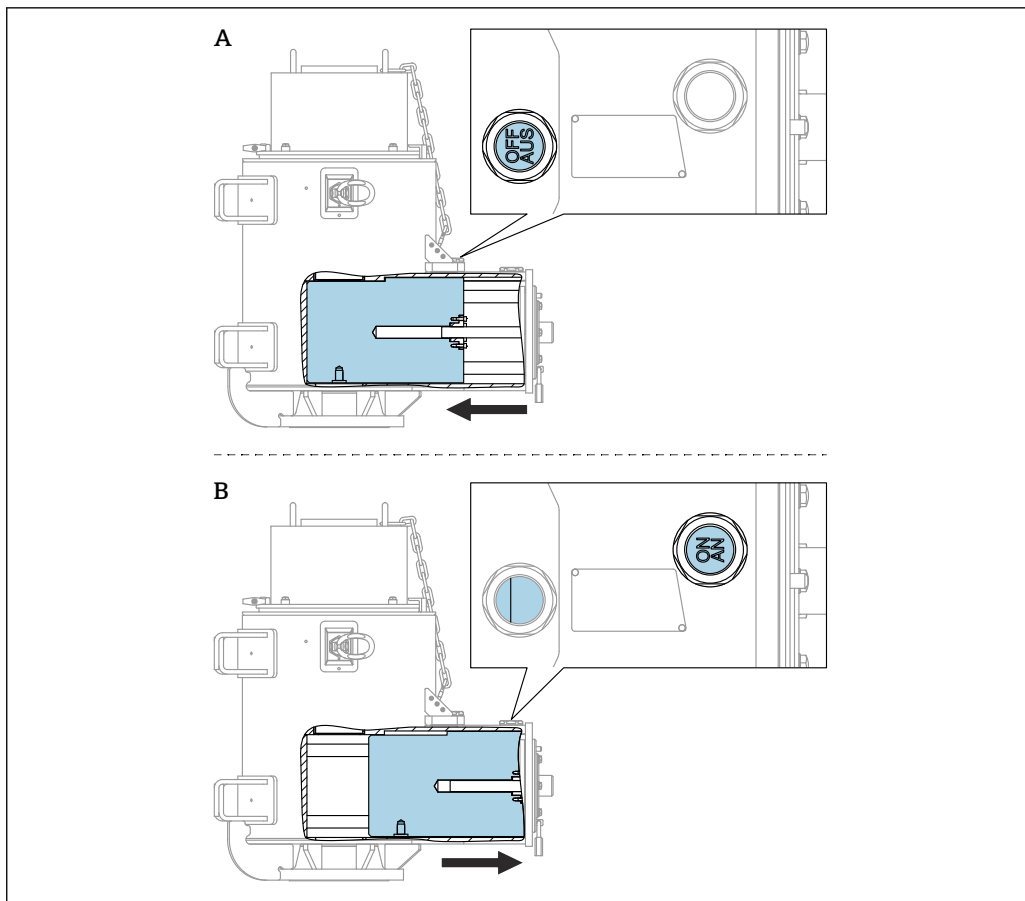
Lukkerens position (ON/OFF) kan ses gennem to vinduer.

I både ON- og OFF-position er der monteret et dæksel på drevsiden. Dette dæksel har en anti-vridningslås og forhindrer spindlen i at dreje. Dette forhindrer utilsigtet forskydning af lukkeren. Dækslet fungerer også som en tætning. Dækslet er sikret med en lås.

En transportlås er monteret til transport og fungerer også som tætning på flangesiden.

Lukkerens position

- Positionen "OFF/FRA": Lukkeren er sat helt ind i kildebeholderen, og transportlåsen er skruet ind i lukkeren. Det sikrer, at lukkeren ikke kan flyttes under transport, hvilket giver maksimal afskærmning af strålingskilderne.
- Positionen "ON/TIL": Strålingskilderne kan sænkes ned i tanken.



A0052609

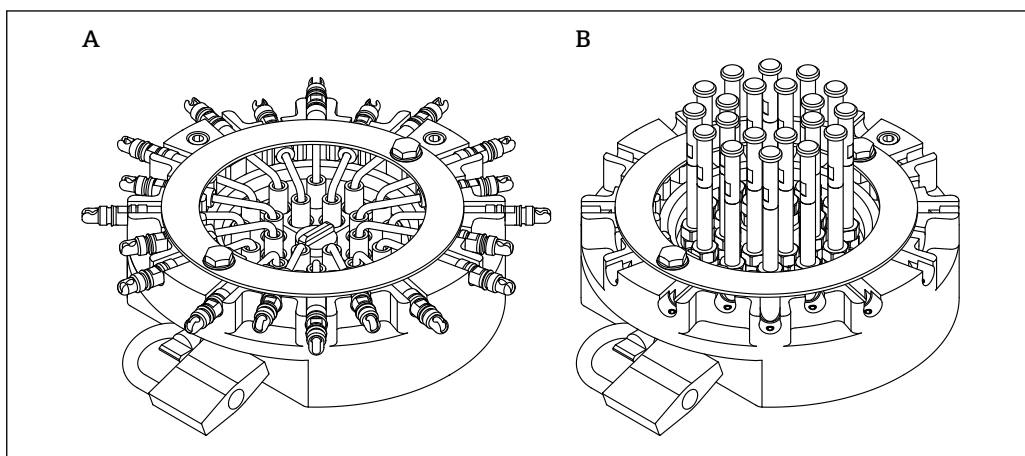
3 Lukkerens position

A Kildebeholder i positionen "OFF/FRA"

B Kildebeholder i positionen "ON/TIL"

3.3 Kildemagasin

3.3.1 Kildemagasin, 20-positioners



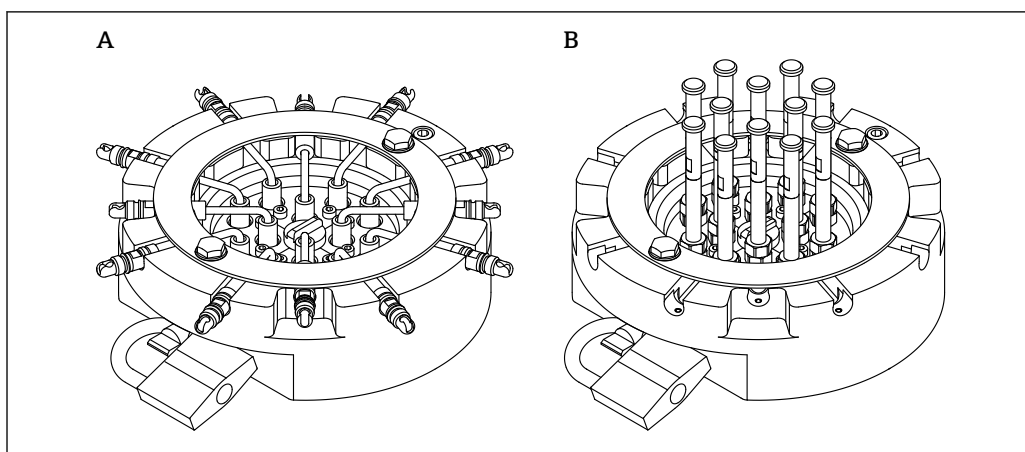
A0054620

4 Fastspændingsring med 20 aftagelige strålingskilder

A Kildeholder i positionen "OFF/FRA" med fastholdelsesring

B Kildeholder i positionen "ON/TIL" med fastholdelsesring og monterede tovforlængere

3.3.2 Kildemagasin, 12-positioners



A0054619

5 Fastspændingsring med 12 aftagelige strålingskilder

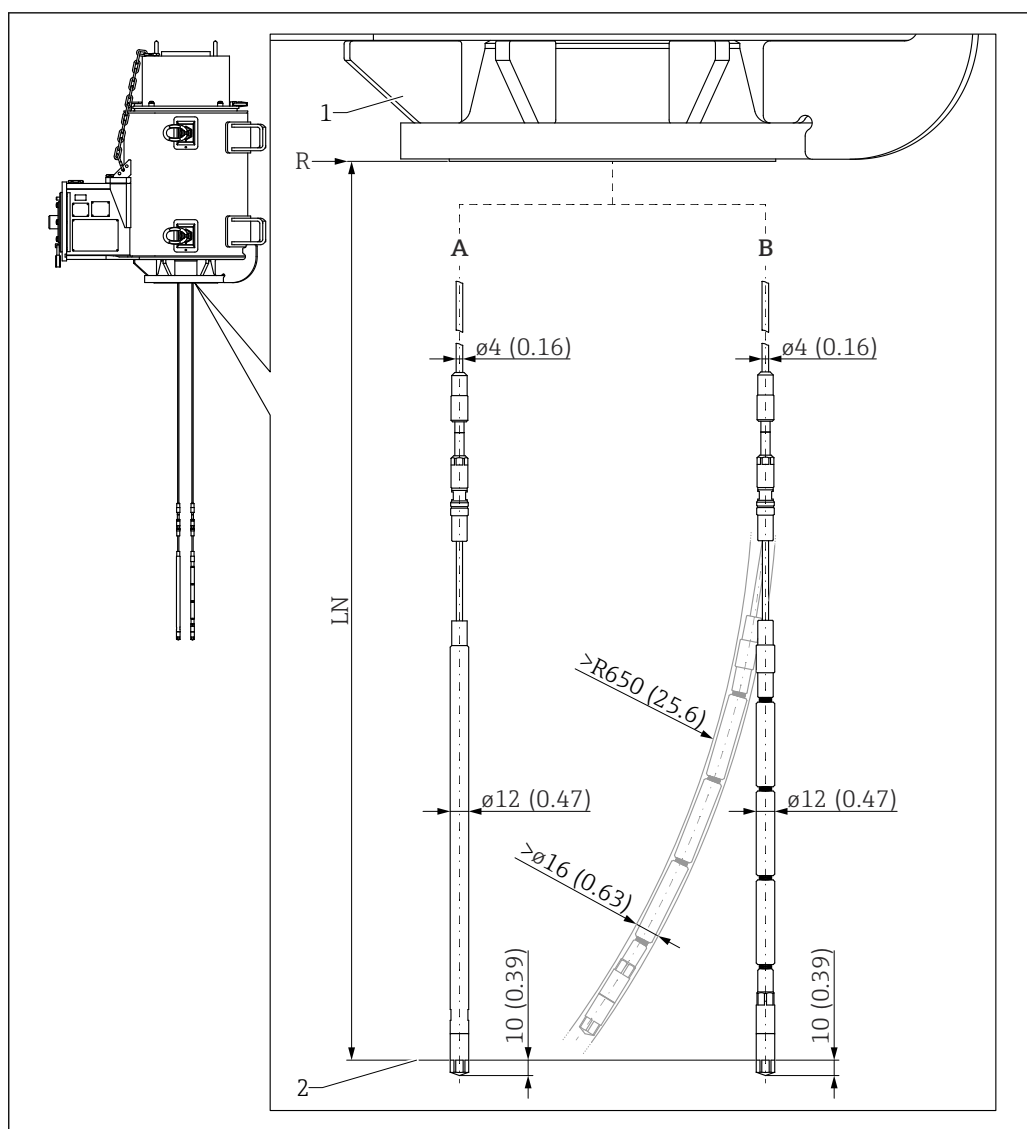
A Kildeholder i positionen "OFF/FRA" med fastholdelsesring

B Kildeholder i positionen "ON/TIL" med fastholdelsesring og monterede tovforlængere

3.4 Kildeholder

Der er to forskellige versioner af kildeholdere.

- Stiv version, designet til lige beskyttelsesrør
- Fleksibel version, designet til buede beskyttelsesrør



A0052811

6 Versioner af kildeholdere

1 Kildebeholder

A Tovforlænger med stiv kildeholder (egenskab 025; valgmulighed "A1", "B1")

B Tovforlænger med fleksibel kildeholder (egenskab 025; valgmulighed "B3")

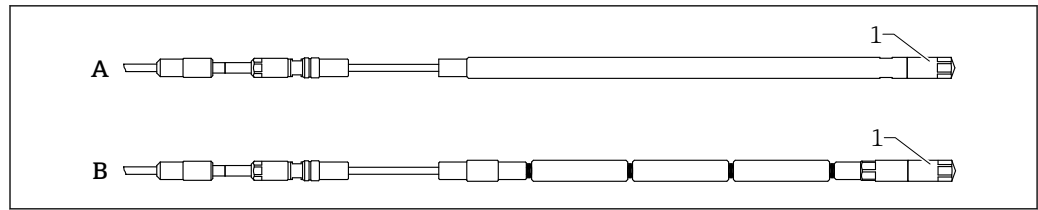
R Referencepunkt

LN Variabel nominel længde (afhængigt af ordren)

3.5 Strålingskilder

De anvendte strålingskilder er angivet i produktstrukturen.

i Strålingskilderne er anbragt i kildeholderens beskyttelseshætte (forreste del af kildeholderen).



A0054228

 7 Kildeholder med beskyttelseshætte til kildeholder

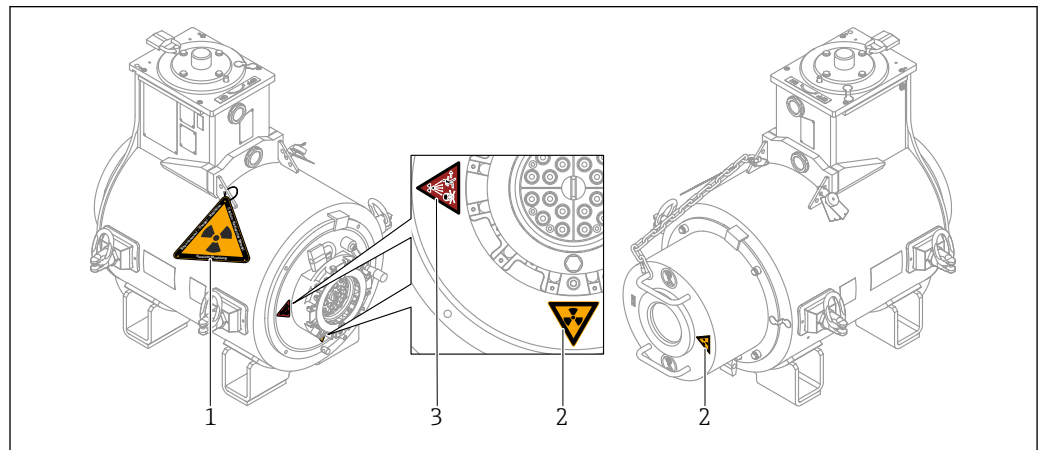
A Stiv kildeholder

B Fleksibel kildeholder

1 Beskyttelseshætte til kildeholder

3.6 Advarselsskilte, der advarer om stråling

- Advarselsskiltene mod stråling advarer om radioaktiv stråling.
- Advarselsskiltene, der advarer om stråling, skal monteres på de relevante steder.



A0057120

 8 Placering af advarselsskilte, der advarer om stråling

1 Advarselsskilt, der angiver "Forsigtig! Stråling" i rustfrit stål

2 Klistermærke, der angiver "Radioaktiv"

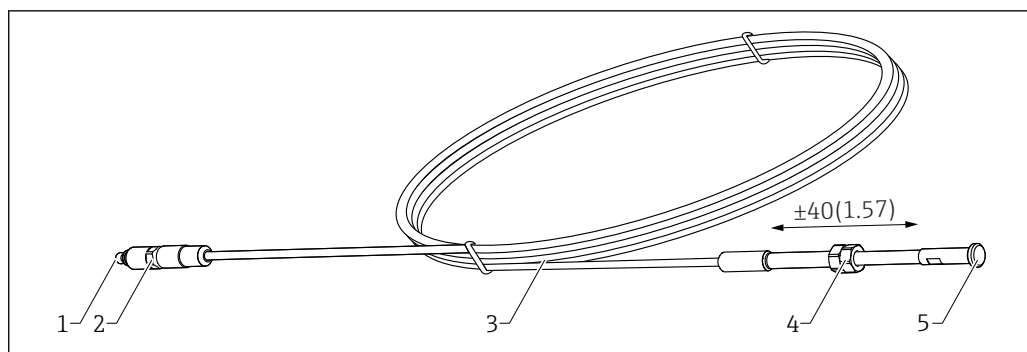
3 Klistermærke, der angiver "Højradioaktiv", kun til højradioaktive strålingskilder

3.7 Tovforlænger

Tovforlængerne fås i forskellige længder (op til maks. 30 m (98.4 ft)).

Tovforlængere er skruet fast på tovseparatorerne, så strålingskilderne kan sænkes.

-  Når kontramøtrikken er løsnet, kan længden på tovforlængerens ændres med 40 mm (1.57 in) med finjustering.



A0055783

9 Tovforlænger

- 1 Kuglehoved
- 2 Låsebøsning, kan skrues på, når kuglehovedet er gået i indgreb
- 3 Forlængertov
- 4 Kontramøtrik til finjustering af strålingskildens position
- 5 Kildeholderens delnummer

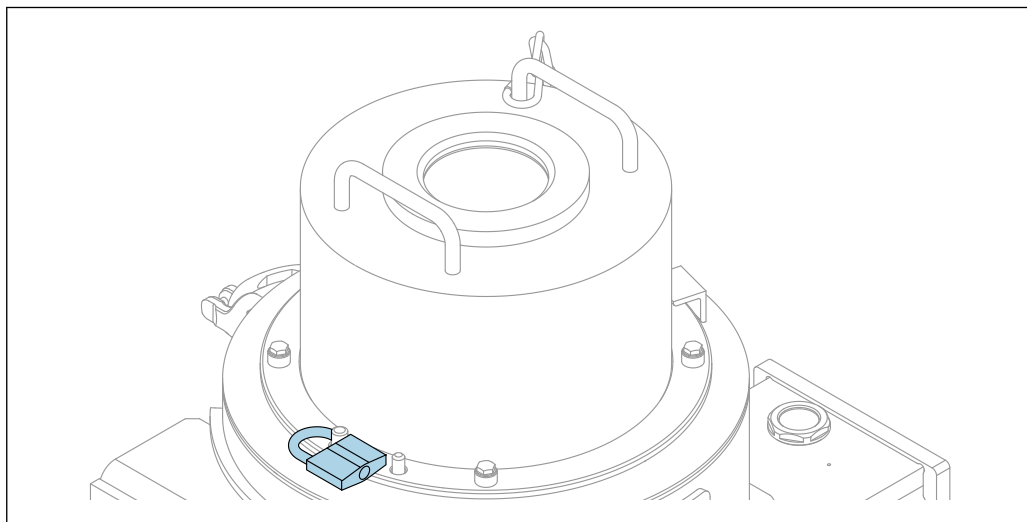
3.8 Tyveri- og manipulationssikring

3.8.1 Manipulationssikring

Disse låse forhindrer uautoriseret manipulation af kildebeholderen.

Dæksellås

Denne lås forhindrer uautoriseret adgang til kildebeholderens indvendige dele.

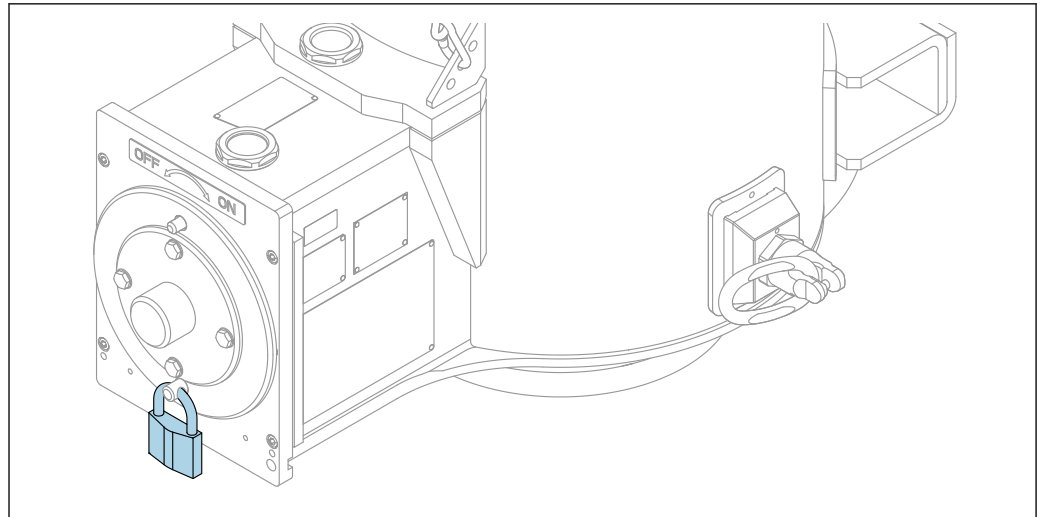


A0057205

10 Dæksellås

Vridningsbeskyttelseslås

Denne lås forhindrer uautoriseret åbning og lukning af lukkeren.



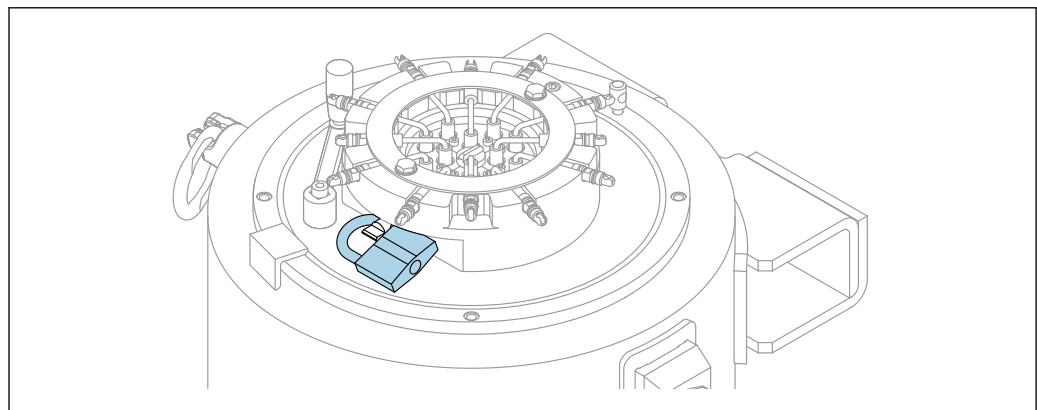
A0057206

11 Vridningsbeskyttelseslås

3.8.2 Tyverisikring

Denne lås forhindrer uautoriseret fjernelse af strålingskilderne. Tyverisikringslåsen må ikke fjernes.

i **For Tyskland:** Tyverisikringen opfylder ikke de beskyttelsesforanstaltninger, der er defineret i DIN 25422. Passende tyverisikringsforanstaltninger skal implementeres i på installations- og opbevaringssteder.



A0057852

12 Tyverisikringslås

3.9 Installationsadapter

i Til versionen med installationsadapters:
Kontakt salgsorganisationen hos Endress+Hauser

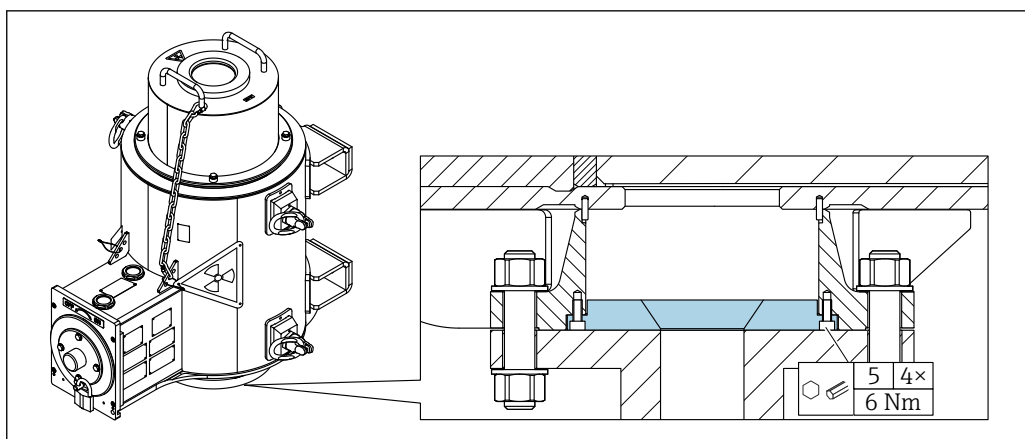
3.9.1 Installationsadapter til beskyttelsesrør

Kildebeholderen er monteret på et beskyttelsesrør ved hjælp af en adapter.

Adapteren har et tragtformet design.

Den nederste diameter svarer til diameteren på beskyttelsesrøret i processen.

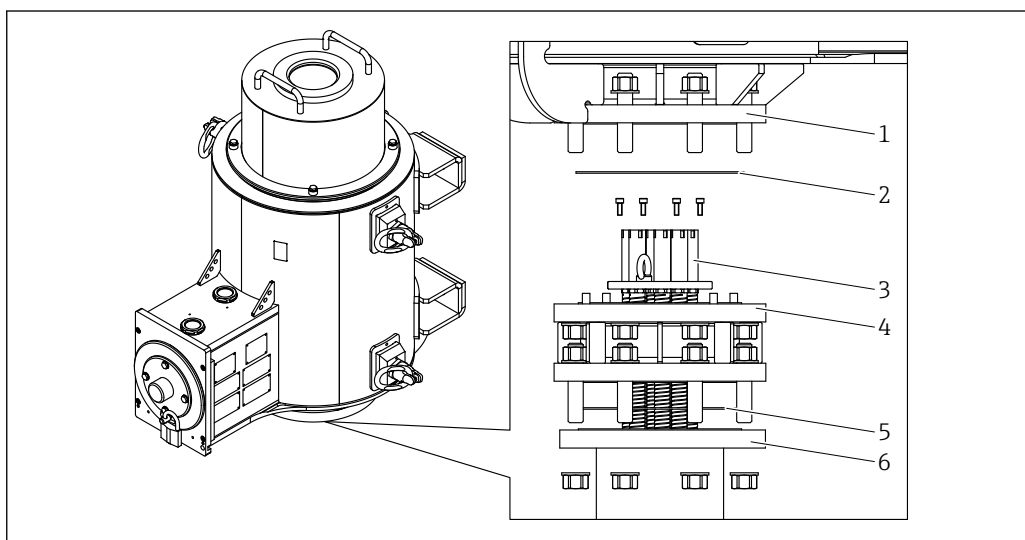
Adapteren er skruet på kildebeholderens flange.



A0054960

13 Installationsadapter til beskyttelsesrør

3.9.2 Installationsadapter til korrugerede slanger



A0054961

14 Installationsadapter til korrugerede slanger

- 1 Tilslutningsflange til kildebeholder
- 2 Tætning
- 3 Korrugerede slanger
- 4 Adapter til korrugerede slanger
- 5 Tætning
- 6 Procestilslutning (leveres af kunden)



Beskyttelsesrøret har plads til op til 12 korrugerede slanger.

3.10 Anvendes som type A-emballage



Se definitionen af type A-emballage i IAEA's sikkerhedsstandarder nr. SSR-6 (Regulations for the safe transport of radioactive material; International Atomic Energy Agency; 2018 edition; IAEA safety standards series no. SSR-6 (Rev. 1))

Kildebeholderen kan også bruges som en type A-transport- og opbevaringsbeholder i overensstemmelse med farligt gods i klasse 7. Anvendelsesområdet bestemmes af kildebeholderens egnethedscertifikat.

Du kan finde yderligere information i afsnittet "Transport og opbevaring -> Transport som Type A-emballeret gods".

4 Modtagelse og produktidentifikation

i Modtagelse og produktidentifikation kræver kvalificeret installations- og servicepersonale. Se afsnittet "Krav til personalet"

i **Klasse for farligt gods**

- Kildebeholderen er en Type A transport- og opbevaringsbeholder i overensstemmelse med farligt gods i klasse 7.
- Kildebeholderen kan pakkes i en udvendig beholder.

4.1 Modtagelse og udpakning

4.1.1 Modtagelse



Manglende overholdelse af nationale regler og forskrifter for håndtering og opbevaring af strålingskilder.

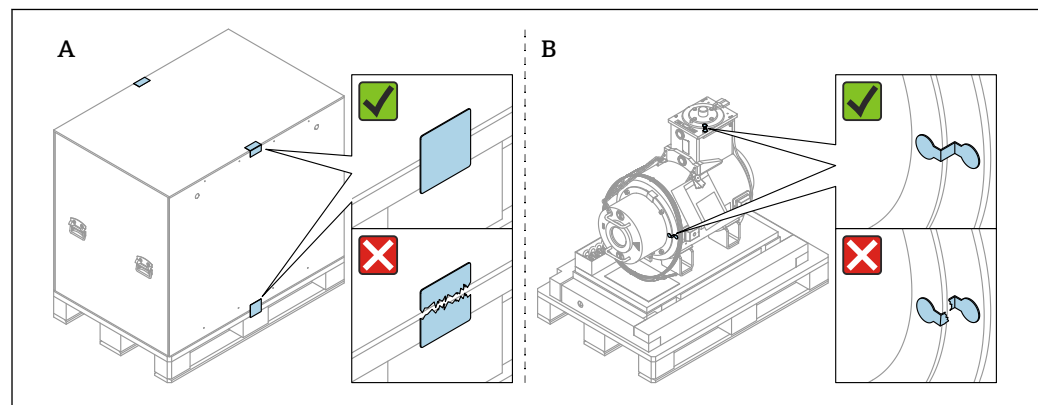
Juridiske konsekvenser og farer forbundet med fejl i håndteringen af strålingskilder.

► Følg strålebeskyttelseskoordinatorernes anvisninger.

Kontrollér følgende ved modtagelse:

- Er den udvendige beholder fri for skader?
- Er beskyttelsestætningen på den udvendige beholder intakt?
- Stemmer ordrekoden på følgesedlen og emballagemærkaten (placeret oven på den udvendige beholder) overens?
- **Efter udpakning:** Er kildebeholderen og dens beskyttelsestætning ubeskadiget?
- **Efter udpakning:** Stemmer dataene på typeskiltet overens med bestillingsoplysningerne på følgesedlen? Typeskiltet forklares i afsnittet "Produktidentifikation".

Hvis en af betingelserne ikke er opfyldt, skal strålesikkerhedskoordinatoren straks informeres. Vedkommende vil beslutte, hvad der skal ske videre.



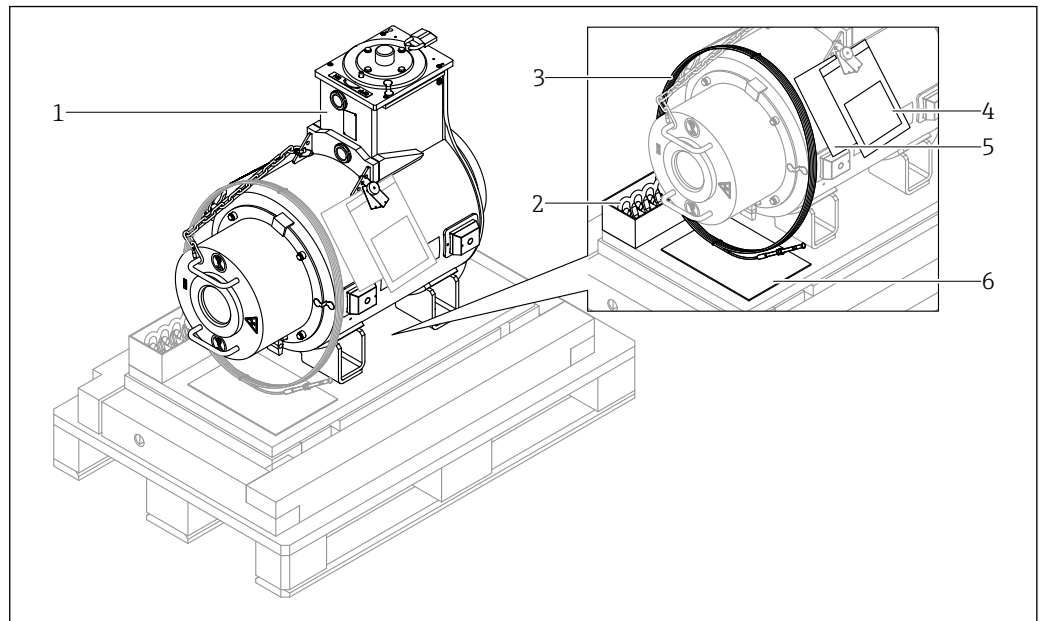
A0054963

15 Placering af beskyttelsestætning

A Beskyttelsestætning på udvendig beholder

B Beskyttelsestætning på kildebeholder

Leveringsomfang



A0056170

16 Leveringsomfang

- 1 Kildebeholder
- 2 Løftepunkter
- 3 Tovforlængere
- 4 Dokumentmappe (modtagelsescertifikat, endelig inspektionsrapport, valgfrit: wipe test-rapport)
- 5 Mærkning af emballagen med "UN-3332 Radioaktivt materiale, Type A-emballeret gods, speciel form"
- 6 Betjeningsvejledning

4.1.2 Nødvendigt værktøj

Torx-skruetrækker T20

4.1.3 Udpakning

⚠ FORSIGTIG

Den udvendige beholders tunge vægt kan føre til håndteringsfejl ved udpakning af kildebeholderen.

Dette kan medføre personskade som følge af risikoen for klemning af hænder og fødder.

- Brug beskyttelsesudstyr.
- Brug passende løftetilbehør. I overensstemmelse med f.eks. EN 1492 eller EN 13414.

⚠ FORSIGTIG

Skarpe kanter på sekundær emballage.

Dette kan medføre personskade i form af snitsår og hudafskrabninger.

- Brug beskyttelsesudstyr.

⚠ FORSIGTIG

Hvis den udvendige beholder ikke er monteret korrekt på kranen, kan det medføre, at den udvendige beholder falder ned.

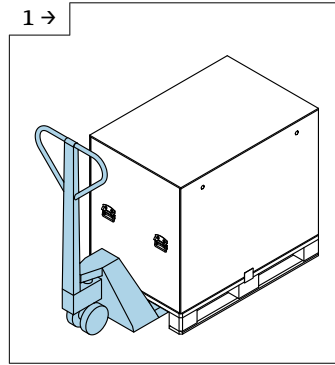
Dette kan medføre personskade i form af kvæstelser og knuste legemsdele.

- Brug beskyttelsesudstyr.
- Følg installationsvejledningen.

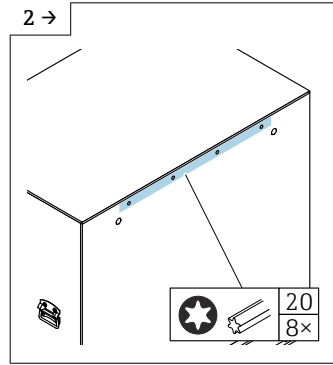
⚠ FORSIGTIG**Risiko for personskade på grund af den udvendige beholders tunge vægt.**

Dette kan resultere i rygskader under tunge løft.

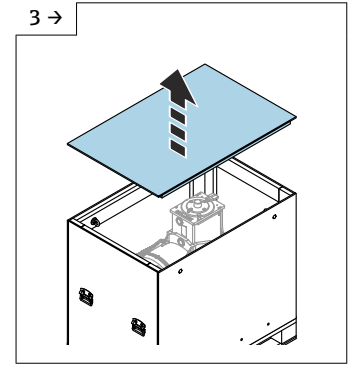
- Der skal være mindst to personer, når man bruger håndtagene på den udvendige beholder.
- Løftepunkterne på den udvendige beholder skal bruges med egnet løfteudstyr. En kran eller et spil, for eksempel.



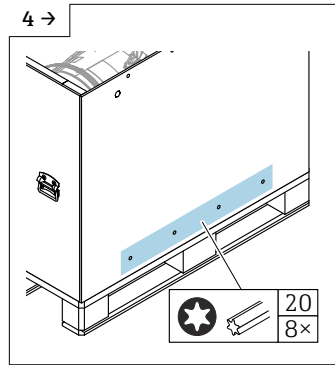
- Brug en pallettruck til transport.
- **i** Sørg for at overholde lastkapaciteten.



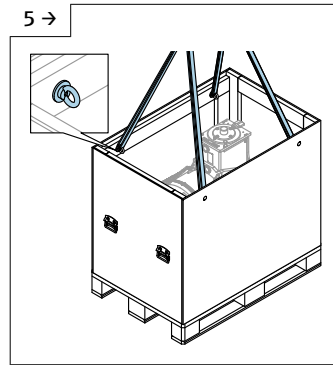
- **⚠ FORSIGTIG: SKARPE KANTER!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- Skru de øverste træskruer på langsiderne ud af trækassen.



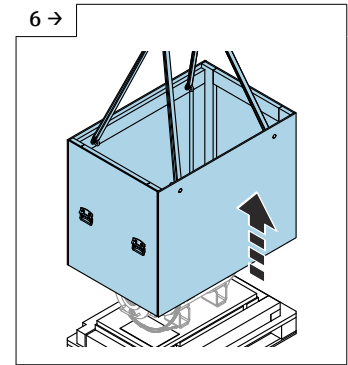
- Fjern kassens låg.



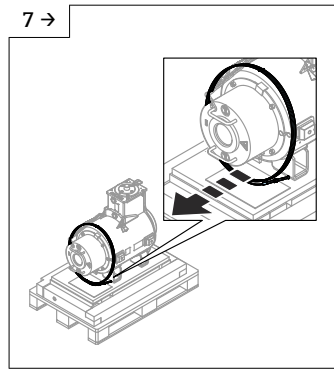
- Skru de nederste træskruer på langsiderne ud af trækassen.



- **⚠ FORSIGTIG: RISIKO FOR PERSONSKADE PÅ GRUND AF TUNG VÆGT!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- **⚠ FORSIGTIG: DER ER RISIKO FOR AT FALDE!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- Fastgør transportstropperne til løftepunkterne på trækassen.

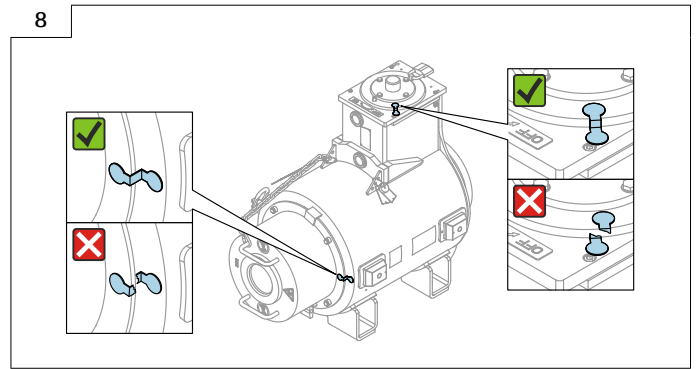


- **⚠ FORSIGTIG: RISIKO FOR PERSONSKADE PÅ GRUND AF TUNG VÆGT!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- **⚠ FORSIGTIG: DER ER RISIKO FOR AT FALDE!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- Løft og fjern trækassen med en kran.
- **i** Kassens vægt: ca. 50 kg (110 lb).



A0055899

- ▶ Fjern tovforlængerne, og opbevar dem sikkert.
- ▶ **i** Serie- og delnumre er markeret på tovforlængerne for at sikre pålidelig tildeling.
- ▶ **i** Tovforlængerens påtrykte længde svarer til tovforlængerens målbare tovlængde.



A0056171

- ▶ Kontrollér beskyttelsestætningen på kildebeholderen
- ▶ Beskyttelsestætningen må ikke være brudt
- ▶ **i** Hvis beskyttelsestætningen er brudt: Informer straks strålebeskyttelseskoordinatoren. Denne person vil da afgøre den videre fremgangsmåde.

4.2 Produktidentifikation

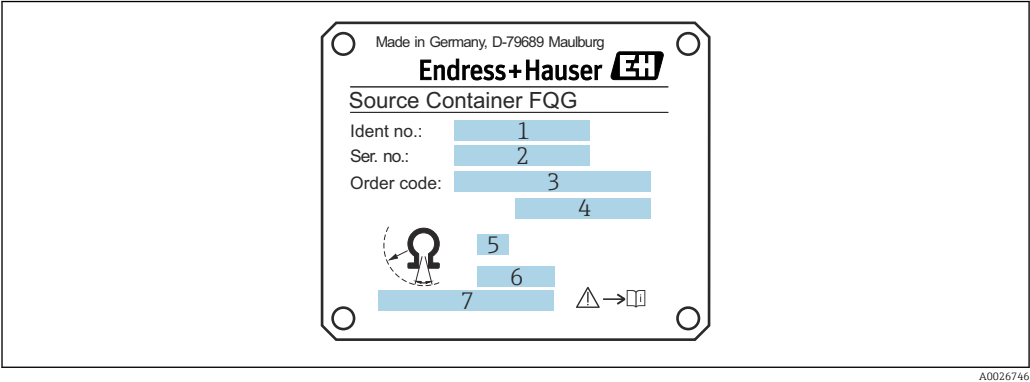
Måleinstrumentet kan identificeres på følgende måder:

- Specifikationer på typeskilt
- Udvidet ordrekode med specificering af måleinstrumentets egenskaber på følgesedlen
- ▶ Indtast serienummeret fra typeskiltet i *Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer.
 - ↳ Alle oplysninger om måleinstrumentet og omfanget af den tilhørende tekniske dokumentation vises.
- ▶ Indtast serienummeret fra typeskiltet i *Endress+Hauser Operations-appen*, eller brug *Endress+Hauser Operations-appen* til at scanne 2-D-matrixkoden (QR-koden) på typeskiltet.
 - ↳ Alle oplysninger om måleinstrumentet og omfanget af den tilhørende tekniske dokumentation vises.

4.2.1 Typeskilte

Typeskiltene er placeret på typeskiltholderen.

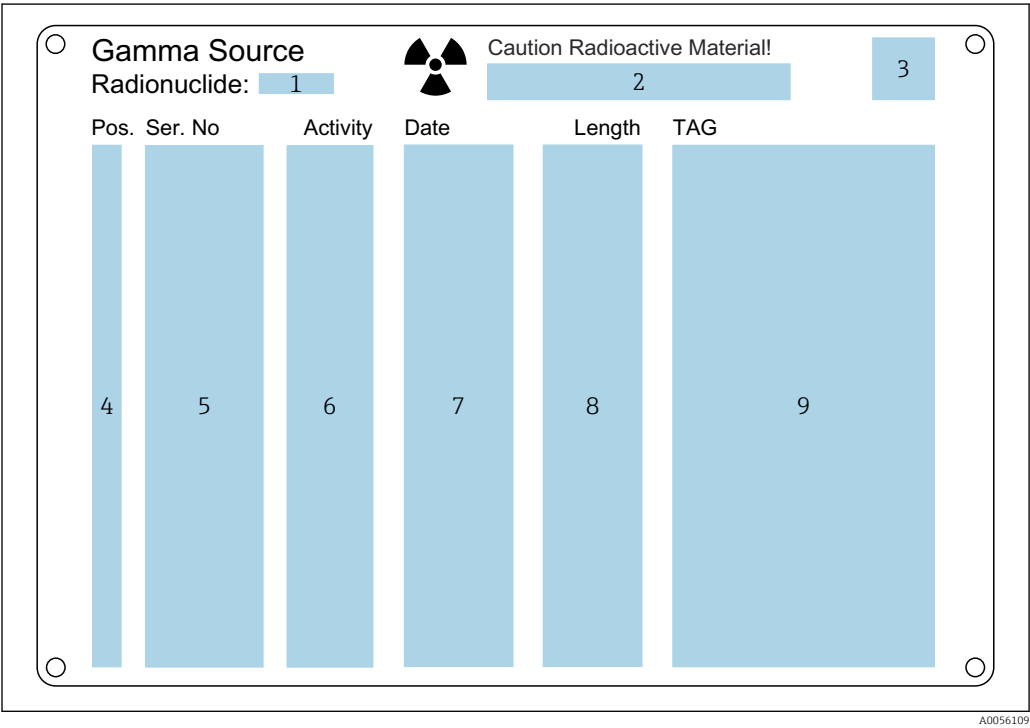
Instrumentets typeskilt



17 Mærkning på instrumentets typeskilt

- 1 Kildebeholderens id-nummer
- 2 Kildebeholderens serienummer
- 3 Ordrekode for kildebeholder iht. produktstrukturen
- 4 Fortsættelse af ordrekoden til kildebeholderen alt efter produktstruktur
- 5 Strålens udgangsvinkel
- 6 Bruges ikke
- 7 Lokal dosisfrekvens ved en bestemt afstand fra overfladen (i slukket tilstand ("OFF") uden for stråleruten)

Strålingskildens typeskilt



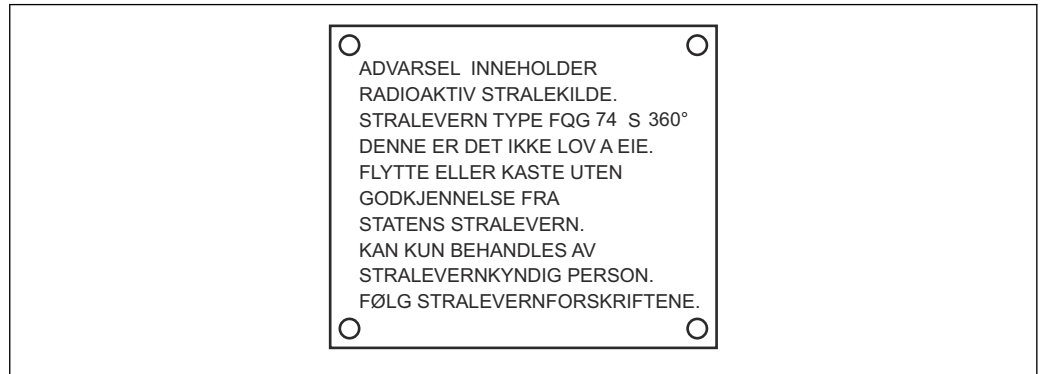
18 Mærkning på strålingskildens typeskilt

- 1 Isotopbetegnelse
- 2 BEMÆRK: "Højradioaktiv kilde", hvis påkrævet
- 3 2-D-matrixkode
- 4 Strålingskildens delnummer
- 5 Strålingskildens serienummer
- 6 Strålingskildens aktivitet med instrument (MBq eller GBq)
- 7 Strålingskildens fremstillingsdato
- 8 LN, nominel længde på tovforlænger
- 9 Instrumentets tag/tag-nummer

Supplerende typeskilt

Supplerende typeskilte er landespecifikke. Følgende typeskilte er obligatoriske i de anførte lande.

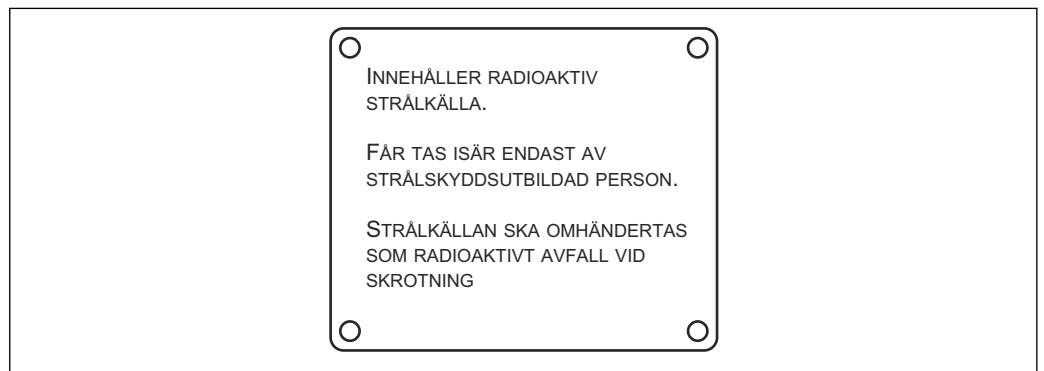
Norge



19 Supplerende typeskilt Norge

A0055565

Sverige



20 Supplerende typeskilt Sverige

A0026742

4.2.2 Producentens adresse

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Tyskland
Fremstillingssted: Se typeskiltet.

5 Transport og opbevaring

Kildebeholderen kan udføre følgende opgaver:

- Kildebeholderen fungerer som Type A-emballeret gods, hvilket muliggør sikker transport af godkendte strålingskilder fra producenten af strålingskilden til målepunktet. Se dokumentationen "Teknisk information" for at få en liste over godkendte strålingskilder.
- Kildebeholderen er velegnet til opbevaring af strålingskilder.
- Kildebeholderen muliggør sikker drift af målepunktet.
- Når strålingskilderne er udtjente, kan kildebeholderen bruges igen som Type A-emballeret gods til at returnere strålingskilden til producenten med henblik på bortskaffelse.

5.1 Transport som Type A-emballeret gods

i Transport som Type A-emballeret gods kræver kvalificeret transportpersonale. Se afsnittet "Krav til personalet"

5.1.1 Generelle bestemmelser og krav

Kildebeholderen kan bruges som Type A-emballeret gods i overensstemmelse med kildebeholderens egnethedscertifikat.

Kildebeholderen må kun bruges, hvis den er i god stand. Navnlig skal kildebeholderens stand dokumenteres (se afsnittet "Vedligeholdelse og periodiske kontroller").

Kildebeholderen anses for uegnet i tilfælde af forkert brug eller enhver ændring af kildebeholderen/forsendelsesemballagen, som ikke udtrykkeligt er godkendt af producenten.

Kildebeholderen anses for uegnet i tilfælde af ændringer af kildebeholderen eller forsendelsesemballagen, som ikke udtrykkeligt er godkendt af producenten.

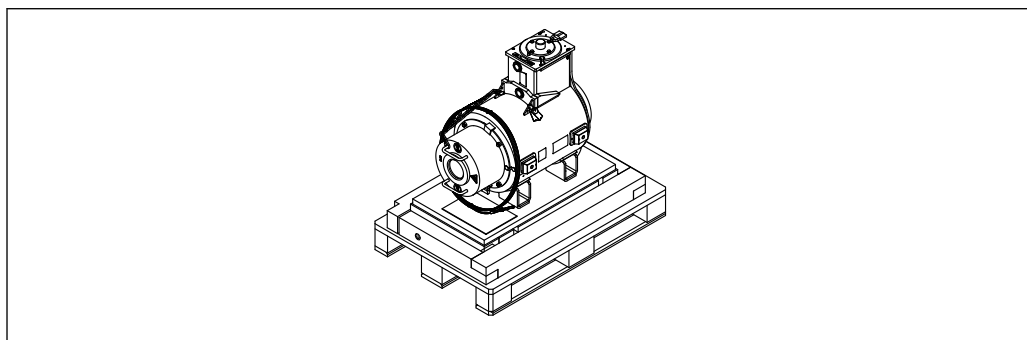
Ved transport af en forsendelse skal der gennemføres foranstaltninger til kvalitetssikring og ældningsstyring for emballagen. Ældningsstyring kræver regelmæssig kontrol og passende mærkning af emballagen, se ADR (Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Good by Road).



- Kildebeholderen må kun bruges som Type A-emballeret gods med de godkendte strålingskilder. Godkendte strålingskilder er anført i de tekniske oplysninger til kildebeholderen. Det maksimale antal tilladte aktiviteter kan være yderligere begrænset af landespecifikke godkendelser.
- Ved transport skal kildebeholderen have en gyldig registrering af periodiske kontroller.
- Ekstraordinære hændelser, der opstår i forbindelse med håndteringen af kildebeholderen, skal indberettes til producenten.

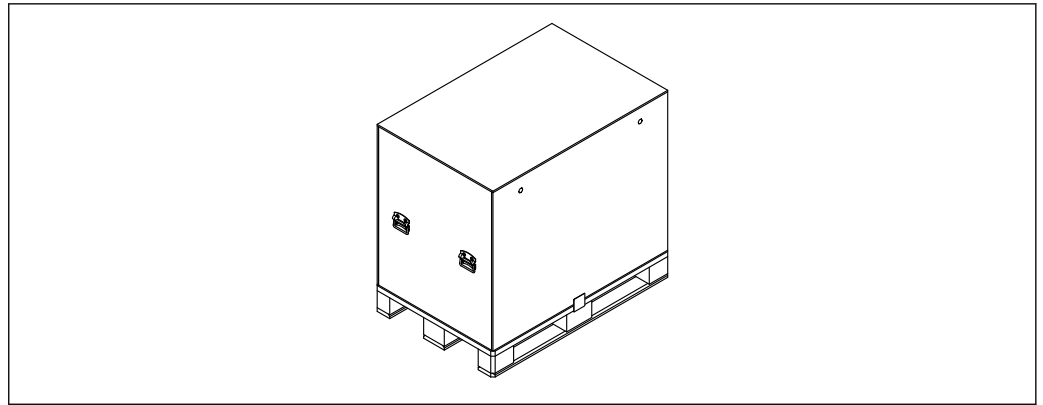
5.1.2 Udvendig beholder

i De præcise instruktioner vedrørende emballage kan findes i den særlige dokumentation SD00309F.



A0055531

21 Instrument monteret på palle



A0055530

22 Instrument i udvendig beholder

5.1.3 Fastgørelse af last



Der er fare for, at det farlige gods forskyder sig, hvis lasten er utilstrækkeligt sikret med enkeltstroppe.

Beskadigelse eller tab af det farlige gods. Der er risiko for tab af kontrol over strålskilden med deraf følgende mulige sundhedsfarer på grund af uafskærmet ioniserende stråling.

- Brug af enkeltstroppe kan føre til forskydning af det farlige gods. Brug altid lastsikringsnet til at sikre lasten, og implementer om nødvendigt yderligere sikkerhedsforanstaltninger.

Metoden til lastsikring skal være i overensstemmelse med kravene i de respektive færdselsregler for de anvendte transportformer.

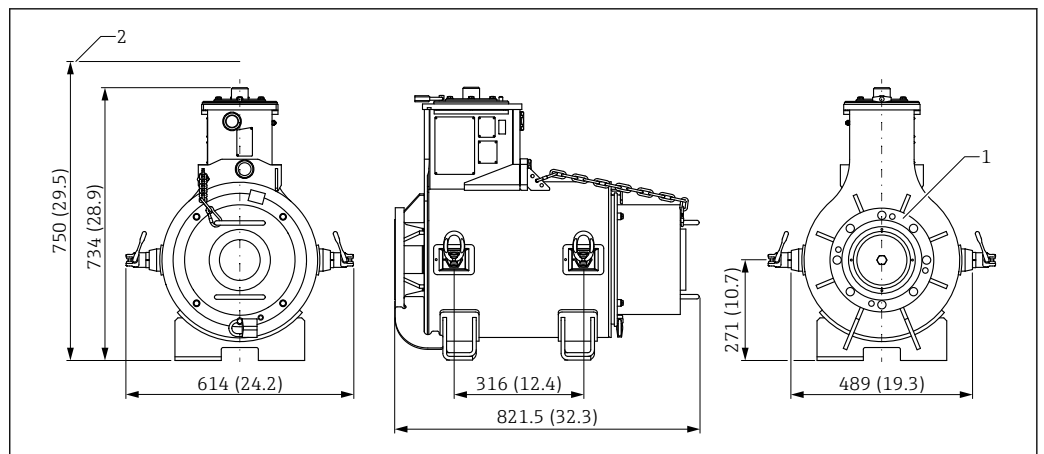


For vejtransport er lastsikring defineret af VDI 2700.

5.2 Mål, vægt

5.2.1 Kildebeholder

Mål



A0052329

23 Mål. Måleenhed mm (in)

1 Flange: ANSI 6" 150 lbs

2 Samlet længdemål med plads til, at håndsvinget kan arbejde

Vægt

- Kildebeholder FQG74 med palle og udvendig beholder: 850 kg (1 874 lb)
- Kildebeholder FQG74: 802 kg (1 768 lb)
- Kildeholder: 0.28 kg (0.62 lb).
- Tovforlænger: 0.1 kg/m (0.067 lb/ft).

5.3 Håndtering



Håndtering kræver kvalificeret monterings- og servicepersonale. Se afsnittet "Krav til personalet"

ADVARSEL

Hvis løftepunkterne ikke er monteret korrekt, kan det medføre, at beholderen falder ned.

Dette kan medføre personskade eller i værste fald døden som følge af sammenstødet.

- ▶ Brug beskyttelsesudstyr.
- ▶ Overhold producentens installationsanvisninger.
- ▶ Før hver brug skal løftepunkterne kontrolleres omhyggeligt i overensstemmelse med producentens betjeningsvejledning.

ADVARSEL

Hvis kildebeholderen ikke er monteret korrekt på kranen, kan det medføre, at kildebeholderen falder ned.

Dette kan medføre personskade eller i værste fald døden som følge af sammenstødet.

- ▶ Brug beskyttelsesudstyr.
- ▶ Overhold monteringsanvisningerne fra producenten af løftepunkterne.
- ▶ Løftetilbehør skal være passende dimensioneret til at kunne håndtere bruttovægten.

ADVARSEL

Løftes kildebeholderen i håndtagene på dækslet, er der risiko for, at kildebeholderen falder ned, fordi håndtagene knækker af.

Dette kan medføre personskade eller i værste fald døden som følge af sammenstødet.

- ▶ Brug aldrig håndtagene på dækslet til at løfte kildebeholderen.
- ▶ Brug beskyttelsesudstyr.
- ▶ Følg installationsvejledningen.

ADVARSEL

Kildebeholderen kan svinge under montering og afmontering.

Det kan resultere i personskade eller i værste fald døden.

- ▶ Brug beskyttelsesudstyr.
- ▶ Håndter tung last korrekt.

ADVARSEL

Under fjernelse eller montering af transportlåsen: Mulig kortvarig eksponering for øget ioniserende stråling (over kontrolleret område).

Ioniserende stråling kan øge risikoen for kræft og risikoen for genetiske fødselsdefekter.

- ▶ Før transportlåsen monteres, skal du kontrollere lukkerens position ved hjælp af vinduerne. Lukkeren skal være i positionen OFF.
- ▶ Fjern eller monter transportlåsen hurtigt. Overhold de generelle anvisninger vedrørende beskyttelse mod stråling.

FORSIGTIG

Der er skarpe kanter på kildebeholderen.

Dette kan medføre personskade i form af snitsår og hudafskrabninger.

- ▶ Brug beskyttelsesudstyr.

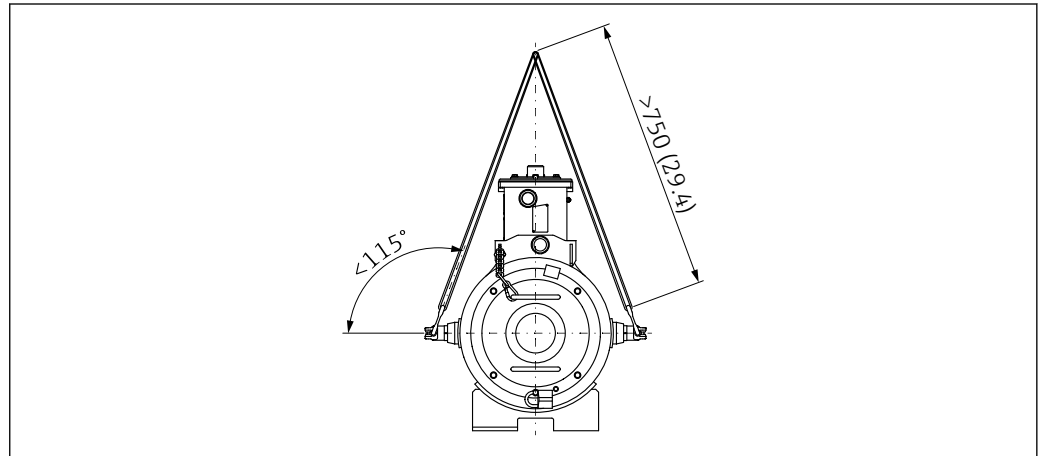
Yderligere håndteringsanvisninger:

- Følg sikkerhedsanvisningerne, og overhold transportbetingelserne.
- Der findes fire løftepunkter på kildebeholderen som hjælp i forbindelse med transport og installation.
- Løft og transportér kun kildebeholderen i løftepunkterne.
- Kildebeholderen kan transporteres vandret eller lodret. Se diagrammet.

**Producent og type af løftepunkter: RUD PP-B-1,5t-M16**

Betjeningsvejledning og tekniske data:

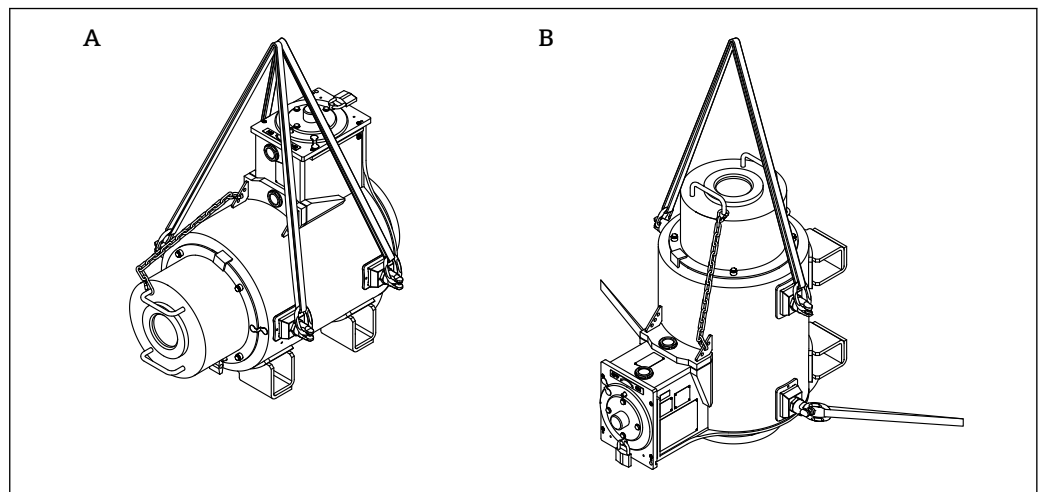
<https://www.rud.com>



A0053245

24 Tovvinkel (< 115°) og tovlængde (> 1500 mm (59 in)). Måleenhed mm (in)

Løftepunkterne må kun belastes op til en maksimal vinkel på 115°. Tovet eller transportstroppen skal være mindst 1500 mm (59 in) lang.



A0053244

25 Transportposition

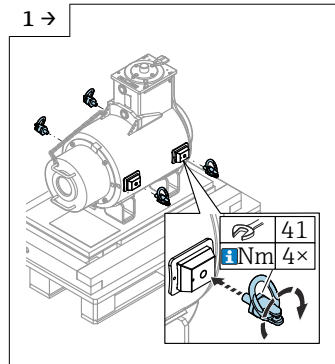
A Vandret transport: Brug to transportstropper fastgjort til fire løftepunkter

B Lodret transport: Brug én transportstrop fastgjort til to løftepunkter. Derudover skal siderne afstives for at forhindre, at kildebeholderen svinger.

5.3.1 Nødvendigt værktøj

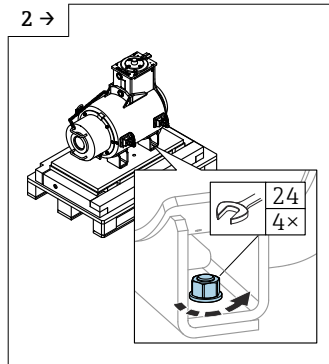
- Fastnøgle str. 41
- Fastnøgle str. 24
- Fastnøgle str. 13
- Nøgle til hængelås

5.3.2 Forberedelse til transport til installationsstedet



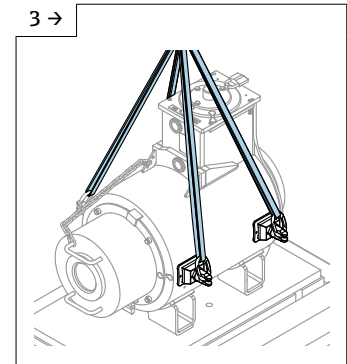
A0055653

- ▶ **⚠ ADVARSEL: DER ER RISIKO FOR PERSONSKADE, HVIS PRODUCENTENS MONTERINGSANVISNINGER IKKE FØLGES!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Monter løftepunkterne
- ▶ **i** Tilspændingsmoment: 30 Nm.
- ▶ **i** Overhold producentens specifikationer (RUD PP-B-1,5t-M16). Se afsnittet "Transport og opbevaring -> Håndtering".



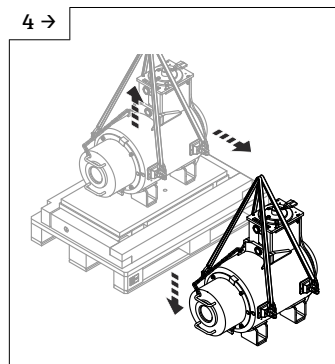
A0055654

- ▶ **⚠ ADVARSEL: FORSIGTIG: SKARPE KANTER!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Fjern møtrikkerne på transportfodderne.



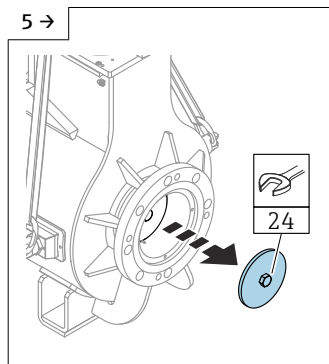
A0055667

- ▶ **⚠ ADVARSEL: DER ER RISIKO FOR AT FALDE!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Fastgør transportstropperne.



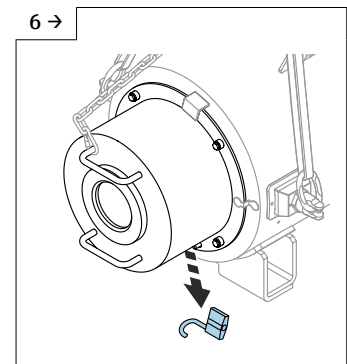
A0055672

- ▶ Løft kildebeholderen, og placer den på gulvet.



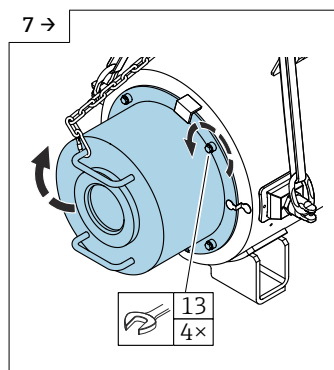
A0055518

- ▶ **⚠ ADVARSEL: IONISERENDE STRÅLING! ØGET STRÅLING MULIG, NÅR TRANSPORTLÅSEN FJERNES!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Fjern transportlåsen.



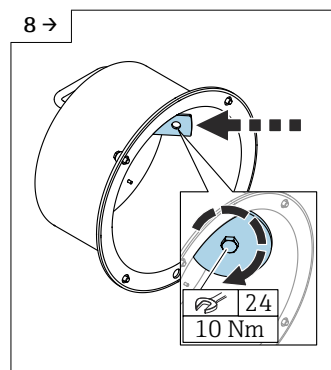
A0055669

- ▶ Fjern låsen på dækslet.



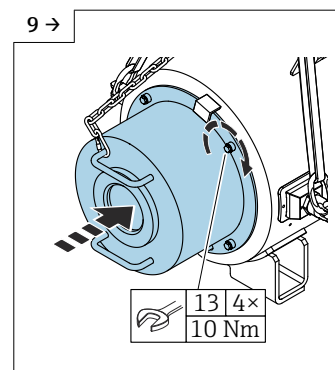
A0055670

- Fjern skruerne.
- Fjern dækslet.



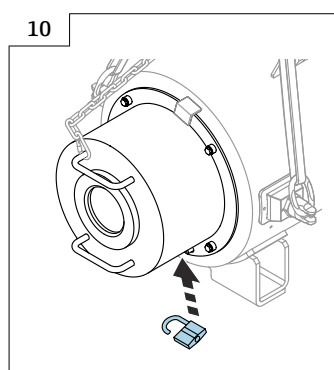
A0055519

- Flyt transportlåsen under dækslet til parkeringsposition.



A0053253

- Sæt dækslet på.
- Spænd skruerne.
- **i** Håndsvinget og transportlåsen skal være i parkeringsposition.



A0055671

- Fastgør låsen på dækslet.
- Læg tovforlængerne til kildebeholderen (over dækslet).

5.4 Drejningsproces

i Drejningsprocessen kræver kvalificeret installations- og servicepersonale. Se afsnittet "Krav til personalet"

⚠ ADVARSEL

Hvis kildebeholderen ikke er monteret korrekt på kranen, kan det medføre, at kildebeholderen falder ned.

Dette kan medføre personskade eller i værste fald døden som følge af sammenstødet.

- Brug beskyttelsesudstyr.
- Overhold monteringsanvisningerne fra producenten af løftepunkterne.
- Løftetilbehør skal være passende dimensioneret til at kunne håndtere bruttovægten.

⚠ ADVARSEL

Glem at fjerne transportlåsen før drejningsprocessen. Der er risiko for, at transportlåsen fjernes på den ophængte kildebeholder, mens brugeren befinder sig direkte under lasten.

Det kan medføre personskade i form af kvæstelser og knuste legemsdele, og kildebeholderen kan ikke tages i brug.

- Brug beskyttelsesudstyr.
- Fjern transportlåsen før installation.

⚠ ADVARSEL

En ujævn, utilstrækkeligt bærende overflade under drejningsprocessen kan medføre risiko for, at kildebeholderen vælter.

Dette kan resultere i alvorlige, muligvis uoprettelige, personskader i form af knuste legemsdele eller knoglebrud.

- ▶ Brug beskyttelsesudstyr.
- ▶ Sørg for, at underlaget har tilstrækkelig bæreevne.

⚠ ADVARSEL

Løftes kildebeholderen i håndtagene på dækslet, er der risiko for, at kildebeholderen falder ned, fordi håndtagene knækker af.

Dette kan medføre personskade eller i værste fald døden som følge af sammenstødet.

- ▶ Brug aldrig håndtagene på dækslet til at løfte kildebeholderen.
- ▶ Brug beskyttelsesudstyr.
- ▶ Følg installationsvejledningen.

⚠ FORSIGTIG

Drejning eller vipning fra vandret til lodret position og omvendt under drejningsprocessen.

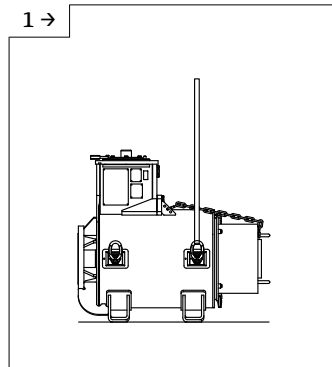
Dette kan medføre personskade i form af kvæstelser og knuste legemsdele.

- ▶ Brug beskyttelsesudstyr.
- ▶ Brug et stykke firkanttømmer som hjælpemiddel til drejningsprocessen.
- ▶ Sørg for, at underlaget ikke gør det muligt for skinnerne at glide.
- ▶ Brug tov til at forhindre, at kildebeholderen i at svinger.

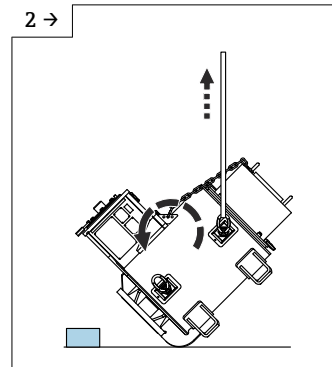


Lukkeren skal være i positionen "OFF/FRA" og skal være sikret med en lås.

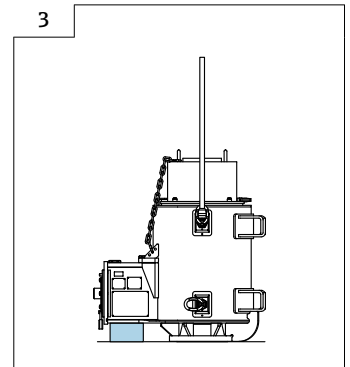
5.4.1 Drejning fra vandret til lodret position



- ▶ **⚠ ADVARSEL: DER ER RISIKO FOR AT FALDE!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ **⚠ ADVARSEL: DER ER RISIKO FOR PERSONSKADE, HVIS TRANSPORTLÅSEN IKKE FJERNES FØR MONTERING!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ **⚠ ADVARSEL: DER ER RISIKO FOR PERSONSKADE, HVIS HÅNDTAGENE BRUGES SOM LØFTEPUNKTER!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Fastgør transportstroppen til de relevante løftepunkter.

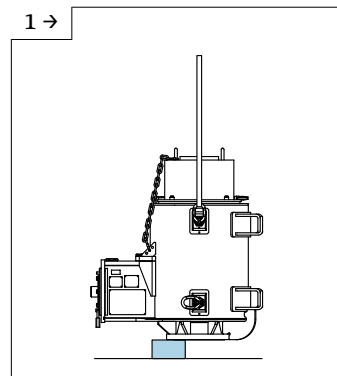


- ▶ **⚠ FORSIGTIG: DER ER RISIKO FOR PERSONSKADE, HVIS KILDEBEHOLDEREN SVINGER ELLER GLIDER!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Læg et stykke firkanttømmer underne, så lukkeren ikke rammer jorden under drejningsprocessen.
- ▶ Løft kildebeholderen.
- ▶ I processen vipper kildebeholderen over skinnerne til lodret position.
- ▶ **i** Overhold afstande.

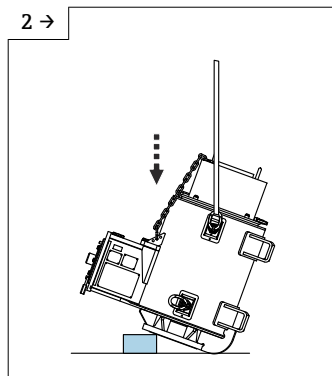


- ▶ **⚠ ADVARSEL: DER ER RISIKO FOR PERSONSKADER, HVIS UNDERLAGET ER UJÆVNT OG IKKE HAR TILSTRÆKKELIG BÆREEVNE!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Lodret slutposition.
- ▶ Transport til målepunktet i denne position.

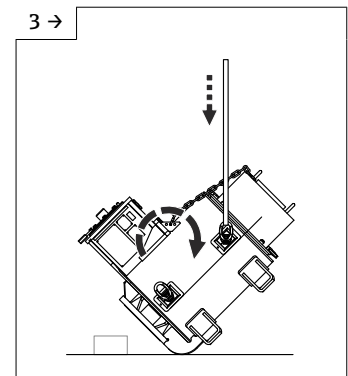
5.4.2 Drejning fra lodret position til vandret position



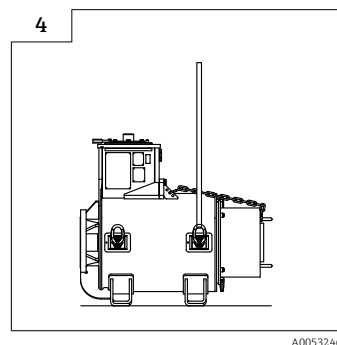
- ▶ **⚠ ADVARSEL: DER ER RISIKO FOR AT FALDE!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Fastgør transportstroppen til de relevante løftepunkter, og løft kildebeholderen.



- ▶ **⚠ ADVARSEL: DER ER RISIKO FOR PERSONSKADER, HVIS UNDERLAGET ER UJÆVNT OG IKKE HAR TILSTRÆKKELIG BÆREEVNE!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Mens kildebeholderen er hævet, skal du placere et stykke firkanttømmer under kildebeholderens forbindelsesflange.



- ▶ **⚠ FORSIGTIG: DER ER RISIKO FOR PERSONSKADE, HVIS KILDEBEHOLDEREN SVINGER ELLER GLIDER!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Under sænkningen vipper kildebeholderen over skinnerne til vandret position.



- ▶ Vandret slutposition.

5.5 Opbevaring

Tilladt opbevaringstemperatur (ekskl. emballage): -52 til +120 °C (-61 til +248 °F)

- ▶ **i** Overhold specifikationerne for opbevaring i afsnittet "Vedligeholdelse -> Periodiske kontroller".
- ▶ Implementer tyverisikring under hensyntagen til nationale regler og krav.

6 Installation

- ▶ **i** Montering kræver kvalificeret installations- og servicepersonale. Se afsnittet "Krav til personalet"

⚠ FARE

Når lukkeren skiftes til positionen ON, eksponeres brugeren for uafskærmet ioniserende stråling, hvis brugeren bevæger sig ind under flangen eller kigger ind. Ioniserende stråling kan øge risikoen for kræft og risikoen for genetiske fødselsdefekter. Afhængigt af den modtagne dosis kan ioniserende stråling føre til øjeblikkelig fysisk skade, såsom kvalme, opkastning, hårtab, ændringer i blodtælling, alvorlige vævsskader og endda død.

- ▶ Hold dig altid væk fra undersiden af flangen.
- ▶ Kig aldrig ind i udgangsåbningen.
- ▶ Alle sikkerhedsforanstaltninger for flytning af strålingskilderne skal være forberedt (procesadapter eller procestilslutninger er monterede og åbne til toppen).
- ▶ Personer skal befinde sig inden for en beskyttet zone.
- ▶ Når kildebeholderen tændes, skal personalet overvåges med hensyn til deres strålingseksponering.

⚠ ADVARSEL**Korrosion eller beskadigelse af beskyttelsesrørene!**

Utætte beskyttelsesrør kan bringe strålingskildernes integritet i fare og dermed øge risikoen for kontaminering.

- ▶ Brug dobbeltvæggede beskyttelsesrør, når det er muligt. Det er operatørens ansvar at beskytte strålingskilderne via beskyttelsesrøret, og det skal sikres gennem passende foranstaltninger som f.eks. periodiske tests.
- ▶ Det materiale, der bruges til beskyttelsesrøret, skal være egnet til procesforholdene.
- ▶ Følg foranstaltningerne i afsnittet "Procedurer i tilfælde af en nødsituation".

BEMÆRK**Fejl i planlægningen og implementeringen af beskyttelsesrørenes indvendige diametre og bøjningsradier.**

Kildeholdere kan forårsage en blokering i beskyttelsesrøret eller kan sidde fast i beskyttelsesrøret.

- ▶ Den anbefalede afstand mellem to på hinanden følgende strålingskilder bør være mindst 400 mm (15.75 in). Denne begrænsning gælder ikke for et beskyttelsesrør med en indvendig diameter på >38 mm (1.5 in).
- ▶ Til 20 strålingskilder må der kun anvendes lige beskyttelsesrør (egenskab 25: valgmulighed "A1")
- ▶ Til 12 strålingskilder kan der anvendes lige beskyttelsesrør (egenskab 25: valgmulighed "B1" eller "B2")
- ▶ Til 12 strålingskilder kan der også bruges buede beskyttelsesrør (egenskab 25: valgmulighed "B3"). Der skal bruges fleksible kildeholdere til buede beskyttelsesrør.

6.1 Installationskrav

BEMÆRK**Hvis der er tvivl under montering, kan der opstå farlige situationer.**

- ▶ Hvis der hersker nogen form for tvivl, skal du kontakte Endress+Hauser Service for at få hjælp, før arbejdet påbegyndes.
- Installation skal altid udføres i overensstemmelse med lokal lovgivning eller håndteringstilladelser. Der skal tages højde for alle lokale forhold.
- Installation og fjernelse er kun tilladt i afbryderpositionerne "AUS/OFF". Afbryderens position sikres ved hjælp af lukkerens dæksel og lås.
- Brug en bærende struktur til installation af kildebeholderen.
- Vær opmærksom på kildebeholderens vægt og tyngdepunkt: 780 kg (1 720 lb)
- Brug løftepunkter og egnet løfteudstyr.
- Instrumentet skal installeres på flangen; andre installationstyper er ikke tilladt.
- Installer kun kildebeholderen lodret.
- Optimal brandmodstandsevne garanteres kun i lodret position.

- Anvendelse i ikke-stationære anlæg er ikke tilladt.
- Sørg for, at procestemperaturen ikke overføres til kildebeholderen.
- Det er operatørens ansvar at sørge for beskyttelsesrøret.

i **Temperaturområde under installation eller fjernelse:**
 -40 til +120 °C (-40 til +248 °F)

6.1.1 Kontrol af tovlængderne før installation

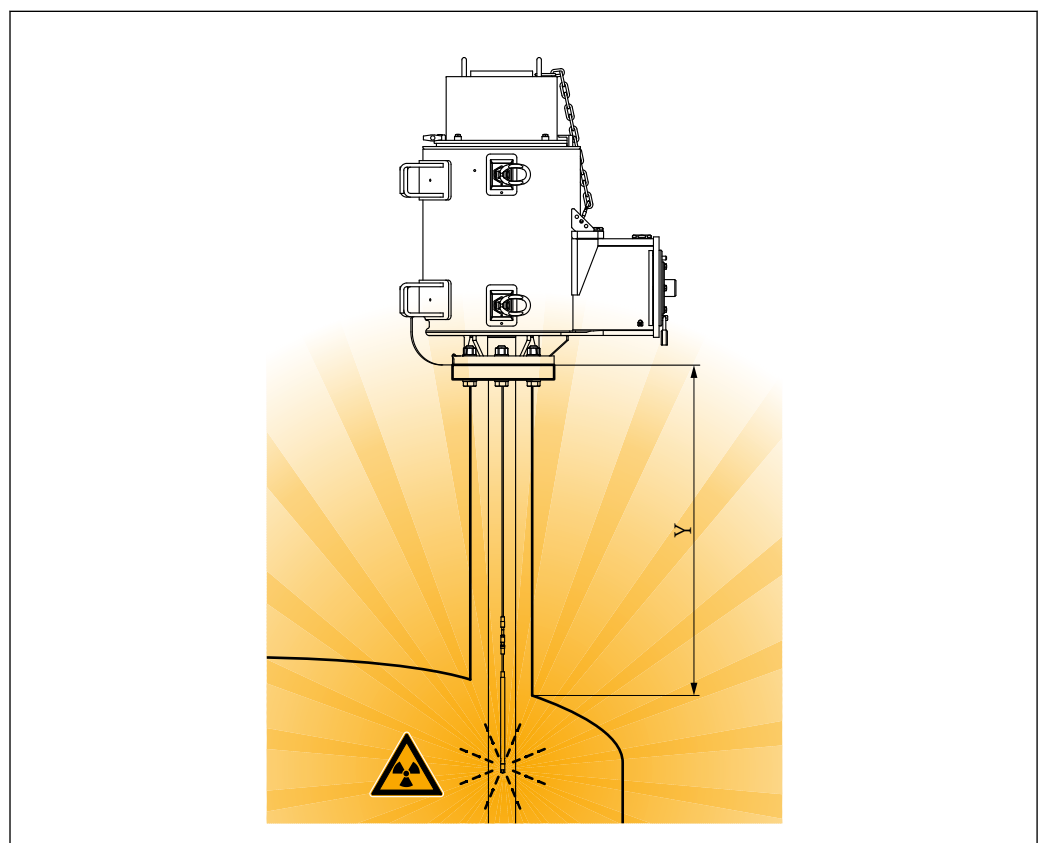


Fare på grund af høj strålingseksposering

Ioniserende stråling kan øge risikoen for kræft og risikoen for genetiske fødselsdefekter.

- ▶ De mål, der er angivet i figuren, skal overholdes nøje.
- ▶ I sænket tilstand skal strålingskilderne være placeret inde i produktbeholderen.
- ▶ De nødvendige beskyttelsesforanstaltninger skal overholdes.
- ▶ Farezonens område skal fastlægges og afspærres i overensstemmelse med de gældende nationale krav (f.eks. den tyske StrlSchV (Strahlenschutzverordnung) om beskyttelse mod stråling eller tilsvarende).

i Målet "y" skal vælges, så strålingskilderne er inde i produktbeholderen, når den er i sænket stand. $y \leq LN$



26 Installationsmål

y: Længde, fra monteringsflange til produktbeholder

LN: Variabel tovlængde, afhængigt af version

6.2 Retning

Til målingen installeres kildebeholderen lodret på produktbeholderen via tilslutningsflangen.

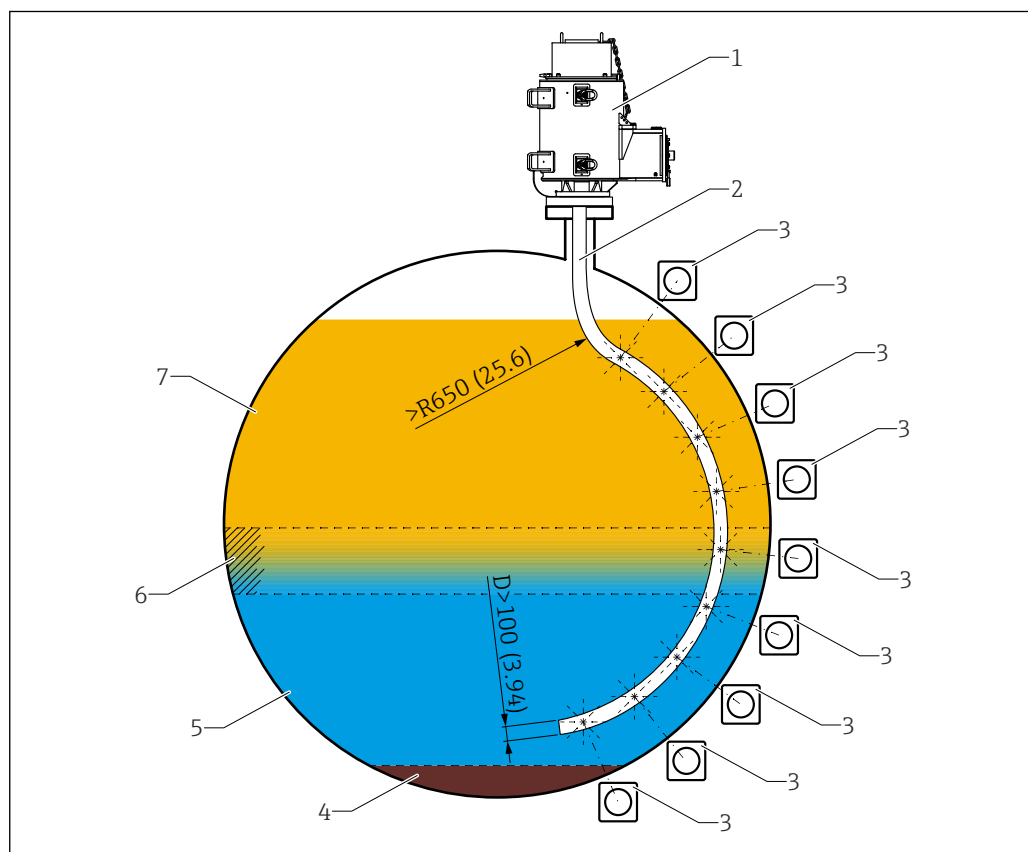


Der er risiko for ulykker på grund af høj bruttovægt

Forkert monterede kildebeholdere kan føre til personskader og alvorlige skader på fysiske genstande, hvis de falder ned.

- Kun lodret flangemontering er tilladt.

6.2.1 Grænseflademåling



27 Grænseflademåling

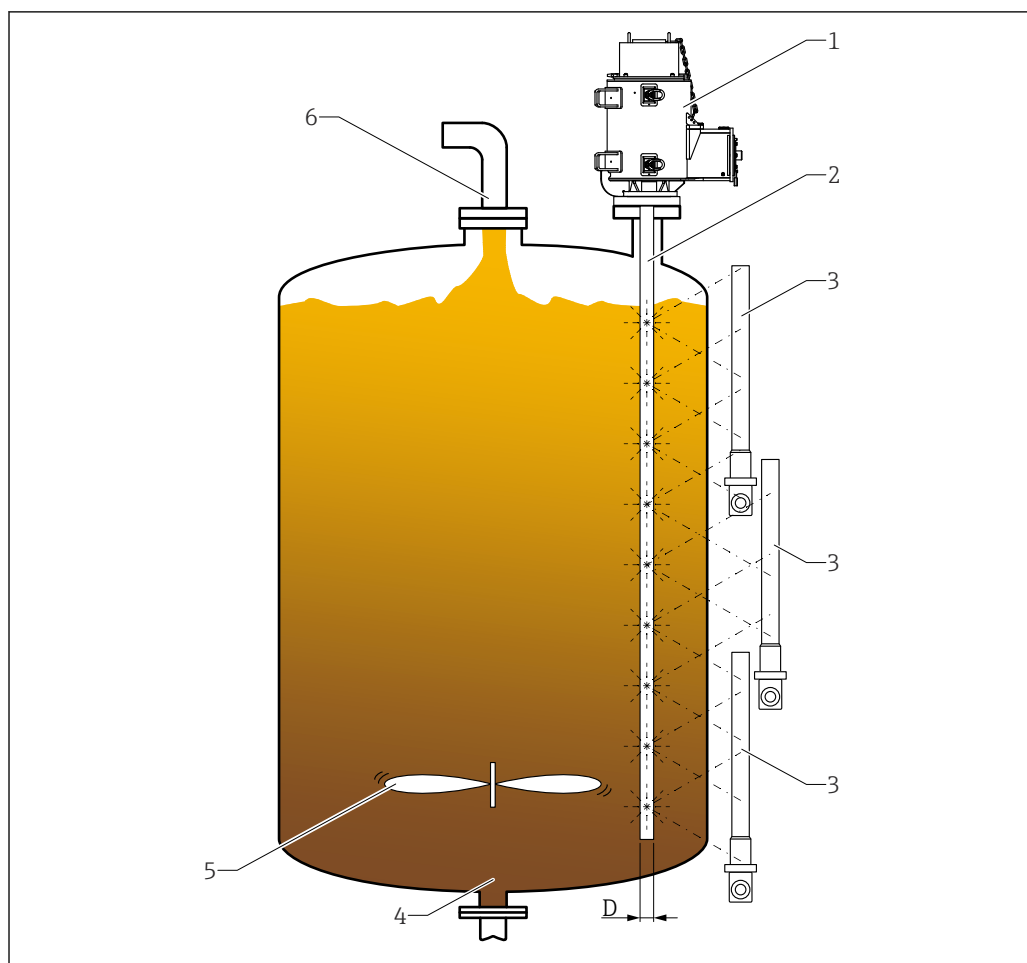
- 1 FQG74
- 2 Buet beskyttelsesrør
- 3 Gammapirot FMG50
- 4 Medie: Sand/slam
- 5 Medie: Vand
- 6 Medie: Emulsion
- 7 Medie: Olie
- R Minimumradius: 650 mm (25.6 in)
- D Beskyttelsesrørets mindste indvendige diameter



Til versionen med buede beskyttelsesrør:

Kontakt salgsorganisationen hos Endress+Hauser

6.2.2 Niveaumåling



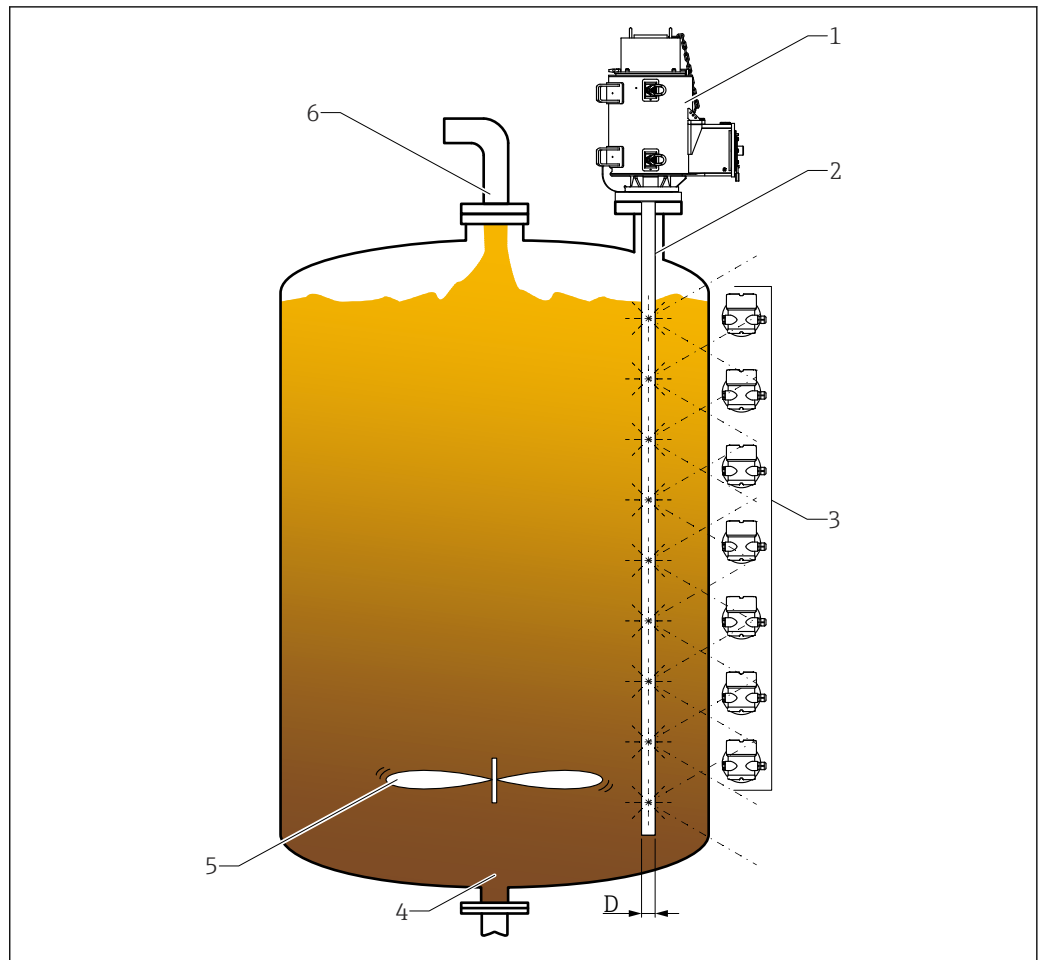
28 Niveaumåling

- 1 FQG74
- 2 Lige beskyttelsesrør
- 3 Gammapiot FMG50
- 4 Medie
- 5 Omrører
- 6 Indløb
- D Beskyttelsesrørets mindste indvendige diameter

i Overhold anvisningerne for lange måleområder i FMG50-betjeningsvejledningen (afsnittet "Kaskadedrift").

b BA01966F, betjeningsvejledning FMG50

6.2.3 Densitetsmåling (multipunkt)



A0056398

29 Densitetsmåling (multipunkt)

- 1 FQG74
- 2 Lige beskyttelsesrør
- 3 Gammapiot FMG50 (vandret montering)
- 4 Medie
- 5 Omrører
- 6 Indløb
- D Beskyttelsesrørets mindste indvendige diameter

6.3 Nødvendigt værktøj

- Fastnøgle SW30
- Unbrakoskrue SW5
- Philips-skruetrækker, størrelse 1

6.4 Installation af kildebeholderen

⚠ ADVARSEL

Hvis kildebeholderen ikke er monteret korrekt på kranen, kan det medføre, at kildebeholderen falder ned.

Dette kan medføre personskade eller i værste fald døden som følge af sammenstødet.

- ▶ Brug beskyttelsesudstyr.
- ▶ Overhold monteringsanvisningerne fra producenten af løftepunkterne.
- ▶ Løftetilbehør skal være passende dimensioneret til at kunne håndtere bruttovægten.

⚠ ADVARSEL

Løftes kildebeholderen i håndtagene på dækslet, er der risiko for, at kildebeholderen falder ned, fordi håndtagene knækker af.

Dette kan medføre personskade eller i værste fald døden som følge af sammenstødet.

- ▶ Brug aldrig håndtagene på dækslet til at løfte kildebeholderen.
- ▶ Brug beskyttelsesudstyr.
- ▶ Følg installationsvejledningen.

⚠ ADVARSEL

Kildebeholderen kan svinge under montering og afmontering.

Det kan resultere i personskade eller i værste fald døden.

- ▶ Brug beskyttelsesudstyr.
- ▶ Håndter tung last korrekt.

⚠ ADVARSEL

Under monteringen kan en hånd komme i klemme mellem flangen på kildebeholderen og flangen på procestilslutningen.

Dette kan resultere i alvorlige, muligvis uoprettelige, personskader i form af knuste legemsdele eller knoglebrud.

- ▶ Brug beskyttelsesudstyr.
- ▶ Håndter tung last korrekt.

⚠ ADVARSEL

Under installation kan hænder eller andre dele af kroppen blive fanget mellem komponenterne!

Alvorlig, potentielt uoprettelig personskade som f.eks. knusning eller knoglebrud kan forekomme.

- ▶ Brug beskyttelsesudstyr.
- ▶ Håndter tung last korrekt.

⚠ ADVARSEL

Uegnede eller manglende skruer eller forkert tilspændingsmoment ved montering af kildebeholderen.

Der er risiko for, at kildebeholderen falder ned, hvilket kan resultere i personskade eller i værste fald døden som følge af sammenstødet.

- ▶ Følg installationsvejledningen.

⚠ ADVARSEL

Undervurdering af komponenternes vægt kan medføre, at dele falder ned!

Dette kan forårsage alvorlig eller fatal personskade som følge af sammenstødet.

- ▶ Brug beskyttelsesudstyr.
- ▶ Området under og omkring installationsstedet skal holdes frit under installation.

⚠ ADVARSEL

Elektrostatisk ladning i den potentielt eksplosive atmosfære, hvis potentialudligning ikke er etableret.

- ▶ Instrumentet skal integreres i anlæggets potentialudligningssystem.

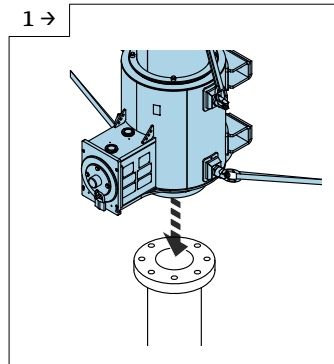
⚠ FORSIGTIG

Der er skarpe kanter på kildebeholderen.

Dette kan medføre personskade i form af snitsår og hudafskrabninger.

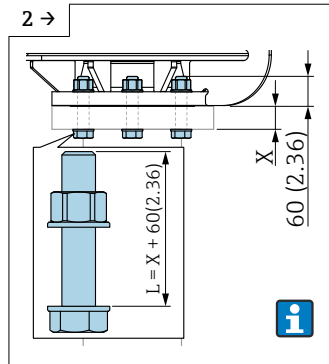
- ▶ Brug beskyttelsesudstyr.

6.4.1 Installation med lige beskyttelsesrør



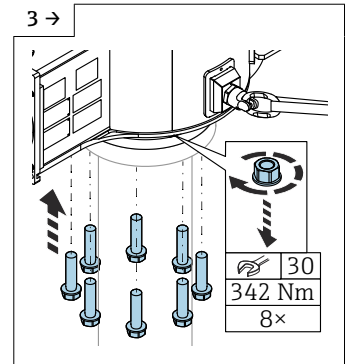
A0056430

- ▶ **⚠ ADVARSEL: RISIKO FOR PERSONSKADE SOM FØLGE AF KNUSNING ELLER KNOGLEBRUD!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Hæv kildebeholderen til lodret position, og sænk den til tilslutningsflangen på produktbeholderen.



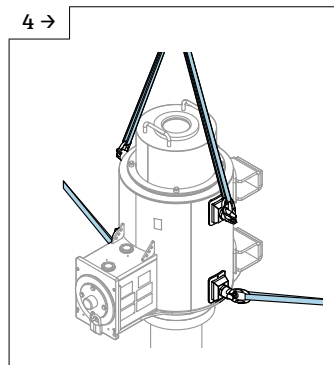
A0056431

- ▶ **i** Bestem skruelængden i henhold til målene.
- ▶ **i** Brug skruer og møtrikker (M20-A4 egenskabsklasse 70).
- ▶ **i** Skruer, møtrikker og skiver medfølger ikke.



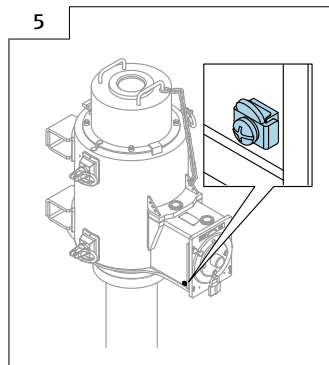
A0056432

- ▶ **⚠ ADVARSEL: DER ER FARE FORBUNDET MED UEGNEDE ELLER MANGLENDE SKRUE ELLER FØRERT TILSPÆNDINGSMOMENT!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Skru kildebeholderens tilslutningsflange fast på produktbeholderens tilslutningsflange.
- ▶ Spænd flangebolte (M20-A4 egenskabsklasse 70) og -møtrikker.
- ▶ **i** Tilspændingsmoment: 342 Nm



A0056433

- ▶ Fjern transportstropperne.



A0057651

- ▶ **⚠ ADVARSEL: ELEKTROSTATISK LADNING!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Tilslut kildebeholderen til anlæggets potentialudligning via jordklemmen.
- ▶ **i** Potentialudligning: maks. 4 mm² (12 AWG)

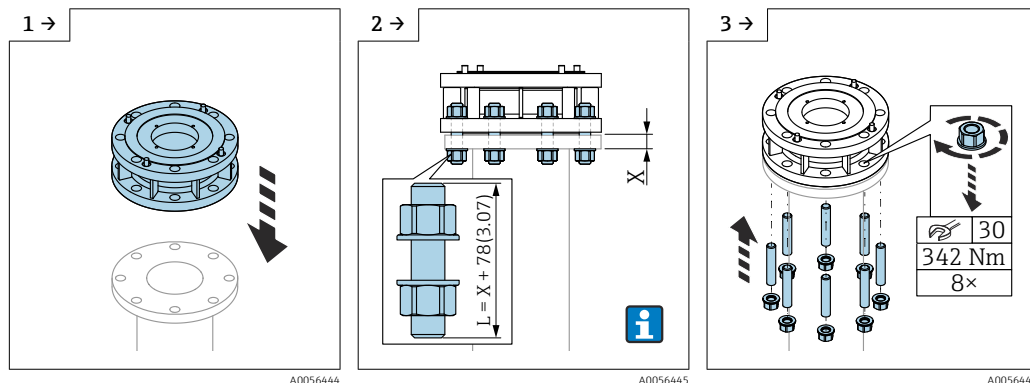
6.4.2 Installation med buet beskyttelsesrør og korrugerede slanger:

⚠ ADVARSEL

Hvis korrugerede slanger ikke anvendes, kan tovforlængere blive viklet ind i beskyttelsesrøret.

Denne indvikling kan forhindre, at tovforlængerne trækkes op, hvilket kan medføre øget strålingseksponering under processen med at vikle dem ud igen.

- Brug altid korrugerede slanger til buede beskyttelsesrør.
- Der skal bruges fleksible kildeholdere til buede beskyttelsesrør.

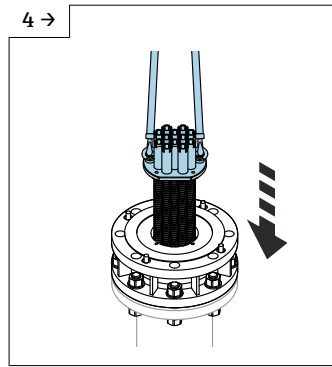


- ⚠ **ADVARSEL:** NEDFALDENDE DELE! VÆR OPMÆRKSOM PÅ VÆGTEN! Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.

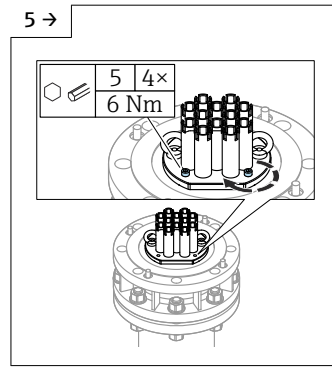
- Placer procestilslutningens korrugerede slanger på produktbeholderens tilslutningsflange.
- **i** Vægten af procestilslutningens korrugerede slanger: ca. 22 kg (48.5 lb)
- **i** Procestilslutningens korrugerede slanger har en tilslutningsflange på begge sider og boltes fast på begge sider ved hjælp af gevindbolte og -møtrikker.

- Bestem længden på gevindboltene i overensstemmelse med de angivne mål.
- **i** Brug gevindbolte og -møtrikker (M20-A4 egenskabsklasse 70).
- **i** Gevindbolte, -møtrikker og -skiver medfølger ikke.

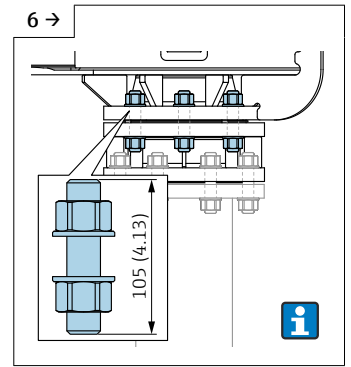
- ⚠ **ADVARSEL:** DER ER FARE FORBUNDET MED UEGNEDE ELLER MANGLENDE SKRUE ELLER FORKERT TILSPÆNDINGSMOMENT! Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- Bolt procestilslutningens korrugerede slanger fast på produktbeholderens tilslutningsflange.



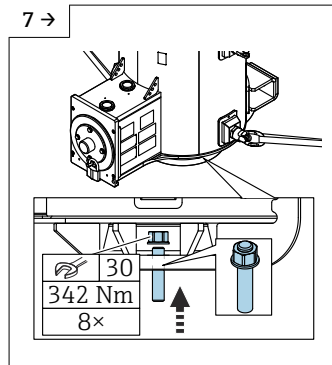
- ▶ **⚠ ADVARSEL: RISIKO FOR PERSONSKADE SOM FØLGE AF KNUSNING ELLER KNOGLEBRUD!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Sæt den korrugerede slangesamling i det buede beskyttelsesrør.



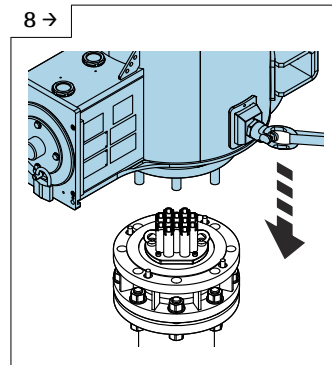
- ▶ Bolt den korrugerede slangesamling fast til processtilslutningens korrugerede slanger.



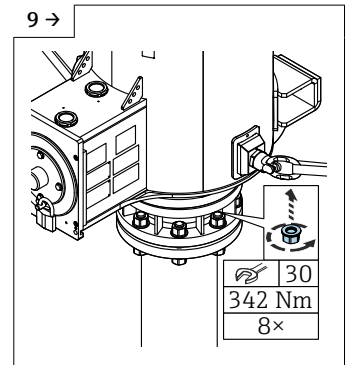
- ▶ **i** Længden på gevindbolte: 105 mm (4.13 in)
- ▶ **i** Brug gevindbolte og -møtrikker (M20-A4 egenskabsklasse 70).
- ▶ **i** Gevindbolte og -møtrikker medfølger ikke.



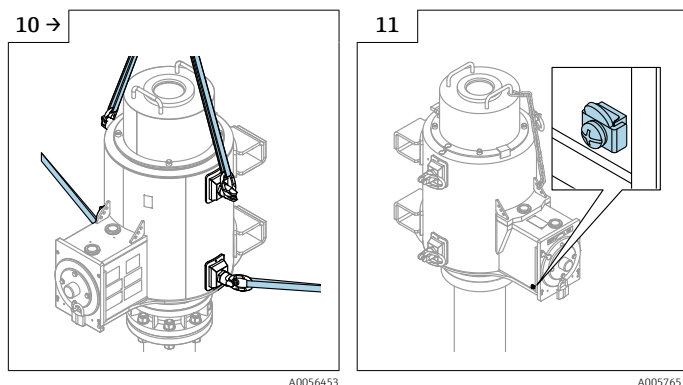
- ▶ **⚠ ADVARSEL: DER ER FARE FORBUNDET MED UEGNEDE ELLER MANGLENDE SKRUE ELLER FORKERT TILSPÆNDINGSMOMENT!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ **i** Dette trin skal udføres, før kildebeholderen sænkes.
- ▶ Løft kildebeholdere i lodret position.
- ▶ Sæt gevindbolte med møtrikker og skiver i flangehullerne på kildebeholderen.



- ▶ **⚠ ADVARSEL: RISIKO FOR PERSONSKADE SOM FØLGE AF KNUSNING ELLER KNOGLEBRUD!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Juster kildebeholderen (kan justeres i 90°-trin), og sænk den ned på processtilslutningens korrugerede slanger.
- ▶ **i** Placeringen af processtilslutningens korrugerede slanger fastgøres med 4 stifter (symmetriske i 90°-trin) og kan derfor ikke installeres forkert.



- ▶ **⚠ ADVARSEL: DER ER FARE FORBUNDET MED FORKERT TILSPÆNDINGSMOMENT!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Bolt kildebeholderens tilslutningsflange fast til processtilslutningens korrugerede slanger.



- Fjern transportstropperne.

- **⚠ ADVARSEL:**
ELEKTROSTATISK LADNING!
Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- Tilslut kildebeholderen til anlæggets potentialudligning via jordklemmen.
- **f** Potentialudligning: maks. 4 mm² (12 AWG)

6.5 Kontrol af montering

- Er instrumentet uden skader (visuel kontrol)?
- Er målepunktets ID og mærkning korrekt (visuel kontrol)?
- Overholder instrumentet specifikationerne for målepunktet? F.eks.:
 - Omgivende temperatur
 - Målehøjde
 - Aktivitet
- Er alle fastgørelsesskruer på kildebeholderens flange spændt korrekt?
- Er alle fastgørelsesskruerne på procesadapteren spændt korrekt?
- Er kildebeholderen blevet integreret i anlæggets potentialudligningssystem?

6.6 Fjernelse af kildebeholderen fra målepunktet

⚠ ADVARSEL

Hvis kildebeholderen ikke er monteret korrekt på kranen, kan det medføre, at kildebeholderen falder ned.

Dette kan medføre personskade eller i værste fald døden som følge af sammenstødet.

- Brug beskyttelsesudstyr.
- Overhold monteringsanvisningerne fra producenten af løftepunkterne.
- Løftetilbehør skal være passende dimensioneret til at kunne håndtere bruttovægten.

⚠ ADVARSEL

Løftes kildebeholderen i håndtagene på dækslet, er der risiko for, at kildebeholderen falder ned, fordi håndtagene knækker af.

Dette kan medføre personskade eller i værste fald døden som følge af sammenstødet.

- Brug aldrig håndtagene på dækslet til at løfte kildebeholderen.
- Brug beskyttelsesudstyr.
- Følg installationsvejledningen.

⚠ ADVARSEL

Kildebeholderen kan svinge under montering og afmontering.

Det kan resultere i personskade eller i værste fald døden.

- Brug beskyttelsesudstyr.
- Håndter tung last korrekt.

⚠ ADVARSEL

En ujævn, utilstrækkeligt bærende overflade under drejningsprocessen kan medføre risiko for, at kildebeholderen vælter.

Dette kan resultere i alvorlige, muligvis uoprettelige, personskader i form af knuste legemsdele eller knoglebrud.

- ▶ Brug beskyttelsesudstyr.
- ▶ Sørg for, at underlaget har tilstrækkelig bæreevne.

⚠ FORSIGTIG

Der er skarpe kanter på kildebeholderen.

Dette kan medføre personskade i form af snitsår og hudafskrabninger.

- ▶ Brug beskyttelsesudstyr.

⚠ FORSIGTIG

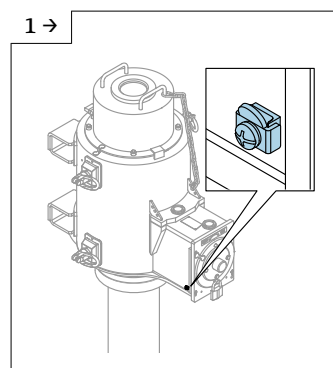
Drejning eller vipning fra vandret til lodret position og omvendt under drejningsprocessen.

Dette kan medføre personskade i form af kvæstelser og knuste legemsdele.

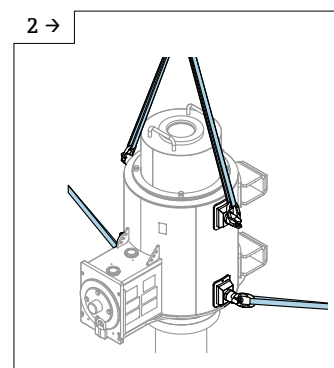
- ▶ Brug beskyttelsesudstyr.
- ▶ Brug et stykke firkanttømmer som hjælpemiddel til drejningsprocessen.
- ▶ Sørg for, at underlaget ikke gør det muligt for skinnerne at glide.
- ▶ Brug tov til at forhindre, at kildebeholderen i at svinger.

6.6.1 Fjernelse med lige beskyttelsesrør

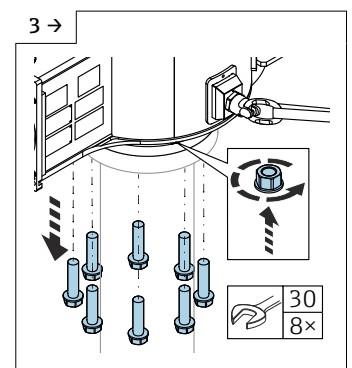
i Før kildebeholderen fjernes, skal du følge trinnene i afsnittet "Slukning af stråling".



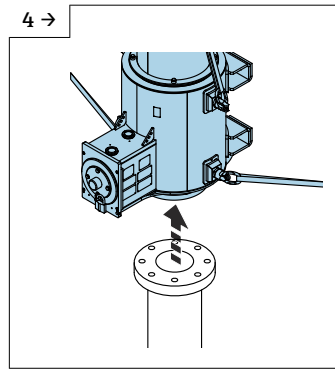
- ▶ Løsn jordklemmen på kildebeholderen.
- ▶ Fjern jordklemmen.



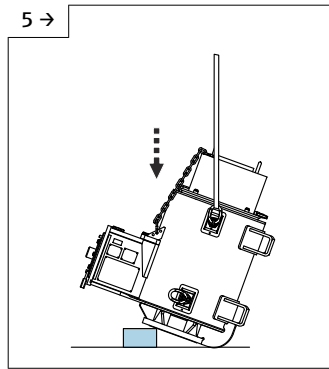
- ▶ **⚠ ADVARSEL: RISIKO FOR, AT KILDEBEHOLDEREN FALDER NED!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Fastgør transportstropperne.



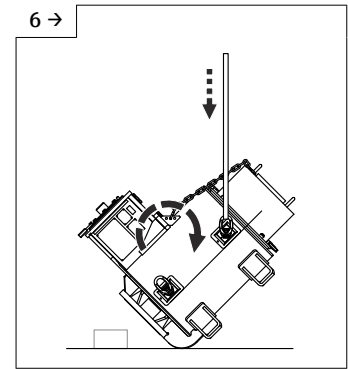
- ▶ **⚠ FORSIGTIG: SKARPE KANTER!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Løsn flangebolte og -møtrikker.



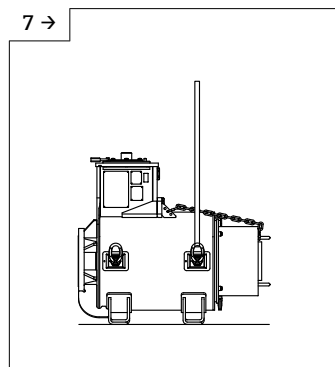
- ▶ **⚠ ADVARSEL: FARE SOM FØLGE AF, AT KILDEBEHOLDEREN SVINGER!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Løft kildebeholderen op i lodret position, og fjern den fra installationsstedet.



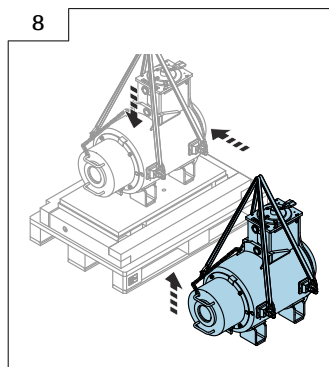
- ▶ **⚠ ADVARSEL: RISIKO FOR PERSONSKADE SOM FØLGE AF UJÆVNT UNDERLAG OG UNDERLAG MED MANGLENDE BÆREEVNE!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Mens kildebeholderen er hævet, skal du placere et stykke firkanttømmer under kildebeholderens tilslutningsflange.



- ▶ **⚠ FORSIGTIG: DER ER RISIKO FOR PERSONSKADE SOM FØLGE AF, AT KILDEBEHOLDEREN SVINGER ELLER GLIDER!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Under sænkning vipper kildebeholderen over skinnerne til vandret position.



- ▶ Vandret position

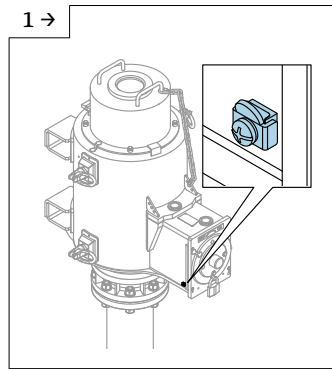


- ▶ Løft kildebeholderen op, og placer den på en transportpalle.

- ▶ **i** Følg opbevaringskravene i afsnittet "Vedligeholdelse -> Periodiske tests".
- ▶ Overvej tyverisikring i overensstemmelse med nationale regler.

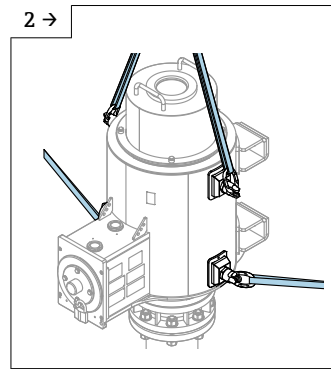
6.6.2 Fjernelse med buet beskyttelsesrør og korrugerede slanger:

- ▶ **i** Før kildebeholderen fjernes, skal du følge trinnene i afsnittet "Slukning af stråling".



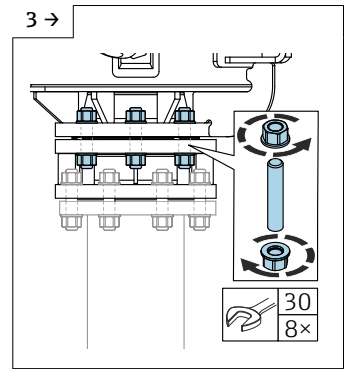
A0057797

- Løsn jordklemmen på kildebeholderen.
- Fjern jordklemmen.



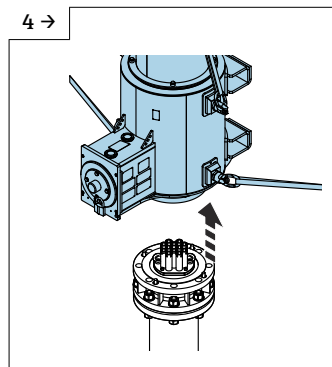
A0056453

- ⚠ ADVARSEL: RISIKO FOR, AT KILDEBEHOLDEREN FALDER NED! Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- Fastgør transportstropperne.



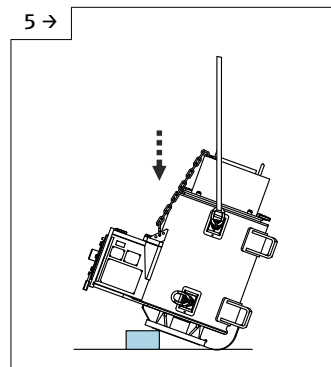
A0057798

- ⚠ FORSIGTIG: SKARPE KANTER! Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- Løsn og fjern flangeskruerne og -møtrikkerne.



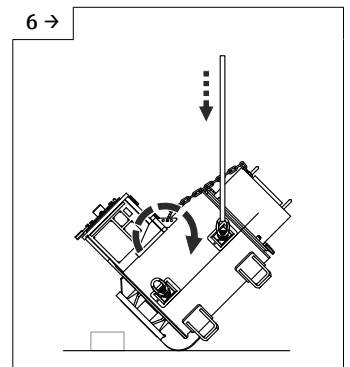
A0057799

- ⚠ ADVARSEL: FARE SOM FØLGE AF, AT KILDEBEHOLDEREN SVINGER! Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- Løft kildebeholderen op i lodret position, og fjern den fra installationsstedet.



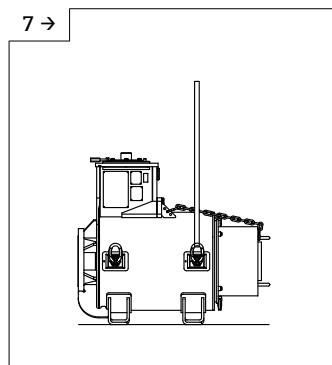
A0053250

- ⚠ ADVARSEL: RISIKO FOR PERSONSKADE SOM FØLGE AF UJÆVNT UNDERLAG OG MANGLENDE BÆREEVNE! Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- Mens kildebeholderen er hævet, skal du placere et stykke firkanttømmer under kildebeholderens tilslutningsflange.



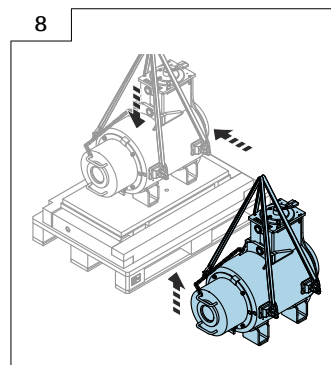
A0053251

- ⚠ FORSIGTIG: DER ER RISIKO FOR PERSONSKADE SOM FØLGE AF, AT KILDEBEHOLDEREN SVINGER ELLER GLIDER! Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- Under sænkning vipper kildebeholderen over skinnerne til vandret position.



A0053246

- Vandret position



A0057654

- Løft kildebeholderen op, og placer den på en transportpalle.

-  ■ Følg opbevaringskravene i afsnittet "Vedligeholdelse -> Periodiske tests".
- Overvej tyverisikring i overensstemmelse med nationale regler.

7 Ibrugtagning

-  Til den første ibrugtagning kræves der kvalifikationer som installations- og servicepersonale.

Se afsnittet "Krav til personalet".

-  Ibrugtagning kræver kvalificeret driftspersonale.
- Se afsnittet "Krav til personalet".

7.1 Forberedelse

7.1.1 Påkrævet værktøj til generel drift

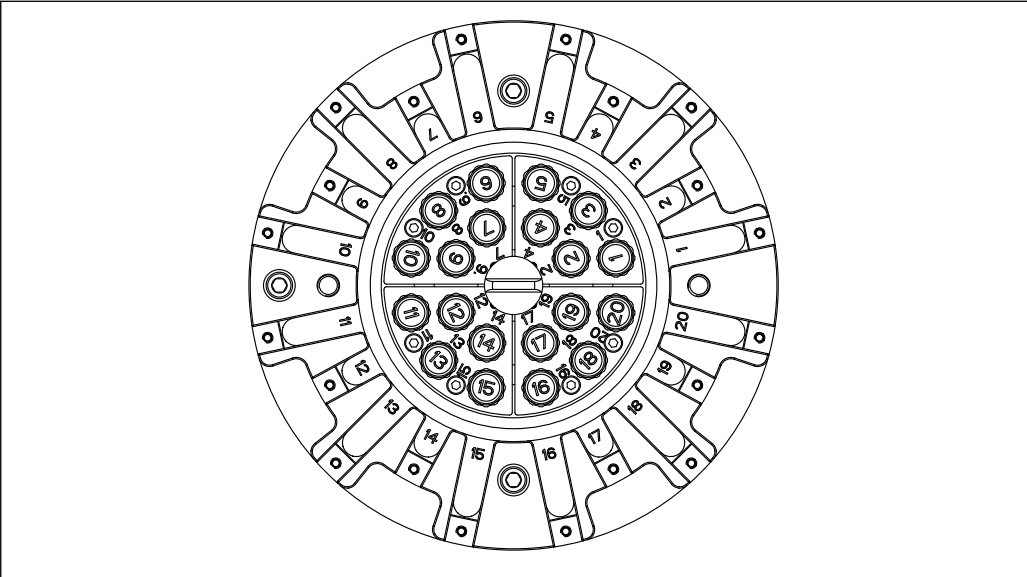
Mål den lokale dosisfrekvens under den første ibrugtagning, se afsnittet "Måling af den lokale dosisfrekvens".

- Unbrakoskrue SW6
- Fastnøgle SW10
- Fastnøgle SW13
- Bidetang til at løsne kilerne fra kablet
- Nøgle til hængelås

7.1.2 Fastlægning af kildemagasinernes placering

- i** Tabellerne viser de positioner (P1-P20) på kildemagasinerne (lodret kolonne), hvor kildeholderne (vandret række) er placeret, når magasinet ikke er helt fyldt.
- i** Positioner, der ikke er optaget af kildeholdere, er fyldt med dummy-stave.

Kildemagasin (20-positioners)



A0055570

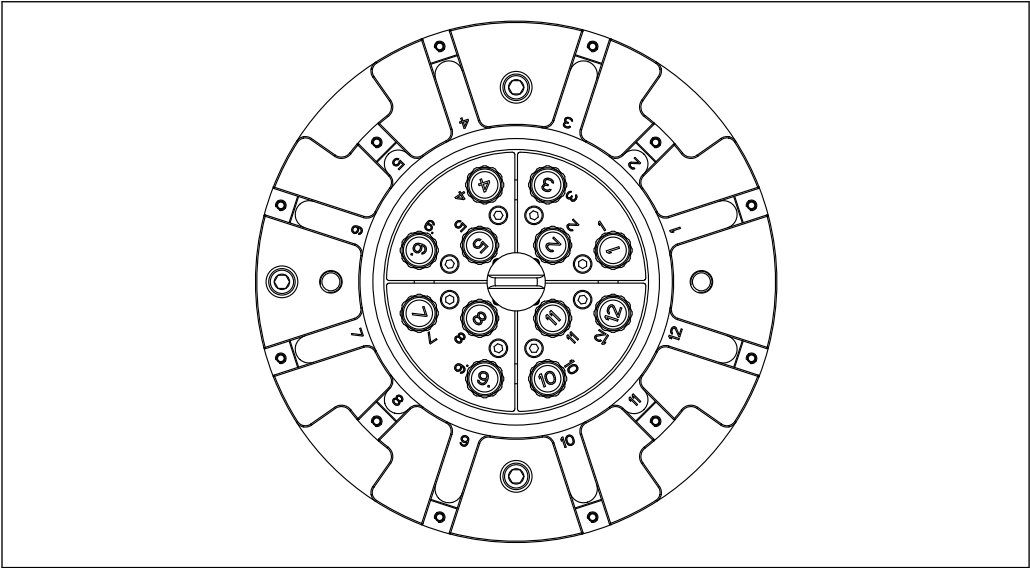
30 Oversigt over fyldning, kildemagasin (20-positioners)

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

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

P1-P20: Positioner i kildemagasin
x: fyldt med kildeholder
-: fyldt med dummy-stav

Kildemagasin (12-positioners)



A0055571

31 Oversigt over fyldning, kildemagasin (12-positioners)

	Antal strålskilder (afhængigt af egenskab 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: Positioner i kildemagasin
x: fyldt med kildeholder
-: fyldt med dummy-stav

7.2 Tænd for stråling

⚠ ADVARSEL

Når forlængertovene flyttes i positionen ON eller OFF, udsættes brugeren for ioniserende stråling.

Ioniserende stråling kan øge risikoen for kræft og genetiske fødselsdefekter.

- Strålebeskyttelseskoordinatoren skal instruere personalet om proceduren.
- Stå aldrig under flangen.
- Forlængertovene skal sænkes helt og omgående under sænkning.
- Forlængertovene skal trækkes helt og omgående ind i kildebeholderen, når den hæves, og strålingskilderne skal straks sikres i deres parkeringsposition.

⚠ ADVARSEL

Under fjernelse eller montering af transportlåsen: Mulig kortvarig eksponering for øget ioniserende stråling (over kontrolleret område).

Ioniserende stråling kan øge risikoen for kræft og risikoen for genetiske fødselsdefekter.

- Før transportlåsen monteres, skal du kontrollere lukkerens position ved hjælp af vinduerne. Lukkeren skal være i positionen OFF.
- Fjern eller monter transportlåsen hurtigt. Overhold de generelle anvisninger vedrørende beskyttelse mod stråling.

⚠ ADVARSEL

Håndsving, dæksel og tovværk kan falde ned som følge af løsnede skruer.

Dette kan medføre personskade eller i værste fald døden som følge af sammenstødet.

- Løsn ikke sikkerhedskæden fra dækslet.
- Brug beskyttelsesudstyr.

⚠ FORSIGTIG

Der er risiko for personskade fra fremspringende monteringsdele, når håndsvinget betjenes.

Dette kan medføre personskade i form af snitsår og hudafskrabninger.

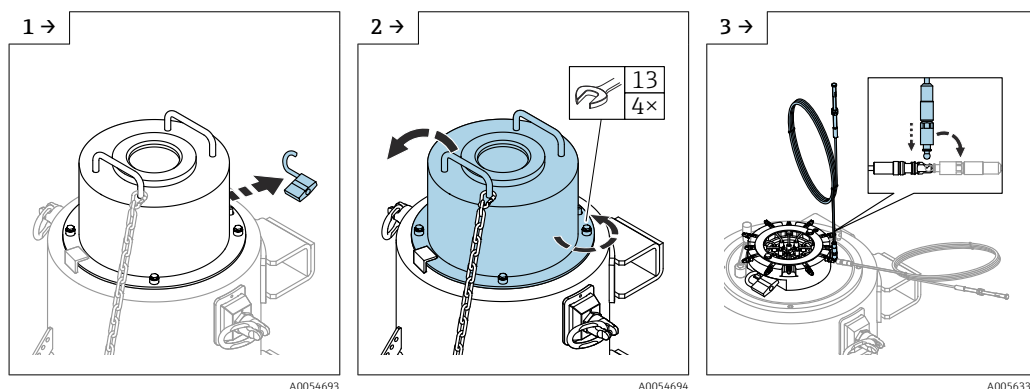
- Brug beskyttelsesudstyr.

BEMÆRK

Tovforlængerens låsebøsning er ikke strammet.

Øget risiko for at tabe kildeholderne i beskyttelsesrøret.

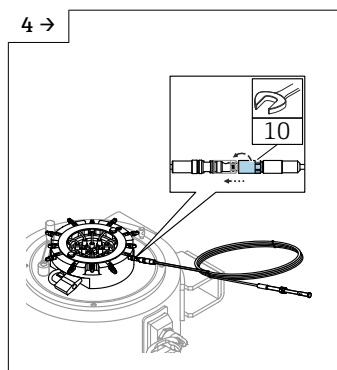
- Kontrollér, at låsebøsningen er monteret korrekt.



- Fjern låsen på dækslet, og opbevar den et sikkert sted.

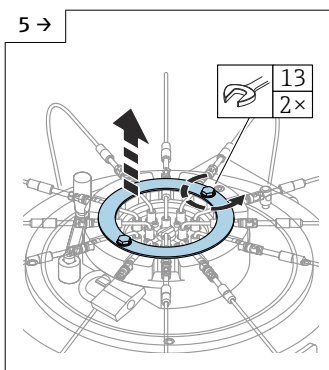
- ⚠ ADVARSEL: NEDFALDENDE DELE! Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- Løsn skruerne på dækslet.
- Fjern dækslet.

- ⚠ ADVARSEL: STRÅLING! Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- Forbind alle tovforlængere til tovseparatorerne via kuglehovedet.
- ⓘ Vær opmærksom på delnumrene.



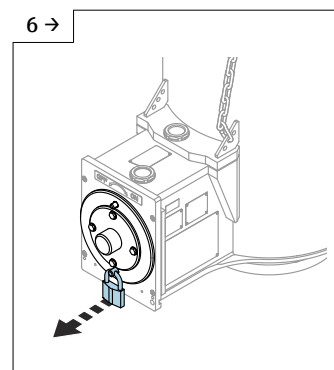
A0056338

- Spænd alle tovforlængernes låsebøsninger, indtil de når stoppet.



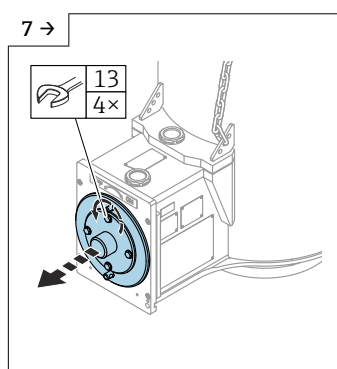
A0056339

- Løsn skrueerne på fastholdelsesringen.
- Fjern fastholdelsesringen, og opbevar den sikkert.



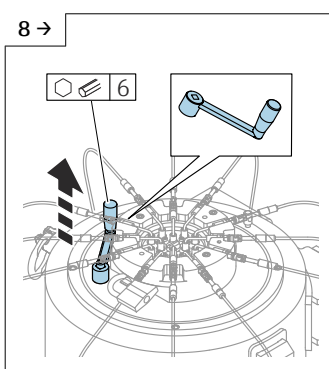
A0055560

- Fjern låsen på lukkerdækslet, og opbevar den sikkert.



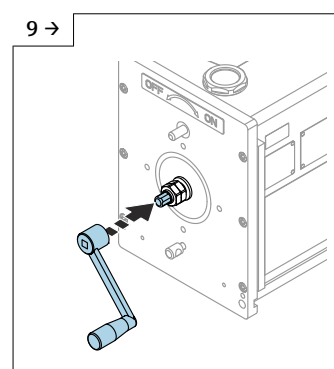
A0055561

- **⚠ ADVARSEL:** NEDFALDENDE DELE! Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- Fjern lukkerdækslet, og opbevar det sikkert.



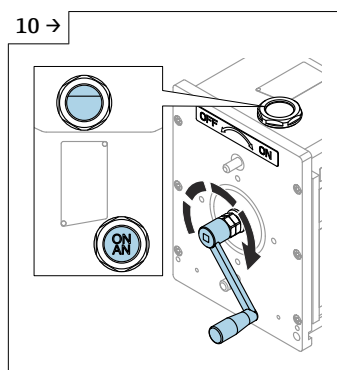
A0056340

- Fjern håndsvinget fra parkeringspositionen.



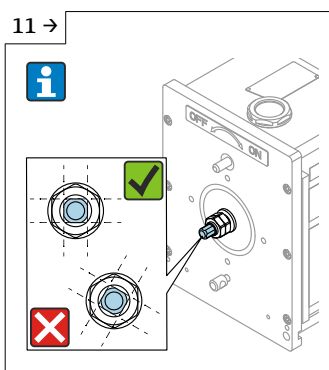
A0055566

- Placer håndsvinget på den firkantede spindelholder.



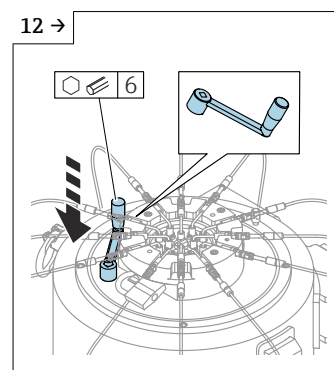
A0055567

- **⚠ FORSIGTIG: DER ER RISIKO FOR PERSONSKADE VED BETJENING AF HÅNDSVINGET!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- Brug håndsvinget til at flytte lukkeren til positionen "ON/AN".
- **i** Alternativt kan du flytte lukkeren med en 12-mm-fastnøgle.



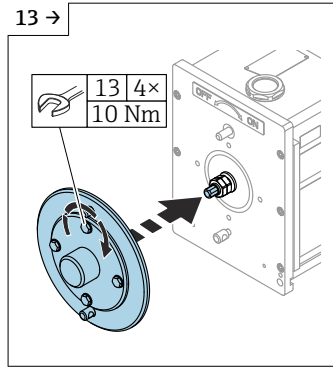
A0055572

- **i** Juster den firkantede spindelholders flader i lodret og vandret position.

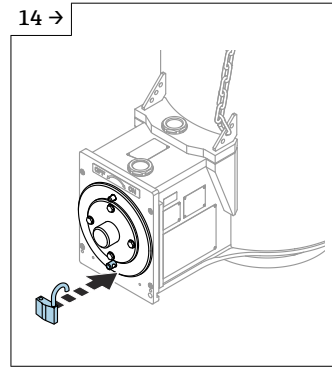


A0056355

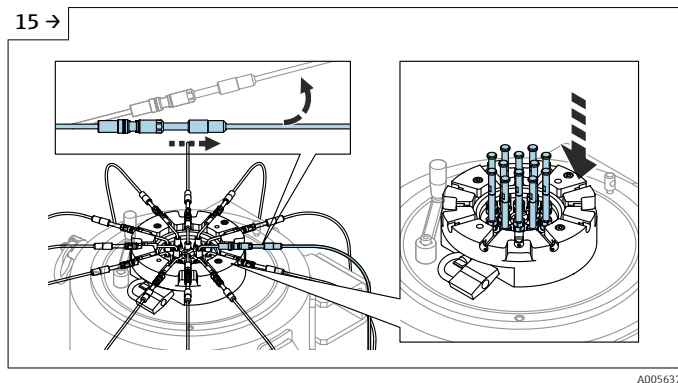
- Sæt håndsvinget tilbage i parkeringsposition.



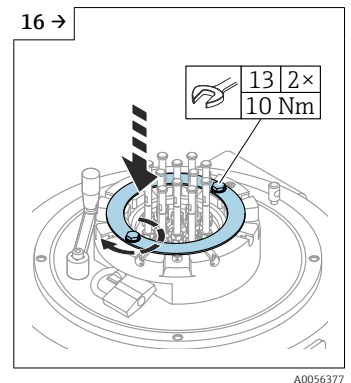
- Sæt lukkerdækslet på, og spænd skruerne.



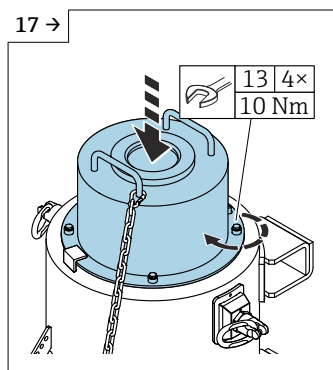
- Sæt låsen fast på lukkerdækslet.



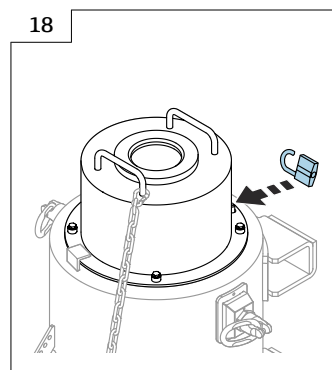
- ⚠ ADVARSEL: STRÅLING VED FLYTNING AF TOVENE! Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ⓘ Begynd med det længste tov, og fortsæt til det korteste tov, og udfør følgende trin for hvert tov:
- Hægt tovseparatoren af fastspændingsringen.
- Sænk strålingskilden.
- Gentag disse trin med alle tovseparatorer/strålingskilder.



- Sæt fastholdelsesringen på igen. Spænd skruerne på fastholdelsesringen.



- Sæt dækslet på.
- Spænd skruerne.
- ⓘ Håndsvinget og transportlåsen skal være i parkeringsposition.



- Fastgør låsen på dækslet.

7.3 Måling af den lokale dosisfrekvens

- Når monteringen er komplet, skal den lokale dosisfrekvens i nærheden af kildebeholderen og detektoren måles.
- Afhængigt af installationen kan der også forekomme ioniserende stråling uden for den egentlige stråleudgangskanal som følge af spredning.
- Afskærm med yderligere bly- eller stålplader.
- Afspær og markér alle kontrollerede områder og eksklusionsområder.

7.3.1 Fremgangsmåde, hvis produktbeholderen er tom

- Hvis produktbeholderen er tom, skal du efter korrekt installation måle det kontrollerede område omkring produktbeholderen og om nødvendigt afspærre og markere dette område.
- Hvis der er adgangspunkter til produktbeholderens indre rum, skal de forsegles og mærkes med et advarselsskilt, der advarer om "radioaktivitet".
- Kun strålebeskyttelseskoodinatoren må give adgang, efter at sikkerhedsforanstaltningerne er blevet kontrolleret, og kildebeholderen er slukket.
- Ved arbejde på produktbeholderen skal strålingen slukkes, og der skal om nødvendigt træffes yderligere afskærmningsforanstaltninger.

7.4 Sluk for stråling

ADVARSEL

Når forlængertovene flyttes i positionen ON eller OFF, udsættes brugeren for ioniserende stråling.

Ioniserende stråling kan øge risikoen for kræft og genetiske fødselsdefekter.

- ▶ Strålebeskyttelseskoodinatoren skal instruere personalet om proceduren.
- ▶ Stå aldrig under flangen.
- ▶ Forlængertovene skal sænkes helt og omgående under sænkning.
- ▶ Forlængertovene skal trækkes helt og omgående ind i kildebeholderen, når den hæves, og strålingskilderne skal straks sikres i deres parkeringsposition.

ADVARSEL

Under fjernelse eller montering af transportlåsen: Mulig kortvarig eksponering for øget ioniserende stråling (over kontrolleret område).

Ioniserende stråling kan øge risikoen for kræft og risikoen for genetiske fødselsdefekter.

- ▶ Før transportlåsen monteres, skal du kontrollere lukkerens position ved hjælp af vinduerne. Lukkeren skal være i positionen OFF.
- ▶ Fjern eller monter transportlåsen hurtigt. Overhold de generelle anvisninger vedrørende beskyttelse mod stråling.

ADVARSEL

Håndsving, dæksel og tovværk kan falde ned som følge af løsnede skruer.

Dette kan medføre personskade eller i værste fald døden som følge af sammenstødet.

- ▶ Løsn ikke sikkerhedskæden fra dækslet.
- ▶ Brug beskyttelsesudstyr.

⚠ ADVARSEL**Varmt kildemagasin og varme tovforlængere på grund af processens varmeoverførsel.**

Det kan resultere i forbrændinger på hænderne.

- Brug beskyttelsesudstyr.
- Definer organisatoriske foranstaltninger, der kan beskytte mod varme dele. Advar operatørerne af udstyret om den fare, de varme dele på kildebeholderen udgør, f.eks. i form af opslag og uddannelse.
- Anlægsoperatøren skal sikre, at strålingskilderne på sikker vis kan sættes i positionen OFF i en nødsituation. Der skal tages højde for risikoen for personskade fra de varme dele på kildebeholderen.
- Lad om muligt processen køle af, før tovene trækkes tilbage.

⚠ FORSIGTIG**Der er risiko for personskade fra fremspringende monteringsdele, når håndsvinget betjenes.**

Dette kan medføre personskade i form af snitsår og hudafskrabninger.

- Brug beskyttelsesudstyr.

⚠ FORSIGTIG**Når strålingskilderne hæves, er der risiko for skader på grund af defekter i tovforlængerne (f.eks. på grund af flosset wire).**

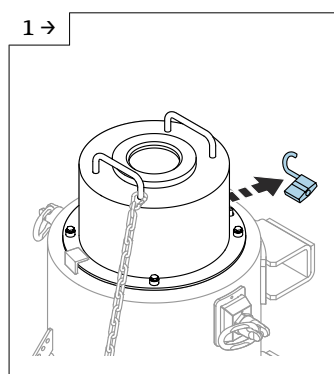
Dette kan medføre personskade i form af snitsår og hudafskrabninger.

- Brug beskyttelsesudstyr.

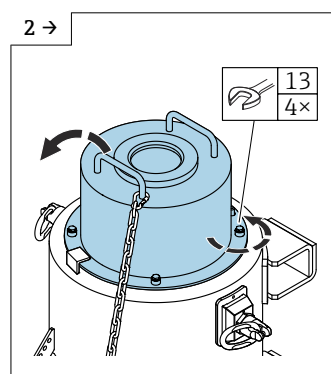
BEMÆRK**Tovforlængerens låsebøsning er ikke strammet.**

Øget risiko for at tabe kildeholderne i beskyttelsesrøret.

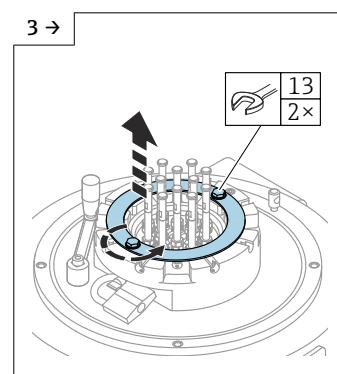
- Kontrollér, at låsebøsningen er monteret korrekt.



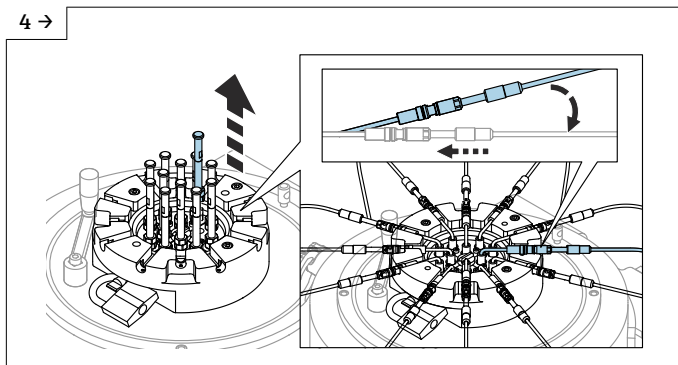
- Fjern låsen på dækslet, og opbevar den et sikkert sted.



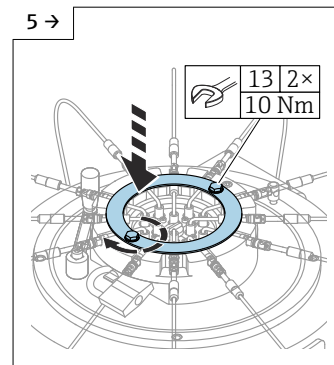
- **⚠ ADVARSEL:** NEDFALDENDE DELE! Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- Løsn skruerne på dækslet.
- Fjern dækslet.



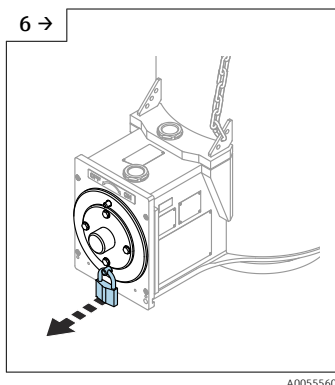
- Løsn skruerne på fastholdelsesringen.
- Fjern fastholdelsesringen, og opbevar den sikkert.



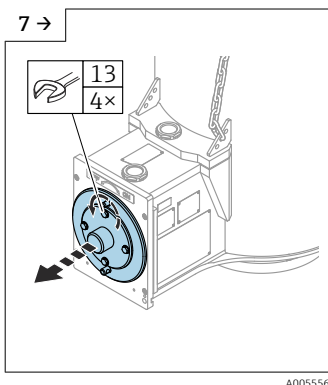
- ▶ **⚠ FARE: STRÅLING VED FLYTNING AF TOVENE!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ **⚠ DER ER RISIKO FOR FORBRÆNDINGER FRA VARME KOMPONENTER! BRUG BESKYTTELSUDSTYR!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ **⚠ FORSIGTIG: DER ER RISIKO FOR PERSONSKADE PÅ GRUND AF BESKADIGEDE TOVE!** BRUG BESKYTTELSUDSTYR! Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- ▶ Træk tovforlængerne op.
- ▶ Start med det korteste tov. Træk de resterende tove op et efter et, og træk det længste tov op til sidst.
- ▶ Sæt tovseparatorerne fast på fastspændingsringen.



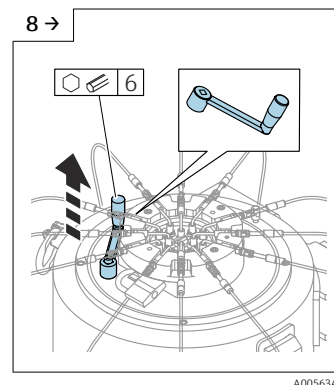
- ▶ Sæt fastholdelsesringen på igen.
- ▶ Spænd skruerne på fastholdelsesringen.



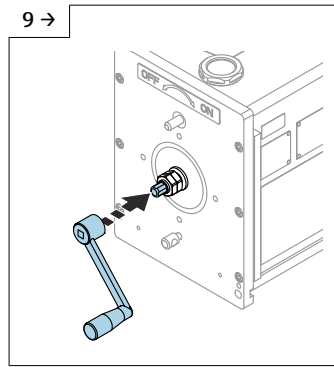
- ▶ Fjern låsen på lukkerdækslet, og opbevar den sikkert.



- ▶ Fjern lukkerdækslet, og opbevar det sikkert.

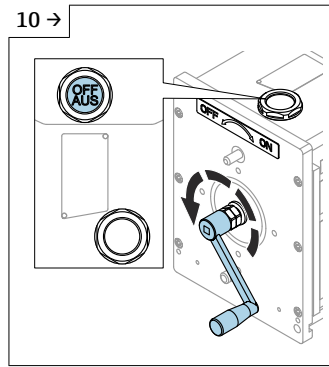


- ▶ Fjern håndsvinget fra parkeringspositionen.



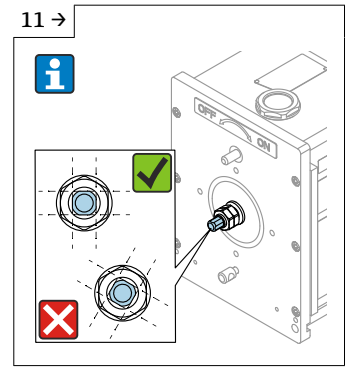
A0055566

- Placer håndsvinget på den firkantede spindelholder.



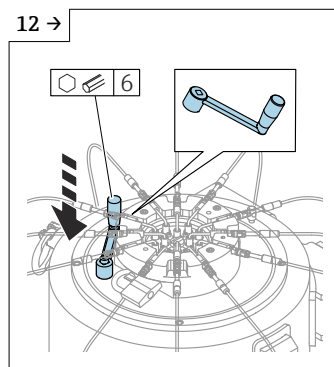
A0055569

- **⚠ FORSIGTIG: DER ER RISIKO FOR PERSONSKADE VED BETJENING AF HÅNDSVINGET!** Sørg for at overholde sikkerhedsanvisningerne i starten af afsnittet.
- Brug håndsvinget til at flytte lukkeren til positionen "OFF/FRA".
- **i** Alternativt kan du flytte lukkeren med en 12-mm-fastnøgle.



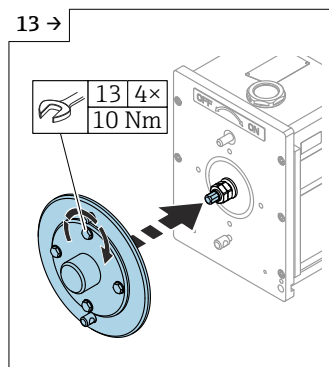
A0055572

- Juster den firkantede spindelholders flader i lodret og vandret position.



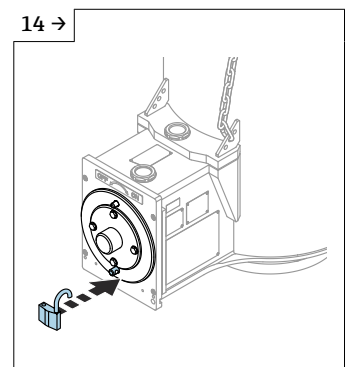
A0056355

- Sæt håndsvinget tilbage i parkeringsposition.



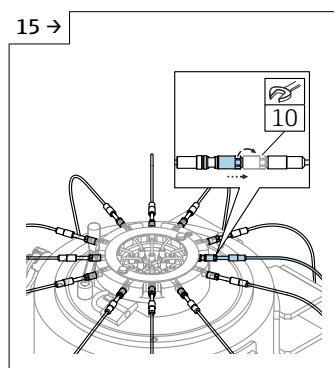
A0055592

- Sæt lukkerdækslet på, og spænd skruerne.



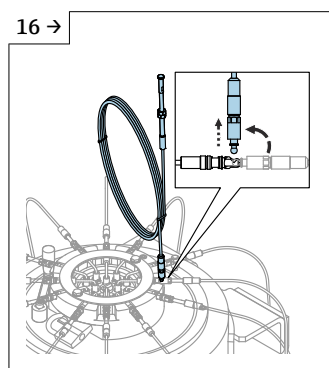
A0055573

- Sæt låsen fast på lukkerdækslet.



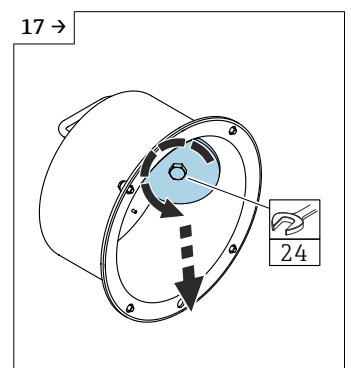
A0056391

- Skru låsebøsningerne af tovforlængerne.



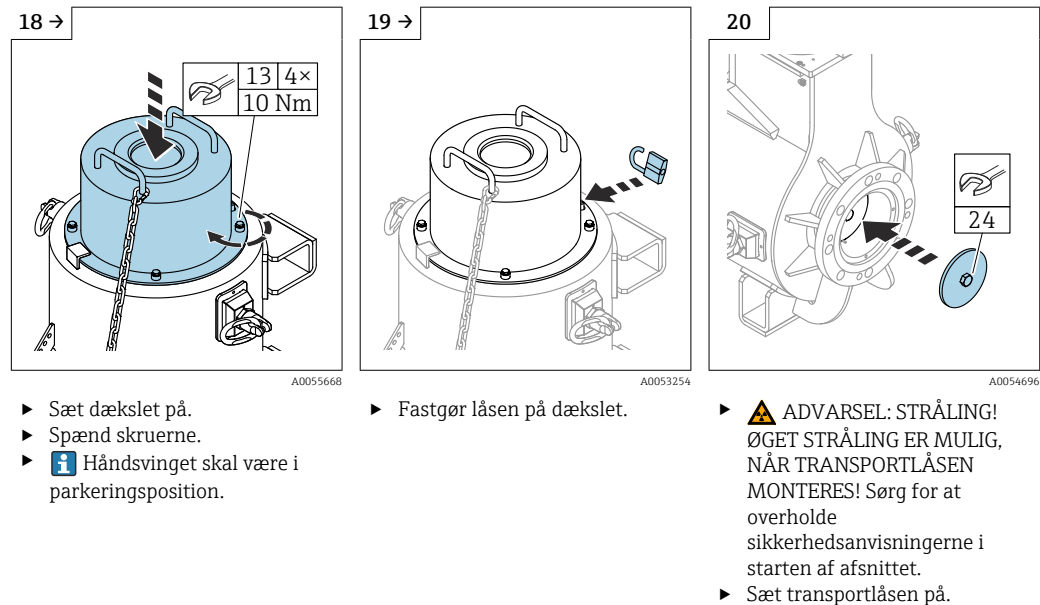
A0056392

- Adskil tovforlængerne fra tovseparatorerne via kuglehovedet.
- **i** Opbevar tovforlængerne sikkert, og anbring dem i den relevante kildebeholder.



A0054695

- Fjern transportlåsen fra dækslet.



i Kildebeholderen kan fjernes fra måleområdet, hvis det er nødvendigt. Se afsnittet "Fjernelse af kildebeholderen fra målepunktet".

7.5 Påfyldning og udskiftning af strålingskilder

i Påfyldning og udskiftning af strålingskilderne kræver, at vedligeholdelsespersonalet er kvalificeret til at arbejde med stråling eller bortskaffelse. Se afsnittet "Krav til personalet".

Denne procedure kræver ekspertviden ud over betjeningen af målepunktet. Før strålingskilder påfyldes eller udskiftes, skal proceduren planlægges. Især skal lovgivningen vedrørende strålingsbeskyttelse i forbindelse med håndtering af radioaktive materialer overholdes, se afsnittet -> "Grundlæggende sikkerhedsanvisninger" -> "Lovkrav vedrørende strålingsbeskyttelse".

Påfyldning og udskiftning af strålingskilder skal udføres i overensstemmelse med beskrivelsen i SD03325F.

8 Vedligeholdelse

i Vedligeholdelse kræver kvalificeret drifts-, installations- og servicepersonale.

Vedligeholdelsesarbejde, der involverer strålingskilden, kræver vedligeholdelsespersonale, der er kvalificeret til at arbejde med stråling.

Se afsnittet "Krav til personalet".

⚠ ADVARSEL

Sundhedsfare på grund af utilstrækkelig afskærmning af strålingskilden.

I tilfælde af synlige uregelmæssigheder på kildebeholderen kan tilstrækkelig afskærmning mod ioniserende stråling ikke garanteres.

- ▶ Informer straks strålebeskyttelseskoordinatoren for at få yderligere instruktioner.
- ▶ Forsøg ikke selv at udføre reparationer. Reparationer eller vedligeholdelse, der ikke er omfattet af den formelle rutineinspektion, må kun udføres af Endress+Hauser eller en person, der er autoriseret til dette formål.

Vedligeholdelse udføres som følge af mangler, der identificeres ved en periodisk test. Ved normal, tilsigtet brug og overholdelse af de angivne miljø- og driftsbetingelser er der ikke defineret nogen periodiske vedligeholdelsesopgaver.

8.1 Periodiske tests

Periodiske tests afhænger af typen af brug. Ud over at blive brugt som kildebeholder kan beholderen også bruges som Type A-emballeret gods. Brugen som Type A-emballeret gods kræver særlige tests. Periodiske tests og tests for brug som Type A-emballeret gods skal dokumenteres i overensstemmelse med testinstruktionerne.

Tests skal udføres af en kvalificeret, teknisk kompetent person. Resultaterne af de periodiske tests skal dokumenteres i en testbog, der er specifik for beholderen.

-  Brugeren er ansvarlig for at føre en testlog, der dokumenterer periodiske tests.
- Se nedenfor for en skabelon til periodiske tests.
- Se nedenfor for en skabelon til en testlog.

8.1.1 Kontrolintervaller

-  Overhold nationale krav og dokumentspecifikationer

Kontrollér situationen	Interval	Kontrollér for
Før transport	Altid	Løftepunkternes stand
Efter transport	Altid	Løftepunkternes stand
I løbet af processen	Årligt	Integritet Funktionstest
Opbevaring i "fyldt" tilstand*	Hvert femte år	Integritet Sikkerhed
Før afsendelse i "fyldt" tilstand*	Altid	Integritet Sikkerhed Overholdelse af alle regler
Før afsendelse i "tom" tilstand**	Altid	Integritet Funktionstest
Før påfyldning	Altid	Integritet Funktionstest

* Der er strålingskilder i kildebeholderen

** Kildebeholderen er ikke kontamineret

-  Tiden mellem afsendelse og kontrol må ikke overstige 6 måneder.
- Tiden mellem lækagetest og afsendelse må ikke overstige 3 måneder.
- Anvendelse af en fyldt kildebeholder i processen svarer til opbevaring i fyldt tilstand set fra et transportsynspunkt, dvs. ved anvendelse som Type A-emballeret gods.

8.1.2 Integritetstests

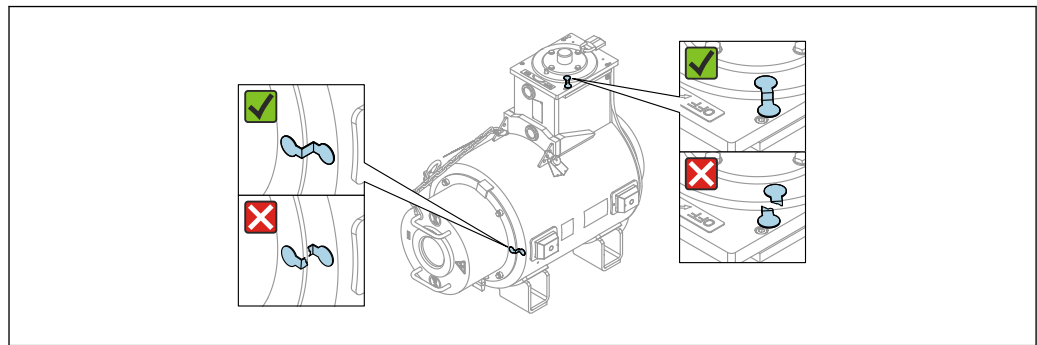
Følgende komponenter inspiceres: hus, dæksel, kildemagasin, kildeholder, lukkerdæksel, transportlås, tyverisikring, mærkning, løftepunkter og tætninger.

Komponenter indvendigt i huset samt indvendig afskærmning kan ikke inspiceres direkte.

Det antages, at skader, f.eks. som følge af korrosion, allerede vil være tydeligt synlige på udvendigt tilgængelige dele.

-  Overhold de nationale krav samt dokumentationskrav.

Efter transport

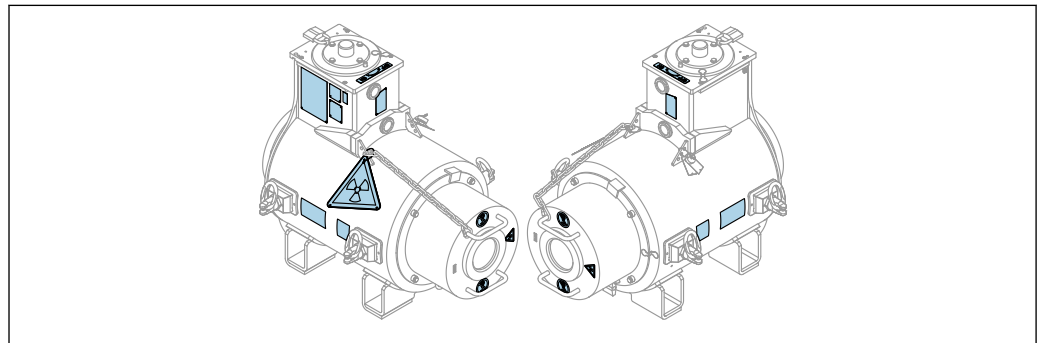


A0056171

32 Sikkerhedstætninger på kildebeholderen

1. Kontrollér, om der er sikkerhedstætninger til stede.
2. Kontrollér, at sikkerhedstætningen ikke viser tegn på skader eller revner.

Generelt

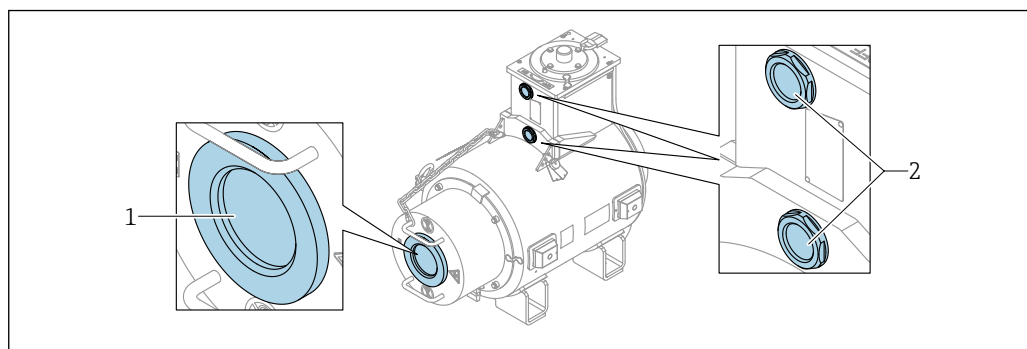


A0056842

33 Placering af metalskilte og klistermærker

- Se afsnittet "Produktbeskrivelse -> Oversigt" for at få nærmere oplysninger om typeskiltens placering.
 - Se afsnittet "Modtagelse og produktidentifikation -> Produktidentifikation -> Typeskilt" for at få yderligere oplysninger om, hvordan typeskiltene skal fortolkes.
1. Identificer og dokumentér kildebeholderen og strålskilderne ud fra typeskiltene.
 2. Kontrollér, at de korrekte markeringer er på plads.
 3. Kontrollér, at typeskilte og advarselsskilte sidder godt fast og er lette at læse.
 4. Kontrollér, at kildebeholderen og dækslet er i god stand udvendigt.
 5. Kontrollér, at kildebeholderen ikke viser tegn på væsentlig korrosion, der kan kompromittere en sikker opbevaring af strålskilderne.
 6. Kontrollér, at dækslet ikke viser tegn på væsentlig korrosion.
 7. Kontrollér, at kildebeholderen og dækslet ikke viser tegn på skader forårsaget af brand, nedfaldning eller kollision.
 8. Kontrollér, at svejse sømmene er intakte.
 9. Kontrollér, at lukkerpositionen er let at læse i positionerne "ON/TIL" og "OFF/FRA".
 - ↳ Se afsnittet "Produktbeskrivelse -> Lukker".

Vinduer



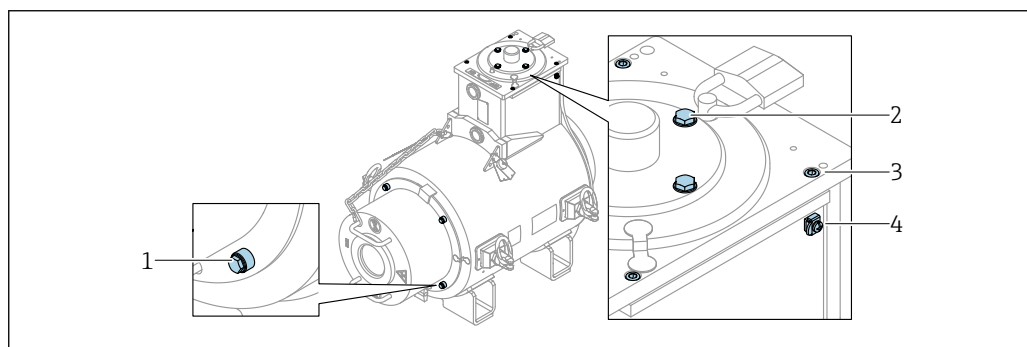
A0056838

34 Vinduernes placering

- 1 Vindue på dæksel
- 2 Vinduer på lukker

1. Kontrollér, at dækslet er gennemsigtigt og ikke tilsmudset.
2. Kontrollér, at vinduerne til aflæsning af lukkerpositionen er gennemsigtige og ikke tilsmudsede.

Gevindtilslutninger på huset



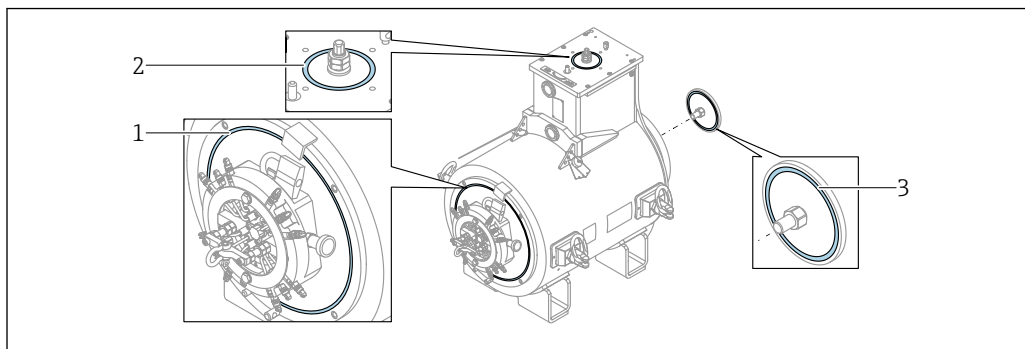
A0056849

35 Gevindtilslutninger på huset

- 1 Skruer til fastgørelse af dækslet
- 2 Skruer til anti-vridningsanordningens dæksel
- 3 Skruer til lukkerdækslet
- 4 Jordklemme

1. Kontrollér, at alle skruer er til stede.
2. Kontrollér, at alle skruer til fastgørelse af dækslet er spændt korrekt.
3. Kontrollér, at alle skruer på dækslet til anti-vridningsanordningen er spændt korrekt.
4. Kontrollér, at alle skruer på lukkerdækslet er spændt korrekt.
5. Hvis jordklemmen bruges, skal du kontrollere, at jordkablet er skruet korrekt fast i jordklemmen.

Tætninger



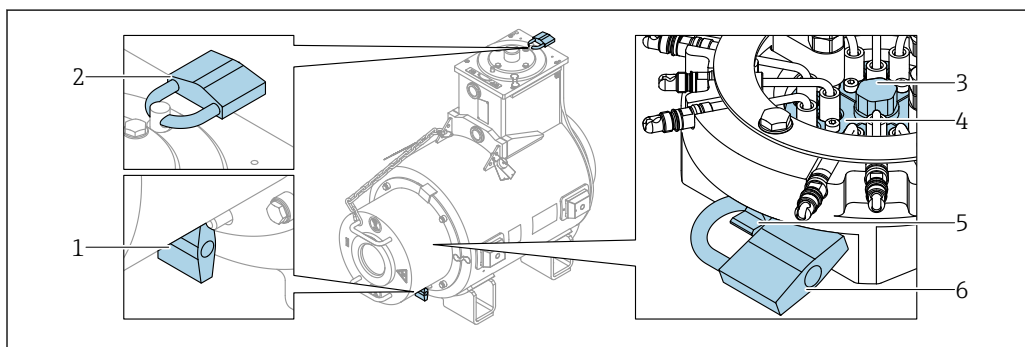
A0056857

36 Tætninger

- 1 Tætning til husets dæksel
- 2 Tætning til husets anti-vridningsanordning
- 3 Tætning til husets transportlås

1. Kontrollér, om tætningerne er mekanisk beskadigede.
↳ Udskift dem efter behov
2. Kontrollér, om tætningerne er slidte.
↳ Udskift dem efter behov

Tyverisikring



A0056876

37 Komponenter til tyverisikring

- 1 Dæksellås
- 2 Anti-vridningsanordningslås
- 3 Sikringsstift
- 4 Låseskiver
- 5 Kilde, sikringsstav
- 6 Kilde, magasinlås

1. Kontrollér, at alle komponenter i tyverisikringen, der forhindrer fjernelse af kildeholderne, er til stede, ubeskadigede og i orden.
2. Kontrollér, at nøglerne til låsene er til stede.

Kildemagasin og kildeholder

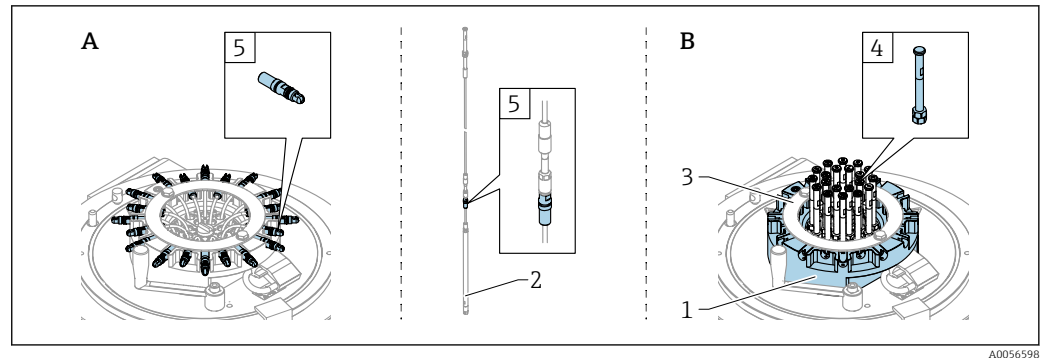


Risiko for personskade fra ioniserende stråling.

Ioniserende stråling og kontaminering udgør en fare for mennesker og miljøet.

Ioniserende stråling og kontaminering kan øge risikoen for kræft og risikoen for genetiske fødselsdefekter. Afhængigt af den modtagne dosis kan ioniserende stråling føre til øjeblikkelig fysisk skade, såsom kvalme, opkastning, hårtab, ændringer i blodtælling, alvorlige vævsskader og endda død.

- ▶ Kontrollér aldrig kildeholderne direkte.
- ▶ Udfør kun kontroller på tovseparatoren og tovforlænger.



38 Kildemagasin og kildeholder

A Kildeholder i positionen "OFF/FRA" med fastholdelsesring

B Kildeholder i positionen "ON/TIL" med fastholdelsesring og monterede tovforlængere

1 Kildemagasin

2 Kildeholder

3 Fastspændingsring

4 Ende på tovforlænger

5 Tovseparator

Kontrol af fastspændingsringen

1. Kontrollér, at fastspændingsringen er sikkert monteret.
2. Inspicer fastspændingsringen for korrosion.
 - ↳ Visuel inspektion
3. Inspicer fastspændingsringen for skader.
 - ↳ Visuel inspektion

Kontrol af kildemagasinet

1. Kontrollér kildemagasinet for korrosion.
 - ↳ Visuel inspektion
2. Kontrollér kildemagasinet for skader.
 - ↳ Visuel inspektion

Indirekte kontrol af kildeholderen for korrosion

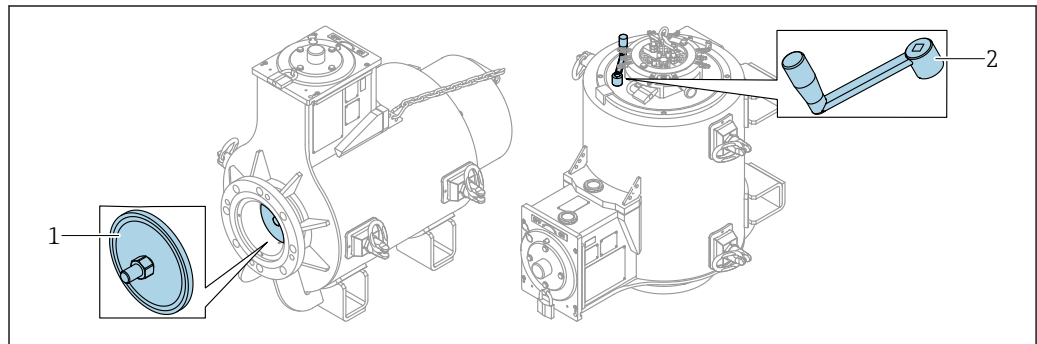
Kildeholderne er i gang med processen:

1. Kontrollér enden af tovforlængerne for korrosion.
 - ↳ Visuel inspektion
2. Kontrollér enden af tovforlængerne for skader.
 - ↳ Visuel inspektion
3. Udfør en direkte inspektion som en del af lækagetesten. Se afsnittet om "Lækagetest".

Indirekte kontrol af kildeholderen for korrosion

Kildeholderne er i kildebeholderen:

1. Kontrollér tovseparatorerne for korrosion.
 - ↳ Visuel inspektion
2. Kontrollér tovseparatorerne for skader.
 - ↳ Visuel inspektion

Transportlås og håndsving

A0056877

- 1 Transportlås
2 Håndsving

1. Kontrollér, at transportlåsen er til stede.
2. Kontrollér, at håndsvinget til åbning og lukning af lukkeren er til stede.
 - ↳ Flyt håndsvinget til parkeringsposition efter brug.
3. Fastgør transportlåsen til lukkeren ved opbevaring.
4. Forsegl udgangsåbningen igen under drift med transportlåsen, eller parkér transportlåsen i dækslet.

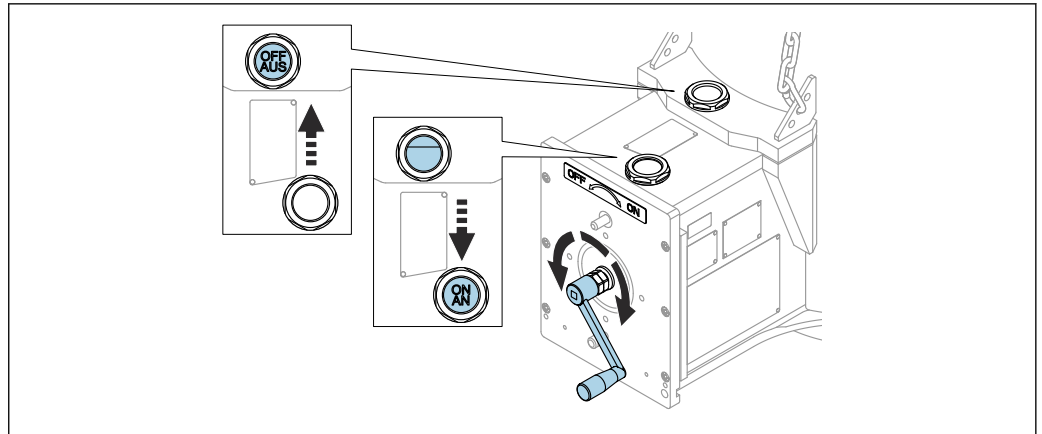
Funktionstests

Testen må kun udføres, når kildebeholderen er i ikke-fyldt tilstand. Der må ikke være nogen strålingskilder inde i kildebeholderen. Inspektionsvinduet i dækslet gør det muligt at verificere, om strålingskilderne er til stede i kildebeholderen.

**Risiko for personskade fra ioniserende stråling.**

Ioniserende stråling kan øge risikoen for kræft og risikoen for genetiske fødselsdefekter. Afhængigt af den modtagne dosis kan ioniserende stråling føre til øjeblikkelig fysisk skade, såsom kvalme, opkastning, hårtab, ændringer i blodtælling, alvorlige vævsskader og endda død.

- Åbn **ikke** lukkeren, hvis strålingskilderne befinder sig i kildebeholderen.



A0056882

39 Kontrol af lukkerens funktionelle integritet

Kontrol af lukkerens funktionelle integritet

- Inspicer visuelt gennem inspektionsvinduet i dækslet for at sikre, at der **ikke er nogen** strålingskilder inde i kildebeholderen.
Luk og åbn lukkeren igen ved at dreje håndsvinget en enkelt omgang.
 - ↳ Tove, der er forbundet til strålingskilderne i beskyttelsesrøret, forhindrer komplet lukning.

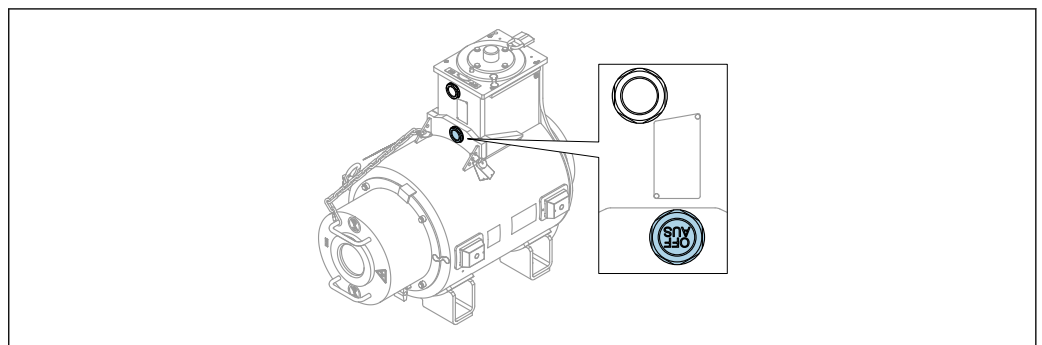
Kontrol af, om strålingskilderne kan hentes (strålingskilderne er i proces)

- Brug en enkelt kildeholder til at kontrollere, om den kan trækkes tilbage i kildemagasinet.

Kontrol af, om strålingskilderne kan hentes (før påfyldning)

- Brug en dummy-stav til at teste, om dummy-staven kan bevæges ubesværet i alle kildeholderåbninger.

Kontrol af låseanordningerne på kildebeholderen



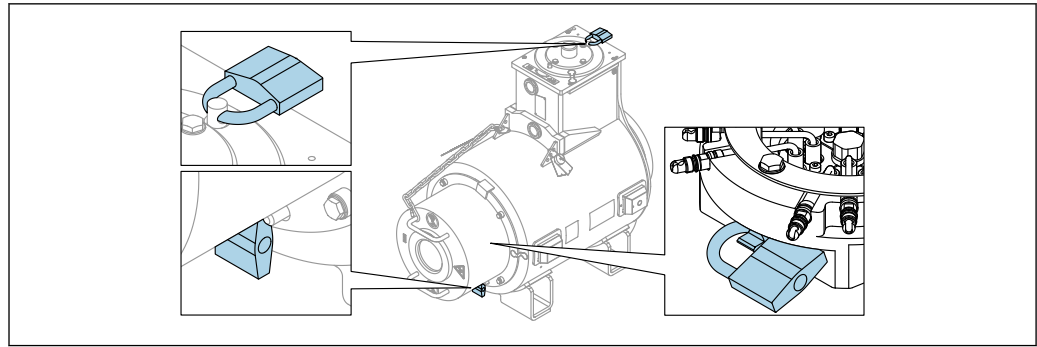
A0056878

40 Vinduer på lukkeren

Kontroller, at lukkeren er lukket

Gennem vinduerne er det muligt at se lukkerens tilstand

1. Kontrollér, at vinduerne er gennemsigtige og ikke tilsmudsede.
2. Kontrollér, at positionen "OFF/FRA" er synlig i vinduet.
 - ↳ Lukkeren er lukket, når positionen "OFF/FRA" er synlig.

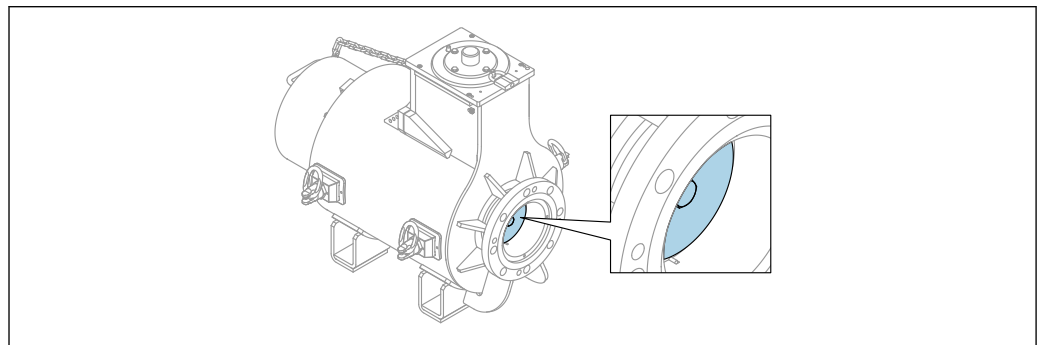


A0056879

41 Låse

Kontrollér, at alle tre låse er monteret og lukket

1. Kontrollér, at dækslet er lukket med låsen.
2. Kontrollér, at anti-vridningsanordningen er lukket med låsen.
3. Kontrollér, at tyverisikringens lås er lukket (synlig under dækslet).



A0056880

42 Transportlås

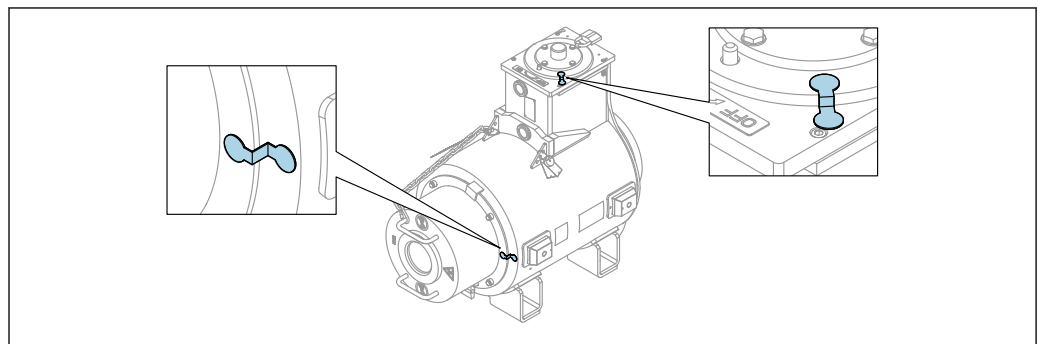
Kontrollér, at transportlåsen er monteret og sidder godt fast

1. Monter transportlåsen ved opbevaring og transport.
2. Monter transportlåsen, mens kildemagasinet er sænket.

i Udfør en dokumenteret lækagetest, se afsnittet "Vedligeholdelse -> Vedligeholdelsesarbejde -> Lækagetest".

Kontrollér, at alle regler er overholdt (for afsendelse)

i Det er forbudt at afsende kildebeholderen uden gyldige og fuldstændige dokumenter.



A0056839

43 Sikkerhedstætninger på kildebeholderen

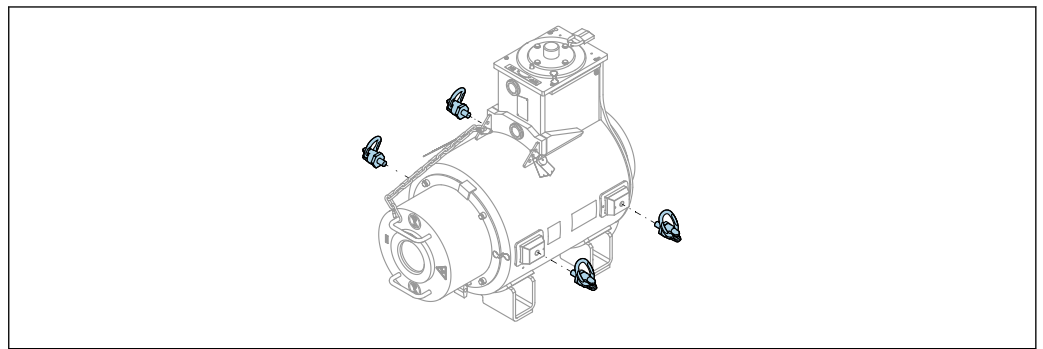
Afsendes som type A-emballeret gods:

1. Sørg for, at kildebeholderen er i positionen OFF, og at transportlåsen er monteret.
2. Sørg for, at transportindekset forefindes, og at kategorien er korrekt markeret for den pågældende strålingskilde.
3. Sørg for, at kildebeholderen er mærket i overensstemmelse med de internationale regler for transport af farligt gods (ADR/RID, DGR/IATA).
4. Før afsendelse skal der monteres en sikkerhedsplombe på dækslet og anti-vridningsanordningen.

Kontrol af løftepunkternes tilstand**⚠ ADVARSEL****Korroderede løftepunkter kan medføre, at beholderen falder ned.**

Dette kan medføre personskade eller i værste fald døden som følge af sammenstødet.

- ▶ I et aggressivt miljø skal du fjerne løftepunkterne og opbevare dem sikkert.
- ▶ Kontrollér løftepunkterne omhyggeligt før hver brug.



44 Løftepunkter på kildebeholderen

Løftepunkterne er ikke i permanent brug. Derfor skal løftepunkterne kontrolleres før hver brug i stedet for en gang om året som foreskrevet af producenten.

1. Kontrollér løftepunkterne før **hver** brug i overensstemmelse med producentens specifikationer.
2. Overhold brugsanvisningen for løftepunkterne.
↳ <https://www.rud.com> Indtast PP-B-1,5t-M16 i søgefeltet.
3. Før løftepunkterne monteres, skal alle fire gevind på huset renses for snavs.

8.1.3 Skabelon til periodiske tests

Virksomhed	
Navn	
Adresse	
Inspektørens navn og rolle	

Kildebeholder	FQG _ - _____
---------------	---------------

Strålingskilde	
Isotop	☐ ¹³⁷ Cs ☐ ⁶⁰ Co
Strålingskildens serienummer	
Nominel aktivitet (MBq / GBq)	
Fremstillingsdato	

- A: ☐ Efter transport
- B: ☐ I proces ☐ Før påfyldning
- C: ☐ Før afsendelse ("tom")
- D: ☐ Under opbevaring ("fyldt")
- E: ☐ Før afsendelse ("fyldt")

A	B	C	D	E	Tests	✓	✗
x				x	Sikkerhedstætninger er til stede og ubrudte.		
x	x	x	x	x	Markeringer er korrekte og tydeligt læselige.		
x	x	x	x	x	Der er ingen væsentlig korrosion på kildebeholderen, der kan kompromittere den sikre opbevaring af strålingskilden/strålingskilderne.		
x	x	x	x	x	Der er ingen tegn på skader forårsaget af brand, nedfaldning eller kollision.		
x	x	x	x	x	Svejsesømmene er intakte.		
x	x	x	x	x	Inspektionsvinduerne er gennemsigtige, og lukkerpositionen (ON og OFF) er tydeligt synlig.		
x	x	x	x	x	Skrueforbindelser på kildebeholderen er sikre, og alle skruer er til stede.		
x	x	x	x	x	Tætninger er i god stand, og tætningsfladerne er fri for snavs.		
x	x	x	x	x	Alle komponenter i tryksikringerne er til stede og funktionelle.		
x	x	x	x	x	Kildemagasin og kildebeholdere er fri for korrosion.		
x	x	x	x	x	Fastspændingsring og sikringsplader er til stede og er installeret korrekt.		
x	x	x	x	x	transportlås og lukkerhåndsving er til stede.		
	x	x			Lukkeren kan åbnes og lukkes med én omdrejning af håndsvinget.		

A	B	C	D	E	Tests	✓	✗
	x	x			Kildeholderen kan trækkes tilbage ind i kildemagasinet.		
		x	x	x	Lukkeren er lukket (i positionen "OFF").		
		x	x	x	Alle låse er monterede og lukkede.		
		x	x	x	Transportlåsen er skruet korrekt fast i lukkeren.		
			x	x	Der er udført en lækagetest: Kildebeholderen er forseglet.		
				x	Lækagetestrapporten er ikke ældre end 3 måneder og er inkluderet i leveringsdokumentationen.		
				x	Transportindekset er tilgængeligt.		
				x	Kildebeholderen er mærket i overensstemmelse med internationale bestemmelser om transport af farlige materialer (ADR/RID, DGR/IATA).		

Dato

Underskrift

8.1.4 Skabelon til oprettelse af en logbog

Følgende oplysninger skal anføres på forsiden:

Logbog for en transportbeholder	
Type af kildebeholder	
Anlægsoperatør, bruger	
Identifikationsnummer (typeskilt)	
Dato for modtagelsescertifikat (første kontrol før ibrugtagning)	
Producentoplysninger	

Følgende oplysninger skal stå i logbogen:

- Beskrivelse af egnethed
- Modtagelsescertifikat (kontrolleres før ibrugtagning)
- Håndteringsanvisninger
- Teknisk datablad
- Registrering af udskiftede dele
- Logfiler over periodiske kontroller
- Registreringer af diverse hændelser

8.2 Vedligeholdelsesarbejde

8.2.1 Oversigt over vedligeholdelsesarbejde



Risiko for personskade fra ioniserende stråling.

Ioniserende stråling kan øge risikoen for kræft og risikoen for genetiske fødselsdefekter. Afhængigt af den modtagne dosis kan ioniserende stråling føre til øjeblikkelig fysisk skade, såsom kvalme, opkastning, hårtab, ændringer i blodtælling, alvorlige vævsskader og endda død.

- Åbn **ikke** lukkeren, hvis strålingskilderne befinder sig i kildebeholderen.

Kildebeholder

1. Kontrollér kildebeholderen for revner, skader og alvorlig korrosion.
 - ↳ - Hvis der er revner, skader eller alvorlig korrosion, skal kildebeholderen udskiftes.
 - Kontakt producenten.
 - Må ikke bruges som Type A-emballage.
2. Før løftepunkterne monteres, skal alle fire gevind på huset rengøres for snavs.
3. Spænd om nødvendigt skrueene på lukkerdækslet, vridningsbeskyttelsen og dækselbeslaget.

Dæksel

1. Kontrollér dækslet for revner og skader.
 - ↳ Hvis der findes revner eller skader, skal dækslet udskiftes.
 - Må ikke bruges som type A-emballage.
2. Kontrollér dækslet for alvorlig korrosion.
 - ↳ Hvis der konstateres alvorlig korrosion, skal dækslet udskiftes.
 - Må ikke bruges som type A-emballage.

Inspektionsvinduer

Rengør inspektionsvinduerne.

1. Brug en fugtig eller tør klud til at rengøre inspektionsvinduerne, der viser lukkerpositionen. Udskift efter behov.
2. Brug en fugtig eller tør klud til at rengøre inspektionsvinduet i dækslet. Udskift efter behov.

Kildemagasin og kildeholder

1. Kontrollér kildemagasinet for korrosion.
 - ↳ Må ikke fyldes, hvis der er korrosion.
 - Kontakt producenten.
2. Kontrollér kildeholderen for korrosion.
 - ↳ Må ikke fyldes, hvis der er korrosion.
 - Kontakt producenten.

Hvis kildeholdere ikke kan hentes eller er korroderede:

1. Iværksæt nødforanstaltninger.
2. Informer straks strålebeskyttelseskoordinatoren.
3. Sænk kildeholderen tilbage i processen.
4. Kontakt producenten.

Lukker

Hvis lukkeren ikke kan flyttes:

1. Informer straks strålebeskyttelseskoordinatoren.
2. Informer producenten.
3. Hold strålingskilderne i processen.

Transportlås

Hvis transportlåsen mangler eller er defekt:

1. Afsend ikke kildebeholderen.
2. Kildebeholderen må ikke bruges som Type A-emballeret gods uden transportlås.
3. Bestil transportlåsen som reservedel.

Tyverisikring

1. Kontrollér låsen for korrekt funktion og ubesværet betjening.
 - ↳ Hvis låsen ikke fungerer korrekt eller er vanskelig at betjene, skal den udskiftes (med en af samme type).
2. Kontrollér låsen for korrosion.
 - ↳ Hvis der er for meget korrosion, skal låsen udskiftes (med en af samme type).
3. Inspicer alle tyverisikringssystemets komponenter for korrosion, skader og fuldstændighed.
 - ↳ Bestil korroderede, manglende eller beskadigede dele som reservedele.

Mærkning

- ▶ Kontrollér, at skilte er læselige.
 - ↳ Udskift skilte rettidigt, hvis de er vanskelige at læse.

Løftepunkter

1. I aggressive miljøer skal du fjerne løftepunkterne og opbevare dem sikkert.
2. Kontrollér løftepunkterne for korrosion, slid, skader og fuldstændighed.
 - ↳ Udskift korroderede, slidte eller beskadigede løftepunkter.
Bestil manglende eller beskadigede dele som reservedele.

Tætninger

1. "Lukkerkanaltætningen" er en selvklæbende tætning. Inspektion og udskiftning er ikke tilsigtet. Under vedligeholdelse af lukkeren skal tætningen altid udskiftes. Kontakt producenten.
2. Udskift "Tætningen til beskyttelse mod vridning af huset", "Tætning til husets transportlås" og "Tætning til husets dæksel" efter behov; se afsnittet "Reparation -> Reservedele".

Flangeskruer og -møtrikker.

1. Kontrollér alle flangeskruer og -møtrikker for skader.
2. Kontrollér tilspændingsmomentet og efterspænd om nødvendigt til det angivne moment.
3. Tilspændingsmoment: 342 Nm.

8.2.2 Lækagetest

-  Lækagetesten skal udføres af instrueret personale. Strålebeskyttelseskoordinatoren er ansvarlig for overholdelse af alle regler og for, hvordan den udføres.

Se afsnittet "Krav til personalet".

Kontrollér regelmæssigt, at kildekapslerne er tætte. Intervallerne for udførelse af lækagetest skal svare til de intervaller, der angives af myndighederne eller fremgår af håndteringstilladelsen.

⚠ ADVARSEL

Der er risiko for alvorlig legemsbeskadigelse, hvis lækagetest ikke udføres.

En lækagetest er ikke kun påkrævet som en del af rutinemæssige kontroller, men skal også udføres, når der sker hændelser, som kan forringe indkapslingen omkring strålingskilden. I sådanne tilfælde skal lækagetesten arrangeres af strålebeskyttelseskoordinatoren under behørig hensyntagen til de gældende regler. Lækagetesten skal omfatte både kildebeholderen og alle andre berørte dele af procesbeholderen og skal udføres så hurtigt som muligt efter hændelsen. Den nedenfor beskrevne lækagetestprocedure er beregnet til følgende situationer:

- ▶ Rutinemæssige tests under driften
- ▶ Når kildebeholderen har været opbevaret i en længere periode
- ▶ Når kildebeholderen tages i drift igen efter opbevaring
- ▶ Hvis kildebeholderen skal bruges som Type A-emballeret gods

Lækagetestprocedure**⚠ ADVARSEL**

Vær opmærksom på risikoen for mulig kontaminering.

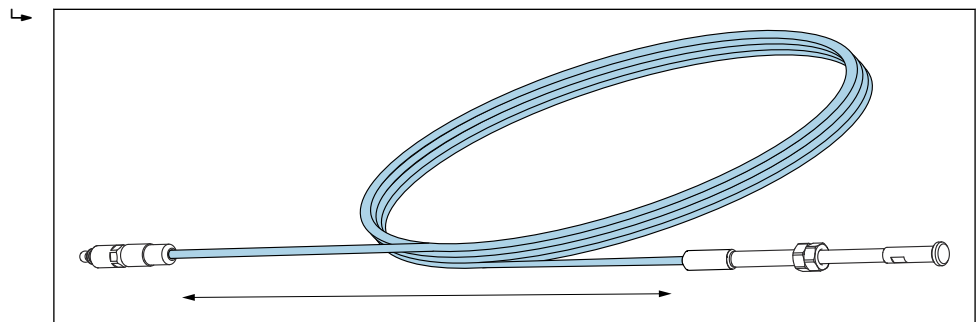
- ▶ Brug passende personlige værnemidler.
- ▶ Følg sikkerhedsforanstaltningerne, når du lægger tovforlængerne væk.

Lækagetests skal udføres af en person eller en organisation, der er autoriseret til at udføre lækagetests, eller ved hjælp af et wibe test-sæt. Wibe test-sæt skal bruges i overensstemmelse med producentens anvisninger. Optegnelser over testresultaterne skal opbevares.

Udfør følgende procedure for lækagetest, medmindre andet er angivet:

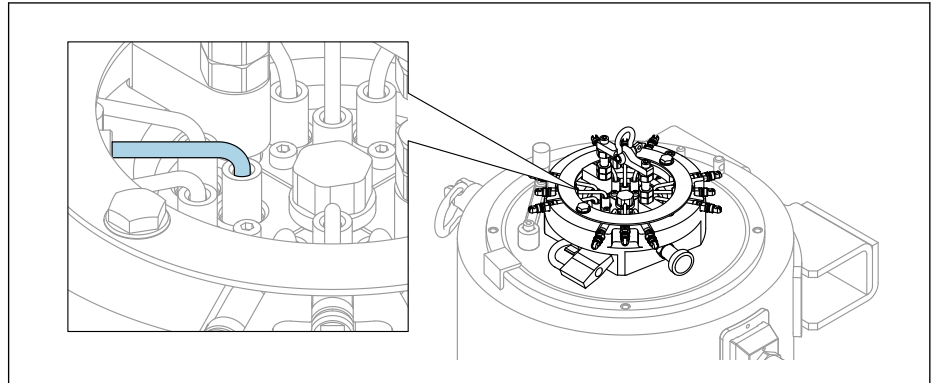
Kildebeholderen er i tilstanden "Stråling tændt".

1. Sluk for strålingen (se afsnittet "Slukning af strålingen").
2. Når du trækker tovforlængerne tilbage, skal du tørre hvert enkelt tov af i hele dets længde med et egnet materiale til wibe-test.



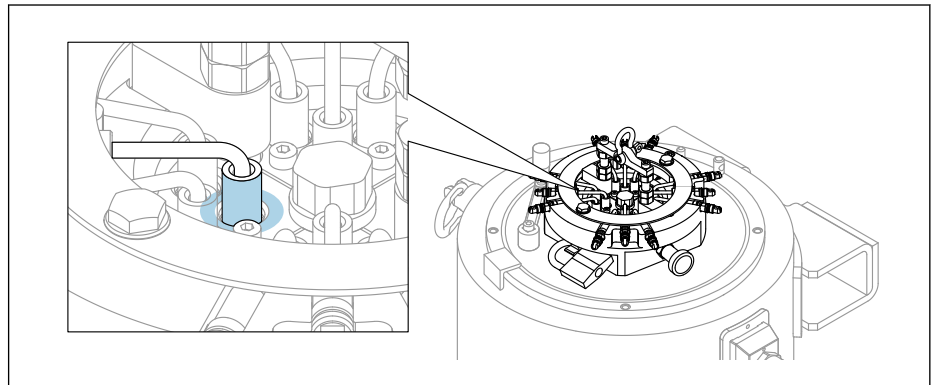
A0056014

3. Når processen "Sluk for stråling" er afsluttet (dækslet ikke monteret), skal du tørre enden af hver kildeholder af med et egnet materiale til wipe-test.
 - ↳ Når du gør det, skal du trække kildeholderen så langt tilbage, som den kan komme.



A0056015

4. Tør af omkring indføringspunkterne på hver kildeholder.
 - ↳

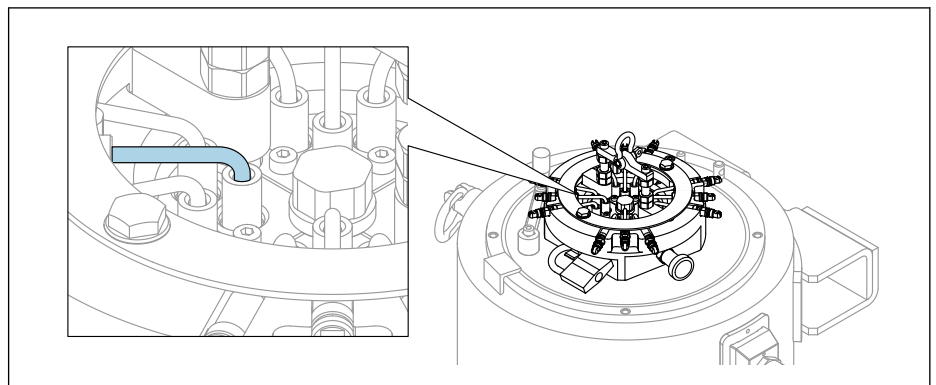


A0056016

5. Få wibe-prøverne analyseret af et autoriseret organ. En kildekapsel anses for at være utæt, hvis der registreres mere end 185 Bq (5 nCi) i lækagetestprøven.
 - ↳ **i** Denne grænseværdi gælder for USA. Andre grænser kan være fastlagt af nationale bestemmelser.

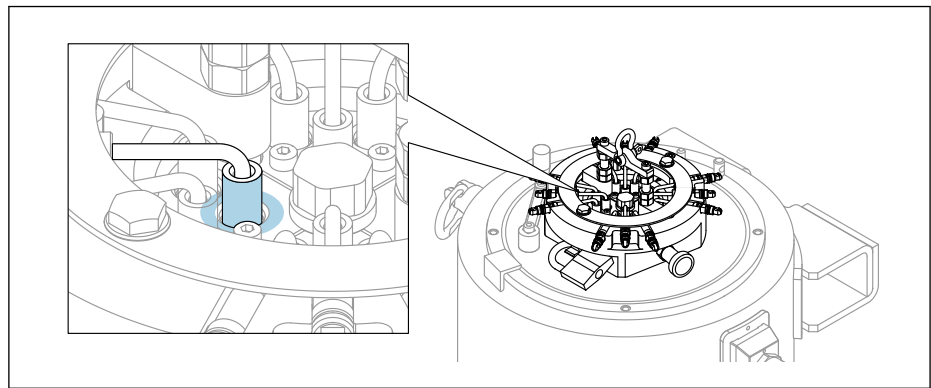
Kildebeholderen er i tilstanden "Stråling slukket".

1. Fjern dækslet.
2. Tør enden af hver kildeholder af med et materiale, der egner sig til wibe-test.
 - ↳



A0056015

3. Tør af omkring indføringspunkterne på hver kildeholder.



4. Få wibe-prøverne analyseret af et autoriseret organ. En kildekapsel anses for at være utæt, hvis der registreres mere end 185 Bq (5 nCi) i lækagetestprøven.



i Denne grænseværdi gælder for USA. Andre grænser kan være fastlagt af nationale bestemmelser.

⚠ ADVARSEL

Kildekapslen er potentielt utæt.

- ▶ Informer straks den strålesikkerhedsansvarlige, og følg vedkommendes instruktioner.
- ▶ Træf de nødvendige foranstaltninger for at forhindre potentiel spredning af radioaktiv kontaminering fra kilden. Sørg for at sikre strålingskilden.
- ▶ Informer straks den ansvarlige myndighed om, at der er fundet en lækkende strålingskilde.
- ▶ Overhold de nationale krav.

8.2.3 Rengøring

⚠ FARE

Risiko for personskade fra ioniserende stråling!

Ioniserende stråling kan øge risikoen for kræft og genetiske fødselsdefekter. Afhængigt af strålingsdosen kan ioniserende stråling føre til øjeblikkelig fysisk skade som f.eks. kvalme, opkastning, hårtab, ændringer i blodsammensætning og alvorlige vævsskader, der kan medføre døden.

- ▶ Følg alle sikkerhedsanvisninger under rengøringen, se afsnittet "Grundlæggende sikkerhedsanvisninger".

Foranstaltninger: Rengør kildebeholderen med jævne mellemrum.

1. Rengør kildebeholderen for alle stoffer, der kan forringe dens sikkerhedsfunktion.
2. Fjern snavs, især fra tætningsfladerne.
3. Hold mærkningen i læsbar stand.
4. Rengør mærkaterne med en fugtig klud.

8.2.4 Foranstaltninger i tilfælde af korrosion

Hvis kildebeholderen har tydelige tegn på korrosion, skal den lokale dosisfrekvens rundt om instrumentet måles. Hvis værdien er betydeligt over de normale driftsniveauer, skal området afspærres, og strålebeskyttelseskoodinatoren skal underrettes.

⚠ FORSIGTIG

Hvad gør man, hvis kildebeholderen er beskadiget

- ▶ Korroderede kildebeholdere skal udskiftes med det samme
- ▶ En beskadiget hængelås må kun udskiftes med en original reservedel

8.3 Måle- og testudstyr

Dosimeter til kontrol af det kontrollerede område

8.4 Endress+Hauser-services

Endress+Hauser tilbyder et bredt udvalg af services til vedligeholdelse, f.eks., vedligeholdelsesservice eller instrumenttest.



Dit Endress+Hauser-salgscenter kan tilbyde detaljerede oplysninger om disse services.

9 Reparation



Reparationsarbejde kræver kvalifikationen "Autoriseret reparationspersonale".

Se afsnittet "Krav til personalet".

9.1 Generelle bemærkninger

Reparation af kildebeholderen

- Overhold den nationale lovgivning.
- Kontrollér, om reparationen er tilladt i henhold til den relevante håndteringstilladelse.
- Tag højde for alle lokale forhold.
- Afgørende faktorer for at undgå skadelige strålingseffekter er afstand, afskærmning og eksponeringstid. Se afsnittet "Generelle anvisninger vedrørende beskyttelse mod stråling".
- Reparation er kun tilladt med afbryderen i positionen "OFF/FRA", sikret med transportlåsen.
- Tag højde for vægten af kildecontaineren uden palle: maks. 850 kg (1874 lb)
- Kontakt Endress+Hauser Service: www.endress.com/worldwide for at få mere information om service og reservedele.

9.2 Reservedele



Reservedele, som i øjeblikket er utilgængelige, kan ses på:

<https://www.endress.com/deviceviewer> (→ Indtast serienummer)

9.3 Endress+Hauser-services

Endress+Hauser tilbyder et stort udvalg af services.



Dit Endress+Hauser-salgscenter kan tilbyde detaljerede oplysninger om disse services.

9.4 Returnering

9.4.1 Tyskland

Kontakt det ansvarlige Endress+Hauser-salgscenter for at organisere en returnering med henblik på at få Endress+Hauser til at teste, om genbrug eller genvinding er muligt.

9.4.2 Andre lande

Kontakt det ansvarlige Endress+Hauser-salgscenter eller den relevante myndighed for at finde en måde at returnere instrumentet på i dit land, hvis det er muligt. Hvis du ikke kan returnere instrumentet i dit land, skal de næste skridt, der skal tages, aftales med det relevante Endress+Hauser-salgscenter/-salgsteam. Destinationslufthavnen for potentielle returneringer er Frankfurt, Tyskland.

9.4.3 Betingelser

Følgende betingelser skal overholdes, før enheden kan returneres:

- Der skal fremsendes en inspektionsattest til Endress+Hauser, som ikke må være ældre end tre måneder, og som bekræfter, at strålingskilden er lækagefri ("wipe test"-certifikat). Wipe-testen kan udføres på selve strålingskilderne eller på wipe-overflader til udskiftning som beskrevet i afsnittet "Vedligeholdelse".
- Strålingskildernes serienumre, isotoptype (^{137}Cs), den nominelle aktivitet og produktionsdatoen for strålingskilderne skal angives i overensstemmelse med strålingskildecertifikatet. Disse data er anført i de dokumenter, der følger med strålingskilderne.
- Kildebeholderen må ikke vise tegn på alvorlig korrosion, der kan bringe den sikre opbevaring af strålingskilderne i fare.
- Kildebeholderen må ikke vise tegn på alvorlige mekaniske skader som følge af brand, nedfaldning eller kollisioner.
- Mekanismen "TIL/ON" og "FRA/OFF" skal fungere korrekt, som beskrevet i afsnittet "Ibrugtagning".
- Kildebeholderen skal sikres i positionen "FRA/OFF" ved hjælp af en transportlås.
- Hvis der er tvivl om kildebeholderens integritet, skal strålingskilderne returneres i en separat type A-transportkasse. Kontakt i givet fald det ansvarlige Endress+Hauser-salgskontor.
- Ovenstående tests skal bekræftes i en inspektionsrapport. Inspektionsrapporten skal vedlægges sammen med det returnerede produkt.
- Transportindekset skal bestemmes iht. Det Internationale Atomenergiagenturs sikkerhedsstandard nr. SSR-6 (<https://www.iaea.org/publications/12288/regulations-for-the-safe-transport-of-radioactive-material>) eller tilsvarende nationale standarder. Kildebeholderen og eventuel udvendig beholder skal mærkes i overensstemmelse hermed.
- Før instrumentet returneres, skal lækagetestcertifikatet, producentens certifikat for strålingskilderne og den korrekt udfyldte inspektionsrapport før returnering sendes til Endress+Hauser.



Når inspektionen er fuldført, er FQG74-kildebeholderen egnet til afsendelse som Type A-emballeret gods. Type A-mærkningen på selve kildebeholderen er dog ikke længere gyldig for eventuelle efterfølgende returneringer af instrumenter. Før kildebeholderen returneres, skal den mærkes iht. gældende internationale bestemmelser for transport af farlige materialer (ADR/RID, DGR/IATA).

9.4.4 Inspektion inden returnering

Virksomhed	
Navn	
Adresse	
Inspektørens navn og rolle	

Kildebeholder	FQG _ - _____
---------------	---------------

Strålingskilde	
Isotop	☐ ^{137}Cs ☐ ^{60}Co
Strålingskildens serienummer	
Nominel aktivitet (MBq / GBq)	
Fremstillingsdato	

Tests	Resultat	
	☒	☒
Wipe test-rapport, ikke ældre end 3 måneder, vedlagt returleveringsdokumenterne		
Lækagetest inkl. testrapport, ikke ældre end 3 måneder, vedlagt returleveringsdokumenterne		
En kopi af producentens certifikat for strålingskilden er vedlagt returleveringsdokumenterne.		
Ingen væsentlig korrosion på kildebeholderen, der kan bringe sikker opbevaring af strålingskilden i fare.		
Ingen tegn på alvorlige skader på kildebeholderen fra brand, nedfaldning eller kollisioner		
Visuel inspektion: Er svejsesømme intakte?		
Mekanismen "TIL/ON" og "FRA/OFF" fungerer i henhold til betjeningsvejledningen.		
Er kildebeholderen sikret med en lås i positionen "FRA/OFF", og kan låsen betjenes?		
Er transportlåsen monteret?		
Transportindekset er fastlagt		
Kildebeholderen er mærket i overensstemmelse med internationale bestemmelser om transport af farlige materialer (ADR/RID, DGR/IATA).		

Dato

Underskrift

9.5 Bortskaffelse af kildebeholder

Overhold de følgende bemærkninger ved bortskaffelse:

- ▶ Overhold de nationale bestemmelser.
- ▶ Overhold de nationale regler for bortskaffelse af radioaktive strålingskilder.
- ▶ Overhold de nationale regler for bortskaffelse af bly. Kildebeholderen indeholder mere end 0,1 % bly med CAS-nr. 7439-92-1.
- ▶ Sørg for, at instrumentets dele adskilles og genbruges korrekt.

10 Håndtering af nødsituationer

Den her beskrevne procedure for, hvad man skal gøre i en nødsituation, skal iværksættes med det samme af hensyn til personers og miljøets sikkerhed.

Proceduren er designet til at beskytte de berørte personer, indtil den ansvarlige strålebeskyttelseskoordinator ankommer, som derefter vil instruere om yderligere foranstaltninger.

Agenten for de radioaktive kilder (dvs. den person, der er udpeget og autoriseret af kunden) er ansvarlig for at overholde denne procedure.

10.1 Strålingskilden er ikke længere på det tilsigtede sted

10.1.1 Beskrivelse af nødsituationen

- Strålingskilden er ikke længere til stede i procesapplikationen, når målesystemet er tændt
- Strålingskilden er ikke til stede i kildebeholderen, når målesystemet er slukket

10.1.2 Sådan identificerer du nødsituationen

I de følgende tilfælde kan man gå ud fra, at strålingskilden er gået tabt:

- **Ingen** målt værdi, selv om målesystemet er tændt
- Målt værdi, selv om målesystemet er **slukket**
- Mistanke om tyveri: Beskadigede sikkerhedstætninger eller manglende låse tyder på uautoriseret manipulation af kildebeholderen

10.1.3 Øjeblikkelige foranstaltninger

1. Forlad straks det berørte område.
2. Sørg for, at ingen personer kommer ind i den formodede farezone.
3. Underret strålebeskyttelseskoordinatoren.
4. Opsæt en omfattende afspærring omkring den formodede farezone (f.eks. med gul afmærkningstape eller reb). Ved opsætning af afspærringen skal der også tages hensyn til områderne over og under farezonen.
5. Mærk det berørte område med det internationale advarselssymbol for stråling.
6. Så snart det er muligt at måle strålingsniveauer, skal farezonens omfang fastlægges ved at foretage en strålingsmåling.

 Afgørende faktorer for at undgå skadelige strålingseffekter er afstand, afskærmning og eksponeringstid. Se afsnittet "Generelle anvisninger vedrørende beskyttelse mod stråling".

10.1.4 Yderligere foranstaltninger

- I tilfælde af tyveri: Underret myndighederne og politiet
- Hvis der er mistanke om tab inde i beskyttelsesarbejdet:
 - Forhindre adgang til tanken
 - Kontrollér for kontaminering
 - Kontrollér beskyttelsesarbejdets integritet
 - Kontakt Endress+Hauser

10.2 Kildebeholder eller ioniserende stråling kan ikke slukkes

Beskrivelse af nødsituationen

Strålingen kan ikke slukkes på grund af mekanisk skade

Sådan identificerer du nødsituationen

- Lukkeren kan ikke flyttes til positionen "OFF/FRA"
- Tovet kan ikke trækkes tilbage (sidder fast)
- Den forskydelige kildeholder kan ikke længere trækkes tilbage ind i kildemagasinet
- Variant med sænkbart kildemagasin: Den forskydelige kildeholder kan ikke længere trækkes tilbage ind i kildemagasinet
- Lukkeren kan ikke lukkes

Øjeblikkelige foranstaltninger

1. Lad strålingskilden blive i processen, eller sæt den hurtigt tilbage i processen.
2. Variant med sænkbart kildemagasin: Lad kildemagasinet blive i procesadapteren, eller sæt det hurtigt tilbage i procesadapteren.

Strålingskilden, den forskydelige kildeholder eller kildemagasinet kan ikke længere flyttes tilbage i processen:

3. Forlad straks det berørte område.
4. Sørg for, at ingen personer kommer ind i den formodede farezone.

I alle tilfælde:

5. Underret strålebeskyttelseskoordinatoren.
6. Underret den person, der er ansvarlig for processen.

 Afgørende faktorer for at undgå skadelige strålingseffekter er afstand, afskærmning og eksponeringstid. Se afsnittet "Generelle anvisninger vedrørende beskyttelse mod stråling".

Yderligere foranstaltninger

Lukkeren kan ikke flyttes til positionen "OFF/FRA":

- Fjern kildebeholderen, og ret stråleudgangskanalen mod en meget tyk væg eller et gulv
- Aftal med strålebeskyttelseskoordinatoren og Endress+Hauser, hvordan man går videre

10.3 Kildebeholder beskadiget

Beskrivelse af nødsituationen

- Kildebeholderen er blevet beskadiget, f.eks. ved brand eller fald, hvilket fører til mulig øget strålingseksponering
- Afskærmningens ydeevne kan blive påvirket af skaden

Sådan identificerer du nødsituationen

- Udvendige skader som f.eks. deformation eller revner
- Udvendig misfarvning forårsaget af brand
- Nogle af kildebeholderens bestanddele er brækket af eller blevet deformeret

Øjeblikkelige foranstaltninger

1. Forlad straks området omkring kildebeholderen.
2. Sørg for, at ingen personer kommer ind i den formodede farezone.
3. Underret strålebeskyttelseskoordinatoren.
4. Mærk det berørte område med det internationale advarselssymbol for stråling.
5. Så snart det er muligt at måle strålingsniveauer, skal farezonens omfang fastlægges ved at foretage en strålingsmåling.

 Afgørende faktorer for at undgå skadelige strålingseffekter er afstand, afskærmning og eksponeringstid. Se afsnittet "Generelle anvisninger vedrørende beskyttelse mod stråling".

Udfør en lækagetest i form af en wipe-test.

Yderligere foranstaltninger

- Handl hensigtsmæssigt i overensstemmelse med strålingsmåling
- Udskiftning af defekte dele i alle tilfælde

10.4 Kontaminering opdaget

Beskrivelse af nødsituationen

- Skader på strålingskilden kan føre til kontaminering
- Ved alle hændelser, der kan have forårsaget skade på strålingskilden, bør der være mistanke om kontaminering
- Kontaminering, hvis alfa- eller betastråling også stadig registreres ud over gammastråling på anvendelsesstedet

Sådan identificerer du nødsituationen

Lækagetest afslørede lækage.

Eksempel: Lækagetest i form af en wipe-test er positiv.

Øjeblikkelige foranstaltninger

1. Forlad straks det berørte område.
2. Personer i det berørte område bør mistænkes for at være blevet kontamineret. Iværksæt beskyttelsesforanstaltninger for berørte personer. Træf passende forholdsregler for at undgå spredning af kontamineringen.
3. Sørg for, at ingen personer kommer ind i den formodede farezone.
4. Underret strålebeskyttelseskoordinatoren.
5. Opsæt en omfattende afspærring omkring den formodede farezone (f.eks. med gul afmærkningstape eller reb). Ved opsætning af afspærringen skal der også tages hensyn til områderne over og under farezonen.
6. Mærk det berørte område med det internationale advarselssymbol for stråling.
7. Så snart det er muligt at måle strålingsniveauer, skal farezonens omfang fastlægges ved at foretage en strålingsmåling.
8. Send straks alle nødvendige oplysninger til de lokale og nationale myndigheder.

Yderligere foranstaltninger

Rapportér hændelsen til Endress+Hauser.

10.5 Underretning af de ansvarlige myndigheder og Endress+Hauser

Hændelser er generelt underlagt lovpligtig indberetning.

1. Send alle påkrævede meddelelser til de ansvarlige lokale og nationale myndigheder.
 2. Strålebeskyttelseskoordinatoren gennemfører sammen med de lokale myndigheder passende afhjælpende foranstaltninger for det pågældende problem.
 3. Videre send alle hændelser til Endress+Hauser for at sikre informationsfeedback.
-  Nationale bestemmelser kan kræve andre procedurer og rapporteringsforpligtelser. Endress+Hauser hjælper med eventuelle spørgsmål og yder teknisk vejledning.

11 Tilbehør

Tilgængeligt tilbehør til produktet kan vælges via produktkonfiguratoren på www.endress.com:

1. Vælg produktet vha. filtrene og søgefeltet.
2. Åbn produktsiden.
3. Vælg **Reservedele og tilbehør**.

12 Tekniske data



Se "Teknisk information FQG74" for at få yderligere tekniske data.



www.addresses.endress.com
