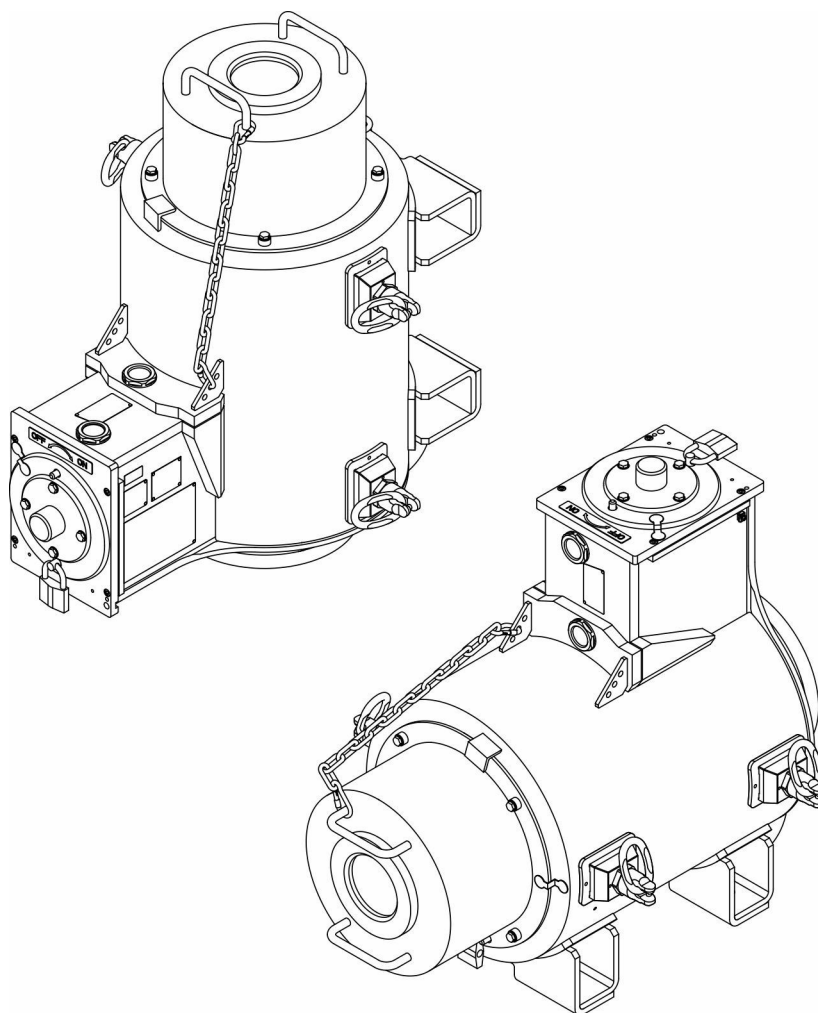
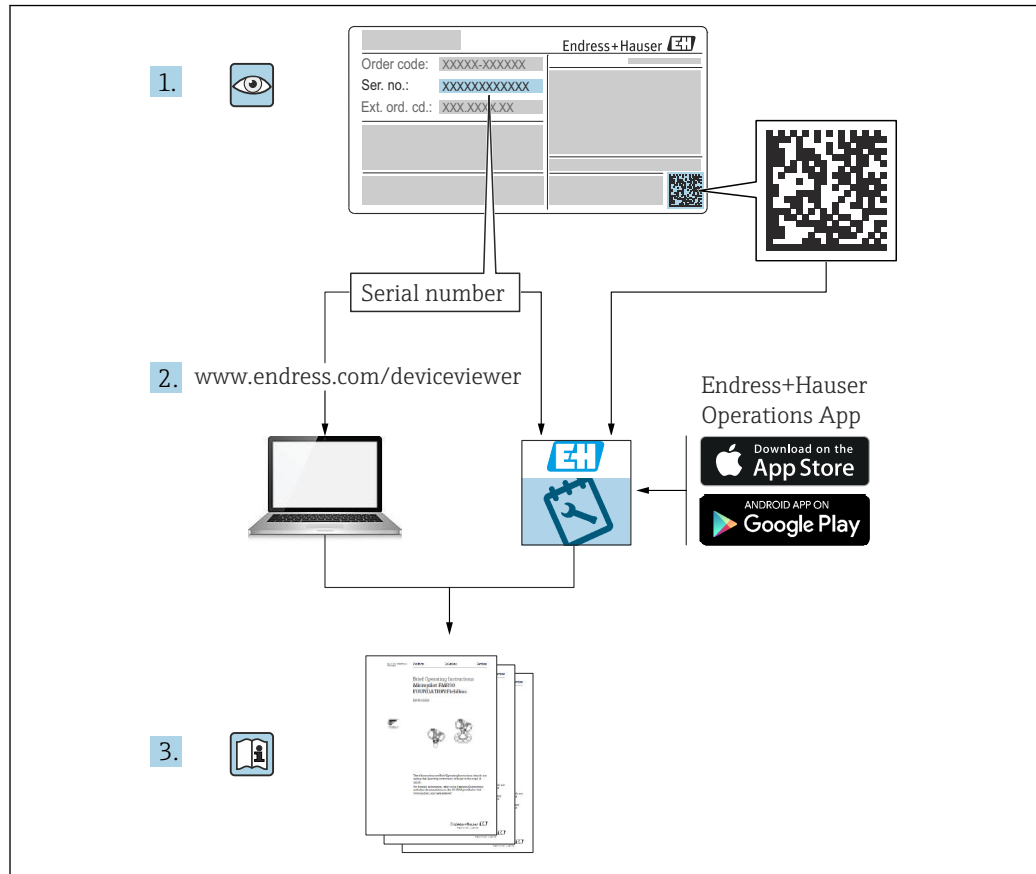


Brukerveiledning

Kildebeholder FQG74

Radiometrisk nivåmåling
Kildebeholder med opptil 20 strålingskilder





A0023555

- Sørg for at dokumentet oppbevares på et trygt sted slik at det alltid er tilgjengelig når du arbeider på eller med enheten
- Unngå fare for enkeltpersoner eller anlegget: Les avsnittet "Grunnleggende sikkerhetsinstruksjoner" nøye, samt alle andre sikkerhetsinstruksjoner i dokumentet som er spesifikke for arbeidsprosedyrene.

Produsenten forbeholder seg retten til å endre tekniske data uten forvarsel. Endress +Hausers salgsorganisasjon vil gi deg aktuell informasjon og oppdateringer av disse instruksjonene.

Innholdsfortegnelse

1	Om dette dokumentet	4	7	Idriftsetting	47
1.1	Dokumentfunksjon	4	7.1	Forberedelser	47
1.2	Symboler	4	7.2	Slå på stråling	50
1.3	Dokumentasjon	5	7.3	Måle den lokale doseraten	52
2	Grunnleggende sikkerhetsinformasjon	6	7.4	Slå av stråling	53
2.1	Krav til personalet	7	7.5	Laste og utveksle strålingskildene	56
2.2	Tiltenkt bruk	8	8	Vedlikehold	57
2.3	Arbeidssikkerhet	9	8.1	Gjentakende tester	57
2.4	Driftssikkerhet	9	8.2	Vedlikeholdsarbeid	67
2.5	Produktsikkerhet	10	8.3	Måle- og testutstyr	72
2.6	Grunnleggende bruks-, transport- og oppbevaringsanvisning	10	8.4	Endress+Hauser-tjenester	72
2.7	Generelle anvisninger om strålingsvern	11	9	Reparasjon	72
2.8	Lovbestemmelser for strålingsvern	12	9.1	Generelle merknader	73
2.9	Ekstra sikkerhetsanvisninger	12	9.2	Reservedeler	73
3	Produktbeskrivelse	13	9.3	Endress+Hauser-tjenester	73
3.1	Produktutforming	13	9.4	Retur	73
3.2	Lukker	13	9.5	Kassering av kildebeholder	75
3.3	Kildemagasin	15	10	Dette må du gjøre i en nødsituasjon	76
3.4	Kildeholder	15	10.1	Strålingskilde ikke lenger i ønsket posisjon	76
3.5	Strålingskilder	16	10.2	Kildebeholder eller ioniserende stråling kan ikke slås av	77
3.6	Strålingsvarselskilter	17	10.3	Kildebeholder skadet	78
3.7	Tauforlengelse	17	10.4	Kontaminering oppdaget	79
3.8	Tyverisikring og sabotasjebeskyttelse	18	10.5	Informere ansvarlige myndigheter og Endress+Hauser	79
3.9	Installasjonsadapter	19	11	Tilbehør	79
3.10	Bruk som type A-emballasje	20	12	Tekniske data	80
4	Mottakskontroll og produktidentifikasjon	21			
4.1	Mottakskontroll og utpakking	21			
4.2	Produktidentifikasjon	24			
5	Transport og oppbevaring	26			
5.1	Transport som type A-pakning	27			
5.2	Mål, vekt	28			
5.3	Håndtering	29			
5.4	Dreieprosess	32			
5.5	Oppbevaring	34			
6	Installasjon	34			
6.1	Installasjonskrav	35			
6.2	Orientering	36			
6.3	Nødvendige verktøy	39			
6.4	Installere kildebeholderen	39			
6.5	Monteringskontroll	43			
6.6	Fjerne kildebeholderen fra målepunktet	44			

1 Om dette dokumentet

1.1 Dokumentfunksjon

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 Sikkerhetssymboler



Dette symbolet varslar deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, vil resultatet være alvorlig personskade eller død.



Dette symbolet varslar deg om en potensielt farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til alvorlig eller dødelig personskade.



Dette symbolet varslar deg om en potensielt farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til mindre eller middels alvorlig personskade.



Dette symbolet varslar deg om en potensielt skadelig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til skade på produktet eller noe i nærheten.

1.2.2 Strålingsvarselkilt



Advarselssymbol for radioaktiv kilde i samsvar med ISO 7010

Varselskilt for ioniserende stråling

Identifisering av steder og gjenstander i og rundt hvor forekomst av ioniserende stråling må forventes.



Advarselssymbol for svært radioaktiv kilde i samsvar med ISO21482

Varselskilt for høy stråling

- Varsler om svært radioaktive stoffer eller ioniserende stråling.
- Svært radioaktive kilder er merket separat på kildebeholderne med ordlyden "svært radioaktiv kilde" og det ekstra advarselssymbolet i samsvar med ISO21482.

1.2.3 Symboler for ulike typer informasjon og grafikk



Tillatt

Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er tillatt

❌ Forbudt

Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er forbudt

i Tips

Angir at dette er tilleggsinformasjon



Henvisning til dokumentasjon



Illustrasjonshenvisning



Melding eller individuelt trinn som må observeres

1., 2., 3.

Trinn i en fremgangsmåte



Resultat av et trinn

1, 2, 3, ...

Elementnumre

A, B, C, ...

Visning

**Sikkerhetsanvisninger**

Følg sikkerhetsanvisningene i den tilknyttede bruksanvisningen

1.2.4 Verktøysymboler



Phillips-skrutrekker



Flattrekker



Torx-skrutrekker



Unbrakonøkkel



Fastnøkkel



Avbitertang

1.3 Dokumentasjon



Gjør følgende for å få en oversikt over innholdet i den medfølgende tekniske dokumentasjonen:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Legg inn serienummeret fra typeskiltet
- *Endress+Hauser Operations App*: Legg inn serienummeret fra typeskiltet eller skann matrisekoden på typeskiltet.

2 Grunnleggende sikkerhetsinformasjon

FARE

Fare på grunn av ioniserende stråling ved uriktig håndtering eller en defekt kildebeholder

Fare for personer og miljøet på grunn av ioniserende stråling og kontaminering. Ioniserende stråling og kontaminering kan øke risikoen for kreft og risikoen for genetiske misdannelser. Avhengig av den mottatte dosen kan ioniserende stråling føre til umiddelbar fysisk skade, for eksempel kvalme, oppkast, hårtap, endringer i blodtelling, alvorlig vevsskade og dessuten dødsfall.

- ▶ **Anvisningene og advarslene i denne håndboken i forbindelse med helsefarer på grunn av ioniserende stråling og kontaminering må følges strengt. Hvis denne anvisningen og advarslene ikke overholdes, kan det føre til alvorlige personskader eller dødsfall og farer for miljøet.**
- ▶ Overhold gjeldende nasjonale krav for radioaktive strålingskilder. Overhold særlig krav til brannverntiltak.
- ▶ Overhold bruksforholdene for strålingskilder med hensyn til miljøforhold (f.eks. vibrasjon eller driftstemperatur).
- ▶ I tvilstilfeller kontaktes strålevernansvarlig, ansvarlig nasjonalt tilsyn eller produsenten.

I denne håndboken er advarsler om potensielle farer på grunn av ioniserende stråling merket med advarselsymbolet .

FARE

Fare på grunn av ioniserende stråling hvis strålingskilder går tapt

Hvis strålingskilder går tapt, er det en fare for allmennheten og miljøet

- ▶ **Anvisningene og advarslene i denne håndboken i forbindelse med helsefarer på grunn av ioniserende stråling og kontaminering må følges strengt. Hvis denne anvisningen og advarslene ikke overholdes, kan det føre til alvorlige farer for miljøet og den offentlige sikkerheten.**
- ▶ Overhold gjeldende nasjonale krav til tyverisikringstiltak for radioaktive strålingskilder i hele livssyklusen (fra levering til kassering).
- ▶ Det er en risiko for at radioaktivt materiale brukes til straffbare eller overlagte uautoriserte handlinger, noe som utgjør en trussel mot den offentlige sikkerheten.

ADVARSEL

Risiko for ulykke på grunn av tung bruttovekt

Under montering: Hvis kildebeholdere monteres feil, er det fare for sammenstøt for personer hvis last faller i bakken, og en risiko for alvorlig skade på fysiske elementer.

Under transport: Ved uriktig eller usikret transport av kildebeholderen og samleemballasjen (laster) er det en risiko for at personer kan gå upåaktet hen eller kolliderer fordi det ikke er mulig å stoppe i tide. På grunn av høyt tyngdepunkt eller ujevn vektfordeling er det også risiko for at lasten velter, noe som utgjør en alvorlig risiko for personskade. For hengende laster: Det er fare for at personer blir truffet av fallende laster eller deler av det, at de blir truffet av hengende laster i bevegelse, eller at de kolliderer med stasjonære hengende laster. Deler av samleemballasjen og tilkoblingsdelene til kildebeholderen kan veie over 18 kg.

- ▶ Overhold monteringsanvisningen.
- ▶ Inspiser armaturen aktsomt, og kontroller regelmessig.
- ▶ Overhold sikkerhetsinformasjon og transportvilkår for tunge laster.
- ▶ Bruk personlig verneutstyr.
- ▶ Løft kildebeholdere bare i de definerte løftepunktene.
- ▶ Bruk bare egnet løftetilbehør til lasten.
- ▶ Under montering og transport er det bare personer som er direkte involvert, og som har kunnskap om veiledning og krav som kan være til stede i faresonen.
- ▶ Under transport må det tas hensyn til emballasjens tyngdepunkt, og det må tilveiebringes en egnet overflate.

⚠ FORSIKTIG**Fare for brannskader fra varme komponenter**

Komponenter kan bli varme som følge av høye temperaturer i prosessen. Disse høye komponenttemperaturene kan føre til brannskader.

- ▶ Bruk personlig verneutstyr, for eksempel korrekt dimensjonerte varmebestandige hansker.
- ▶ Definer organisatoriske tiltak for beskyttelse mot varme deler (særlig prosessadaptore, kildemagasin og tauforlengelser). Utstysoperatører må varsles om faren på grunn av varme deler på kildebeholderen, f.eks. i form av meldinger og opplæring.
- ▶ Anleggsoperatøren er ansvarlig for å sikre at strålingskildene trygt settes til "AUS/OFF"-bryterposisjon i en nødssituasjon. Det må tas hensyn til en risiko for personskaade på grunn av varme deler på kildebeholderen.
- ▶ La om mulig prosessen avkjøles før tauene trekkes tilbake.

2.1 Krav til personalet

⚠ ADVARSEL**Fare på grunn av utilstrekkelig kvalifisert personale.**

Fysisk skade og personskaade. Særlig som følge av uriktig håndtering.

- ▶ Kravene til personalet beskrevet nedenfor er obligatoriske for anleggsoperatøren.

Driftspersonale

Driftspersonalet er ansvarlig for drift og overvåking. De slår for eksempel strålingen av og på. Driftspersonalet

- ▶ må være instruert og autorisert ifølge oppgavekravene fra anleggsoperatøren og
- ▶ må ha relevante kvalifikasjoner for denne spesifikke funksjonen og oppgaven, i samsvar med relevante nasjonale krav

Installasjon og servicepersonale

Installasjons- og servicepersonalet er ansvarlig for installasjon, idriftsetting, vedlikehold, overvåking og fjerning. De må oppfølge følgende krav til punkt og prikke:

- ▶ De må være opplærte, kvalifiserte spesialister med relevante kvalifikasjoner for denne spesifikke funksjonen og oppgaven, i samsvar med relevante nasjonale krav.
- ▶ De må være autorisert av anleggsoperatøren.
- ▶ De må være kjent med nasjonale forskrifter.

Autorisert reparasjonspersonale

Autorisert reparasjonspersonale er

- ▶ kvalifiserte spesialister som har egnet kvalifikasjon for den relevante funksjonen og oppgaven, og som oppfyller de relevante nasjonale kravene
- ▶ autorisert av anleggsoperatøren og
- ▶ kjent med nasjonalt regelverk.

Vedlikeholdspersonale – stråling

Vedlikeholdspersonale – stråling gjennomfører vedlikeholdsarbeid som involverer strålingskilden, eller er ansvarlig for å fjerne eller bytte den.

Vedlikeholdspersonale – stråling er

- ▶ akkreditert og overvåket i forbindelse med strålingseksponering
- ▶ spesialister kvalifisert i strålingsvern og
- ▶ autorisert av anleggsoperatøren.

Transportpersonale

Transportpersonale transporterer produktet eller deler av det fra for eksempel produsenten eller oppbevaringsstedet til bruksstedet. Transportpersonale

- ▶ er kvalifisert for å transportere "farlig gods i klasse 7".

Kasseringspersonale

Kasseringspersonalet kasserer produktet eller deler av det. Kasseringspersonale er

- ▶ akkreditert og overvåket i forbindelse med strålingseksponering
- ▶ spesialister kvalifisert i strålingsvern og
- ▶ autorisert av kasseringsselskapet.

Strålevernansvarlig

Strålevernansvarlig er ansvarlig for overholdelse av alle gjeldende lover og forskrifter.

Selskapet/anleggsoperatøren må utnevne en strålevernansvarlig i samsvar med gjeldende nasjonal lovgivning. Strålevernansvarlig er blant annet ansvarlig for

- ▶ overvåke kildebeholderen på respektive brukssted
- ▶ opplæringen av ansatte i forbindelse med strålingsvern og
- ▶ utvikle og gjennomføre tiltak i en nødssituasjon. Strålevernansvarlig kan derfor nås til enhver tid.

Strålevernansvarlig er

- ▶ kvalifisert for oppgaven
- ▶ en nasjonalt anerkjent person for oppgaven og
- ▶ en spesialist autorisert av anleggsoperatøren.

2.2 Tiltent bruk

Kildebeholderne skjærer strålingen fra miljøet, slik at det bare tillates at stråling slipper ut under måleoperasjoner innenfor måleanvendelsen.

Kildebeholderne beskrevet i dette dokumentet inneholder de radioaktive strålingskildene som brukes til radiometrisk grensemåling, nivåmåling og tetthetsmåling.

Følgende anses som tiltent bruk:

- bruk som en transport- og oppbevaringsbeholder i samsvar med farlig gods klasse 7 og som kildebeholder i måleanvendelsen
- eksklusiv bruk av radioaktive, dobbeltforseglede materialer med spesiell form i samsvar med ISO 2919
- bytte av strålingskilder ved bruk av den samme typen kildekapsel
- bruk i måleoperasjoner i faste prosesser

Følgende vilkår må være oppfylt for tiltent bruk:

- Følg alltid anvisningene og retningslinjene for håndtering i bruksanvisningen, særlig anvisninger om strålingsvern.
- Bruksområder må være innen grensene for de tekniske spesifikasjonene.
- Bare de strålingskildene som er angitt i de tekniske spesifikasjonene, skal brukes i samsvar med de maksimale aktivitetsnivåene som er angitt der.

2.2.1 Sannsynlig feil bruk

Følgende er ikke tillatt:

- drift utenfor de tekniske spesifikasjonene
- installasjon av kildebeholderen på føttene i vertikal posisjon
- installasjon av kildebeholderen i måleanvendelser uten at flensen vender nedover
- stående transport av kildebeholderen på en pall uten at kildebeholderen er montert på transportføttene
- feste av løfteutstyret til punkter som ikke er beregnet på dette formålet
- permanent prosessinstallering av kildebeholderen i opphengt tilstand

- Idriftsetting eller innkobling av stråling mens kildebeholderen er opphengt
- transport av kildebeholderen med lukkeren åpen
- bruk med utilstrekkelig beskyttelse av strålskildene mot korrosjon (se merknad nedenfor)



Beskyttelse av strålskilder i måleanvendelser oppnås gjennom:

- Riktig materialvalg for beskyttelsesrøret.
- Overvåking eller om nødvendig utforming med doble vegger på beskyttelsesrøret.
- Operatøren har ansvar for å sikre strålskildebeskyttelse via beskyttelsesrøret.

Endress+Hauser er ikke ansvarlig for skader på grunn av uriktig bruk.

2.3 Arbeidssikkerhet

Ved arbeid på og med enheten

1. Ved tvil i forbindelse med riktig håndtering skal du kontakte service hos Endress+Hauser.
2. Foreta detaljerte forberedelser for å sikre at kildebeholderen installeres så raskt og effektivt som mulig. Tilby alt nødvendig verktøy og utstyr før arbeidet starter.
3. Overhold alle anvisninger i denne håndboken når du arbeider på kildebeholderen.
4. Når du arbeider med strålskilder, må du unngå eventuelle unødvendige problemer i forbindelse med eksponering for stråling.
5. Hold all uunngåelig strålingseksponering til et minimum.
6. Gjennomfør egnede tiltak (f.eks. blokkering av tilgang, skjerming) for å hindre fare for mennesker.
7. Overhold gjeldende nasjonale krav.

Senking eller heving av kildeholderne

Når kildeholderne blir senket eller hevet, er strålskildene utenfor kildebeholderen. Skjermingseffekten til kildebeholderen eller prosessen er da ikke angitt.

1. Foreta detaljerte forberedelser for å sikre at kildeholderne senkes eller heves så raskt og effektivt som mulig.
2. Overholdelse av påkrevde vernetiltak for personalet og miljøet.
3. Bare påkrevd, autorisert personale er tillatt i faresonen.
4. Dimensjonene på faresonen må bestemmes og sperres av i samsvar med gjeldende nasjonale krav.

Bruk av løftepunktene

- Den angitte sikkerhetsinformasjonen for løftepunktene må følges til punkt og prikke.

2.4 Driftssikkerhet

Funksjonen "Beskyttelse mot radioaktiv stråling" kan påvirkes av skade, manipulering, endring eller reparasjon. Det er en trussel om stråleskade eller ekstremt alvorlige personskader.

I tvilstilfeller i forbindelse med driftssikkerhet må ikke kildebeholderen fortsette å bli brukt under noen omstendigheter.

Produktets egnethet som kildebeholder og som transportemballasje for transport av radioaktive materialer med spesialform er sikret først når

- alle kontroller og alt vedlikehold her utført i henhold til produsentens spesifikasjoner og
- ingen modifikasjoner eller manipulering er utført.

Produsenten gir ikke noen garanti om ettermarkedsservice eller tilbakelevering hvis det er utført modifikasjoner.

Opprettholde driftssikkerhet:

- ▶ Ved å utføre vedlikehold og formelle periodiske inspeksjoner må du kontrollere at enheten er i teknisk feilfri og operativt sikker stand.
- ▶ Kontroller bevegelige deler, særlig lukkemekanismen, regelmessig. Det må være mulig å slå av strålingen når som helst.
- ▶ Hvis bruksområdet er utviklet for å ha strålingskilder senket ned i prosessen, må det sikres at strålingskildene kan hentes til enhver tid. Særlig må tauene og kildeholderne kontrolleres for korrosjon og riktig drift.
- ▶ Tilpass kontrollintervallene til miljøforhold. Kontroller oftere i krevende og etsende miljøer.

Endring

Modifikasjoner og tillegg på kildebeholderen er ikke tillatt uten uttrykke skriftlig tillatelse fra Endress+Hauser.

Reparasjon

- Ikke gjennomfør reparasjoner med mindre de er tillatt. Tillatte reparasjoner er beskrevet i denne bruksanvisningen, eller det er henvist i denne håndboken til relevante reparasjonsdokumenter.
- Bruk bare originalreservedeler og opprinnelig tilbehør.
- Overhold merknader om strålingsvern, særlig egenvern, farer for tredjeparter og overholdelse av lovkrav.

Manipulering

- Ingen manipulering med kildebeholderen er tillatt.
- For kildebeholdere med tauforlengelse er det ikke tillatt å manipulere tauforlengelsen. Hvis andre taulengder er påkrevd for å kunne senke strålingskilder ned i prosessen, er det bare originaldeler fra Endress+Hauser som kan brukes.
- Endress+Hauser gir ingen garanti om ettermarkedsservice eller tilbakelevering i dette tilfellet.

2.5 Produktsikkerhet

Denne moderne enheten er utviklet og testet i samsvar med god teknisk praksis for å oppfylle standarder for driftssikkerhet. Den forlot fabrikkens i en trygg betjeningstilstand.

Den oppfyller generelle sikkerhetskrav og lovkrav.

2.6 Grunnleggende bruks-, transport- og oppbevaringsanvisning

Håndtering av radioaktive strålingskilder omfatter bestemte risikoer og farer og krever derfor særlig aktsomhet.

For trygg og juridisk håndtering

1. Overhold gjeldende bestemmelser og nasjonale/internasjonale standarder.
2. Overhold strålingsvernbestemmelser når du bruker, oppbevarer og arbeider med det radiometriske målesystemet.

Hvis det er mistanke om feil tilstand på et anlegg med radiometrisk målesystem

1. Informer strålevernansvarlig umiddelbart.
2. Kontroller området rundt enheten for tegn på økt stråling eller kontaminering. Se punktet "Dette må du gjøre i en nødsituasjon"

Ved defekter

1. Informer strålevernansvarlig umiddelbart.
2. Ikke fortsett å bruke enheten, trekk den ut av drift så raskt som mulig og bytt den.
3. Utfør den påkrevde lekkasjetesten i henhold til gjeldende bestemmelser og anvisninger.

Begrense farepotensialet gjennom god planlegging og varsom atferd

1. Strålingen kan slås på bare av instruert personale.
2. Før strålingen slås på, må du påse at ingen er i strålingssonen (eller inne i produktbeholderen).
3. Følg varselskilt og overhold kontrollerte områder.
4. Når du betjener, transporterer og lagrer enheten, må du beskytte den mot ekstreme påkjenninger (f.eks. kjemiske produkter, vær, mekaniske støt, vibrasjoner).
5. Gjennomfør gjentakende kontroller regelmessig. De omfatter for eksempel å kontrollere trygg sikring av kildebeholderen, sikkerhetstiltak eller lydforhold.

Ved oppbevaring og transport

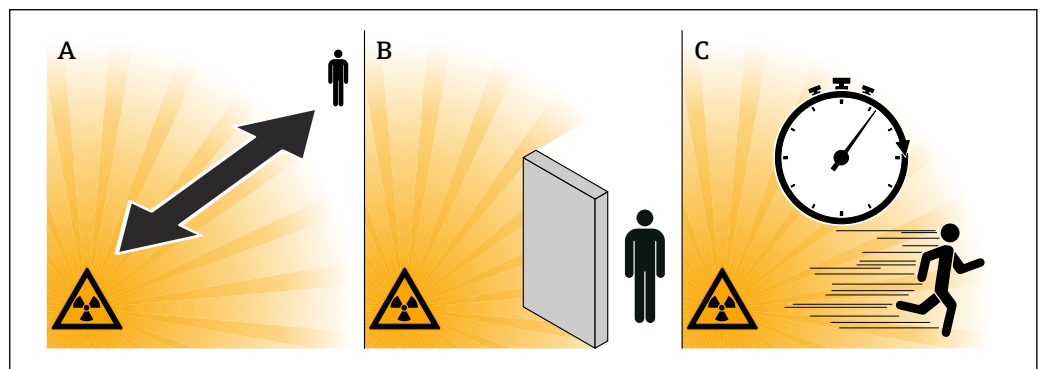
1. Fest transportlåsene før hver transport.
2. Alltid fest "AUS/OFF"-bryterposisjonen ved hjelp av transportlåsen og hengelåsen.
3. Gjennomfør gjentakende kontroller før sending.
4. Overhold tyngdepunktet og vektinformasjonen på emballasjen.

Til bruk i en mulig eksplosjonsfarlig atmosfære

1. Bruk av den radiometriske målemetoden i mulig eksplosjonsfarlig atmosfære må være spesielt kontrollert og gjennomføres av anleggsoperatøren basert på gjeldende nasjonale regler og bestemmelser.
2. Integrer enheten i anleggets potensialutjevningssystem.

2.7 Generelle anvisninger om strålingsvern

Når du arbeider med radioaktive strålingskilder, må du unngå eventuelle unødvendige problemer i forbindelse med eksponering for stråling. All uunngåelig stråling må holdes til et minimum. Tre grunnleggende konsepter må brukes for å oppnå dette:



1 Beskyttelsestiltak

- A Avstand
B Skjerming
C Tid

Avstand

Hold deg så langt unna strålingskilden som mulig.

Den lokale doseraten reduseres i forhold til kvadratet av avstanden fra strålingskilden.

Skjerming

Sikre best mulig skjerming mellom strålingskilden og personalet.

Kildebeholdere og materialer med høy tetthet (f.eks. bly, jern, betong) sikrer effektiv skjerming.

Tid

Hold tiden brukt i området eksponert for stråling så kort som mulig.

2.8 Lovbestemmelser for strålingsvern

Håndteringen av radioaktive strålingskilder er regulert i lovgivningen.

Strålingsvernbestemmelsene i landet der anlegget betjenes, er svært viktige og må følges til punkt og prikke. I Tyskland gjelder den til enhver tid gjeldende versjonen av strålevernloven og stråleverndirektivet. Følgende punkter avledet fra denne forskriften er særlig viktige for radiometrisk måling:

Håndteringstillatelse

Håndteringstillatelse er nødvendig for operatøren av et anlegg som bruker gammastråling. Tillatelsessøknader inngis til vedkommende myndighet. Endress+Hausers salgsorganisasjon kan hjelpe deg med å innhente håndteringstillatelsen.

Strålevernansvarlig

Anleggsoperatøren må utnevne en strålevernansvarlig (RSO) som har nødvendig spesialistkunnskap, og som er ansvarlig for å overholde strålingsvernforskriften og alle strålingsvernprosedyrer.

Endress+Hauser tilbyr opplæringskurs der personer kan få nødvendig spesialistkunnskap.

Anleggsoperatør

Anleggsoperatøren er ansvarlig for å sikre overholdelse av alle nasjonale strålingsvernbestemmelser. Operatøren må også sikre at det aktuelle personalet sørger for trygg betjening og har tilstrekkelig kvalifikasjon.

Kontrollert område

Bare personer som er eksponert for stråling i løpet av arbeidet og er underlagt offisielle personlige dosekontrollprosedyrer, kan arbeide i kontrollerte områder (dvs. områder der den lokale doseraten overskrider en spesifikk verdi). Grenseverdiene for det kontrollerte området er angitt i den aktuelle strålingsvernforskriften for ditt område.

Mer informasjon om strålingsvern og bestemmelser i andre land fås ved henvendelse til Endress+Hausers relevante salgsorganisasjon.

2.9 Ekstra sikkerhetsanvisninger

Brann- og tyverisikring

For å utforme en trygg installasjon og oppbevaring av strålingskildene må sikkerhetstiltakene for strålingskilden med hensyn til brann og tyverisikring overholdes. Gjennomfør krav i samsvar med gjeldende nasjonal lovgivning.

Håndtering av bly

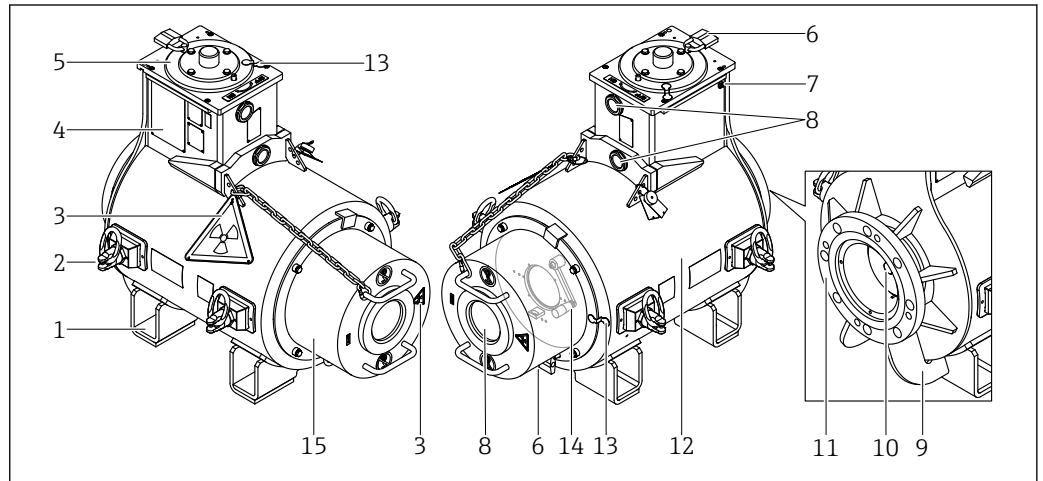
Denne enheten inneholder mer enn 0,1 % bly med CAS-nr. 7439-92-1. Med kildebeholderen i uskadet stand er det ingen direkte kontakt med bly. Hvis kildebeholderen blir skadet, må nasjonale forskrifter for håndtering av bly overholdes.

3 Produktbeskrivelse

3.1 Produktutforming

3.1.1 Oversikt over kildebeholder

Huset for kildebeholderen fylles med bly for å skjerme strålskildene som oppbevares i kildebeholderen.



A0052550

 2 Posisjonsoversikt over kildebeholderen

- 1 Transportføtter
- 2 Løftepunkt (RUD S.-B-1.5t-M16)
- 3 Strålingssymbol
- 4 Skiltholdere (for montering av typeskilter)
- 5 Lukker for vridningsbeskyttelse/-deksel
- 6 Lås
- 7 Jordingsklemme
- 8 Vindu
- 9 Rammer for oppsett av kildebeholderen
- 10 Transportlås
- 11 Forbindelsesflens
- 12 Kildebeholderhus
- 13 Beskyttende tetning
- 14 Sveiv for lukker
- 15 Deksel

 Både dekselet og lukkerdekselet er sikret med en lås.

 Dekselet omfatter et vindu som kan brukes til å se om strålskildene er senket i prosessen.

3.2 Lukker

Inne i huset er det et føringsskift hvor lukkeren kan flyttes av med en spindel koblet til en sveiv. Sveiven er plassert under dekselet.

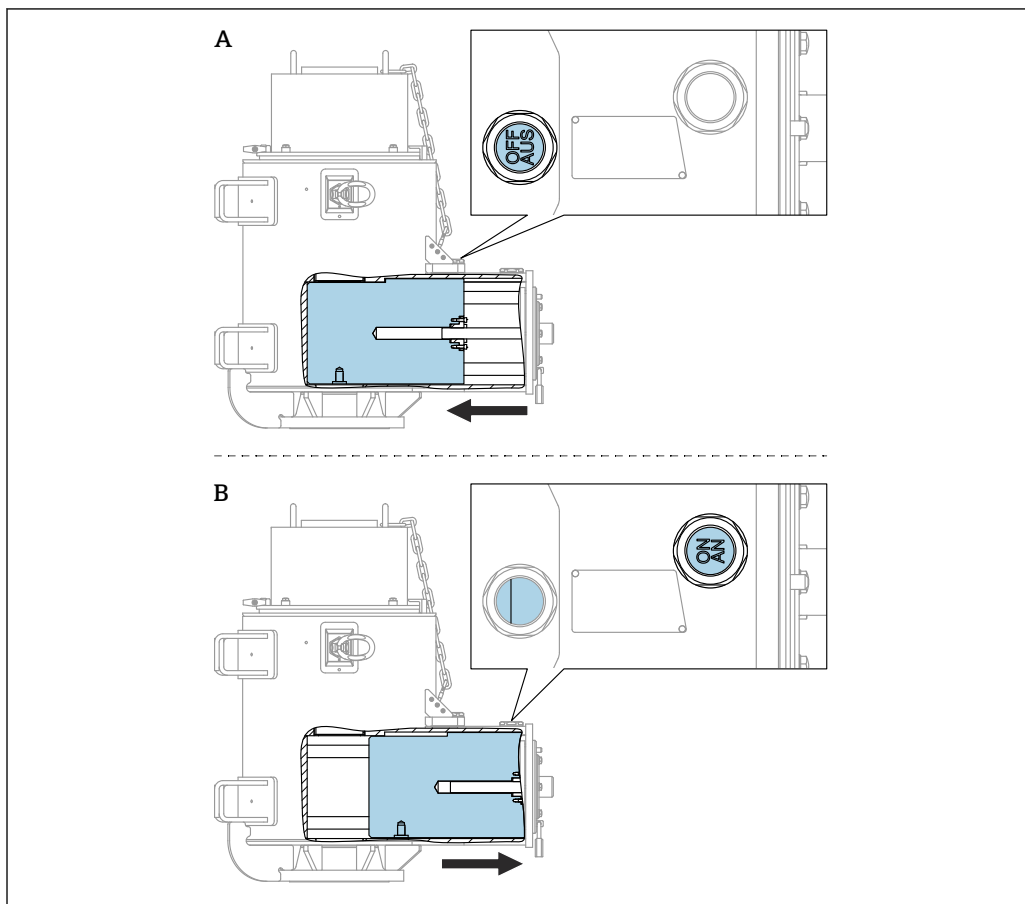
Posisjonen (ON/OFF) til lukkeren kan observeres gjennom to vinduer.

I både ON- og OFF-posisjon er det montert et deksel på drivsiden. Dette dekselet har en vridningsbeskyttelseslås og hindrer spindelen i å dreie. Dette hindrer utilsiktet fortrenkning av lukkeren. Dekselet fungerer også som tetning. Dekselet er sikret med en lås.

En transportlås er montert for transport og fungerer også som tetning på flenssiden.

Lukkerens posisjon

- "OFF/AUS"-posisjon: Lukkeren er satt helt inn i kildebeholderen, og transportlåsen er skrudd inn i lukkeren. Dette sikrer at lukkeren ikke kan flytte seg under transport, levere maksimal skjerming av strålingskildene.
- "ON/AN"-posisjon: Strålingskildene kan senkes ned i tanken.



A0052609

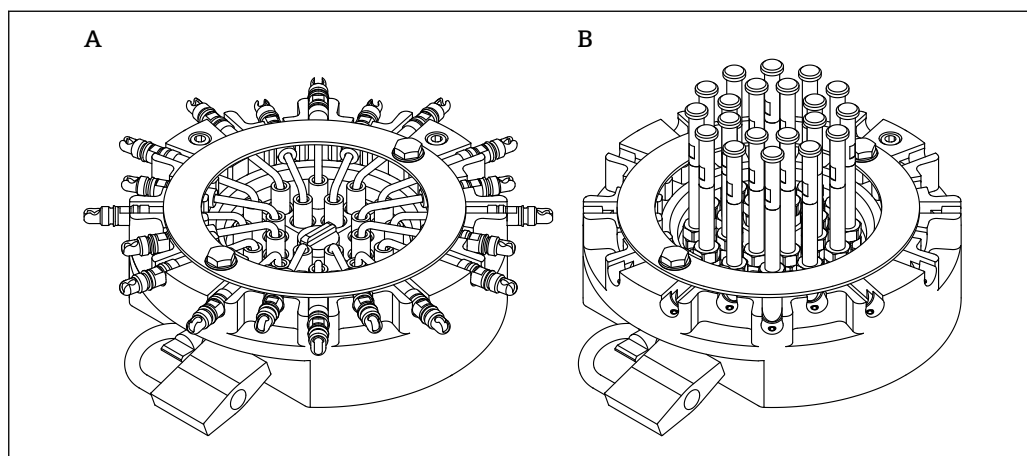
3 Lukkerens posisjon

A Kildebeholder i "OFF/AUS"-posisjon

B Kildebeholder i "ON/AN"-posisjon

3.3 Kildemagasin

3.3.1 Kildemagasin, 20-posisjon



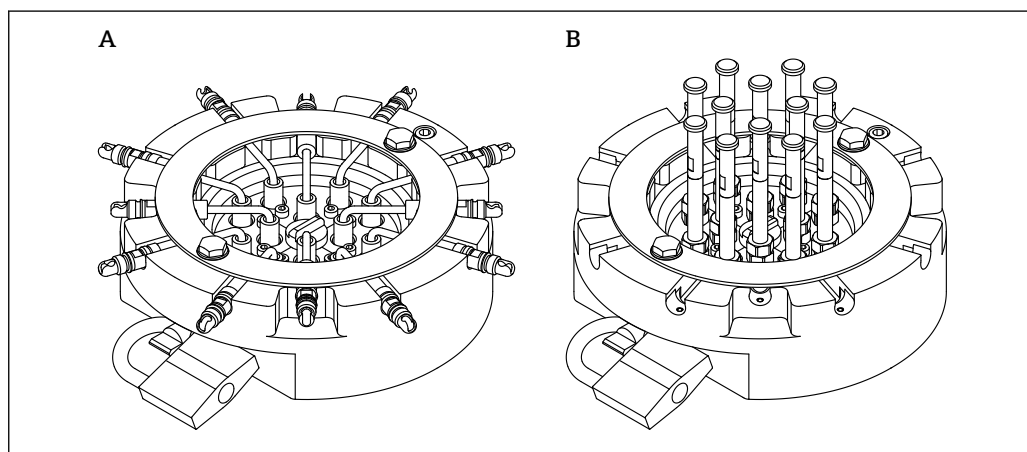
A0054620

4 Festering med 20 avtakbare strålingskilder

A Kildeholder i "OFF/AUS"-posisjon med holdering

B Kildeholder i "ON/AN"-posisjon med holdering og monterte tauforlengelser

3.3.2 Kildemagasin, 12-posisjon



A0054619

5 Festering med 12 avtakbare strålingskilder

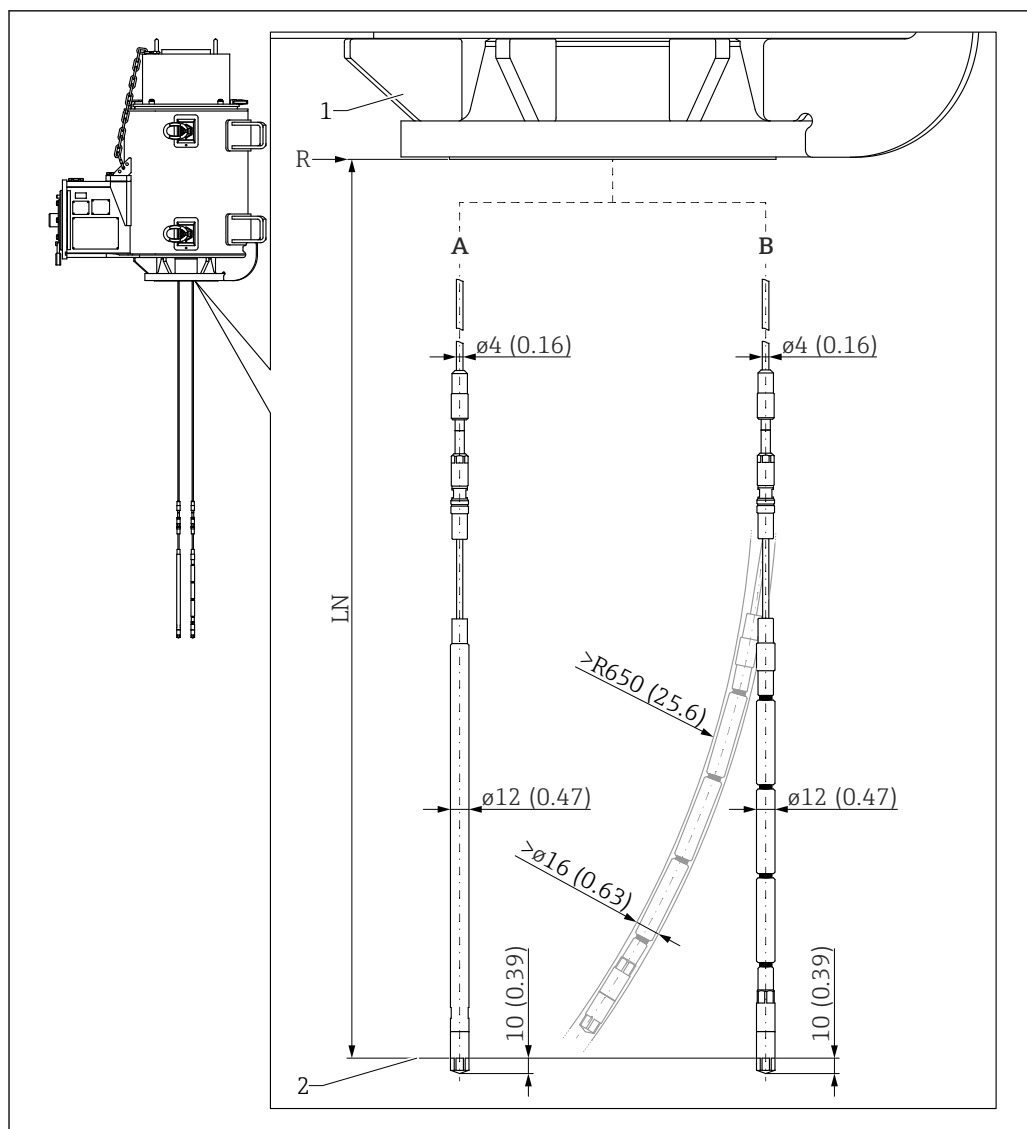
A Kildeholder i "OFF/AUS"-posisjon med holdering

B Kildeholder i "ON/AN"-posisjon med holdering og monterte tauforlengelser

3.4 Kildeholder

Det er to forskjellige versjoner av kildeholdere.

- Stiv versjon, utviklet for rette beskyttelsesrør
- Fleksibel versjon, utviklet for kurvede beskyttelsesrør



A0052811

6 Kildeholderversjoner

1 Kildebeholder

A Tauforlengelse med stiv kildeholder (funksjon 025; ekstrautstyr "A1", "B1")

B Tauforlengelse med fleksibel kildeholder (funksjon 025; ekstrautstyr "B3")

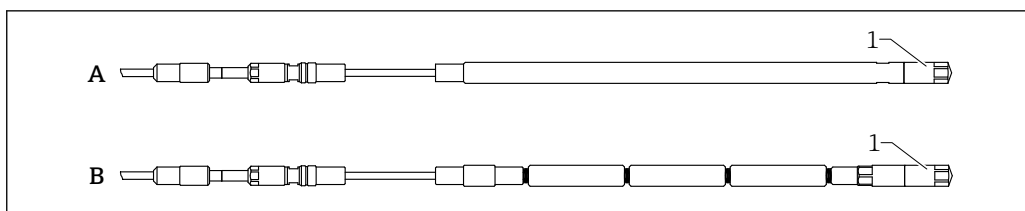
R Referansepunkt

LN Variabel nominell lengde (avhengig av bestilling)

3.5 Strålingskilder

De benyttede strålingskildene vises i produktstrukturen.

i Strålingskildene befinner seg i kildeholderens beskyttelseshette (fremre del av kildeholderen).



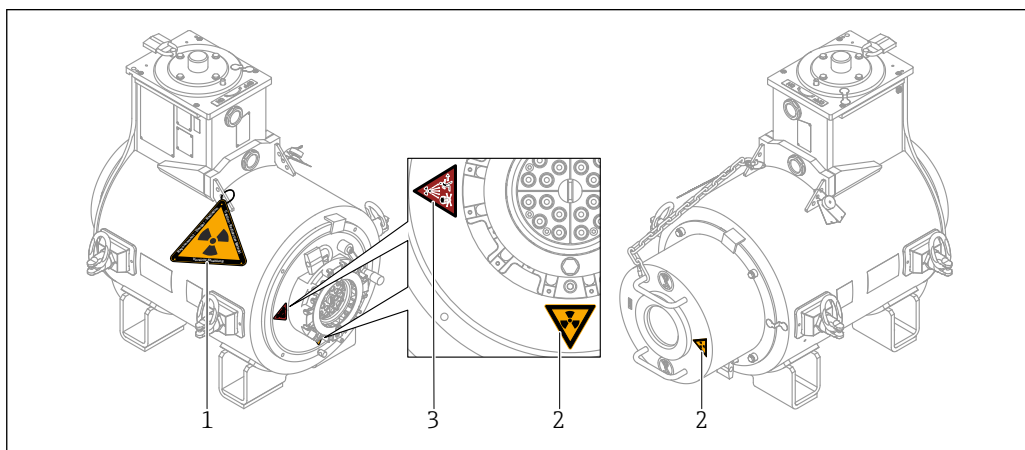
A0054228

7 Kildeholder med beskyttelseshette for kildeholder

- A Stiv kildeholder
 B Fleksibel kildeholder
 1 Beskyttelseshette for kildeholder

3.6 Strålingsvarselskilter

- Strålingsvarselskiltene varsler om radioaktiv stråling.
- Strålingsvarselskiltene må monteres på egnede steder.



A0057120

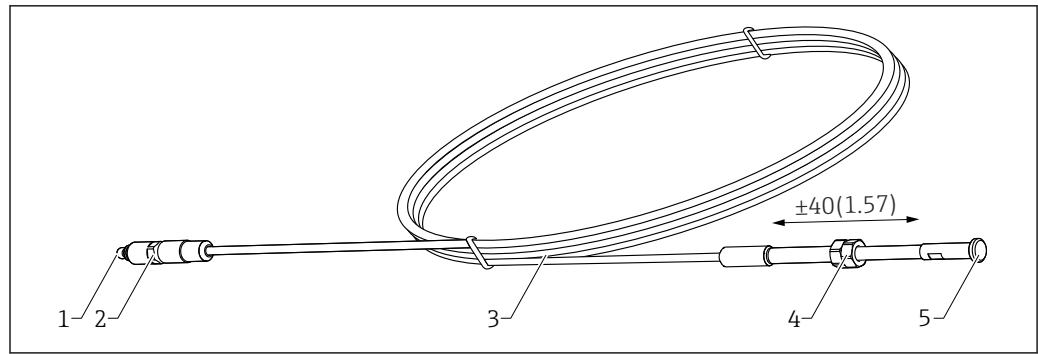
8 Plassering av strålingsvarselskilt

- 1 Varselskiltet "Caution Radiation" i rustfritt stål
 2 Kleetiketten "Radioaktiv"
 3 Kleetiketten "Svært radioaktiv", bare for svært radioaktive strålingskilder

3.7 Tauforlengelse

Tauforlengelsene er tilgjengelige i forskjellige lengder (opp til maks. 30 m (98.4 ft)). Tauforlengelsene er skrudd til tauseparatorene, slik at strålingskildene kan senkes.

- i** Etter at kontramutteren er løsnet, kan lengden på tauforlengelsen endres med 40 mm (1.57 in) med finjustering.



A0055783

9 Tauforlengelse

- 1 Kulehode
- 2 Låsehylse, kan skrus, etter at kulehodet er gått i inngrep
- 3 Forlengelsestau
- 4 Kontramutter for finposisjonsjustering av strålingskilden
- 5 Artikkelnummer for kildeholderen

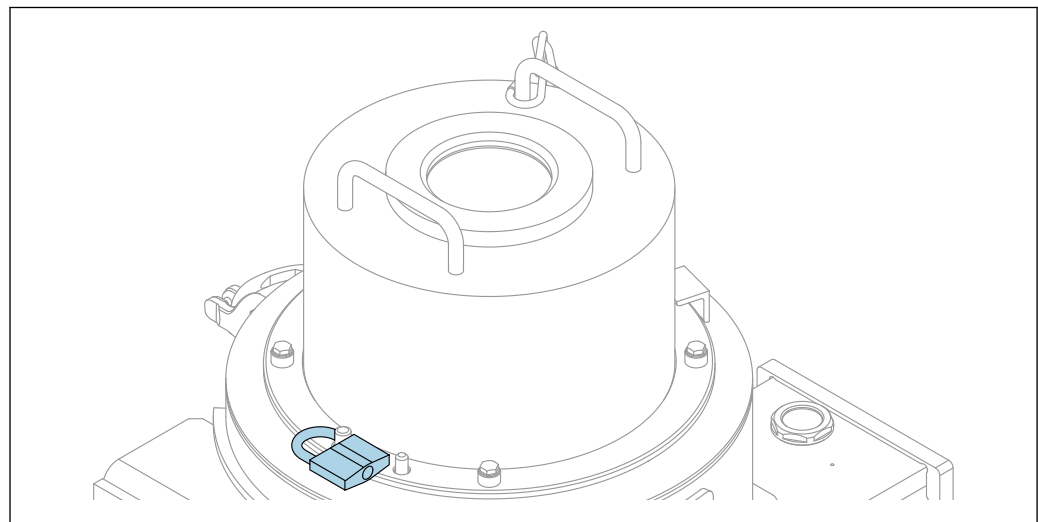
3.8 Tyverisikring og sabotasjebeskyttelse

3.8.1 Sabotasjebeskyttelse

Disse låsene hindrer uautorisert manipulering med kildebeholderen.

Deksellås

Denne låsen hindrer uautorisert tilgang til interne deler i kildebeholderen.

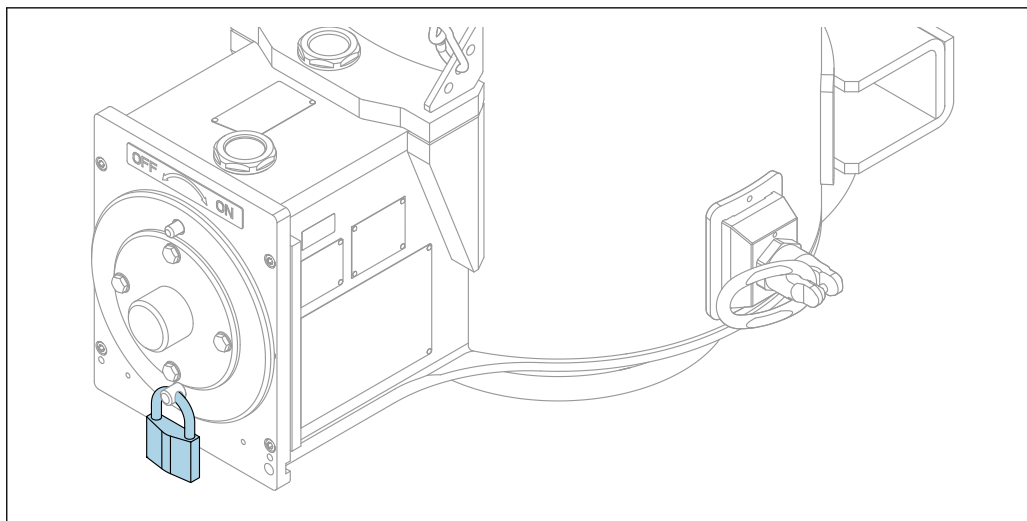


A0057205

10 Deksellås

Dreiesikringslås

Denne låsen hindrer uautorisert åpning og lukking av lukkeren.



A0057206

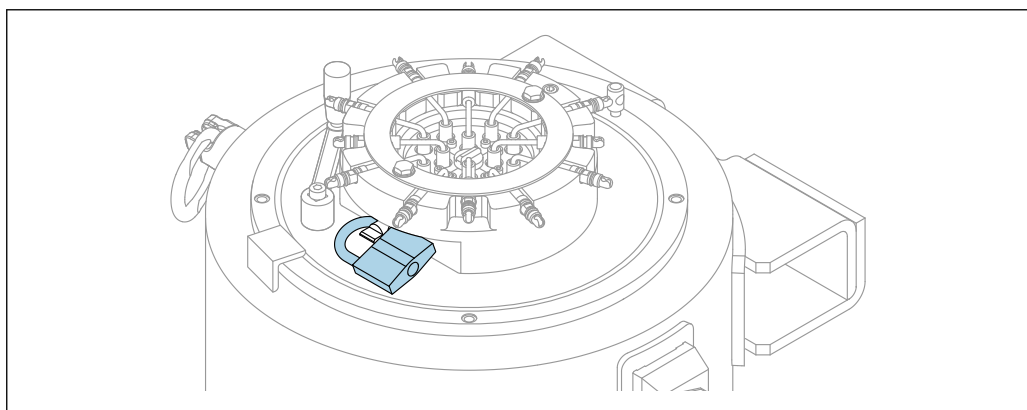
11 Dreiesikringslås

3.8.2 Tyverisikring

Denne låsen hindrer uautorisert fjerning av strålskildene. Tyverisikringslåsen må ikke fjernes.



For Tyskland: Tyverisikringen oppfyller ikke beskyttelsestiltakene definert i DIN 25422. Gjennomfør egnede tyverisikringstiltak i installasjons- og oppbevaringsrom.



A0057852

12 Tyverisikringslås

3.9 Installasjonsadapter



For versjonen med installasjonsadaptere:

Kontakt Endress+Hausers salgsorganisasjon

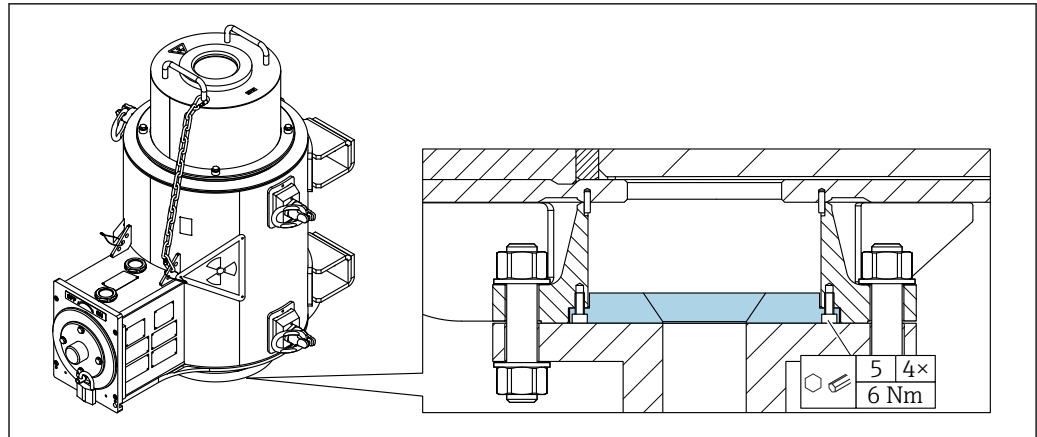
3.9.1 Installasjonsadapter for beskyttelsesrør

Kildebeholderen monteres på et beskyttelsesrør ved hjelp av en adapter.

Adapteren har en traktformet utførelse.

Den nedre diameteren tilsvarer diameteren på beskyttelsesrøret i prosessen.

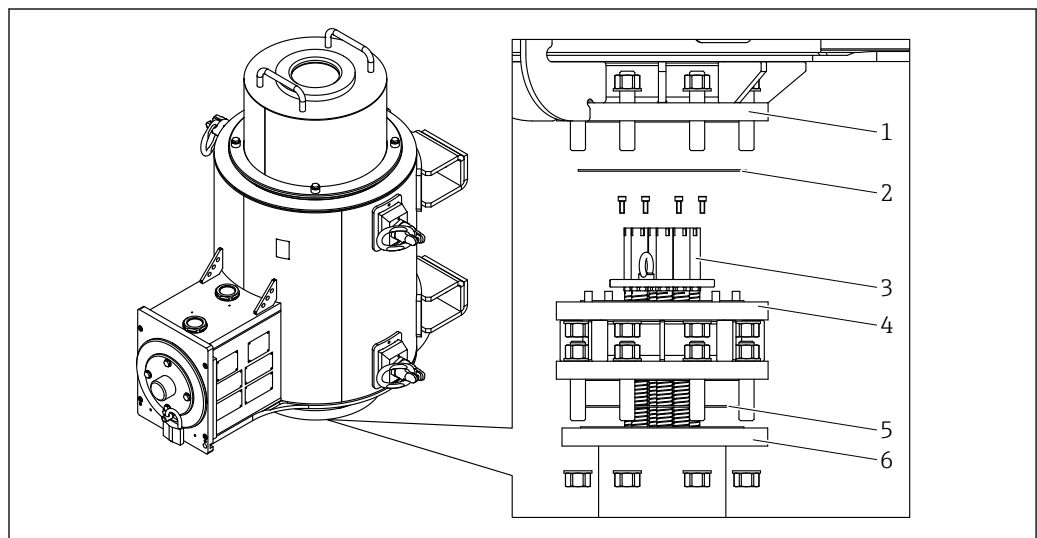
Adapteren skrues på flensen på kildebeholderen.



A0054960

13 Installasjonsadapter for beskyttelsesrør

3.9.2 Installasjonsadapter for korrugerte slanger



A0054961

14 Installasjonsadapter for korrugerte slanger

- 1 Forbindelsesflens for kildebeholder
- 2 Tetning
- 3 Korrugerte slanger
- 4 Adapter for korrugerte slanger
- 5 Tetning
- 6 Prosessstilkobling (levert av kunde)

i Opptil 12 korrugerte slanger kan få plass i beskyttelsesrøret.

3.10 Bruk som type A-emballasje

i Definisjon av type A-emballasje finnes i IAEAs sikkerhetsstandarder 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 brukes som en type A-transport- og beskyttelsesemballasje i samsvar med farlig gods klasse 7. Bruksområdet er bestemt av kildebeholderens egnethetssertifikat.

Mer informasjon finnes i punkt "Transport og oppbevaring -> Transport som type A-pakning".

4 Mottakskontroll og produktidentifikasjon

-  Mottakskontroll og produktidentifikasjon krever kvalifisert installasjons- og servicepersonale. Se punktet "Krav til personalet"
-  **Klasse for farlig gods**
 - Kildebeholderen er en type A-transport- og beskyttelsesemballasje i samsvar med farlig gods klasse 7.
 - Kildebeholderen kan være pakket i en samleemballasje.

4.1 Mottakskontroll og utpakking

4.1.1 Mottakskontroll



Avvik fra nasjonale regler og bestemmelser for håndtering og lagring av strålingskilder.

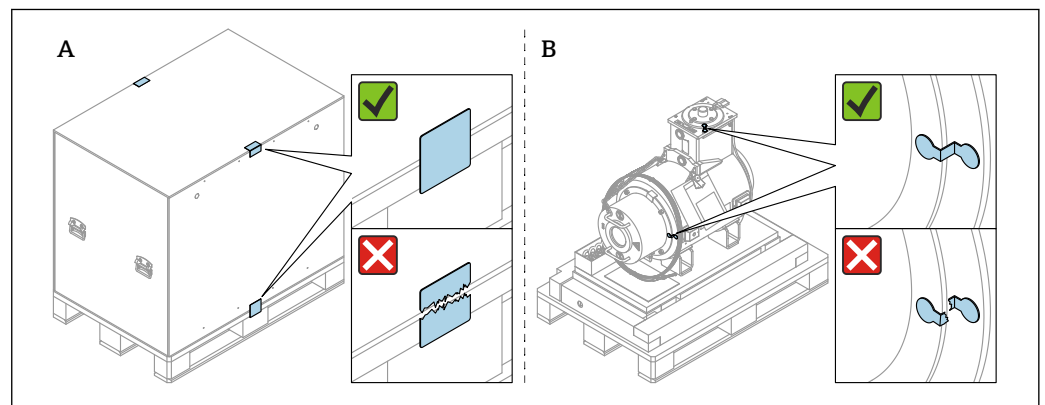
Juridiske konsekvenser og farer som følge av feil i håndteringen av strålingskilder.

- Følg anvisningene fra strålevernansvarlige.

Kontroller følgende under mottakskontroll:

- Er den ytre emballasjen fri for skade?
- Er beskyttelsestetningen på den ytre emballasjen intakt?
- Er bestillingskodene på pakkseddelen og produktetiketten (på ytteremballasjen) identiske?
- **Etter utpakking:** Er kildebeholderen og dens beskyttende tetning uskadet?
- **Etter utpakking:** Samsvarer dataene på typeskiltet med bestillingsinformasjonen på pakkseddelen? Typeskiltet forklares i punktet "Produktidentifikasjon".

Hvis ett av vilkårene ikke er oppfylt, må strålevernansvarlig informeres umiddelbart. Han vil bestemme videre fremgangsmåte.



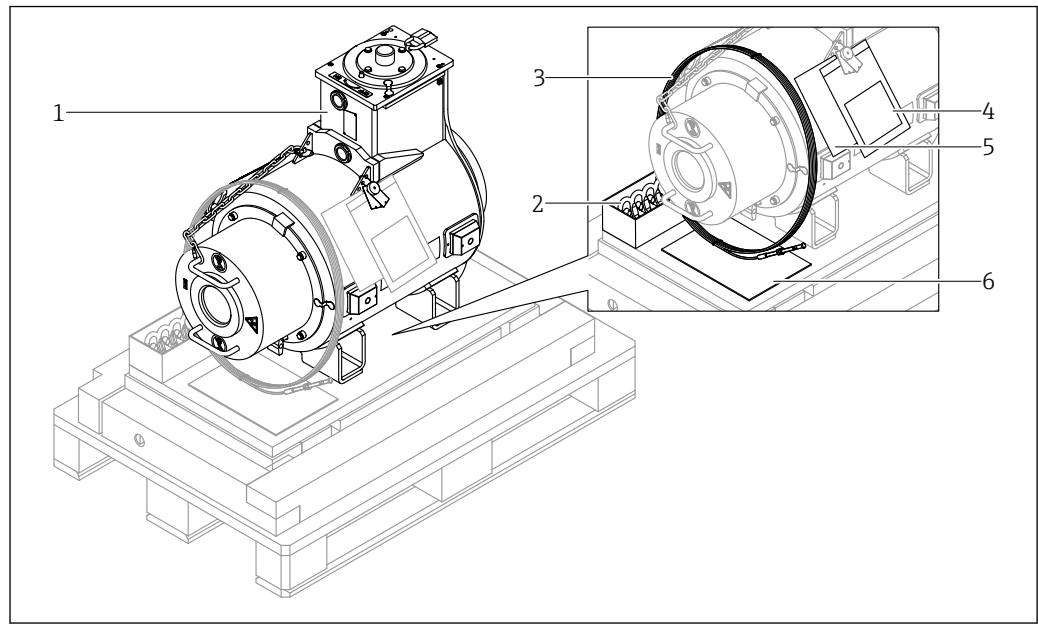
A0054963

 15 Beskyttelsestetningens posisjon

A Beskyttelsestetning på samleemballasje

B Beskyttelsestetning på kildebeholder

Leveringsinnhold



A0056170

16 Leveringsinnhold

- 1 Kildebeholder
- 2 Løftepunkter
- 3 Tauforlengelser
- 4 Dokumentlomme (akseptsertifikat, sluttkontrollrapport, valgfritt: tørketestrapport)
- 5 Merking av pakken med "FN-3332 Radioaktivt materiale, type A-pakke, spesialskjema"
- 6 Bruksanvisning

4.1.2 Nødvendige verktøy

Torx-skrutrekker T20

4.1.3 Pakke ut

⚠ FORSIKTIG

Den tunge vekten på samleemballasjen kan føre til håndteringsfeil ved utpakking av kildebeholderen.

Dette kan føre til personskade som følge av knusefaren for hender og føtter.

- Bruk verneutstyr.
- Bruk egnet løfteutrustning. I samsvar med EN 1492 eller EN 13414, for eksempel.

⚠ FORSIKTIG

Skarpe kanter på sekundæremballasje.

Dette kan føre til personskade i form av kutt og abrasjoner.

- Bruk verneutstyr.

⚠ FORSIKTIG

Samleemballasje ikke montert korrekt til kranen, noe som kan føre til at samleemballasjen faller i bakken.

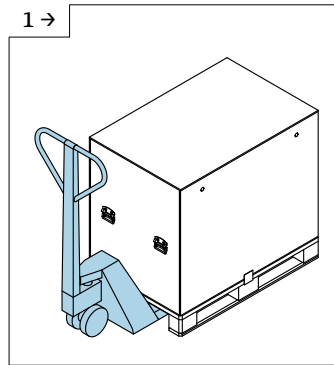
Dette kan føre til personskade i form av blåmerker og knuste kroppsdeler.

- Bruk verneutstyr.
- Følg installasjonsanvisningen.

⚠ FORSIKTIG**Risiko for personskade på grunn av samleemballasjens tunge vekt.**

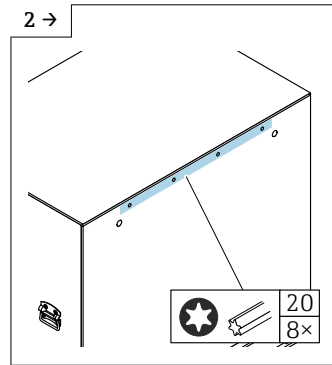
Dette kan føre til ryggskader under tung løfting.

- ▶ Det kreves minst to personer når du bruker håndtakene på samleemballasjen.
- ▶ Bruk av løftepunktene i samleemballasjen med egnet løftetilbehør. En kran eller tauvinsj, for eksempel.



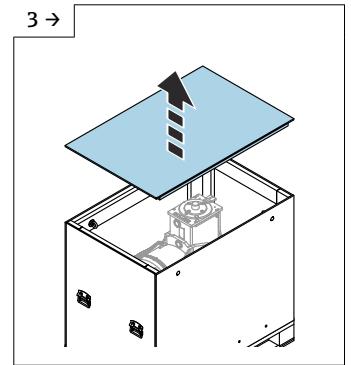
A0055002

- ▶ Bruk pallettrucker til transport.
- ▶ Overhold lastkapasiteten.



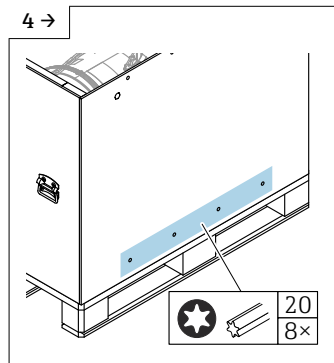
A0055897

- ▶ **⚠ FORSIKTIG: SKARPE KANTER!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Skru løs de øvre treskruene på langsiden fra trekassen.



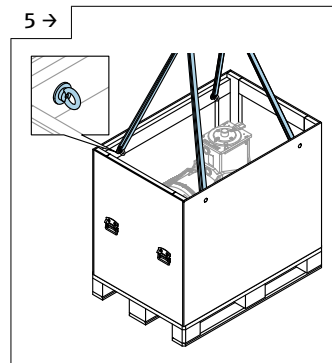
A0056177

- ▶ Fjern lokket på kassen.



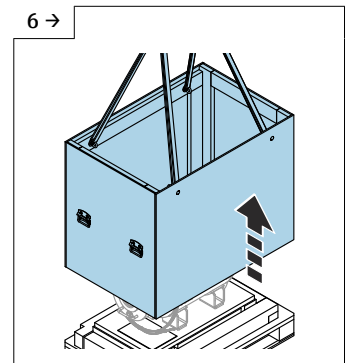
A0055898

- ▶ Skru løs de nedre treskruene på langsiden fra trekassen.



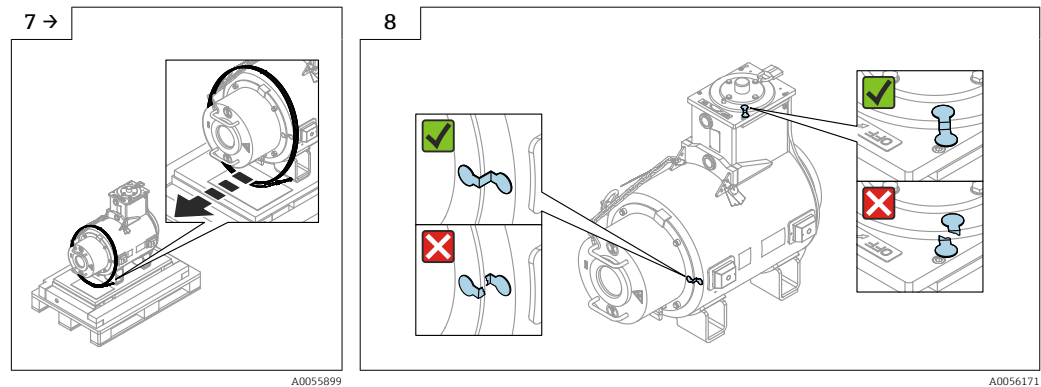
A0056178

- ▶ **⚠ FORSIKTIG: RISIKO FOR PERSONSKADE PÅ GRUNN AV TUNG VEKT!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ **⚠ FORSIKTIG: FALLFARE!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Fest transportstroppene til løftepunktene på trekassen.



A0056179

- ▶ **⚠ FORSIKTIG: RISIKO FOR PERSONSKADE PÅ GRUNN AV TUNG VEKT!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ **⚠ FORSIKTIG: FALLFARE!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Løft og fjern trekassen med en kran.
- ▶ Kassevekt: ca. 50 kg (110 lb)



- ▶ Fjern tauforlengelsene, og oppbevar dem trygt.
- ▶ **i** Serie- og artikkelnumre er merket på tauforlengelsene for å sikre pålitelig fordeling.
- ▶ **i** Den trykte lengden på tauforlengelsen tilsvarer den målbare lengden av tauet på tauforlengelsen.

- ▶ Kontroller beskyttelsestetningen på kildebeholderen
- ▶ Beskyttelsestetningen må ikke ha vært brutt
- ▶ **i** Hvis beskyttelsestetningen er brutt: Informer strålevernansvarlig umiddelbart. Denne personen vil deretter avgjøre hvordan du skal fortsette.

4.2 Produktidentifikasjon

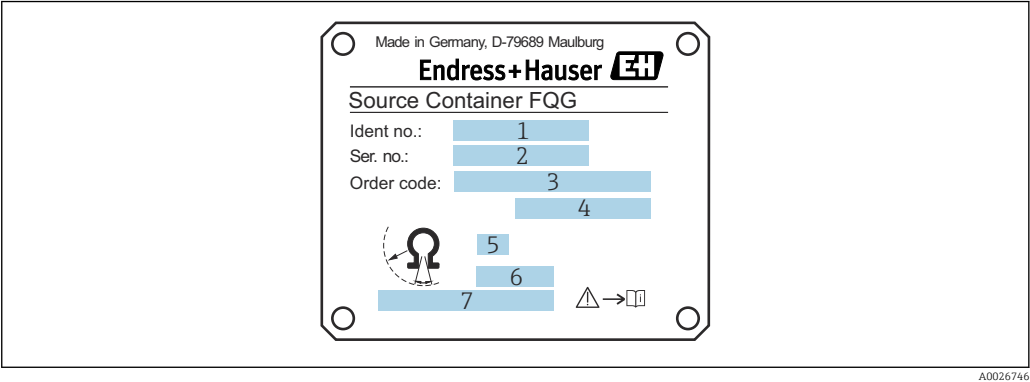
Måleinstrumentet kan identifiseres på følgende måter:

- Spesifikasjoner på typeskilt
- Utvidet bestillingskode med oversikt over måleinstrumentets funksjoner på pakkseddelen
- ▶ Legg inn serienummeret på typeskiltet i *Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer.
 - ↳ All informasjonen om måleinstrumentet og omfanget av den tilknyttede tekniske dokumentasjonen vises.
- ▶ Angi serienummeret fra typeskiltet i *Endress+Hauser Operations App* eller bruk *Endress+Hauser Operations App* til å skanne 2D-matrisekoden (QR-kode) på typeskiltet
 - ↳ All informasjonen om måleinstrumentet og omfanget av den tilknyttede tekniske dokumentasjonen vises.

4.2.1 Typeskilter

Typeskiltene er plassert på typeskiltholderen.

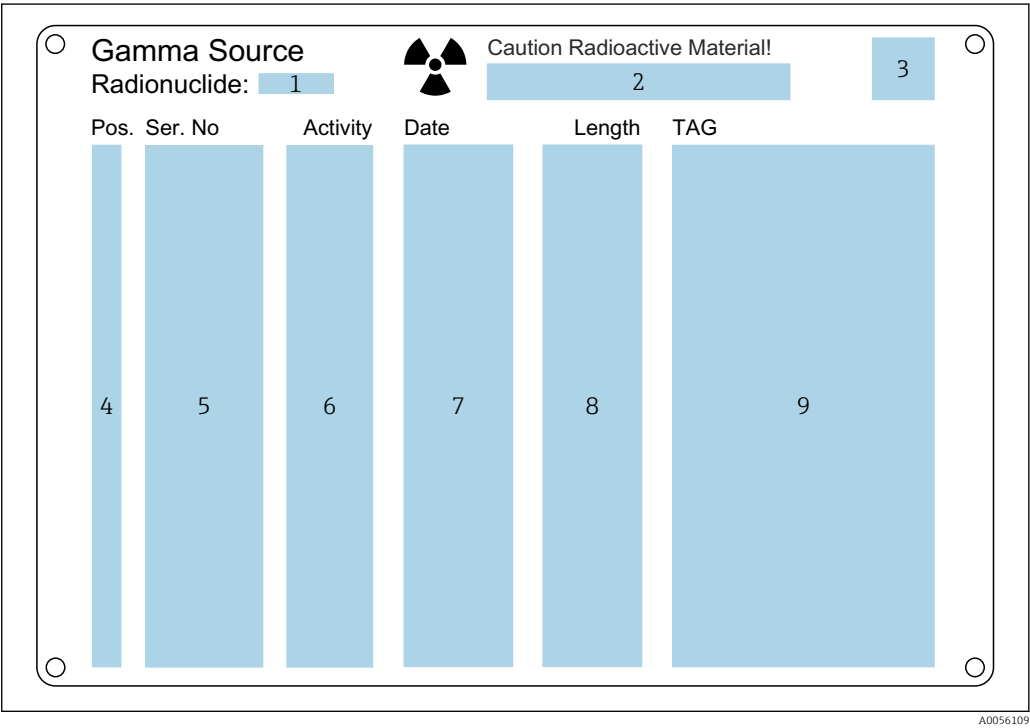
Enhetens typeskilt



17 Merking av enhetens typeskilt

- 1 ID-nummer for kildebeholder
- 2 Serienummer for kildebeholder
- 3 Ordrekode for kildebeholder i henhold til produktstruktur
- 4 Fortsettelse av bestillingskode for kildebeholder i henhold til produktstrukturen
- 5 Stråleutgangsvinkel
- 6 Ikke brukt
- 7 Lokal doserate ved en definert avstand fra overflaten (utenfor strålebanen når det er slått av)

Typeskilt for strålingskilde



18 Merking av typeskiltet for strålingskilden

- 1 Isotopbetegnelse
- 2 MERK: "Sterkt radioaktiv kilde", ved behov
- 3 2D-matrisekode
- 4 Artikkelnummer for strålingskilde
- 5 Serienummer for strålingskilden
- 6 Strålingskildens aktivitet med enhet (MBq eller GBq)
- 7 Produksjonsdato for strålingskilde
- 8 LN, nominell lengde på tauforlengelsen
- 9 Enhetskode/kodenummer

Utfyllende typeskilt

Ekstra typeskilter er landsspesifikke. Følgende typeskilt er obligatoriske i de angitte landene.

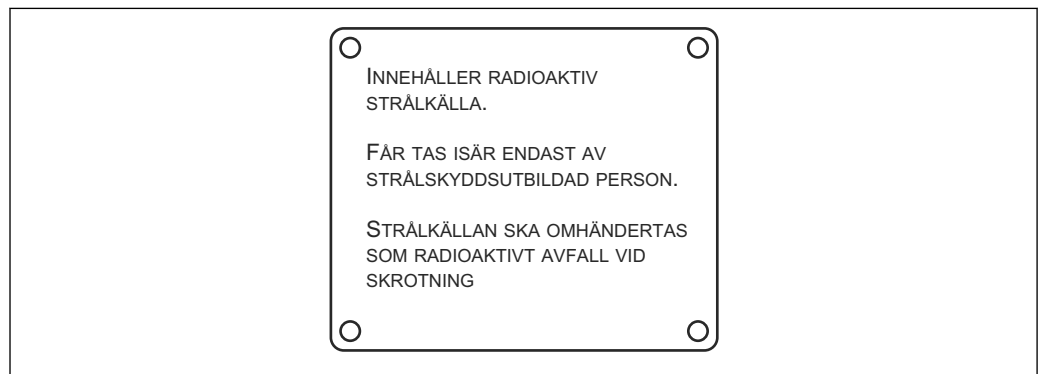
Norge



A0055565

19 Utfyllende typeskilt Norge

Sverige



A0026742

20 Utfyllende typeskilt Sverige

4.2.2 Produsentens adresse

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Tyskland
Produksjonssted: Se typeskilt.

5 Transport og oppbevaring

Kildebeholderen kan utføre følgende oppgaver:

- Kildebeholderen fungerer som en type A-pakning for sikker transport av godkjente strålingskilder fra produsenten av strålingskilden til målepunktet. En liste over godkjente strålingskilder finnes i dokumentasjonen "Teknisk informasjon".
- Kildebeholderen er egnet til å lagre strålingskilder.
- Kildebeholderen muliggjør trygg målepunktsdrift.
- På slutten av strålingskildenes levetid kan kildebeholderen brukes om igjen som en type A-pakning for å sende strålingskilden tilbake til produsenten for kassering.

5.1 Transport som type A-pakning

i Transport som type A-pakning krever kvalifisert transportpersonell. Se punktet "Krav til personalet".

5.1.1 Generelle bestemmelser og krav

Kildebeholderen kan brukes som en type A-pakning i samsvar med kildebeholderens egnethetssertifikat.

Kildebeholderen kan brukes bare i god stand. Særlig må tilstanden til kildebeholderen dokumenteres (se punktet "Vedlikehold og gjentakende kontroller").

Egnetheten ugyldiggjøres ved feil bruk eller modifikasjon av kildebeholderen/transportemballasjen som ikke uttrykkelig er godkjent av produsenten.

Egnetheten ugyldiggjøres ved modifikasjon av kildebeholderen eller transportemballasjen som ikke uttrykkelig er godkjent av produsenten.

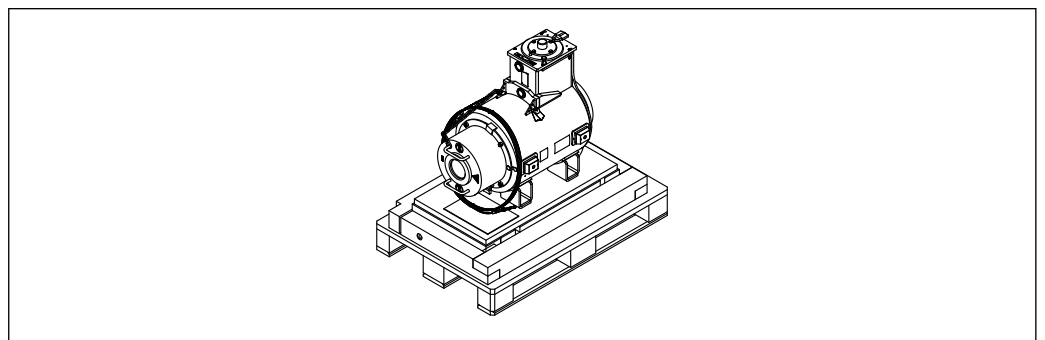
Ved frakt av en transport må det iverksettes tiltak for kvalitetssikring og håndtering av emballasjens alder. Håndtering av alder krever regelmessig kontroll og egnet merking av emballasjen, se ADR (avtale om internasjonal transport av farlig gods på vei).



- Kildebeholderen kan brukes som en type A-pakning bare med de godkjente strålingskildene. Godkjente strålingskilder er angitt i den tekniske informasjonen for kildebeholderen. Maksimale tillatte aktiviteter kan bli ytterligere begrenset av landsspesifikke godkjenninger.
- Ved transport må kildebeholderen ha et gyldig register over gjentakende kontroller.
- Særlig hendelser som skjer ved håndtering av kildebeholderen, må rapporteres til produsenten.

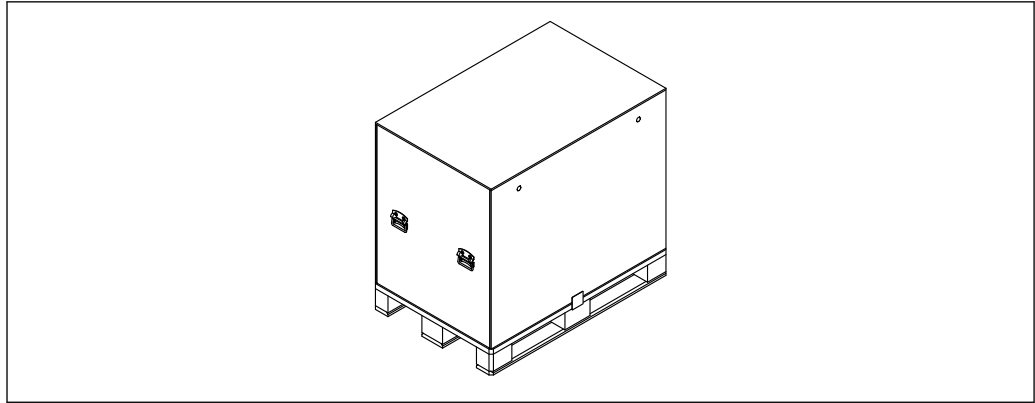
5.1.2 Samleemballasje

i Den nøyaktige emballeringsanvisningen finnes i spesialdokumentasjonen SD00309F.



A005531

 21 Enhet montert på pall



A0055530

22 Enhet i samleemballasje

5.1.3 Lastsikring



Fortrengning av det farlige godset på grunn av utilstrekkelig lastsikring med enkeltstropper.

Skade på eller tap av det farlige godset. Risiko for tap av kontroll over strålingskilden med mulige helsefarer på grunn av uskjermet ioniserende stråling som konsekvens.

- Bruk av enkeltstropper kan føre til fortrenning av det farlige godset. For å sikre lasten må du alltid bruke lastsikringsnett og om nødvendig gjennomføre ytterligere sikkerhetstiltak.

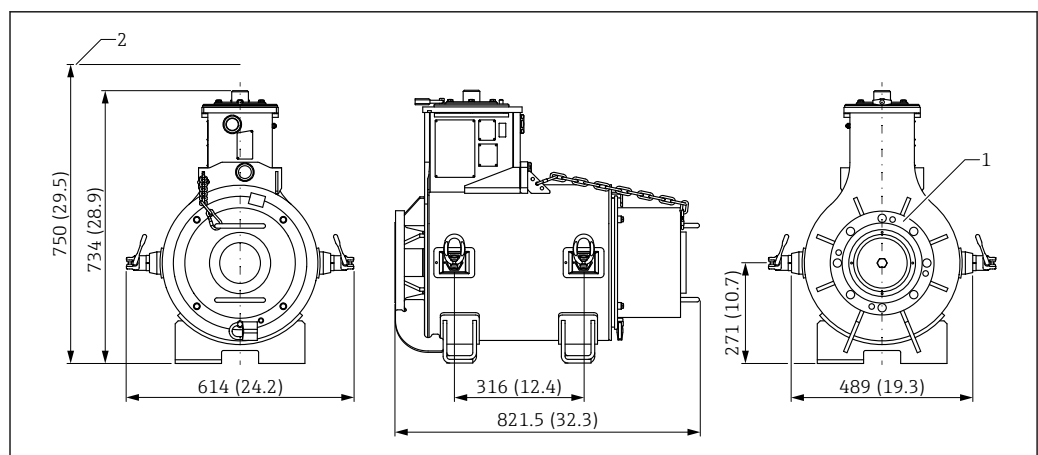
Lastsikringsmetoden må oppfylle kravene til respektive trafikkregler for de anvendte transportmodusene.

i Ved veitransport er lastsikring definert i VDI 2700.

5.2 Mål, vekt

5.2.1 Kildebeholder

Mål



A0052329

23 Mål. Måleenhet mm (in)

1 Flens ANSI 6" 150 lbs

2 Største lengdedimensjon med betjeningsklaring for sveiven

Vekt

- Kildebeholder FQG74 med pall og samleemballasje: 850 kg (1 874 lb)
- Kildebeholder FQG74: 802 kg (1 768 lb)
- Kildeholder: 0.28 kg (0.62 lb)
- Tauforlengelse: 0.1 kg/m (0.067 lb/ft)

5.3 Håndtering

 Håndtering krever kvalifisert monterings- og servicepersonell. Se punktet "Krav til personalet"

** ADVARSEL**

Løftepunkter ikke montert korrekt, noe som fører til at beholderen kan falle i bakken.

Dette kan føre til personskade eller også dødsfall som følge av støt.

- ▶ Bruk verneutstyr.
- ▶ Overhold installasjonsanvisningen fra produsenten.
- ▶ Før hver bruk må du kontrollere løftepunktene nøye i samsvar med bruksanvisningen fra produsenten.

** ADVARSEL**

Kildebeholder ikke montert korrekt på kranen, noe som fører til at kildebeholderen kan falle i bakken.

Dette kan føre til personskade eller også dødsfall som følge av støt.

- ▶ Bruk verneutstyr.
- ▶ Overhold installasjonsanvisningen fra løftepunktprodusenten.
- ▶ Løftetilbehøret må være tilstrekkelig dimensjonert for bruttovekten.

** ADVARSEL**

Løfting av kildebeholderen etter håndtakene på dekselet, noe som kan føre til at kildebeholderen faller av fordi håndtakene brekker.

Dette kan føre til personskade eller også dødsfall som følge av støt.

- ▶ Bruk aldri håndtakene på dekselet til å løfte kildebeholderen.
- ▶ Bruk verneutstyr.
- ▶ Følg installasjonsanvisningen.

** ADVARSEL**

Svinging av kildebeholderen mulig under montering og demontering.

Dette kan føre til personskade eller også dødsfall.

- ▶ Bruk verneutstyr.
- ▶ Håndter tunge laster korrekt.

** ADVARSEL**

Under fjerning eller montering av transportlåsen: Mulig kortvarig eksponering for økt ioniserende stråling (over kontrollert område).

Ioniserende stråling kan øke risikoen for kreft og risikoen for genetiske misdannelser.

- ▶ Før transportlåsen er montert, må du kontrollere posisjonen til lukkeren ved hjelp av vinduene. Lukkeren må være i OFF-posisjon.
- ▶ Fjern eller monter transportlåsen raskt. Følg generelle anvisninger om strålingsvern.

** FORSIKTIG**

Skarpe kanter på kildebeholderen.

Dette kan føre til personskade i form av kutt og abrasjoner.

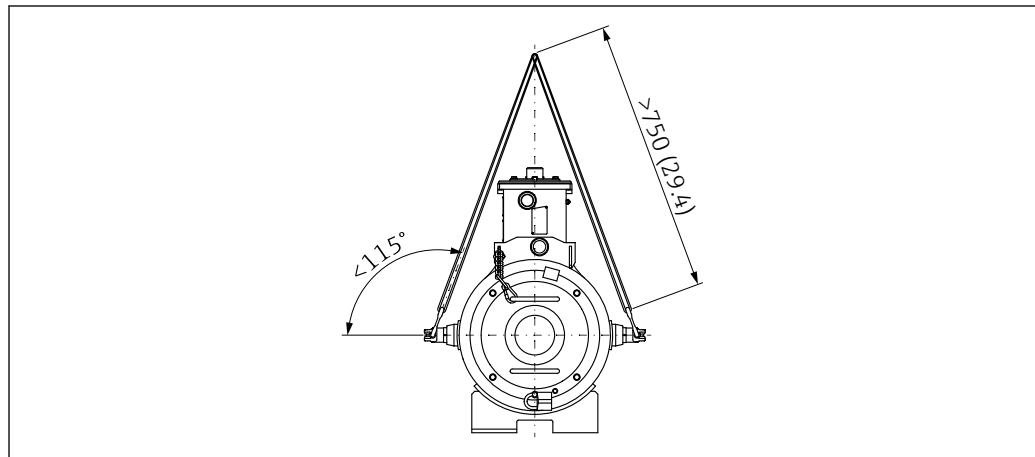
- ▶ Bruk verneutstyr.

Ytterligere håndteringsanvisninger:

- Overhold sikkerhetsinformasjonen og transportvilkårene.
- Det er fire løftepunkter på kildebeholderen til hjelp ved transport og installasjon.
- Løft og transporter kildebeholderen bare i løftepunktene.
- Kildebeholderen kan transporteres horisontalt eller vertikalt. Se diagram.

i Produsent og type løftepunkter: RUD PP-B-1,5t-M16

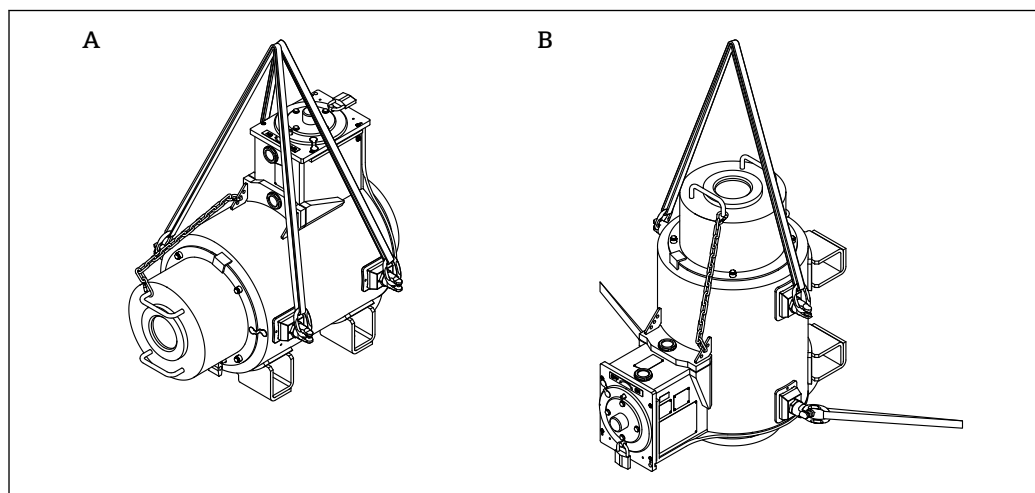
Bruksanvisning og tekniske data:

<https://www.rud.com>

A0053245

24 Tauvinkel ($< 115^\circ$) og taulengde ($> 1500 \text{ mm (59 in)}$). Måleenhet mm (in)

Løftepunktene kan bare lastes opp til en største vinkel på 115° . Tauet eller transportstroppen må være minst 1500 mm (59 in) lang.



A0053244

25 Transportposisjon

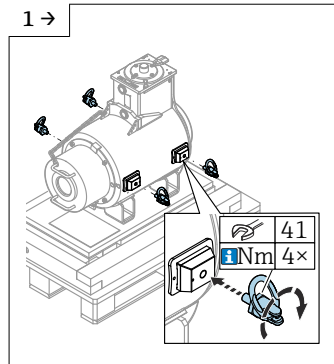
A Horisontal transport: Bruk to transportstropper, festet til fire løftepunkter

B Kjøretøytransport ved bruk av en transportstropp: festet til to forskjellige løftepunkter. Stiv dessuten av sidene for å hindre kildebeholderen i å svinge.

5.3.1 Nødvendige verktøy

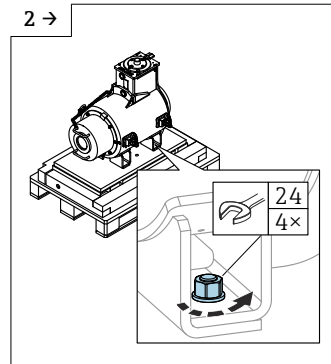
- Fastnøkkel AF 41
- Fastnøkkel AF 24
- Fastnøkkel AF 13
- Nøkkel til hengelås

5.3.2 Klargjøring for transport til installasjonsstedet



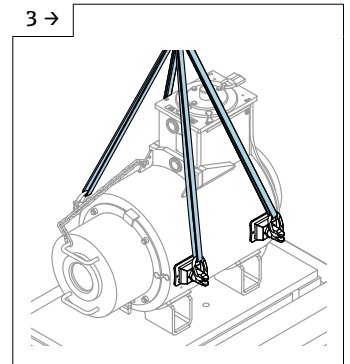
A0055653

- ▶ **⚠ ADVARSEL: RISIKO FOR PERSONSKADE PÅ GRUNN AV AVVIK MED MONTERINGSANVISNINGEN FRA PRODUSENTEN!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Monter løftepunktene
- ▶ **i** Tiltrekningsmoment: 30 Nm.
- ▶ **i** Overhold spesifikasjonene fra produsenten (RUD PP-B-1,5t-M16). Se punktet "Transport og oppbevaring -> Håndtering".



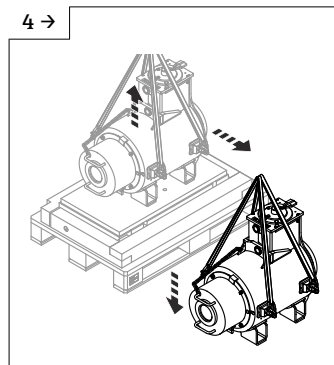
A0055654

- ▶ **⚠ FORSIKTIG: SKARPE KANTER!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Fjern mutterne på transportføttene.



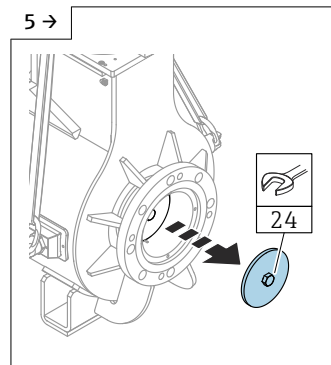
A0055667

- ▶ **⚠ ADVARSEL: FALLFARE!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Fest transportstroppene.



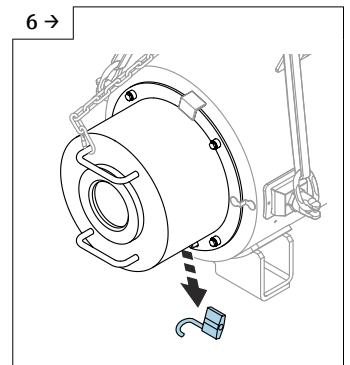
A0055672

- ▶ Løft kildebeholderen og plasser den på gulvet.



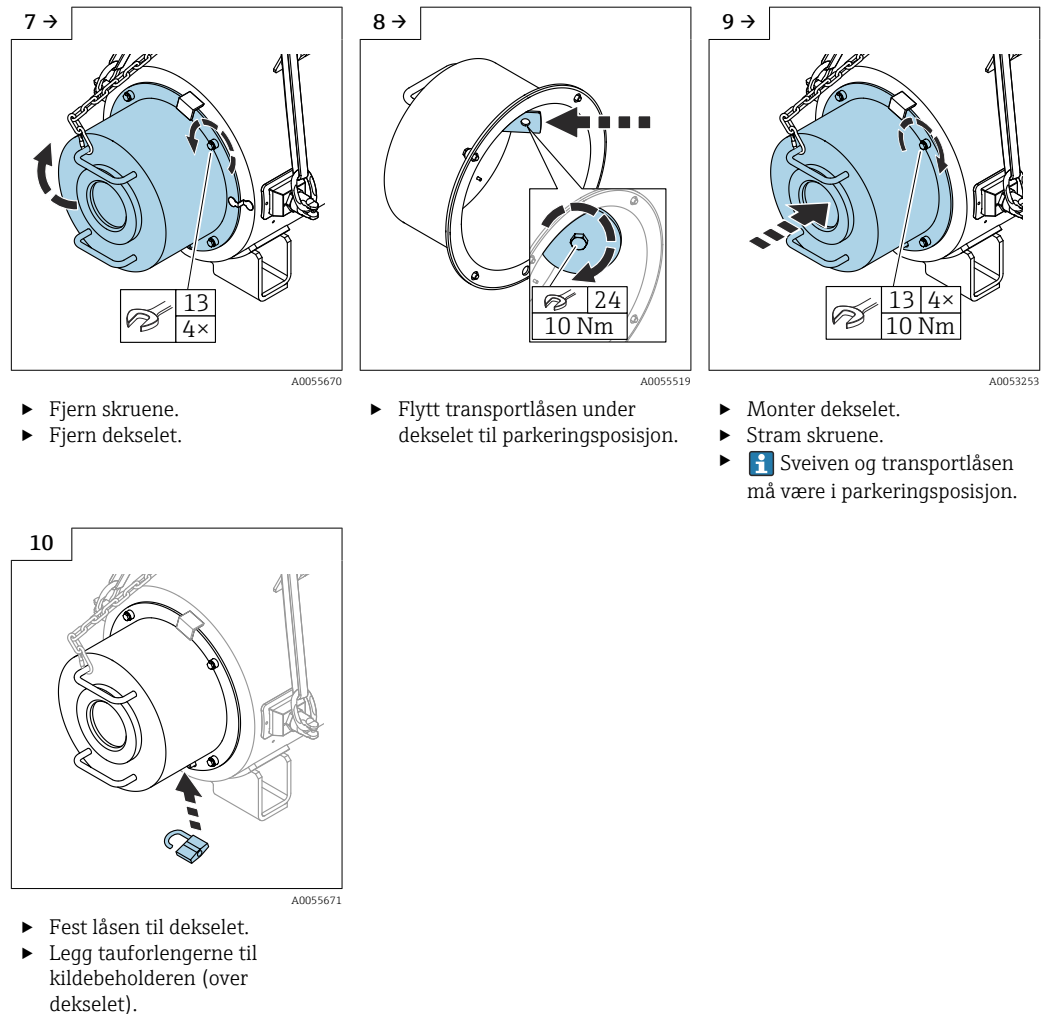
A0055618

- ▶ **⚠ ADVARSEL: IONISERENDE STRÅLING! ØKT STRÅLING MULIG NÅR TRANSPORTLÅSEN FJERNES!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Fjern transportlåsen.



A0055669

- ▶ Fjern låsen på dekslet.



5.4 Dreieprosess

i Dreieprosessen krever kvalifisert installasjon og servicepersonale. Se punktet "Krav til personalet"

⚠ ADVARSEL

Kildebeholder ikke montert korrekt på kranen, noe som fører til at kildebeholderen kan falle i bakken.

Dette kan føre til personskade eller også dødsfall som følge av støt.

- Bruk verneutstyr.
- Overhold installasjonsanvisningen fra løftepunktprodusenten.
- Løftetilbehøret må være tilstrekkelig dimensjonert for bruttovekten.

⚠ ADVARSEL

Glemt å fjerne transportlåsen før dreieprosessen. Risiko for at transportlåsen fjernes på den opphengte kildebeholderen mens brukeren er direkte under lasten.

Dette kan føre til personskade i form av blåmerker og knuste kroppsdeler, og kildebeholderen kan ikke settes i drift.

- Bruk verneutstyr.
- Fjern transportlåsen før installasjon.

⚠ ADVARSEL

Ujevn, utilstrekkelig lastbærende overflate under dreieprosessen, noe som fører til at kildebeholderen kan velte.

Dette kan føre til alvorlig, kanskje ugjenopprettelig, personskade i form av knuste kroppsdeler eller brudd.

- ▶ Bruk verneutstyr.
- ▶ Kontroller at overflaten har tilstrekkelig lastbærende kapasitet.

⚠ ADVARSEL

Løfting av kildebeholderen etter håndtakene på dekselet, noe som kan føre til at kildebeholderen faller av fordi håndtakene brekker.

Dette kan føre til personskade eller også dødsfall som følge av støt.

- ▶ Bruk aldri håndtakene på dekselet til å løfte kildebeholderen.
- ▶ Bruk verneutstyr.
- ▶ Følg installasjonsanvisningen.

⚠ FORSIKTIG

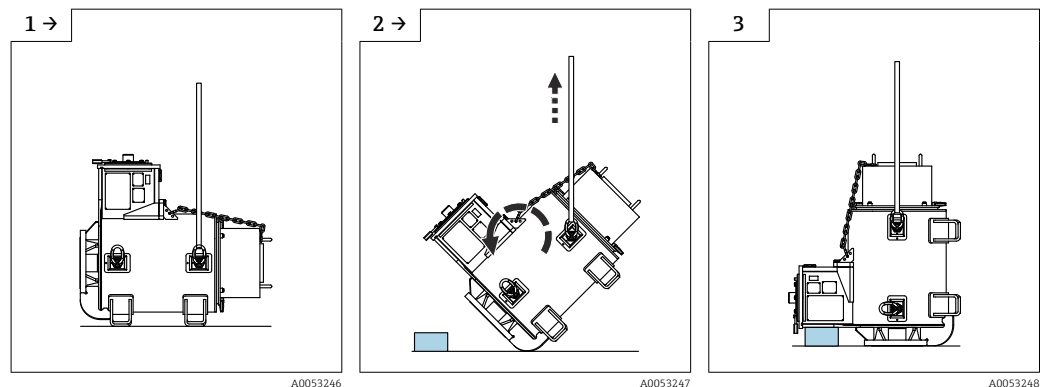
Svinging eller vipping fra horisontal til vertikal posisjon og omvendt under dreieprosessen.

Dette kan føre til personskade i form av blåmerker og knuste kroppsdeler.

- ▶ Bruk verneutstyr.
- ▶ Bruk firkantet trevirke som hjelpemiddel i dreieprosessen.
- ▶ Kontroller at overflaten ikke tillater rammene å gli.
- ▶ Bruk tau til å hindre at kildebeholderen svinger.

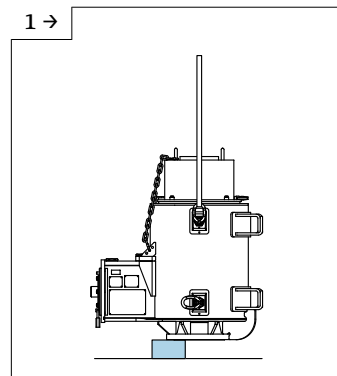
i Lukkeren må være i "OFF/AUS"-posisjon og må være sikret med en lås.

5.4.1 Dreie fra horisontal posisjon til vertikal posisjon

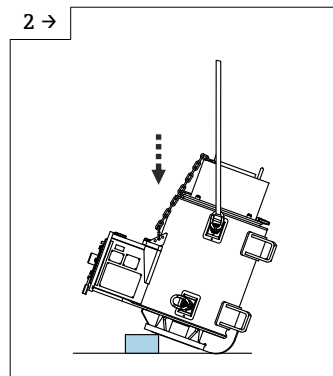


- ▶ **⚠ ADVARSEL: FALLFARE!**
Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ **⚠ ADVARSEL: RISIKO FOR PERSONSKADE FORDI TRANSPORTLÅSEN IKKE ER FJERNET FØR MONTERING!**
Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ **⚠ ADVARSEL: RISIKO FOR PERSONSKADE PÅ GRUNN AV BRUK AV HÅNDTAKENE SOM LØFTEPUNKTER!**
Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Fest transportstroppen til de egnede løftepunktene.
- ▶ **⚠ FORSIKTIG: RISIKO FOR PERSONSKADE PÅ GRUNN AV SVINGNING ELLER GLIDNING AV KILDEBEHOLDER!**
Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Plasser firkantet trevirke under for å hindre lukkeren i å treffe bakken under dreieprosessen.
- ▶ Løft kildebeholderen.
- ▶ I prosessen vippes kildebeholderen over rammene og i vertikal posisjon.
- ▶ **i** Overhold avstander.
- ▶ **⚠ ADVARSEL: RISIKO FOR PERSONSKADE PÅ GRUNN AV UJEVN OG UTILSTREKKELIG LASTBÆRENDE OVERFLATE!**
Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Vertikal endeposisjon.
- ▶ Transport til målepunktet i denne posisjonen.

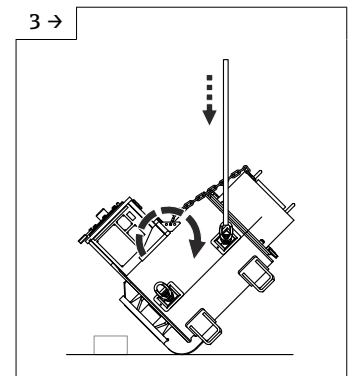
5.4.2 Dreie fra vertikal posisjon til horisontal posisjon



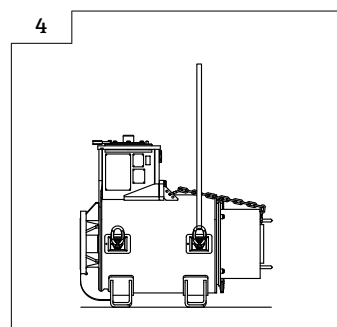
- ▶ **⚠ ADVARSEL: FALLFARE!**
Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Fest transporttroppen til de egnede løftepunktene, og løft kildebeholderen.



- ▶ **⚠ ADVARSEL: RISIKO FOR PERSONSKADE PÅ GRUNN AV UJEVN OG UTILSTREKKELIG LASTBÆRENDE OVERFLATE!**
Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Med kildebeholderen hevet skal du plassere det firkantede trevirket under kildebeholderens forbindelsesflens.



- ▶ **⚠ FORSIKTIG: RISIKO FOR PERSONSKADE PÅ GRUNN AV SVINGNING ELLER GLIDNING AV KILDEBEHOLDER!**
Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Under senking vippes kildebeholderen over rammene i horisontal posisjon.



- ▶ Horisontal endeposisjon.

5.5 Oppbevaring

Tillatt oppbevaringstemperatur (unntatt emballasje): $-52 - +120^{\circ}\text{C}$ ($-61 - +248^{\circ}\text{F}$)

- ▶ **i** Overhold spesifikasjonene for oppbevaring i punktet "Vedlikehold -> Gjentakende kontroller".
- ▶ Gjennomfør tyverisikring med hensyn til nasjonale regler og krav.

6 Installasjon

- ▶ **i** Montering krever kvalifisert installasjons- og servicepersonale. Se punktet "Krav til personalet"

⚠ FARE

Når lukkeren er satt til ON-posisjon, vil brukeren bli eksponert for uskjermet ioniserende stråling hvis brukeren beveger seg under flensen eller ser på innsiden. Ioniserende stråling kan øke risikoen for kreft og risikoen for genetiske misdannelser. Avhengig av den mottatte dosen kan ioniserende stråling føre til umiddelbar fysisk skade, for eksempel kvalme, oppkast, hårtap, endringer i blodtelling, alvorlig vevsskade og dessuten dødsfall.

- ▶ Alltid hold vekk fra under flensen.
- ▶ Ikke se inn i utgangsåpningen under noen omstendigheter.
- ▶ Alle forebyggende tiltak for å flytte strålingskildene er klargjort (prosessadapter eller prosessstilkoblinger montert og åpne på oversiden).
- ▶ Personer må være innenfor en beskyttet sone.
- ▶ Når kildebeholderen slås på, må personalet overvåkes med hensyn til strålingseksponering.

⚠ ADVARSEL**Korrosjon eller skade på beskyttelsesrørene!**

Utette beskyttelsesrør kan sette strålingskildenes integritet i fare og dermed øke kontamineringsrisikoen.

- ▶ Bruk dobbeltveggede beskyttelsesrør når det er mulig. Beskyttelse av strålingskildene via beskyttelsesrøret er operatørens ansvar og må sikres gjennom egnede tiltak, f.eks. gjentakende tester.
- ▶ Materialet som brukes til beskyttelsesrøret, må være egnet til prosessbetingelsene.
- ▶ Følg tiltakene i punktet "Nødprosedyrer".

LES DETTE**Feil i planlegging og implementering av interne diametere og bøyeradier for beskyttelsesrørene.**

Kildeholdere kan forårsake en hindring i beskyttelsesrøret eller kan forbli fastkilt i beskyttelsesrøret.

- ▶ Den anbefalte avstanden mellom to etterfølgende strålingskilder bør være minst 400 mm (15.75 in). Denne begrensningen gjelder ikke med et beskyttelsesrør med indre diameter >38 mm (1.5 in).
- ▶ For 20 strålingskilder kan det brukes bare rette beskyttelsesrør (funksjon 25: ekstraustyr "A1")
- ▶ For 12 strålingskilder kan det brukes rette beskyttelsesrør (funksjon 25: ekstraustyr "B1" eller "B2")
- ▶ For 12 strålingskilder kan det også brukes buede beskyttelsesrør (funksjon 25: ekstraustyr "B3"). Fleksible kildeholdere må brukes til buede beskyttelsesrør.

6.1 Installasjonskrav

LES DETTE**I tvilstilfeller under montering kan det oppstå farlige situasjoner.**

- ▶ Hvis det er usikkerhet, må du kontakte service hos Endress+Hauser for støtte før arbeidet begynner.
- Installasjon må bare utføres i samsvar med lokal lovgivning eller håndteringstillatelser. Alle lokale vilkår må tas med i betraktningen.
- Montering og demontering er bare tillatt i bryterposisjonene "AUS/OFF". Bryterposisjonen er sikret med dekselet til lukkeren og låsen.
- Bruk en lastbærende struktur for installasjon av kildebeholderen.
- Vurder vekten og tyngdepunktet på kildebeholderen: 780 kg (1 720 lb)
- Bruk løftepunkter og egnet løfteutstyr.
- Enheten må installeres på flensen. Andre typer installasjon er ikke tillatt.
- Installer kun kildebeholderen vertikalt.
- Optimal brannmotstand er bare garantert i vertikal posisjon.

- Bruk i ikke-stasjonære anlegg er ikke tillatt.
- Kontroller at prosesstemperaturen ikke overføres til kildebeholderen.
- Det er operatørens ansvar å levere beskyttelsesrøret.

i **Temperaturområde under installasjon eller fjerning:**
 $-40 - +120\text{ °C}$ ($-40 - +248\text{ °F}$)

6.1.1 Kontrollere taulengdene før installasjon

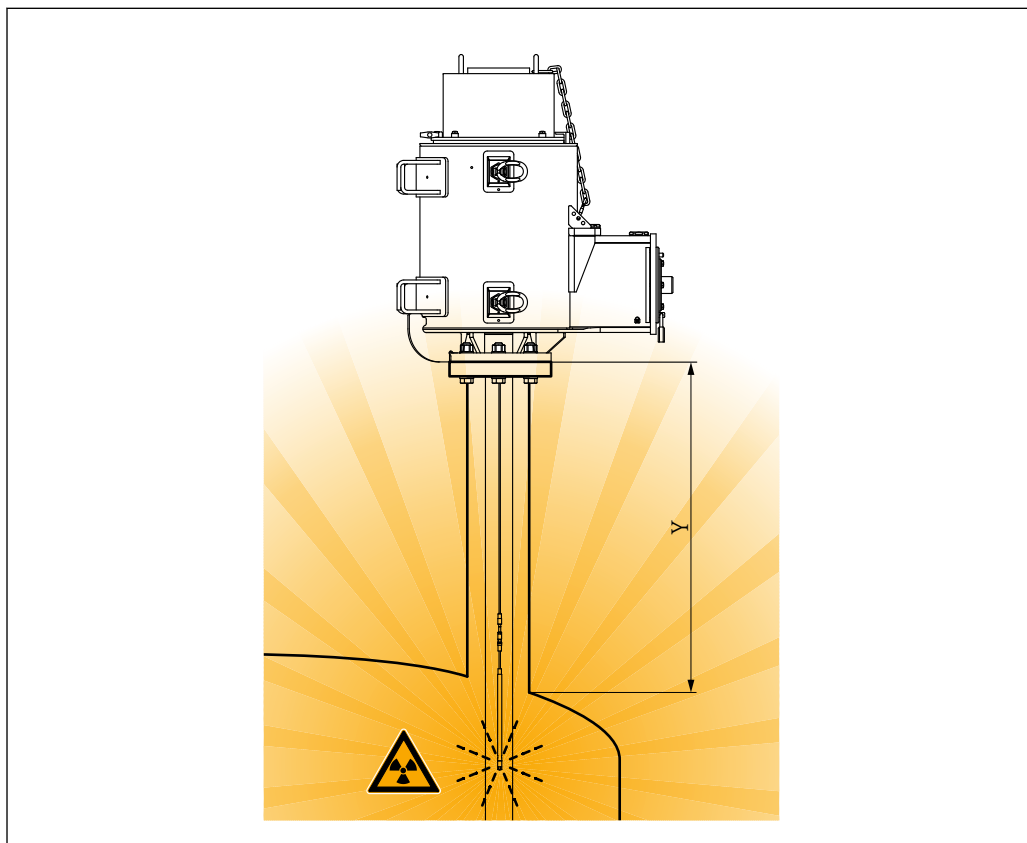


Fare på grunn av høy strålingseksponering

Ioniserende stråling kan øke risikoen for kreft og risikoen for genetiske misdannelser.

- ▶ Dimensjonene spesifisert på figuren må følges strengt.
- ▶ I senket tilstand må strålingskildene plasseres i produktbeholderen.
- ▶ Overholdelse av påkrevde beskyttelsestiltak.
- ▶ Dimensjonene på faresonen må bestemmes og sperres av i samsvar med gjeldende nasjonale krav (f.eks. StrlSchV).

i Dimensjonen "y" velges slik at strålingskildene er inne i produktbeholderen når den senkes. $y \leq LN$



26 *Installasjonsdimensjoner*

y: Lengde, fra monteringsflens til produktbeholder
 LN: Variabel taulengde, avhengig av versjonen

6.2 Orientering

For målingen installeres kildebeholderen vertikalt på produktbeholderen via forbindelsesflensen.

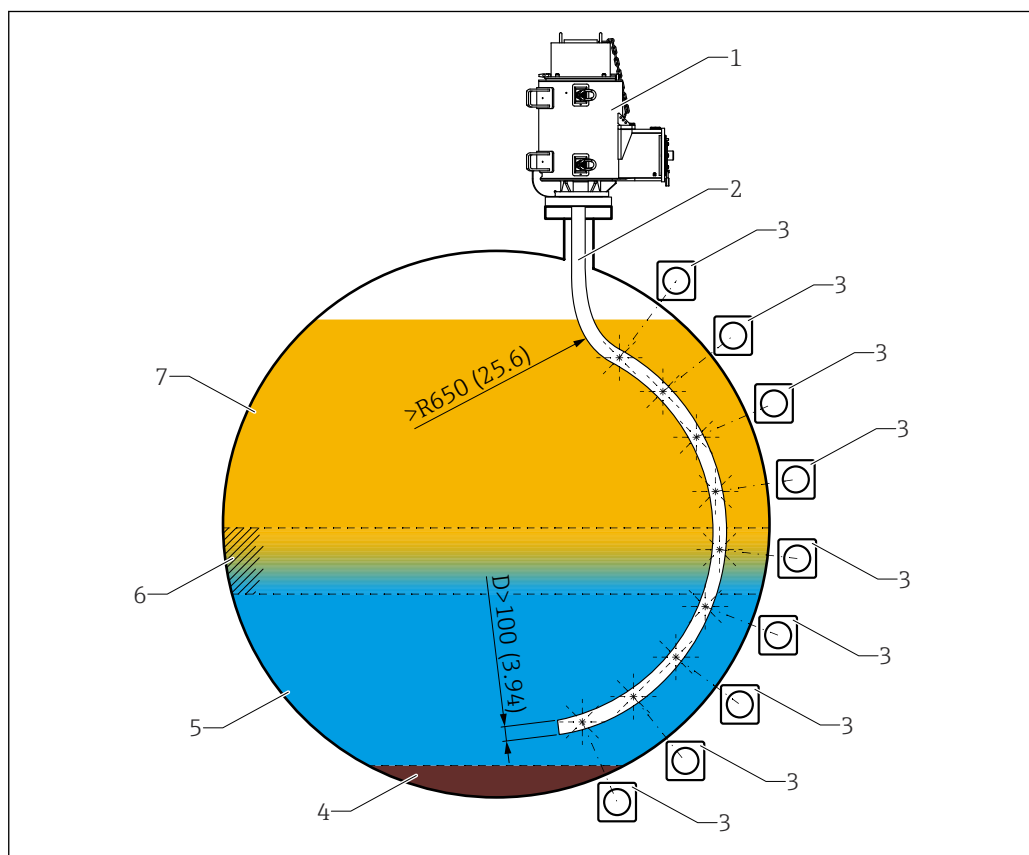


Risiko for ulykke på grunn av tung bruttovekt

Feilmonterte kildebeholdere kan føre til personskader og alvorlig skade på fysiske elementer hvis de faller.

- Bare vertikal flensmontering er tillatt.

6.2.1 Grensesnittmåling



27 Grensesnittmåling

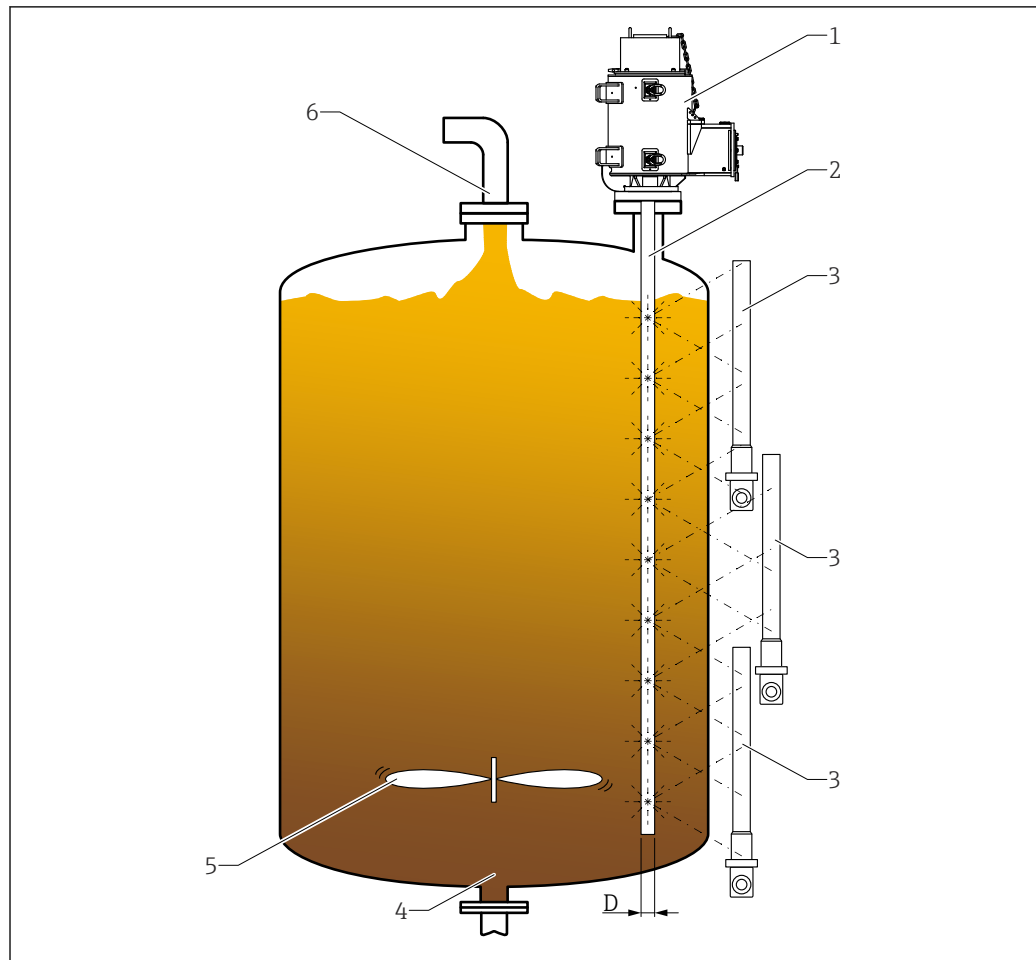
- 1 FQG74
- 2 Kurvet beskyttelsesrør
- 3 Gammapirot FMG50
- 4 Medium: sand/slam
- 5 Medium: vann
- 6 Medium: emulsjon
- 7 Medium: olje
- R Minste radius: 650 mm (25.6 in)
- D Minste innvendig diameter på beskyttelsesrøret



For versjonen med kurvede beskyttelsesrør:

Kontakt Endress+Hausers salgsorganisasjon

6.2.2 Nivåmåling



A0055455

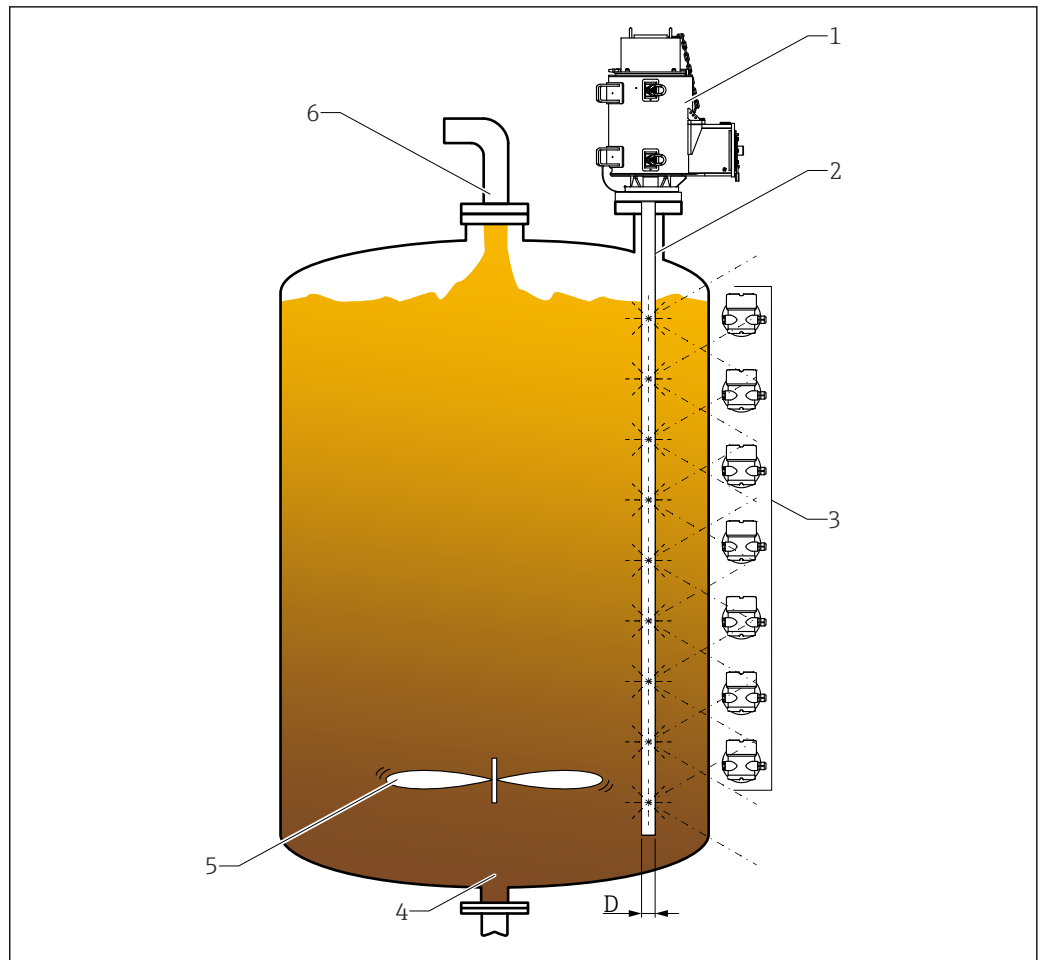
28 Nivåmåling

- 1 FQG74
- 2 Rett beskyttelsesrør
- 3 Gammapirot FMG50
- 4 Medium
- 5 Røreverk
- 6 Innløp
- D Minste innvendig diameter på beskyttelsesrøret

i Overhold merknadene for lange måleområder i bruksanvisningen for FMG50 (punktet "Cascading operation")

b BA01966F, bruksanvisning FMG50

6.2.3 Tetthetsmåling (flerpunkts)



A0056398

29 Tetthetsmåling (flerpunkts)

- 1 FQG74
- 2 Rett beskyttelsesrør
- 3 Gammapiplot FMG50 (horisontal montering)
- 4 Medium
- 5 Røreverk
- 6 Innløp
- D Minste innvendig diameter på beskyttelsesrøret

6.3 Nødvendige verktøy

- Fastnøkkel SW30
- Unbrakoskrue SW5
- Phillips-skrutrekker, størrelse 1

6.4 Installere kildebeholderen

⚠ ADVARSEL

Kildebeholder ikke montert korrekt på kranen, noe som fører til at kildebeholderen kan falle i bakken.

Dette kan føre til personskade eller også dødsfall som følge av støt.

- ▶ Bruk verneutstyr.
- ▶ Overhold installasjonsanvisningen fra løftepunktprodusenten.
- ▶ Løftetilbehøret må være tilstrekkelig dimensjonert for bruttovekten.

⚠ ADVARSEL

Løfting av kildebeholderen etter håndtakene på dekselet, noe som kan føre til at kildebeholderen faller av fordi håndtakene bryter.

Dette kan føre til personskade eller også dødsfall som følge av støt.

- ▶ Bruk aldri håndtakene på dekselet til å løfte kildebeholderen.
- ▶ Bruk verneutstyr.
- ▶ Følg installasjonsanvisningen.

⚠ ADVARSEL

Svinging av kildebeholderen mulig under montering og demontering.

Dette kan føre til personskade eller også dødsfall.

- ▶ Bruk verneutstyr.
- ▶ Håndter tunge laster korrekt.

⚠ ADVARSEL

Under montering kan en hånd bli fanget mellom flensen på kildebeholderen og flensen på prosessstilkoblingen.

Dette kan føre til alvorlig, kanskje ugjenopprettelig, personskade i form av knuste kroppsdelar eller brudd.

- ▶ Bruk verneutstyr.
- ▶ Håndter tunge laster korrekt.

⚠ ADVARSEL

Under installasjon kan hender eller andre kroppsdelar bli fanget mellom komponenter!

Det kan oppstå alvorlige, potensielt ugjenopprettelige personskader, for eksempel knusing eller brudd.

- ▶ Bruk verneutstyr.
- ▶ Håndter tunge laster korrekt.

⚠ ADVARSEL

Uegnede eller manglende skruer eller uriktig tiltrekningsmoment ved montering av kildebeholderen.

Kildebeholderen kan falle i bakken, noe som kan føre til personskade eller også dødsfall som følge av støt.

- ▶ Følg installasjonsanvisningen.

⚠ ADVARSEL

Underestimert vekt av komponentene kan føre til at deler faller!

Dette kan forårsake alvorlige eller livstruende personskader på grunn av slag.

- ▶ Bruk verneutstyr.
- ▶ Området under og rundt installasjonsstedet må holdes tomt under installasjonen.

⚠ ADVARSEL

Elektrostatisk ladning i den potensielt eksplosive atmosfæren hvis potensialutjevning ikke er etablert.

- ▶ Enheten må integreres i anleggets potensialutjevningssystem.

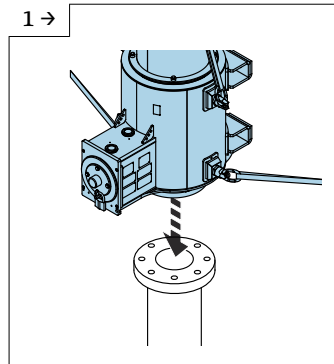
⚠ FORSIKTIG

Skarpe kanter på kildebeholderen.

Dette kan føre til personskade i form av kutt og abrasjoner.

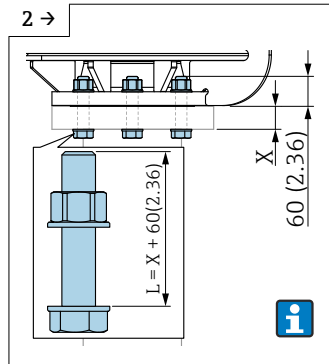
- ▶ Bruk verneutstyr.

6.4.1 Installasjon med rett beskyttelsesrør



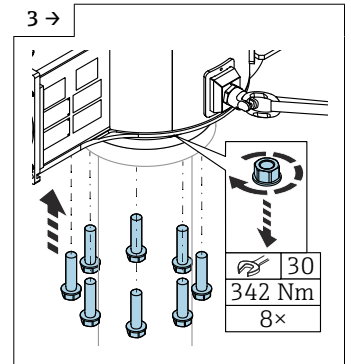
A0056430

- ▶ **⚠ ADVARSEL: FARE FOR PERSONSKADE PÅ GRUNN AV KLEMMING ELLER BRUDD!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Hev kildebeholderen til en vertikal posisjon og senk den til forbindelsesflensen på produktbeholderen.



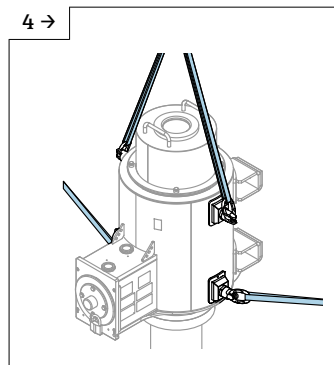
A0056431

- ▶ **i** Bestem skruelengde i samsvar med dimensjonene.
- ▶ **i** Bruk skruer og muttere (M20 – A4 fasthetsklasse 70).
- ▶ **i** Skruer, muttere og skiver er ikke inkludert.



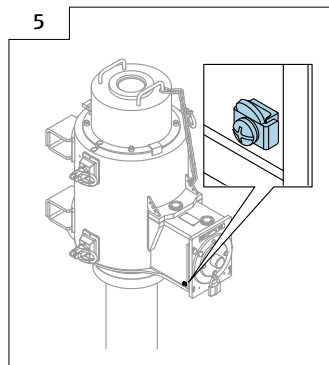
A0056432

- ▶ **⚠ ADVARSEL: FARE PÅ GRUNN AV UEGNEDE, MANGLENDE SKRUER ELLER URIKTIG TILTREKNINGSMOMENT!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Skru forbindelsesflensen på kildebeholderen til forbindelsesflensen på produktbeholderen.
- ▶ Stram flensbolter (M20 – A4 fasthetsklasse 70) og muttere.
- ▶ **i** Tiltrekningsmoment: 342 Nm



A0056433

- ▶ Fjern transportstroppene.



A0057651

- ▶ **⚠ ADVARSEL: ELEKTROSTATISK LADNING!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Koble kildebeholderen til anleggets potensialutjevning via jordingsklemmen.
- ▶ **i** Potensialutjevning: maks. 4 mm² (12 AWG)

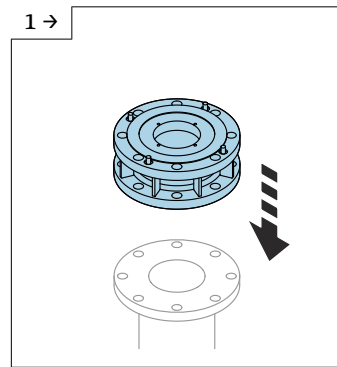
6.4.2 Installasjon med kurvet beskyttelsesrør og korrugerte slanger

⚠ ADVARSEL

Tauforlengelser vikler seg sammen i beskyttelsesrøret hvis korrugerte slanger ikke brukes.

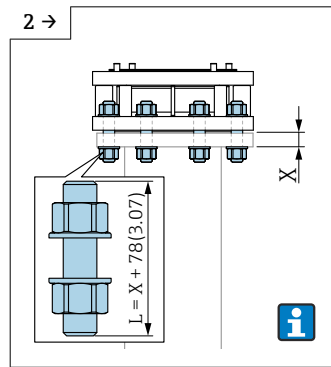
Denne sammenviklingen kan hindre at tauforlengelsene kan dras opp, og føre til økt strålingseksponering under utviklingsprosessen.

- Bruk alltid korrugerte slanger til kurvede beskyttelsesrør.
- Bruk alltid fleksible kildeholdere til kurvede beskyttelsesrør.



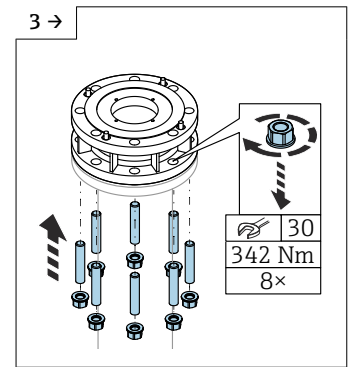
A0056444

- ⚠ **ADVARSEL: FALLENDE DELER! VÆR OPPMERKSOM PÅ VEKTEN!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- Posisjoner de korrugerte slangene for prosessstilkoblingen på forbindelsesflensen på produktbeholderen.
- **i** Vekt på prosessstilkobling korrugerte slanger: ca. 22 kg (48.5 lb)
- **i** De korrugerte slangene for prosessstilkoblingen har en forbindelsesflens på begge sider, og er boltet på begge sider ved hjelp av gjengede bolter og muttere.



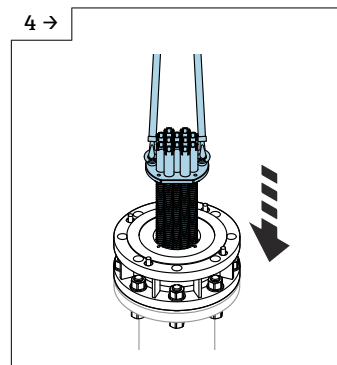
A0056445

- Bestem lengden på de gjengede boltene i henhold til dimensjonene som er gitt.
- **i** Bruk gjengede bolter og muttere (M20 – A4 fasthetsklasse 70).
- **i** Gjengede bolter, muttere og skiver er ikke inkludert.



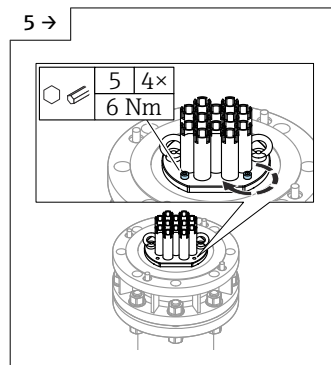
A0056446

- ⚠ **ADVARSEL: FARE PÅ GRUNN AV UEGNEDE, MANGLENDE SKRUER ELLER URIKTIG TILTREKNINGSMOMENT!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- Bolt de korrugerte slangene for prosessstilkoblingen til forbindelsesflensen på produktbeholderen.



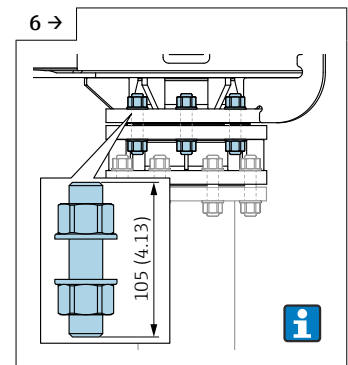
A0056447

- ⚠ **ADVARSEL: FARE FOR PERSONSKADE PÅ GRUNN AV KNUSING ELLER BRUDD!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- Sett den korroderte slangeenheten inn i det kurvede beskyttelsesrøret.



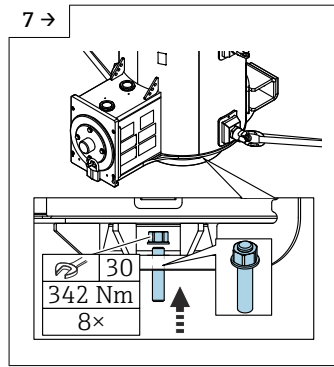
A0056448

- Bolt den korrugerte slangeenheten til de korrugerte slangene for prosessstilkoblingen.



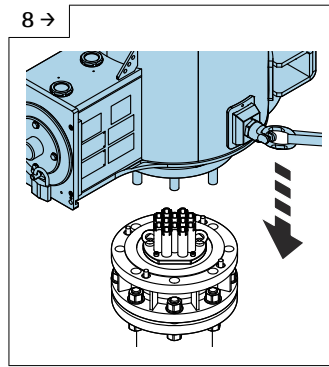
A0056449

- **i** Lengde på gjengede bolter: 105 mm (4.13 in)
- **i** Bruk gjengede bolter og muttere (M20 – A4 fasthetsklasse 70).
- **i** Gjengede bolter og muttere er ikke inkludert.



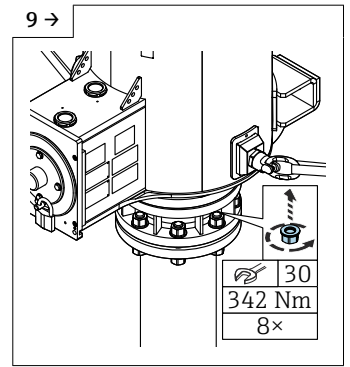
A0056450

- ▶ **⚠ ADVARSEL: FARE PÅ GRUNN AV UEGNEDE, MANGLENDE SKRUER ELLER URIKTIG TILTREKNINGSMOMENT!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ **i** Dette trinnet må utføres før senking av kildebeholderen.
- ▶ Løft kildebeholderen i vertikal posisjon.
- ▶ Sett inn gjengede bolter med muttere og skiver i flenshullene på kildebeholderen.



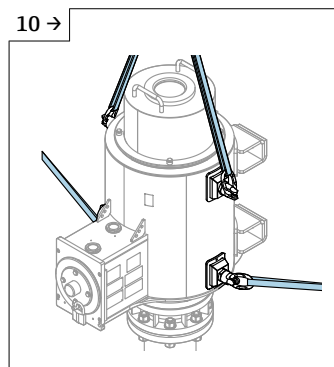
A0056451

- ▶ **⚠ ADVARSEL: FARE FOR PERSONSKADE PÅ GRUNN AV KLEMMING ELLER BRUDD!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Rett inn kildebeholderen (justerbar i 90° trinn) og senk den ned på de korrugerte slangene for prosessstilkoblingen.
- ▶ **i** Posisjonen til de korrugerte slangene for prosessstilkoblingen festes med 4 pinner (symmetrisk i 90° trinn) og kan derfor ikke installeres feil.



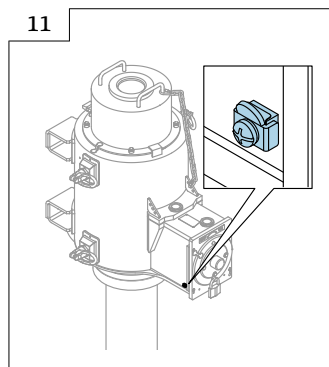
A0056452

- ▶ **⚠ ADVARSEL: FARE PÅ GRUNN AV URIKTIG TILTREKNINGSMOMENT!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Bolt forbindelsesflensen på kildebeholderen til de korrugerte slangene for prosessstilkoblingen.



A0056453

- ▶ Fjern transportstroppene.



A0057651

- ▶ **⚠ ADVARSEL: ELEKTROSTATISK LADNING!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Koble kildebeholderen til anleggets potensialutjevning via jordingsklemmen.
- ▶ **i** Potensialutjevning: maks. 4 mm² (12 AWG)

6.5 Monteringskontroll

- Er enheten uskadd (visuell kontroll)?
- Stemmer identifikasjonen og etikkene for målepunktet overens (visuell inspeksjon)?
- Samsvarer enheten med målepunktspesifikasjonene? For eksempel:
 - Omgivelsestemperatur
 - Målehøyde
 - Aktivitet

- Er alle festeskrueene på flensen på kildebeholderen strammet sikkert?
- Er alle festeskrueene på prosessadapteren strammet sikkert?
- Har kildebeholderen vært integrert i anleggets potensialutjevningssystem?

6.6 Fjerne kildebeholderen fra målepunktet

ADVARSEL

Kildebeholder ikke montert korrekt på kranen, noe som fører til at kildebeholderen kan falle i bakken.

Dette kan føre til personskade eller også dødsfall som følge av støt.

- ▶ Bruk verneutstyr.
- ▶ Overhold installasjonsanvisningen fra løftepunktprodusenten.
- ▶ Løftetilbehøret må være tilstrekkelig dimensjonert for bruttovekten.

ADVARSEL

Løfting av kildebeholderen etter håndtakene på dekselet, noe som kan føre til at kildebeholderen faller av fordi håndtakene brykker.

Dette kan føre til personskade eller også dødsfall som følge av støt.

- ▶ Bruk aldri håndtakene på dekselet til å løfte kildebeholderen.
- ▶ Bruk verneutstyr.
- ▶ Følg installasjonsanvisningen.

ADVARSEL

Svinging av kildebeholderen mulig under montering og demontering.

Dette kan føre til personskade eller også dødsfall.

- ▶ Bruk verneutstyr.
- ▶ Håndter tunge laster korrekt.

ADVARSEL

Ujevn, utilstrekkelig lastbærende overflate under dreieprosessen, noe som fører til at kildebeholderen kan velte.

Dette kan føre til alvorlig, kanskje ugjenopprettelig, personskade i form av knuste kroppsdeler eller brudd.

- ▶ Bruk verneutstyr.
- ▶ Kontroller at overflaten har tilstrekkelig lastbærende kapasitet.

FORSIKTIG

Skarpe kanter på kildebeholderen.

Dette kan føre til personskade i form av kutt og abrasjoner.

- ▶ Bruk verneutstyr.

FORSIKTIG

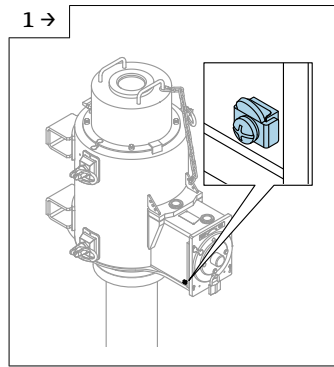
Svinging eller vipning fra horisontal til vertikal posisjon og omvendt under dreieprosessen.

Dette kan føre til personskade i form av blåmerker og knuste kroppsdeler.

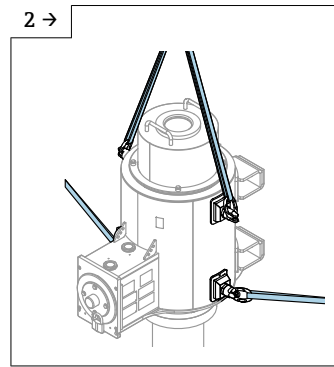
- ▶ Bruk verneutstyr.
- ▶ Bruk firkantet trevirke som hjelpemiddel i dreieprosessen.
- ▶ Kontroller at overflaten ikke tillater rammene å gli.
- ▶ Bruk tau til å hindre at kildebeholderen svinger.

6.6.1 Fjerning med rett beskyttelsesrør

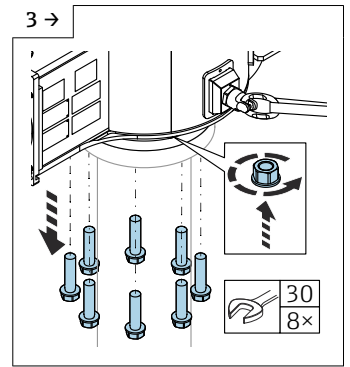
 Følg trinnene i punktet "Slå av stråling" før du fjerner kildebeholderen.



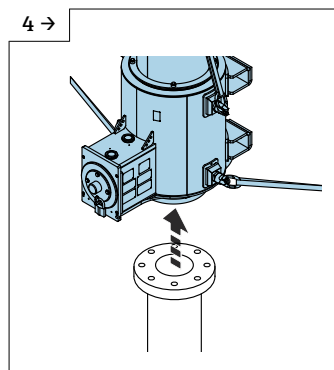
- Løsne jordingsklemmen på kildebeholderen.
- Fjern jordingsklemmen.



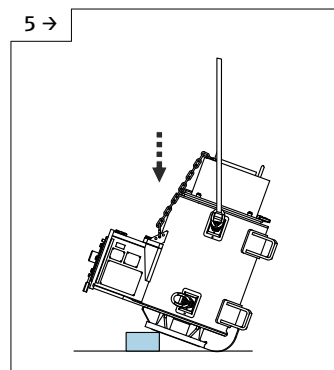
- **⚠ ADVARSEL: FARE FOR AT KILDEBEHOLDER FALLER!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- Fest transportstroppene.



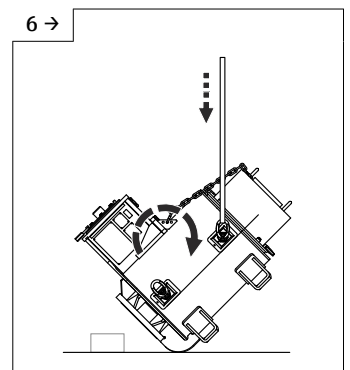
- **⚠ FORSIKTIG: SKARPE KANTER!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- Løsne flensbolter og muttere.



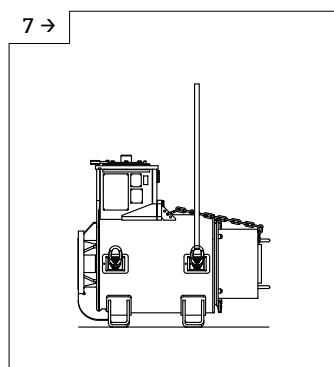
- **⚠ ADVARSEL: FARE PÅ GRUNN AV AT KILDEBEHOLDEREN SVINGER!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- Løft kildebeholderen i en vertikal posisjon, og fjern den fra monteringsstedet.



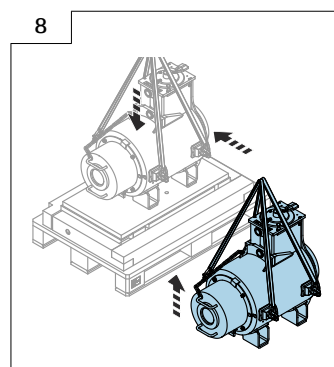
- **⚠ ADVARSEL: FARE FOR PERSONSKADE PÅ GRUNN AV IKKE-LASTBÆRENDE BASE!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- Med kildebeholderen hevet skal du plassere det firkantede trevirket under kildebeholderens forbindelsesflens.



- **⚠ FORSIKTIG: FARE FOR PERSONSKADE PÅ GRUNN AV AT KILDEBEHOLDEREN SVINGER ELLER GLIR!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- Under senking vippes kildebeholderen over rammene i horisontal posisjon.



- Horisontal posisjon



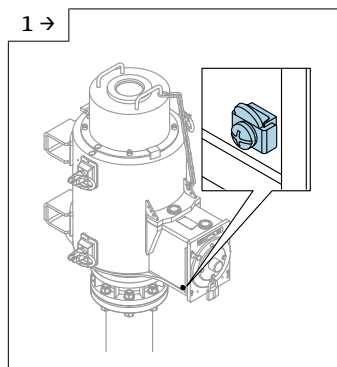
- Løft kildebeholderen og plasser den på en transportpall.



- Følg oppbevaringskravene i punktet "Vedlikehold -> Gjentakende tester".
- Vurder tyverisikring i samsvar med nasjonale forskrifter.

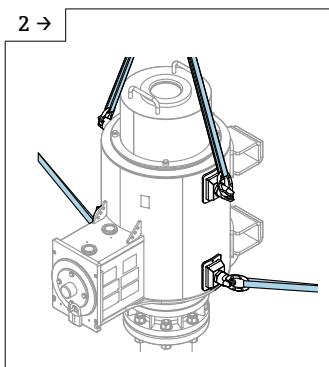
6.6.2 Fjerning med kurvet beskyttelsesrør og korrugerte slanger

i Følg trinnene i punktet "Slå av stråling" før du fjerner kildebeholderen.



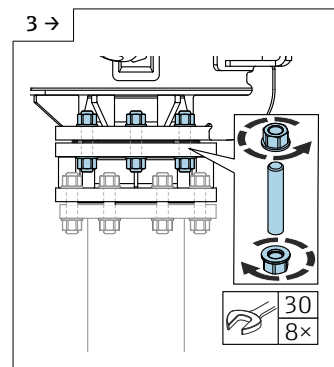
A0057797

- Løsne jordingsklemmen på kildebeholderen.
- Fjern jordingsklemmen.



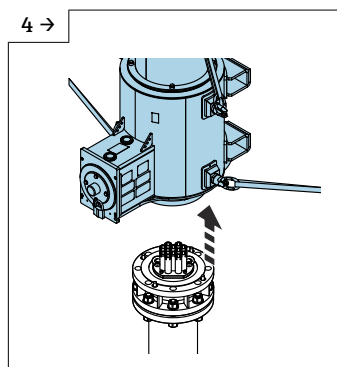
A0056453

- **ADVARSEL: FARE FOR AT KILDEBEHOLDER FALLER!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- Fest transportstroppene.



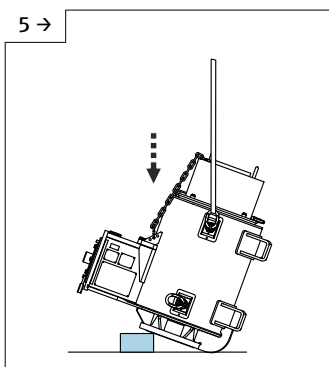
A0057798

- **FORSIKTIG: SKARPE KANTER!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- Løsne og fjern flensskruene og -mutterne.



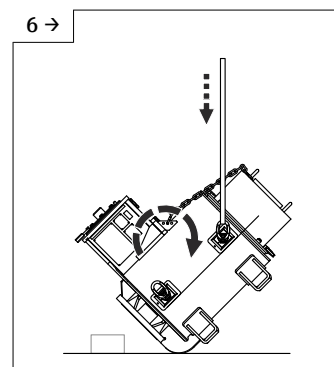
A0057799

- **ADVARSEL: FARE PÅ GRUNN AV AT KILDEBEHOLDEREN SVINGER!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- Løft kildebeholderen i en vertikal posisjon, og fjern den fra monteringsstedet.



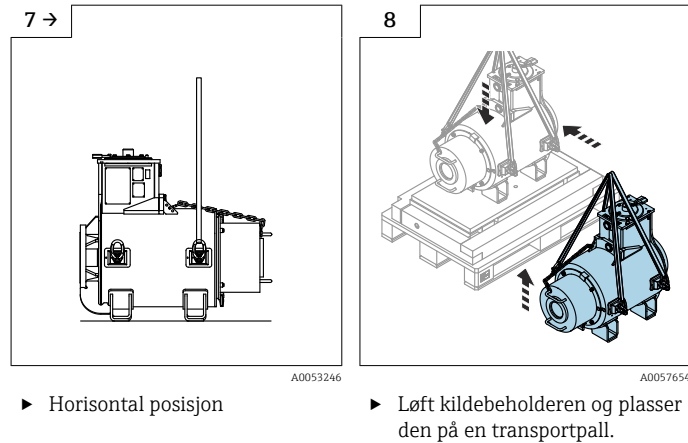
A0053250

- **ADVARSEL: FARE FOR PERSONSKADE PÅ GRUNN AV IKKE-LASTBÆRENDE BASE!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- Med kildebeholderen hevet skal du plassere det firkantede trevirket under kildebeholderens forbindelsesflens.



A0053251

- **FORSIKTIG: FARE FOR PERSONSKADE PÅ GRUNN AV AT KILDEBEHOLDEREN SVINGER ELLER GLIR!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- Under senking vippes kildebeholderen over rammene i horisontal posisjon.



- Følg oppbevaringskravene i punktet "Vedlikehold -> Gjentakende tester".
- Vurder tyverisikring i samsvar med nasjonale forskrifter.

7 Idriftsetting

- For første gangs idriftsetting kreves det kvalifikasjon som installasjons- og servicepersonell.

Se punktet "Krav til personalet".

- Idriftsetting krever kvalifisert driftspersonale.

Se punktet "Krav til personalet".

7.1 Forberedelser

7.1.1 Nødvendig verktøy for generell betjening

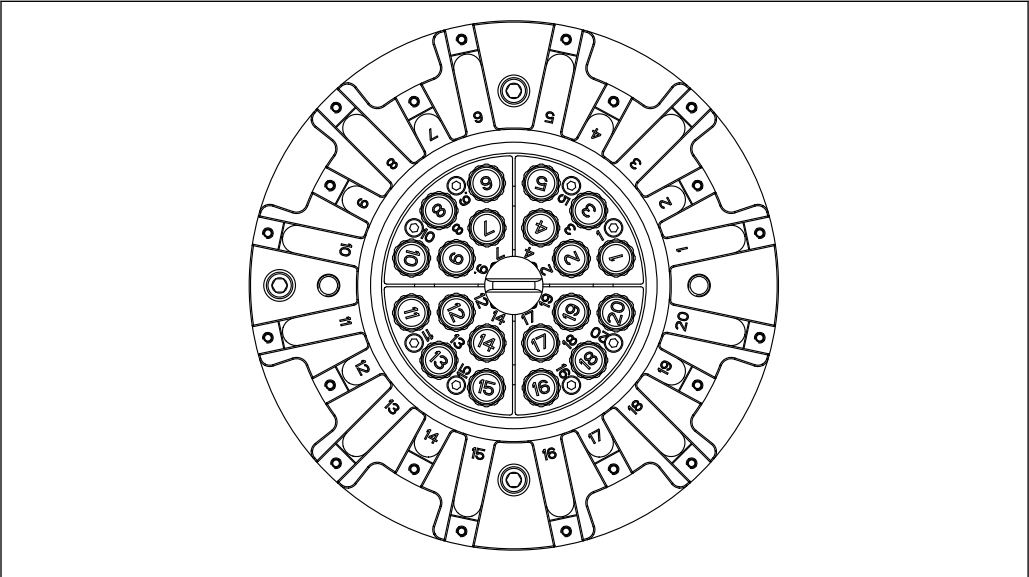
Under første gangs idriftsetting må du måle den lokale doseraten, se punktet "Måle den lokale doseraten".

- Unbrakoskrue SW6
- Fastnøkkel SW10
- Fastnøkkel SW13
- Avbitertang for å løsne nøklene fra ledningskabelen
- Nøkkel til hengelås

7.1.2 Bestemme kildemagasinenes posisjon

- i** Tabellene viser posisjonene (P1–P20) på kildemagasinen (vertikal kolonne) hvor kildeholderne (horisontal rad) er plassert når magasinet ikke er helt fylt.
- i** Posisjoner ikke opptatt av kildeholdere er lastet med blindstenger.

Kildemagasin (20-posisjon)



A0055570

30 Lastingsoversikt, kildemagasin (20-posisjon)

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

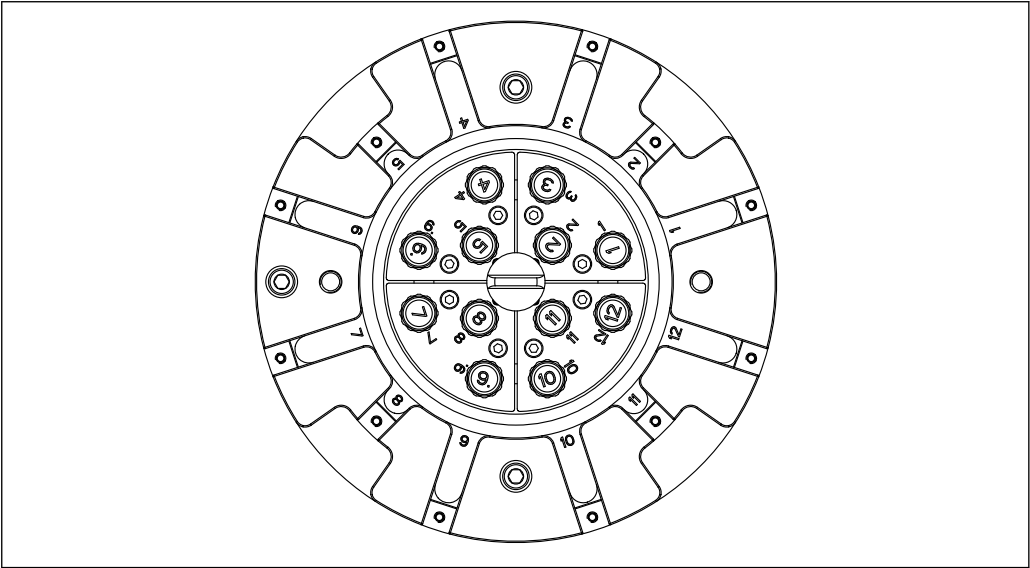
P19	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x

P1-P20: Posisjoner i kildemagasin

x: lastet med kildeholder

-: lastet med blindstang

Kildemagasin (12-posisjon)



31 Lastingsoversikt, kildemagasin (12-posisjon)

	Antall strålingskilder (avhengig av egenskap 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: Posisjoner i kildemagasin

x: lastet med kildeholder

-: lastet med blindstang

7.2 Slå på stråling

⚠ ADVARSEL

Når forlengelsestauene blir flyttet til ON-posisjon eller OFF-posisjon, eksponeres brukeren for ioniserende stråling.

Ioniserende stråling kan øke risikoen for kreft og risikoen for genetiske misdannelser.

- ▶ Strålevernansvarlig må instruere personale om prosedyren.
- ▶ Stå aldri under flensen.
- ▶ Forlengelsestau må være fullstendig og raskt senket under senking.
- ▶ Under heving må forlengelsestauene trekkes hurtig og helt inn i kildebeholderen, og strålingskildene må sikres umiddelbart i parkeringsstilling.

⚠ ADVARSEL

Under fjerning eller montering av transportlåsen: Mulig kortvarig eksponering for økt ioniserende stråling (over kontrollert område).

Ioniserende stråling kan øke risikoen for kreft og risikoen for genetiske misdannelser.

- ▶ Før transportlåsen er montert, må du kontrollere posisjonen til lukkeren ved hjelp av vinduene. Lukkeren må være i OFF-posisjon.
- ▶ Fjern eller monter transportlåsen raskt. Følg generelle anvisninger om strålingsvern.

⚠ ADVARSEL

Sveiv, deksel og tau faller i bakken på grunn av løsnede skruer.

Dette kan føre til personskade eller også dødsfall som følge av støt.

- ▶ Ikke løsne sikkerhetskjettingen fra dekselet.
- ▶ Bruk verneutstyr.

⚠ FORSIKTIG

Risiko for personskade på grunn av utstikkende tilkoblingsdeler når sveiven betjenes.

Dette kan føre til personskade i form av kutt og abrasjoner.

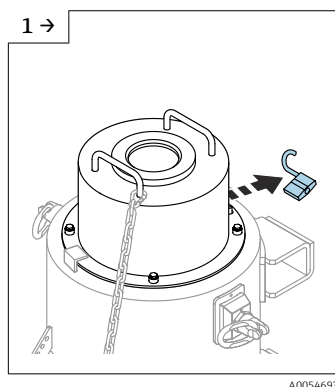
- ▶ Bruk verneutstyr.

LES DETTE

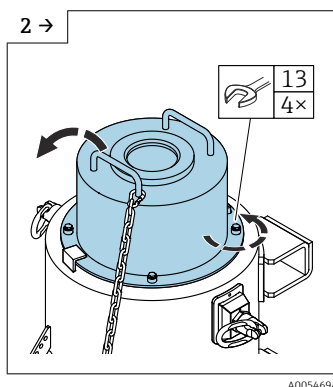
Låsehylse på tauforlengelsen ikke strammet.

Økt risiko for å miste kildeholderne i beskyttelsesrøret.

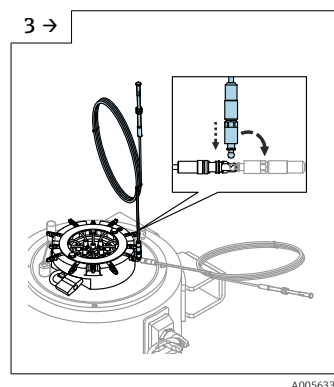
- ▶ Se etter riktig installasjon av låsehylsen.



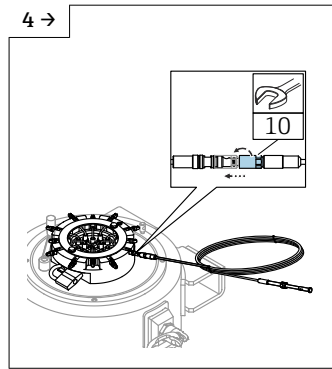
- ▶ Fjern låsen på dekselet, og oppbevar den på et sikkert sted.



- ▶ ⚠ ADVARSEL: FALLENDE DELER! Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Løsne skruene på dekselet.
- ▶ Fjern dekselet.

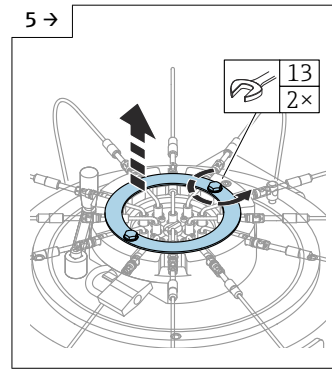


- ▶ ⚠ ADVARSEL: STRÅLING! Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ▶ Koble alle tauforlengelsene til tauseparatorene via kulehodet.
- ▶ ⓘ Vær oppmerksom på artikkelnumrene.



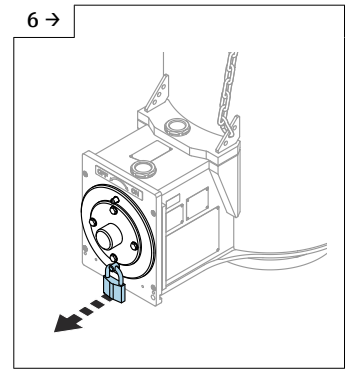
A0056338

- Stram alle låsehylser på tauforlengelsene til de når stoppen.



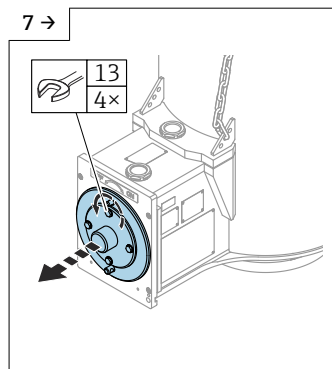
A0056339

- Løsne skruene til holderingen.
- Fjern holderingen, og oppbevar den trygt.



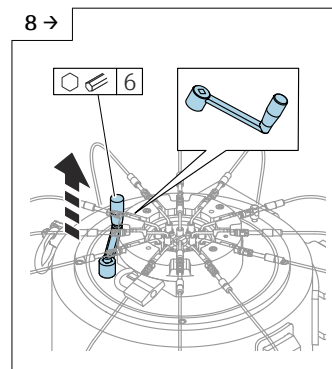
A0055560

- Fjern låsen på lukkerdekselet, og oppbevar den trygt.



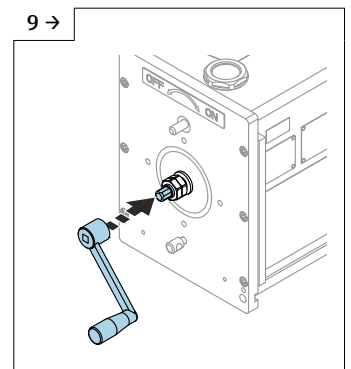
A0055561

- **⚠ ADVARSEL: FALLENDE DELER!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- Fjern lukkerdekselet, og oppbevar det trygt.



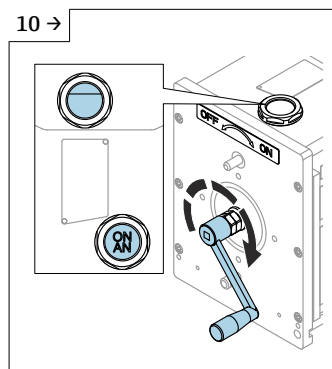
A0056340

- Fjern sveiven fra parkeringsposisjon.



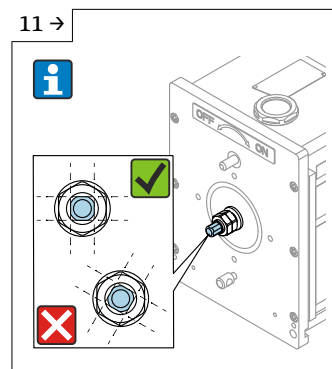
A0055566

- Plasser sveiven på den firkantede spindelholderen.



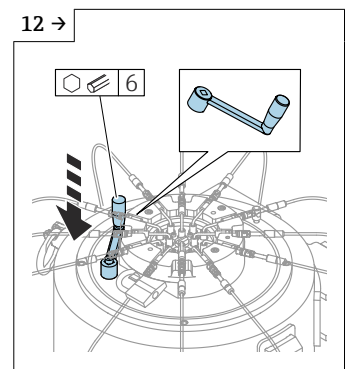
A0055567

- **⚠ FORSIKTIG: RISIKO FOR PERSONSKADE VED BETJENING AV SVEIVEN!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- Ved hjelp av sveiven skal du flytte lukkeren til "ON/AN"-posisjonen.
- **i** Alternativt er det mulig å flytte lukkeren med en 12 mm fastnøkkel.



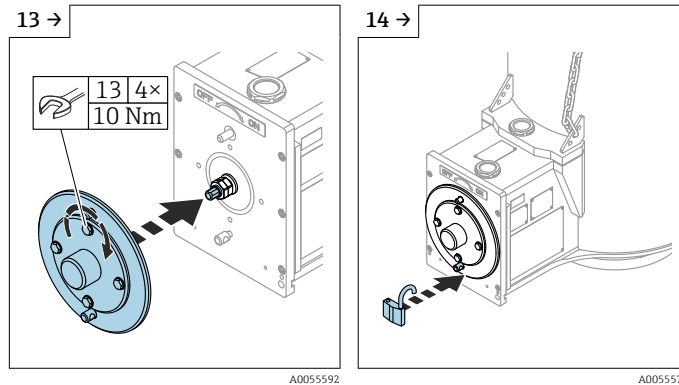
A0055572

- **i** Rett inn overflatene av den firkantede spindelholderen i vertikal og horisontal posisjon.

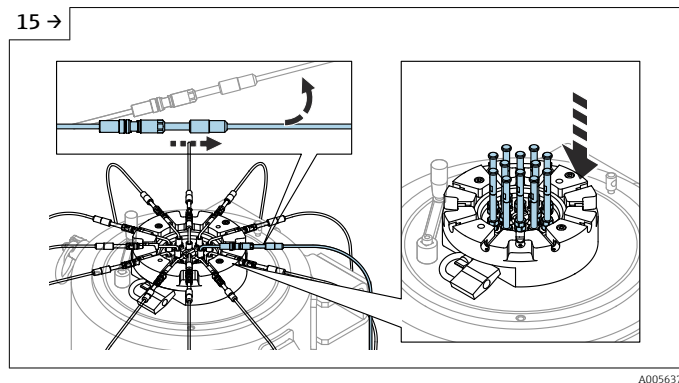


A0056355

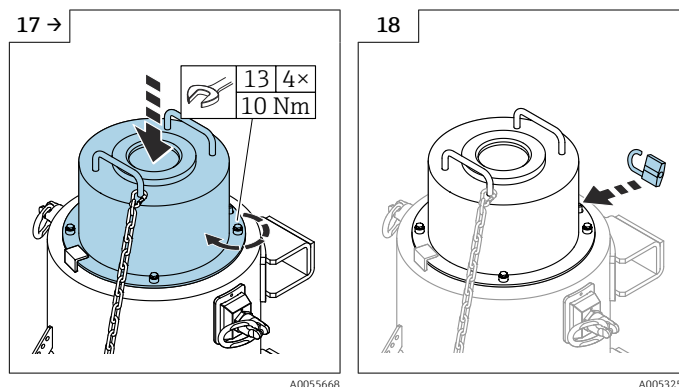
- Sett sveiven tilbake i parkeringsposisjonen.



- Fest lukkerdekelet, og stram skruene.
- Fest låsen til lukkerdekelet.



- ⚠ ADVARSEL: STRÅLING NÅR DU BEVEGER TAUENE! Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ⓘ Fra det lengste tauet og videre til det korteste tauet må du utføre følgende trinn for hver:
 - Hekt løs tauseparatoren fra festeringen.
 - Senk strålingskilden.
 - Gjenta disse trinnene med alle tauseparatorer/strålingskilder.
- Monter holderingen. Stram skruene til holderingen.



- Monter dekelet.
- Stram skruene.
- ⓘ Sveiven og transportlåsen må være i parkeringsposisjon.
- Fest låsen til dekelet.

7.3 Måle den lokale doseraten

- Den lokale doseraten i nærheten av kildebeholderen og detektoren må måles etter at monteringen er fullført.
- Avhengig av installasjonen kan ioniserende stråling også skje utenfor den faktiske stråleutgangskanal som følge av spredning.
- Skjerm med ytterligere bly- eller stålplater.
- Sperr av og merk alle kontrollerte områder og utelukkelsesområder.

7.3.1 Dette gjør du hvis produktbeholderen er tom

- Hvis produktbeholderen er tom, må du etter korrekt installasjon måle det kontrollerte området rundt produktbeholderen og om nødvendig sperre av og merke dette området i samsvar med dette.
- Hvis det er tilgangspunkter til det interne rommet i produktbeholderen, må du plombere dem og merke dem med varselsskiltet "Radioaktiv".
- Bare strålevernansvarlig kan gi tilgang etter at sikkerhetstiltak er kontrollert med kildebeholderen slått av.
- Ved arbeid på produktbeholderen må du slå av strålingen og om nødvendig gjennomføre ytterligere skjermingstiltak.

7.4 Slå av stråling

ADVARSEL

Når forlengelsestauene blir flyttet til ON-posisjon eller OFF-posisjon, eksponeres brukeren for ioniserende stråling.

Ioniserende stråling kan øke risikoen for kreft og risikoen for genetiske misdannelser.

- ▶ Strålevernansvarlig må instruere personale om prosedyren.
- ▶ Stå aldri under flensen.
- ▶ Forlengelsestau må være fullstendig og raskt senket under senking.
- ▶ Under heving må forlengelsestauene trekkes hurtig og helt inn i kildebeholderen, og strålingskildene må sikres umiddelbart i parkeringsstilling.

ADVARSEL

Under fjerning eller montering av transportlåsen: Mulig kortvarig eksponering for økt ioniserende stråling (over kontrollert område).

Ioniserende stråling kan øke risikoen for kreft og risikoen for genetiske misdannelser.

- ▶ Før transportlåsen er montert, må du kontrollere posisjonen til lukkeren ved hjelp av vinduene. Lukkeren må være i OFF-posisjon.
- ▶ Fjern eller monter transportlåsen raskt. Følg generelle anvisninger om strålingsvern.

ADVARSEL

Sveiv, deksel og tau faller i bakken på grunn av løsnede skruer.

Dette kan føre til personskade eller også dødsfall som følge av støt.

- ▶ Ikke løsne sikkerhetskjettingen fra dekselet.
- ▶ Bruk verneutstyr.

ADVARSEL

Varmt kildemagasin og varme tauforlengelser på grunn av varmeovergang i prosessen.

Dette kan føre til forbrenningsskader på hender.

- ▶ Bruk verneutstyr.
- ▶ Definer organisatoriske tiltak for beskyttelse mot varme deler. Varsle utstyrsoperatører om faren på grunn av varme deler på kildebeholderen, f.eks. i form av meldinger og opplæring.
- ▶ Anleggsoperatøren må sikre at strålingskildene trygt kan settes til OFF-posisjon i en nødssituasjon. Det må tas hensyn til en risiko for personskade på grunn av varme deler på kildebeholderen.
- ▶ La om mulig prosessen avkjøles før tauene trekkes tilbake.

FORSIKTIG

Risiko for personskade på grunn av utstikkende tilkoblingsdeler når sveiven betjenes.

Dette kan føre til personskade i form av kutt og abrasjoner.

- ▶ Bruk verneutstyr.

⚠ FORSIKTIG

Når strålingskildene blir hevet, er det en risiko for personskade på grunn av taudefekter på tauforlengelsene (f.eks. på grunn av frynsete leder).

Dette kan føre til personskade i form av kutt og abrasjoner.

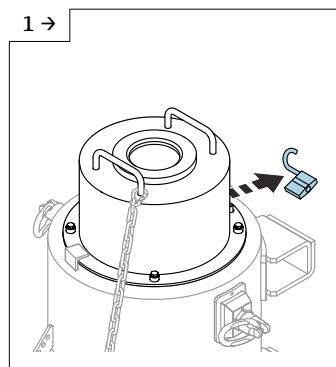
- Bruk verneutstyr.

LES DETTE

Låsehylse på tauforlengelsen ikke strammet.

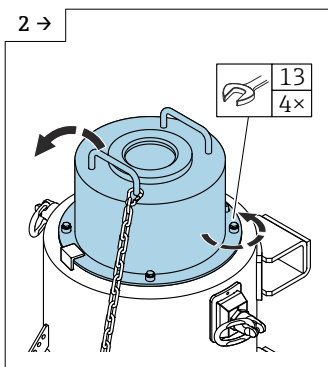
Økt risiko for å miste kildeholderne i beskyttelsesrøret.

- Se etter riktig installasjon av låsehylsen.



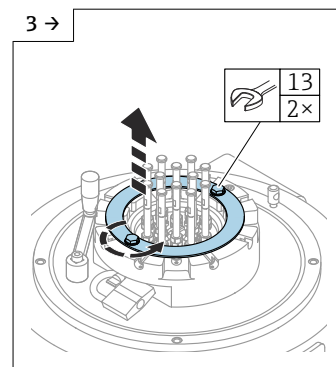
A0054693

- Fjern låsen på dekselet, og oppbevar den på et sikkert sted.



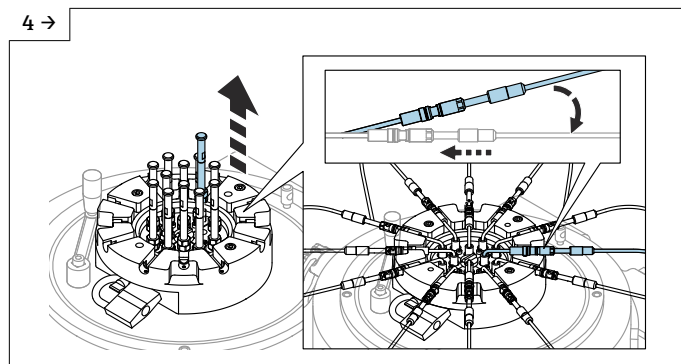
A0054694

- ⚠ ADVARSEL: FALLENDE DELER! Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- Løsne skruene på dekselet.
- Fjern dekselet.



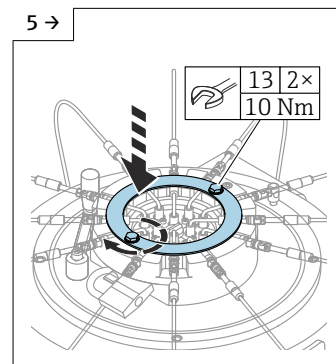
A0056378

- Løsne skruene til holderingen.
- Fjern holderingen, og oppbevar den trygt.



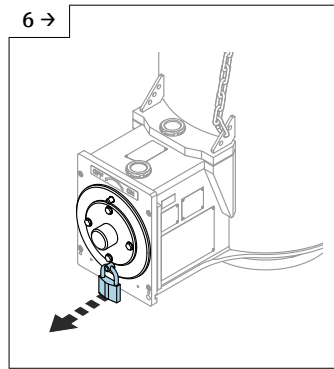
A0056390

- ⚠ FARE: STRÅLING NÅR DU BEVEGER TAUENE! Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ⚠ ADVARSEL: FARE FOR BRANNSKADER PÅ GRUNN AV VARME KOMPONENTER BRUK VERNEUTSTYR! Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- ⚠ FORSIKTIG: FARE FOR PERSONSKADE PÅ GRUNN AV SKADDE TAU! BRUK VERNEUTSTYR! Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- Trekk opp tauforlengelsene.
- Start med det korteste tauet. Trekk opp de gjenværende tauene ett etter ett, og trekk opp det lengste tauet sist.
- Fest tauseparatorene til festeringen.



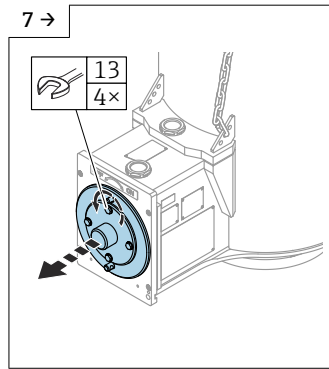
A0056379

- Monter holderingen.
- Stram skruene til holderingen.



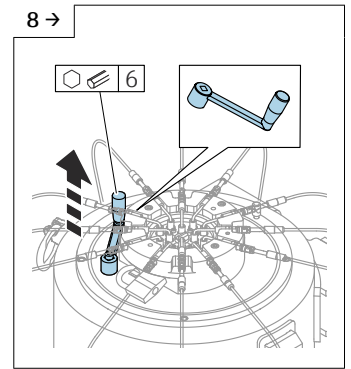
A0055560

- Fjern låsen på lukkerdekslet, og oppbevar den trygt.



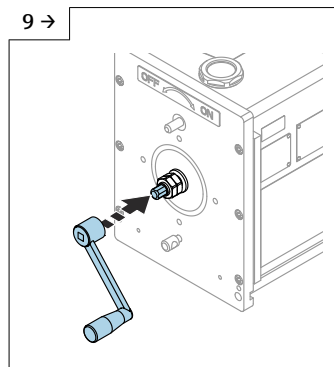
A0055561

- Fjern lukkerdekslet, og oppbevar det trygt.



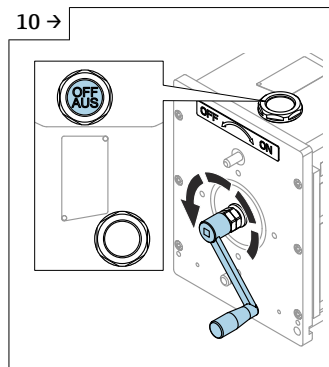
A0056340

- Fjern sveiven fra parkeringsposisjon.



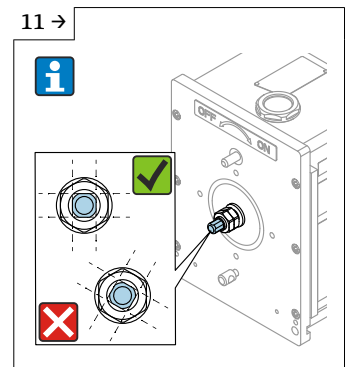
A0055566

- Plasser sveiven på den firkantede spindelholderen.



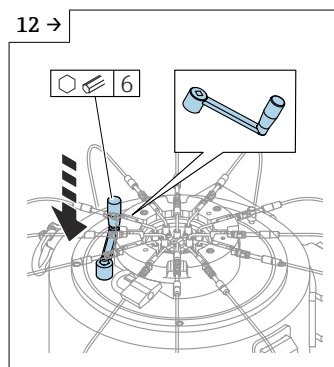
A0055569

- **⚠ FORSIKTIG: RISIKO FOR PERSONSKADE VED BETJENING AV SVEIVEN!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- Ved hjelp av sveiven skal du flytte lukkeren til "OFF/AUS"-posisjonen.
- **i** Alternativt er det mulig å flytte lukkeren med en 12 mm fastnøkkel.



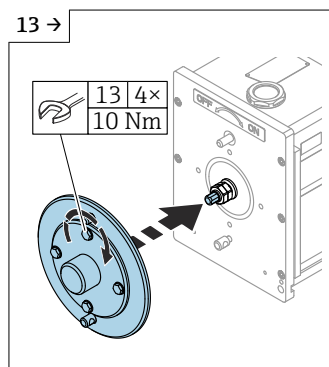
A0055572

- Rett inn overflatene av den firkantede spindelholderen i vertikal og horisontal posisjon.



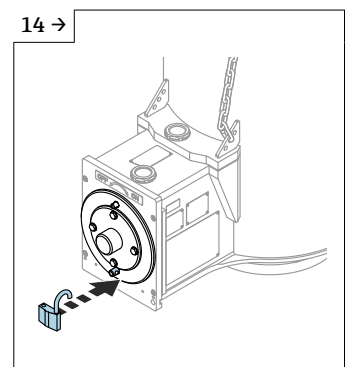
A0056355

- Sett sveiven tilbake i parkeringsposisjonen.



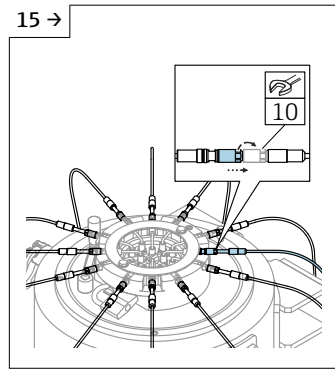
A0055592

- Fest lukkerdekslet, og stram skruene.



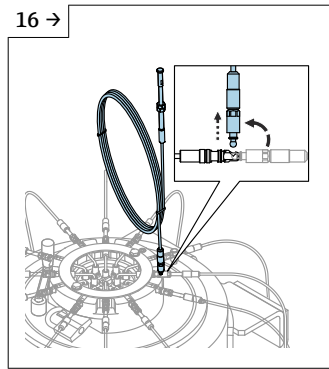
A0055573

- Fest låsen til lukkerdekslet.



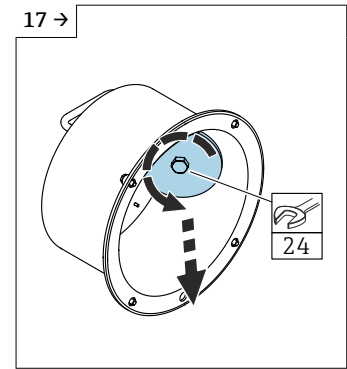
A0056391

- Skru løs låsehylsene på tauforlengelsene.



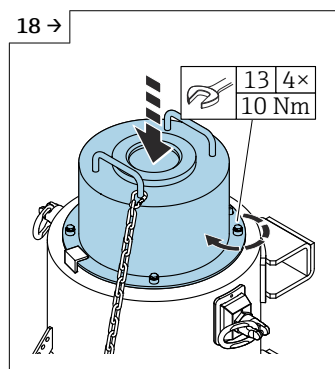
A0056392

- Skill tauforlengelsene fra tauseparatorene via kulehodet.
- **i** Lagre tauforlengelsene trygt og tilordne dem til tilhørende kildebeholder.



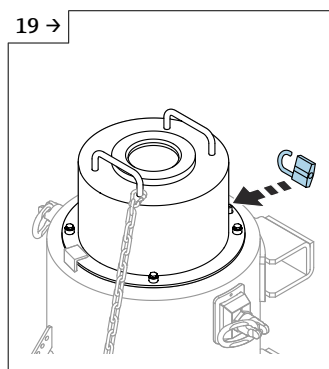
A0054695

- Fjern transportlåsen fra dekkelet.



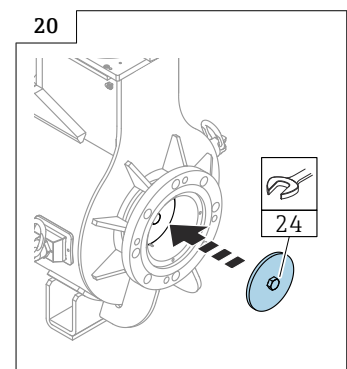
A0055668

- Monter dekkelet.
- Stram skruene.
- **i** Sveiven må være i parkeringsposisjon.



A0053254

- Fest låsen til dekkelet.



A0054696

- **⚠ ADVARSEL: STRÅLING! ØKT STRÅLING ER MULIG NÅR TRANSPORTLÅSEN FESTES!** Overhold sikkerhetsanvisningene i starten av punktet.
- Fest transportlåsen.

i Kildebeholderen kan fjernes fra måleområdet om nødvendig. Se punktet "Fjerne kildebeholderen fra målepunktet".

7.5 Laste og utveksle strålingskildene

i Lasting og bytte av strålingskildene krever kvalifikasjonen vedlikeholdspersonale – stråling eller kasseringspersonale. Se punktet "Krav til personalet".

Denne prosedyren krever dybdekunnskap ut over betjening av målepunktet. Før strålingskilder lastes eller byttes, må prosedyren planlegges. Særlig må gjeldende juridiske strålingsvernbestemmelser for håndtering av radioaktive materialer overholdes, se punktet -> "Grunnleggende sikkerhetsinformasjon" -> "Lovbestemmelser for strålingsvern".

Lasting og bytte av strålingskilder må utføres i samsvar med beskrivelsen i SD03325F.

8 Vedlikehold



Vedlikehold krever kvalifisert drifts-, installasjons- og servicepersonale.

Vedlikeholdsarbeid som involverer strålingskilden, krever kvalifikasjonen vedlikeholdspersonale – stråling.

Se punktet "Krav til personalet".

ADVARSEL

Helsefare på grunn av utilstrekkelig skjerming av strålingskilden.

Ved synlige uregelmessigheter på kildebeholderen kan ikke tilstrekkelig skjerming fra ioniserende stråling garanteres.

- ▶ Informer strålevernansvarlig umiddelbart for flere anvisninger.
- ▶ Ikke prøv å gjennomføre reparasjoner selv. Reparasjoner eller vedlikehold ut over rutinemessig formell kontroll må utføres bare av Endress+Hauser eller en person med autorisasjon for dette formålet.

Vedlikehold utføres på grunn av mangler identifisert av en gjentakende test. Forutsatt at tiltenkt bruk overholdes og spesifiserte miljø- og driftsvilkår opprettholdes, er det ikke fastsatt noen regelmessige vedlikeholdsoppgaver.

8.1 Gjentakende tester

Gjentakende tester avhenger av typen bruk. I tillegg til å brukes som kildebeholder kan beholderen også brukes som type A-pakning. Bruk som type A-pakning krever spesifikke tester. Gjentakende tester og tester for bruk som type A-pakning må dokumenteres i samsvar med testanvisningene.

Tester må utføres av en kvalifisert, teknisk kompetent person. Resultatene av de gjentakende testene må dokumenteres i en beholderspesifikk testbok.



- Brukeren er ansvarlig for å føre en testlogg for å dokumentere gjentakende tester.
- En mal for gjentakende tester er gitt nedenfor.
- En mal for en testlogg er gitt nedenfor.

8.1.1 Kontrollere intervaller



Overhold nasjonale krav og dokumentspesifikasjoner

Kontroller situasjon	Intervall	Se etter
Før transport	Alltid	Vilkår for løftepunkter
Etter transport	Alltid	Vilkår for løftepunkter
I prosessen	Årlig	Integritet Funksjonstest
Lagring i "lastet" tilstand*	Hvert femte år	Integritet Sikkerhet
Før sending i "lastet" tilstand*	Alltid	Integritet Sikkerhet Overholdelse av alle bestemmelser
Før sending i "tom" tilstand**	Alltid	Integritet Funksjonstest
Før innlasting	Alltid	Integritet Funksjonstest

* Det er strålingskilder i kildebeholderen

** Kildebeholderen er ikke kontaminert

- i** ■ Tiden mellom sending og kontroll må ikke overskride 6 måneder.
- Tiden mellom tetthetsprøving og sending må ikke overskride 3 måneder.
- Bruk av en lastet kildebeholder i prosessen tilsvarer oppbevaring i lastet tilstand fra et transportperspektiv, dvs. bruk som type A-pakning.

8.1.2 Integritetstester

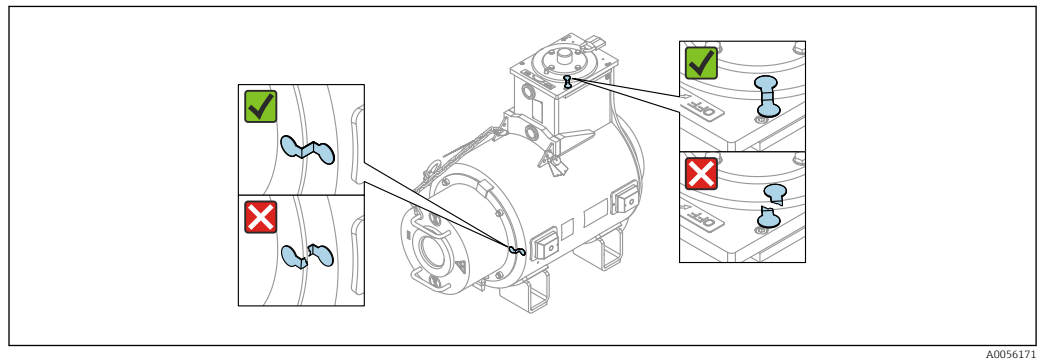
Følgende komponenter er inspisert: hus, deksel, kildemagasin, kildeholder, lukkerdeksel, transportlås, tyverisikring, etiketter, løftepunkter og tetninger.

Innvendige huskomponenter og intern skjerming kan ikke inspiseres direkte.

Det antas at skade, f.eks. på grunn av korrosjon, allerede vil være godt synlig på eksternt tilgjengelige deler.

- i** Overhold nasjonale krav i tillegg til dokumentasjonskrav.

Etter transport

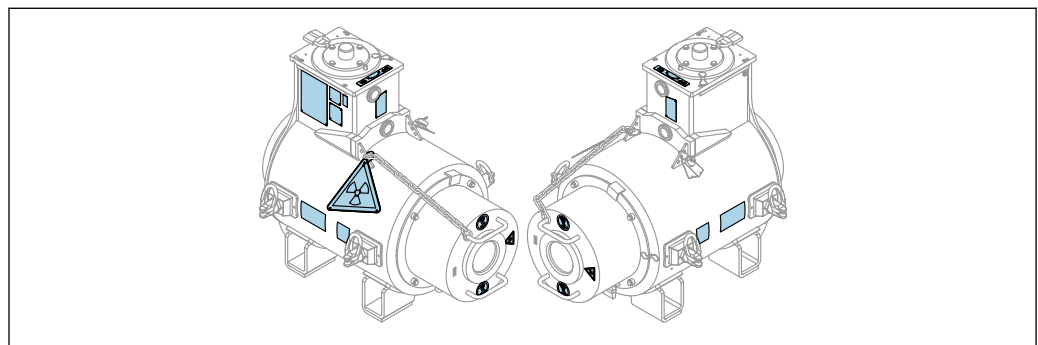


A0056171

32 Sikkerhetstetninger på kildebeholderen

1. Kontroller om sikkerhetstetninger er montert.
2. Kontroller at sikkerhetstetningen ikke viser tegn på skade eller sprekker.

Generell



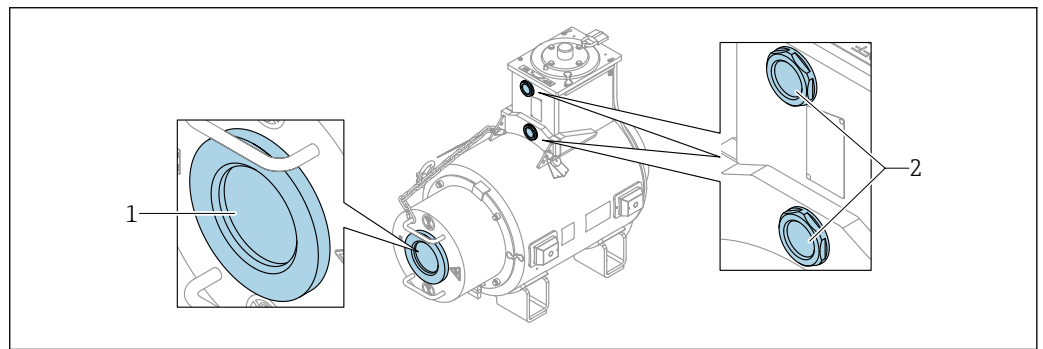
A0056842

33 Plassering av metallskilt og klebeetiketter

- For plassering av typeskilter: Se punktet "Produktbeskrivelse -> Oversikt".
 - En forklaring på hvordan du skal tolke typeskiltene, finnes i punktet "Mottakskontroll og produktidentifikasjon -> Produktidentifikasjon -> Typeskilt".
1. Identifiser og dokumenter kildebeholderen og strålingskildene basert på typeskiltene.
 2. Kontroller at de riktige merkingene er på plass.

3. Kontroller at typeskilter og varselskilter er godt festet og enkle å lese.
4. Kontroller at kildebeholderen og dekselet er eksternt i god stand.
5. Kontroller at kildebeholderen ikke viser tegn på betydelig korrosjon som kan påvirke sikker oppbevaring av strålingskildene.
6. Kontroller at dekselet ikke viser tegn på betydelig korrosjon.
7. Kontroller at kildebeholderen og dekselet ikke viser tegn på skade forårsaket av brann, fall eller kollisjon.
8. Kontroller at sveisesømmene er intakte.
9. Kontroller at lukkerposisjonen er enkel å lese i "ON/AN" og "OFF/AUS"-posisjon.
↳ Se punktet "Produktbeskrivelse -> Lukker".

Vinduer



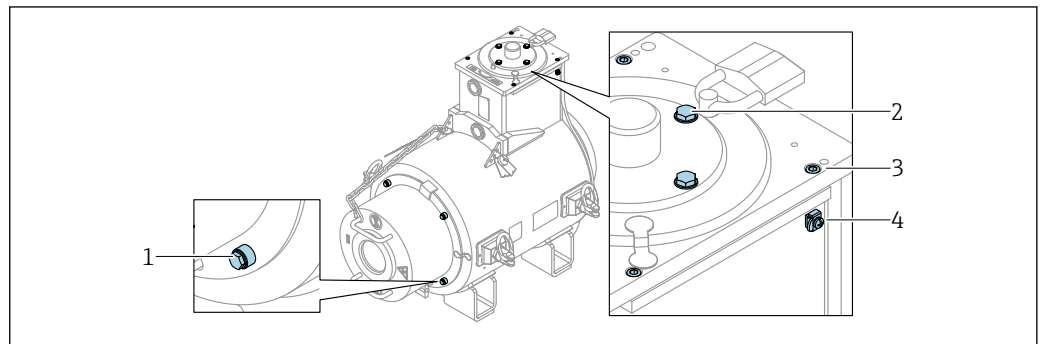
A0056838

34 Vinduenes posisjon

- 1 Vindu på deksel
- 2 Vinduer på lukker

1. Kontroller at dekselvinduet er gjennomsiktig og ikke tilsmusset.
2. Kontroller at vinduene for avlesning av lukkerposisjonen er gjennomsiktig og ikke tilsmusset.

Gjengede tilkoblinger på huset



A0056849

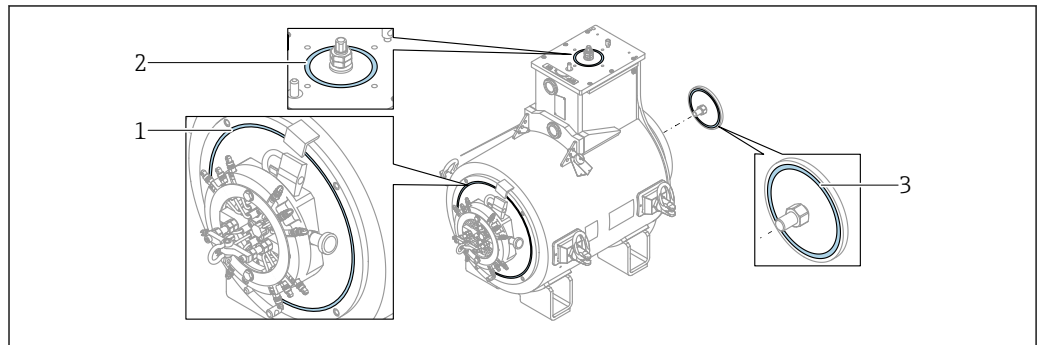
35 Gjengede tilkoblinger på huset

- 1 Skruer for å feste dekselet
- 2 Skruer på vridningsbeskyttelsesenhets deksel
- 3 Skruer på lukkerdekselet
- 4 Jordingsklemme

1. Kontroller at alle skruer er montert.
2. Kontroller at alle skruer for festeskruede dekselet er godt strammet.

3. Kontroller at alle skruer på vridningsbeskyttelsesenhets deksel er godt strammet.
4. Kontroller at alle skruer på lukkerdekselet er godt strammet.
5. Hvis jordingsklemmen brukes, må du kontrollere at jordingskabelen er skrudd godt inn i jordingsklemmen.

Tetninger



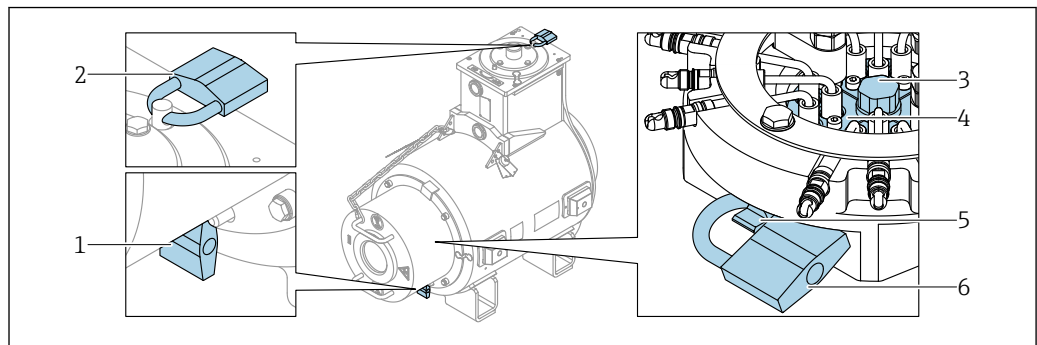
A0056857

36 Tetninger

- 1 Husdekseltetting
- 2 Tetning for hus for vridningsbeskyttelsesenhets deksel
- 3 Tetning for hustransportlås

1. Kontroller om tetningene er mekanisk skadet.
↳ Bytt om nødvendig
2. Kontroller om tetningene er slitt.
↳ Bytt om nødvendig

Tyverisikring



A0056876

37 Tyverisikringskomponenter

- 1 Deksellås
- 2 Lås for vridningsbeskyttelsesenhets deksel
- 3 Festepinne
- 4 Låseskiver
- 5 Kildesikkerhetsstang
- 6 Kildemagasinlås

1. Kontroller at alle komponenter i tyverisikringsinnretningen for å hindre fjerning av kildeholderne er montert, uskadet og i driftsmessig stand.
2. Kontroller at nøklene til låsene er montert.

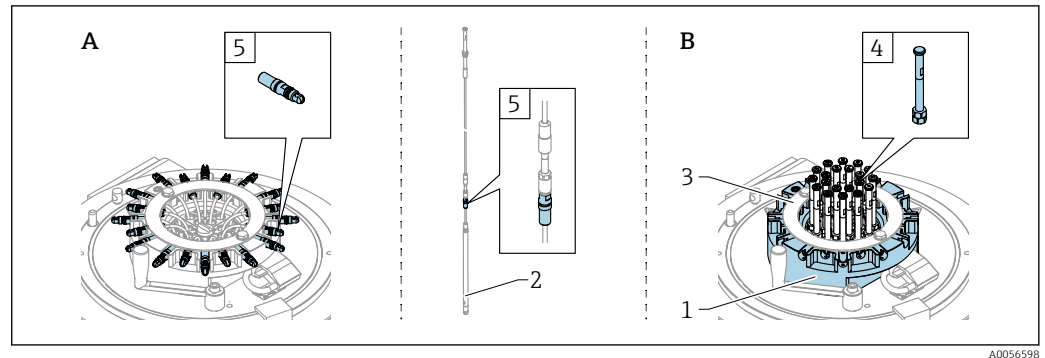
Kildemagasin og kildeholder



Risiko for personskade på grunn av ioniserende stråling.

Fare for personer og miljøet på grunn av ioniserende stråling og kontaminering. Ioniserende stråling og kontaminering kan øke risikoen for kreft og risikoen for genetiske misdannelser. Avhengig av den mottatte dosen kan ioniserende stråling føre til umiddelbar fysisk skade, for eksempel kvalme, oppkast, hårtap, endringer i blodtelling, alvorlig vevsskade og dessuten dødsfall.

- ▶ Aldri kontroller kildeholderne direkte.
- ▶ Gjennomfør kontroller bare på tauseparatoren og tauforlengelsen.



38 Kildemagasin og kildeholder

- A Kildeholder i "OFF/AUS"-posisjon med holdering
 B Kildeholder i "ON/AN"-posisjon med holdering og monterte tauforlengelser
 1 Kildemagasin
 2 Kildeholder
 3 Festering
 4 Tauendeforlengelse
 5 Tauseparator

Kontrollere festeringen

1. Kontroller at festeringen er sikkert installert.
2. Kontroller festeringen for korrosjon.
 - ↳ Visuell kontroll
3. Kontroller festeringen for skade.
 - ↳ Visuell kontroll

Kontrollere kildemagasinet

1. Kontroller om kildemagasinet er korrodert.
 - ↳ Visuell kontroll
2. Kontroller kildemagasinet for skade.
 - ↳ Visuell kontroll

Kontrollere kildeholderne indirekte for korrosjon

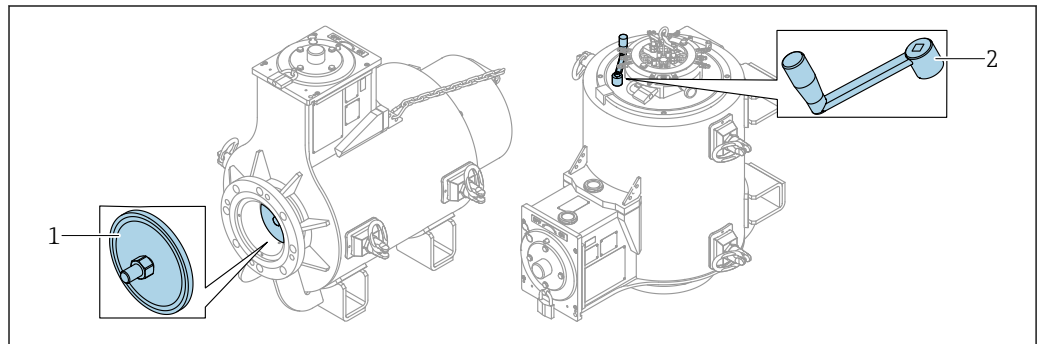
Kildeholderne er i prosessen:

1. Kontroller enden på tauforlengelsene for korrosjon.
 - ↳ Visuell kontroll
2. Kontroller enden på tauforlengelsene for skade.
 - ↳ Visuell kontroll
3. Utfør en direkte inspeksjon som en del av tetthetsprøvingen. Se punktet om "Tetthetsprøving".

Kontrollere kildeholderne indirekte for korrosjon

Kildeholderne er i kildebeholderen:

1. Kontroller tauseparatorene for korrosjon.
↳ Visuell kontroll
2. Kontroller tauseparatorene for skade.
↳ Visuell kontroll

Transportlås og sveiv

- 1 Transportlås
2 Sveiv

1. Kontroller at transportlåsen er montert.
2. Kontroller at sveiven for åpning og lukking av lukkeren er montert.
↳ Etter bruk flytter du sveiven i parkeringsstilling.
3. Ved oppbevaring festes transportlåsen til lukkeren.
4. Under drift må du forsegle utgangsåpningen igjen med transportlåsen eller parkere transportlåsen i dekselet.

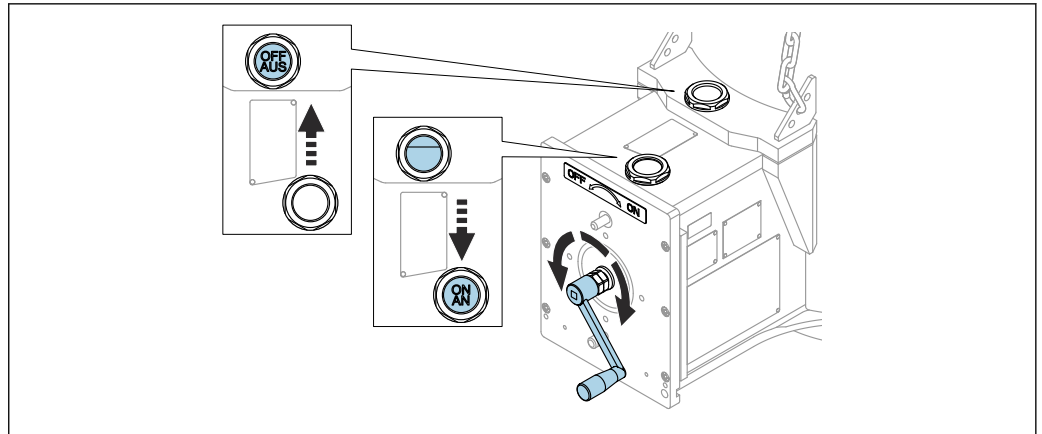
Funksjonstester

Testen kan bare utføres når kildebeholderen er i losset tilstand. Det må ikke være noen strålingskilder i kildebeholderen. Inspeksjonsvinduet i dekselet gjør det mulig å bekrefte om strålingskildene er i kildebeholderen.

FARE**Risiko for personskade på grunn av ioniserende stråling.**

Ioniserende stråling kan øke risikoen for kreft og risikoen for genetiske misdannelser. Avhengig av den mottatte dosen kan ioniserende stråling føre til umiddelbar fysisk skade, for eksempel kvalme, oppkast, hårtap, endringer i blodtelling, alvorlig vevsskade og dessuten dødsfall.

- **Ikke** åpne lukkeren hvis strålingskildene er i kildebeholderen.



A0056882

39 Kontrollere lukkerens funksjonelle integritet

Kontrollere lukkerens funksjonelle integritet

- Inspiser visuelt gjennom inspeksjonsvinduet i dekselet for å sikre at **ingen** strålingskilder er i kildebeholderen.
Lukk og åpne lukkeren igjen ved å dreie sveiven én gang.
↳ Tau tilkoblet strålingskildene i beskyttelsesrøret hindrer fullstendig lukking.

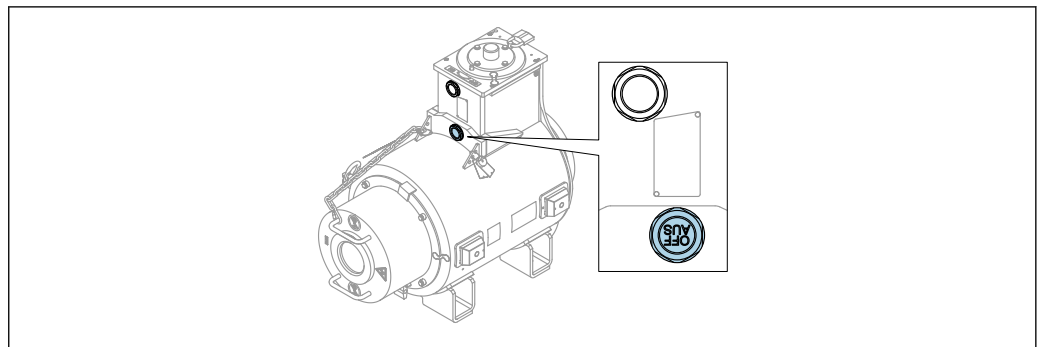
Kontrollere at strålingskildene kan hentes (strålingskilder er i prosessen)

- Bruk en enkelt kildeholder til å kontrollere at den kan trekkes inn i kildemagasinet.

Kontroller at strålingskildene kan hentes (før lasting)

- Bruk en blindstang til å teste om blindstangen kan flyttes enkelt i alle kildeholderplassene.

Kontrollere låseinnretningene på kildebeholderen



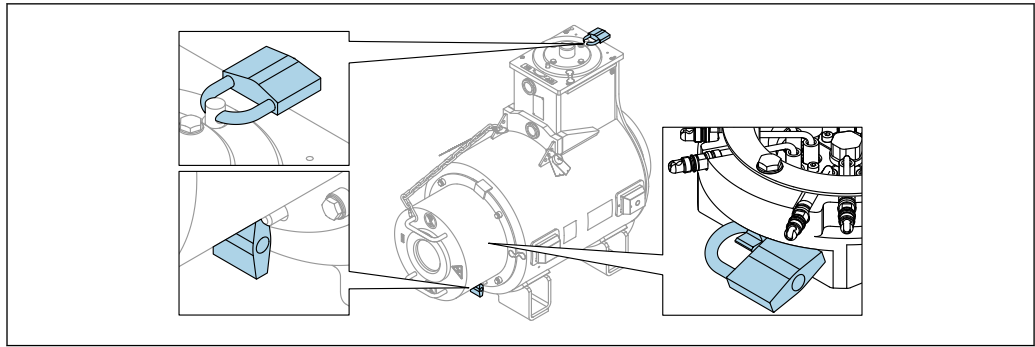
A0056878

40 Lukkerens vinduer

Kontroller at lukkeren er lukket

Gjennom vinduene er det mulig å se lukkerens tilstand

1. Kontroller at vinduene er gjennomsiktige og ikke tilsmusset.
2. Kontroller at "OFF/AUS"-posisjonen er synlig i vinduet.
↳ Lukkeren er lukket når "OFF/AUS"-posisjon er synlig.

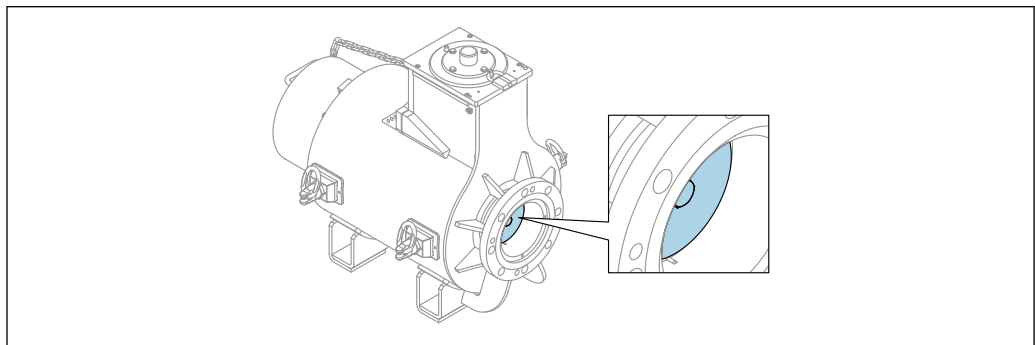


A0056879

41 Låser

Kontroller at alle tre låser er montert og lukket

1. Kontroller at dekselet er lukket med låsen.
2. Kontroller at vridningsbeskyttelsesenheten er lukket med låsen.
3. Kontroller at låsen på tyverisikringen er lukket (synlig under dekselet).



A0056880

42 Transportlås

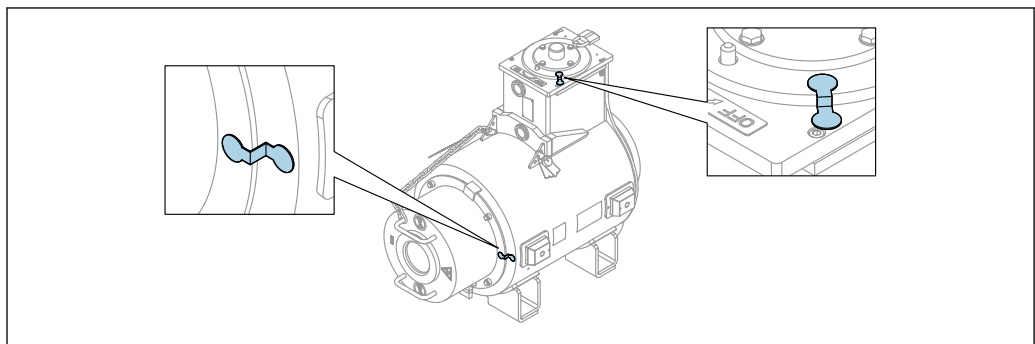
Kontroller at transportlåsen er montert og godt festet

1. Monter transportlåsen for oppbevaring og transport.
2. Monter transportlåsen med kildemagasinet senket.

i Gjennomfør en dokumentert tetthetsprøving, se punkt "Vedlikehold -> Vedlikeholdsarbeid -> Tetthetsprøving".

Kontroller for overholdelse av alle bestemmelser (for sending)

i Det er forbudt å sende kildebeholderen uten gyldige og fullstendige dokumenter.



A0056839

43 Sikkerhetstetninger på kildebeholderen

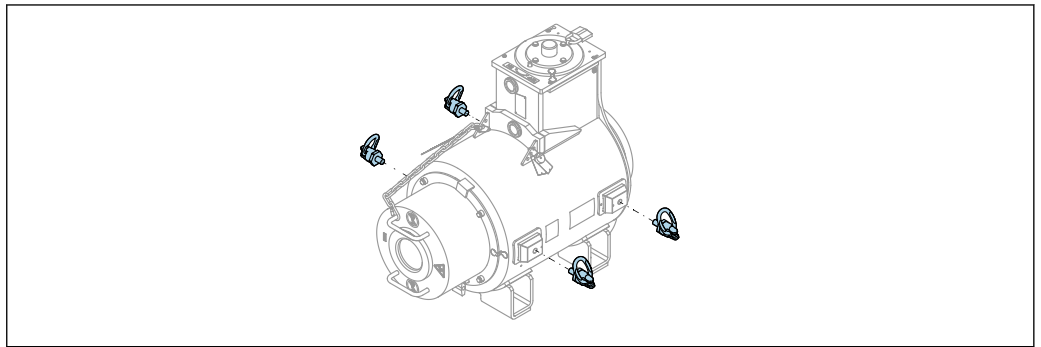
Send som type A-pakning:

1. Kontroller at kildebeholderen er i OFF-posisjon, og at transportlåsen er montert.
2. Kontroller at transportindeksen er til stede, og at kategorien er korrekt merket for den aktuelle strålingskilden.
3. Kontroller at kildebeholderen er merket i samsvar med internasjonale regler om transport av farlig gods (ADR/RID, DGR/IATA).
4. Før sending må det monteres en sikkerhetstetning på dekselet og vridningsbeskyttelsesenheten.

Kontrollere løftepunktene tilstand**⚠ ADVARSEL****Løftepunkter korrodert, noe som fører til at beholderen eventuelt faller i bakken.**

Dette kan føre til personskade eller også dødsfall som følge av støt.

- ▶ I et aggressivt miljø må du fjerne løftepunktene og oppbevare dem trygt.
- ▶ Kontroller løftepunktene omhyggelig før hver bruk.



44 Løftepunkter på kildebeholderen

A0056840

Løftepunkter er ikke permanent i bruk. Følgelig må løftepunktene kontrolleres før hver bruk i stedet for årlig som spesifisert av produsenten.

1. Kontroller løftepunktene før **hver** bruk i samsvar med produsentens spesifikasjoner.
2. Overhold bruksanvisningen for løftepunktene.
 - ↳ <https://www.rud.com> Angi PP-B-1,5t-M16 i søkefeltet.
3. Før løftepunktene er montert, fjernes vekk smuss fra alle fire gjenger på huset.

8.1.3 Mal for gjentakende tester

Selskap	
Navn	
Address	
Navn på inspektør og rolle	

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

Strålingskilde	
Isotop	☐ ¹³⁷ Cs ☐ ⁶⁰ Co
Serienummer for strålingskilden	
Nominell aktivitet (MBq / GBq)	
Produksjonsdato	

- A: ☐ Etter transport
- B: ☐ I prosessen ☐ Før lasting
- C: ☐ Før forsendelse ("tom")
- D: ☐ Under lagring ("lastet")
- E: ☐ Før forsendelse ("lastet")

A	B	C	D	E	Tester		
x				x	Forseglinger er til stede og ikke brutt.		
x	x	x	x	x	Merkingene er korrekte og godt lesbare.		
x	x	x	x	x	Det er ingen vesentlig korrosjon på kildebeholderen som kan sette sikker lagring av strålingskilden(e) i fare.		
x	x	x	x	x	Det er ikke tegn på skade forårsaket av brann, fall eller kollisjon.		
x	x	x	x	x	Sveisesømmene er intakte.		
x	x	x	x	x	Inspeksjonsvinduer er rene, og lukkerposisjonen (ON eller OFF) er klart synlig.		
x	x	x	x	x	Skrutilkoblinger på kildebeholderen er godt strammet, og alle skruer er montert.		
x	x	x	x	x	Tetningene er i god stand, og tetningsoverflatene er fri for smuss.		
x	x	x	x	x	Alle komponenter i tyverisikringsinnretningene er montert og i driftsmessig stand.		
x	x	x	x	x	Kildemagasin og kildeholdere er fri for korrosjon.		
x	x	x	x	x	Festering og festeplater er til stede og sikkert montert.		
x	x	x	x	x	Transportlås og lukkersveiv er montert.		
	x	x			Lukkeren kan åpnes og lukkes med én rotasjon med sveiven.		
	x	x			Kildeholder kan trekkes inn i kildemagasinet.		

A	B	C	D	E	Tester	✓	✗
		x	x	x	Lukkeren er lukket (i OFF-posisjon).		
		x	x	x	Alle låser er montert og lukket.		
		x	x	x	Transportlåsen er skrudd sikkert fast i lukkeren.		
			x	x	Tetthetsprøving er utført: Kildebeholderen er forseglet.		
				x	Tetthetsprøvningsrapporten er ikke eldre enn 3 måneder og følger med leveringsdokumentene.		
				x	Transportindeksen er tilgjengelig.		
				x	Kildebeholderen merkes ifølge internasjonale bestemmelser om transport av farlig gods (ADR/RID, DGR/ IATA).		

Dato

Signatur

8.1.4 Mal for opprettelse av en loggbok

Følgende informasjon bør angis på dekselarket:

Loggbok for en transportbeholder	
Type kildebeholder	
Anleggsoperatør, bruker	
Identifikasjonsnummer (typeskilt)	
Dato for akseptsertifikat (inituell kontroll før idriftsetting)	
Informasjon om produsenten	

Følgende informasjon bør angis i loggboken:

- Beskrivelse av egnethet
- Akseptsertifikat (kontroll før idriftsetting)
- Håndteringsanvisning
- Teknisk datablad
- Oversikt over byttede deler
- Logger for gjentakende kontroller
- Registre over diverse hendelser

8.2 Vedlikeholdsarbeid

8.2.1 Oversikt over vedlikeholdsarbeid



Risiko for personskade på grunn av ioniserende stråling.

Ioniserende stråling kan øke risikoen for kreft og risikoen for genetiske misdannelser. Avhengig av den mottatte dosen kan ioniserende stråling føre til umiddelbar fysisk skade, for eksempel kvalme, oppkast, hårtap, endringer i blodtelling, alvorlig vevsskade og dessuten dødsfall.

- **Ikke** åpne lukkeren hvis strålingskildene er i kildebeholderen.

Kildebeholder

1. Kontroller kildebeholderen for sprekker, skade og kraftig korrosjon.
 - ↳ - Bytt kildebeholderen hvis det er sprekker, skade eller kraftig korrosjon.
 - Kontakt produsenten.
 - Bruk ikke som type A-emballasje.
2. Fjern alt smuss fra alle fire gjenger på huset før løftepunktene monteres.
3. Stram skruene på lukkerdekselet, vridningsbeskyttelsesenheten og deksselfestet om nødvendig.

Deksel

1. Kontroller om dekselet er sprukket og skadet.
 - ↳ Bytt dekselet hvis du finner sprekker eller skader.
 - Bruk ikke som type A-emballasje.
2. Kontroller dekselet for kraftig korrosjon.
 - ↳ Bytt dekselet hvis du finner kraftig korrosjon.
 - Bruk ikke som type A-emballasje.

Inspeksjonsvinduer

Rengjør inspeksjonsvinduene.

1. Bruk en fuktig eller tørr klut til å rengjøre inspeksjonsvinduene for å vise lukkerens posisjon. Bytt om nødvendig.
2. Rengjør inspeksjonsvinduet i dekselet med en fuktig eller tørr klut. Bytt om nødvendig.

Kildemagasin og kildeholder

1. Kontroller om kildemagasinet er korrodert.
 - ↳ Ikke last hvis det forekommer korrosjon.
 - Kontakt produsenten.
2. Kontroller om kildeholderen er korrodert.
 - ↳ Ikke last hvis det forekommer korrosjon.
 - Kontakt produsenten.

Hvis kildeholdere ikke kan hentes eller er korrodert:

1. Igangsett nødtiltak.
2. Informer strålevernansvarlig umiddelbart.
3. Senk kildeholderen tilbake i prosessen.
4. Kontakt produsenten.

Lukker

Hvis lukkeren ikke kan flyttes:

1. Informer strålevernansvarlig umiddelbart.
2. Informer produsenten.
3. Etterlat strålingskildene i prosessen.

Transportlås

Hvis transportlåsen mangler eller er defekt:

1. Ikke send kildebeholderen.
2. Kildebeholderen må ikke brukes som en type A-pakning uten en transportlås.
3. Bestill en transportlås som reservedel.

Tyverisikring

1. Kontroller at låsen fungerer som den skal.
 - ↳ Ved feilfunksjon eller vanskeligheter med betjening må du bytte låsen (bruk samme type).
2. Kontroller om låsen er korrodert.
 - ↳ Hvis det er mye korrosjon, må du bytte låsen (bruk samme type).
3. Inspiser alle komponenter i tyverisikringssystemet for korrosjon, skade og fullstendighet.
 - ↳ Bestill korroderte, manglende eller skadde deler som reservedeler.

Merking

- ▶ Kontroller om skilt er lesbare.
 - ↳ Bytt skilt omgående hvis lesbarheten er dårlig.

Løftepunkter

1. I aggressive miljøer må du fjerne løftepunktene og oppbevare dem trygt.
2. Kontroller løftepunktene for korrosjon, slitasje, skade og fullstendighet.
 - ↳ Bytt korroderte, slitte eller skadde løftepunkter.
Bestill manglende eller skadde deler som reservedeler.

Tetninger

1. "Lukkerkanaltetningen" er en klebende tetning. Inspeksjon og bytte er ikke tiltenkt. Under vedlikehold av lukkeren må tetningen alltid byttes. Kontakt produsenten.
2. Bytt hustetningene "vridningsbeskyttelse", "transportlås" og "dekseltetning" etter behov, se punktet "Reparasjon -> Reservedeler".

Flensskruer og -muttere

1. Kontroller alle flensskruene og -mutterne for skade.
2. Kontroller tiltrekningsmomentet og, etterstram til spesifisert moment om nødvendig.
3. Tiltrekningsmoment: 342 Nm.

8.2.2 Tetthetsprøving



Tetthetsprøvingen krever instruert personale. Strålevernansvarlig er ansvarlig for å overholde alle bestemmelser og for hvordan den utføres.

Se punktet "Krav til personalet".

Kontroller kildekapslenes lekkasjetetthet regelmessig. Frekvensen av tetthetsprøvingene må tilsvare intervallene angitt av myndighetene eller håndteringstillatelsen.

ADVARSEL

Risiko for alvorlig kroppsskade hvis tetthetsprøving ikke utføres.

En tetthetsprøving er ikke bare påkrevd som del av rutinekontroller, men må også utføres når det skjer en hendelse som kan svekke huset rundt strålingskilden. I slike tilfeller må tetthetsprøvingen gjennomføres av strålevernansvarlig, med tilstrekkelig hensyn til gjeldende bestemmelser. Tetthetsprøvingen må omfatte både kildebeholderen og alle andre berørte deler av prosessbeholderen og må utføres så snart som mulig etter hendelsen. Tetthetsprøvningsprosedyren beskrevet nedenfor er beregnet på følgende situasjoner:

- ▶ For rutineprøvinger under kontinuerlig drift
- ▶ Når kildebeholderen har vært i oppbevaring i en lengre periode
- ▶ Når kildebeholderen skal settes tilbake i drift etter oppbevaring
- ▶ Hvis kildebeholderen skal brukes som en type A-pakning

Prosedyre for tetthetsprøving**⚠ ADVARSEL**

Vær oppmerksom på risikoen for mulig kontaminering.

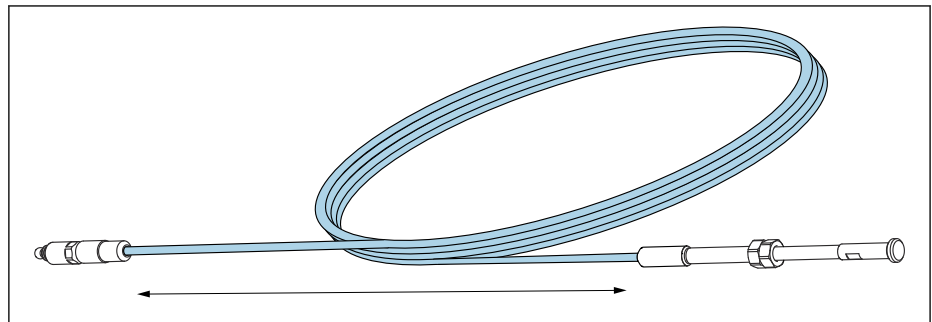
- Bruk egnet personlig verneutstyr.
- Følg sikkerhetstiltak når tauforlengelsene legges vekk.

Tetthetsprøvinger må utføres av en person eller en organisasjon som er autorisert til å levere tetthetsprøvingstjenester eller ved bruk av et tørkeprøvingssett. Tørkeprøvingssett må brukes i henhold til produsentens bruksanvisning. Registre over testresultatene må oppbevares.

Utfør følgende tetthetsprøvingssesedyre med mindre noe annet er angitt:

Kildebeholderen er i tilstanden "Stråling slått på".

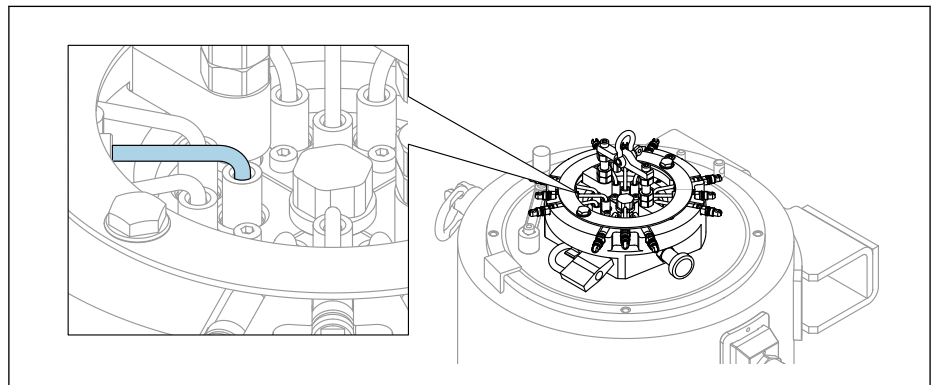
1. Slå av strålingen (se punktet "Slå av strålefeltet").
2. Når du trekker tauforlengelsene bakover, skal du tørke hvert tau langs hele lengden med egnet tørketestmateriale.



A0056014

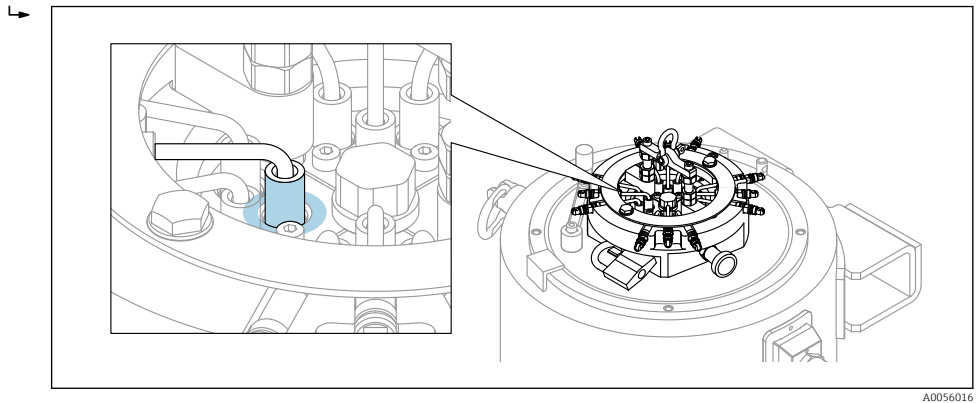
3. Når prosessen "Slå av stråling" er fullført (deksel ikke montert), må du tørke av enden av hver kildeholder med egnet tørketestmateriale.

↳ Trekk da kildeholderen bakover så langt som mulig.



A0056015

4. Tørk rundt innsetningspunktene for hver kildeholder.



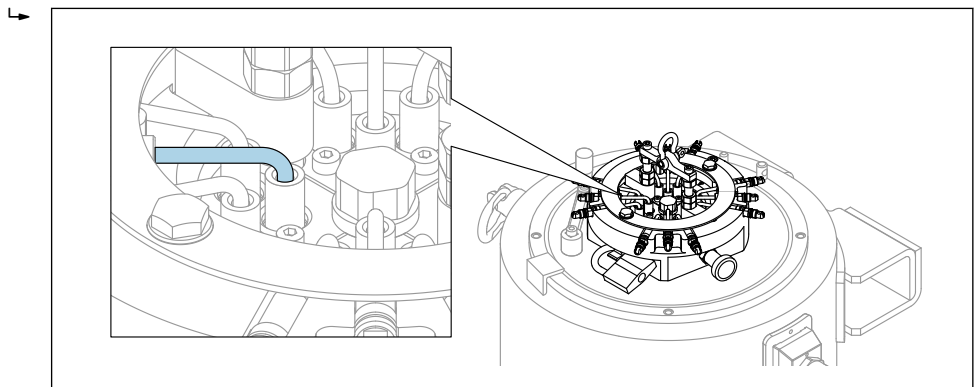
A0056016

5. Få tørkeprøvene analysert av en autorisert organisasjon. En kildekapsel anses å være lekk hvis mer enn 185 Bq (5 nCi) påvises i tetthetsprøvingsutvalget.

↳ **i** Denne grenseverdien gjelder for USA. Nasjonale forskrifter kan angi andre grenser.

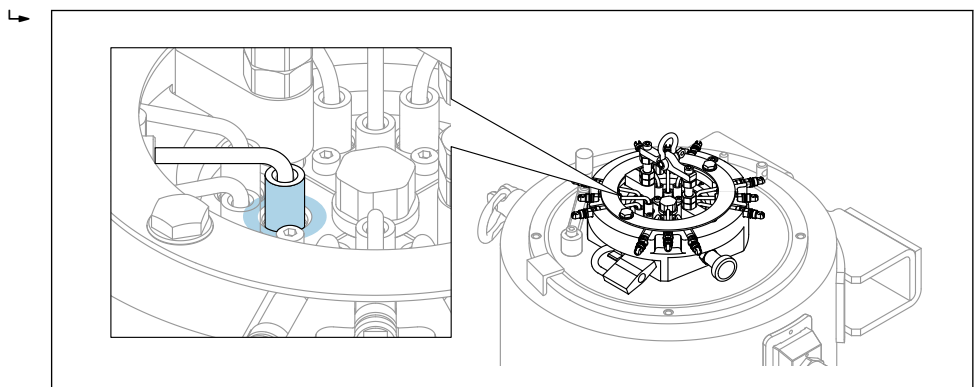
Kildebeholder er i tilstanden "Stråling slått av".

1. Fjern dekslet.
2. Tørk enden av hver kildeholder med egnet tørketestmateriale.



A0056016

3. Tørk rundt innsetningspunktene for hver kildeholder.



A0056016

4. Få tørkeprøvene analysert av en autorisert organisasjon. En kildekapsel anses å være lekk hvis mer enn 185 Bq (5 nCi) påvises i tetthetsprøvingsutvalget.

↳ **i** Denne grenseverdien gjelder for USA. Nasjonale forskrifter kan angi andre grenser.

⚠ ADVARSEL

Kildekapselen er potensielt utett.

- ▶ Informer strålevernansvarlig umiddelbart, og følg hans anvisninger.
- ▶ Treff egnede tiltak for å hindre en potensiell spredning av radioaktiv kontaminering fra strålingskilden. Sikre strålingskilden.
- ▶ Informer ansvarlig myndighet umiddelbart om at en utett strålingskilde er oppdaget.
- ▶ Overhold nasjonale krav.

8.2.3 Rengjøring

⚠ FARE

Fare for personskade på grunn av ioniserende stråling!

Ioniserende stråling kan øke risikoen for kreft og risikoen for genetiske misdannelser. Avhengig av strålingsdosen kan ioniserende stråling føre til umiddelbar fysisk skade, for eksempel kvalme, oppkast, hårtap, endringer i blodsammensetning, alvorlig vevsskade som kan føre til dødsfall.

- ▶ Overhold all sikkerhetsinformasjon under rengjøring, se punktet "Grunnleggende sikkerhetsinformasjon".

Tiltak: Rengjør kildebeholderen regelmessig.

1. Rengjør kildebeholderen for alle stoffer som kan svekke dens sikkerhetsfunksjon.
2. Fjern smuss, spesielt fra tetningsflater.
3. Hold merkingen i lesbar stand.
4. Rengjør etiketter med en fuktig klut.

8.2.4 Tiltak i tilfelle korrosjon

Hvis det er klare tegn på korrosjon ved kildebeholderen, må den lokale doseraten rundt enheten måles. Hvis verdien er vesentlig over normale driftsnivåer, må du sperre av området og underrette strålevernansvarlig.

⚠ FORSIKTIG

Dette må du gjøre hvis kildebeholderen er skadet

- ▶ Korroderte kildebeholdere må byttes umiddelbart
- ▶ Bare en ekte reservedel kan brukes til å bytte en skadet hengelås

8.3 Måle- og testutstyr

Dosimeter for å kontrollere det kontrollerte området

8.4 Endress+Hauser-tjenester

Endress+Hauser tilbyr en lang rekke tjenester for vedlikehold, f.eks. , vedlikeholdstjeneste eller enhetstester.



Endress+Hauser-forhandleren kan gi detaljert informasjon om tjenestene.

9 Reparasjon



Reparasjonsarbeid krever kvalifikasjonen "Autorisert reparasjonspersonale".

Se punktet "Krav til personalet".

9.1 Generelle merknader

Reparere kildebeholderen

- Overhold nasjonal lovgivning.
- Kontroller om reparasjonen er tillatt i henhold til den relevante håndteringstillatelsen.
- Ta hensyn til alle lokale forhold.
- Avgjørende faktorer for å unngå skadelige strålingseffekter er avstand, skjerming og eksponeringstid. Mer informasjon finnes i punktet "Generelle anvisninger om strålingsvern".
- Reparasjon er bare tillatt med bryteren i "AUS/OFF"-posisjon, sikret med transportlåsen.
- Ta hensyn til vekten på kildebeholderen uten pall: maks. 850 kg (1874 lb)
- Vil du ha mer informasjon om service og reservedeler, kan du kontakte Endress+Hauser Service: www.endress.com/worldwide.

9.2 Reservedeler



For reservedeler som for øyeblikket er tilgjengelige for produktet, se online på: <https://www.endress.com/deviceviewer> (→ Skriv inn serienummer)

9.3 Endress+Hauser-tjenester

Endress+Hauser tilbyr et bredt spekter av tjenester.



Endress+Hauser-forhandleren kan gi detaljert informasjon om tjenestene.

9.4 Retur

9.4.1 Tyskland

Kontakt ansvarlig Endress+Hauser-forhandler for å ordne med retur med tanke på prøving for gjenbruk eller resirkulering foretatt av Endress+Hauser.

9.4.2 Andre land

Kontakt ansvarlig Endress+Hauser-forhandler eller ansvarlig myndighet for å finne en måte å returnere enheten internt i landet på, hvis det er mulig. Hvis det ikke er mulig å returnere enheten i landet, må neste tiltak som skal treffes, avtales med Endress+Hausers relevante salgssenter/representant. Destinasjonsflyplassen for eventuelle returer er Frankfurt i Tyskland.

9.4.3 Vilkår

Følgende vilkår må oppfylles før enheten returneres:

- Et kontrollsertifikat som er maks. tre måneder gammelt, og som bekrefter lekkasjetettheten til strålingskilden, må sendes til Endress+Hauser (tørketestsertifikat). Tørketesten kan utføres på selve strålingskildene eller på ekstra tørkehetteglass som beskrevet i punktet "Vedlikehold".
- Serienumrene på strålingskildene, isotoptype (^{137}Cs), nominell aktivitet og produksjonsdato for strålingskildene må angis i samsvar med strålingskildesertifikatet. Disse dataene er angitt i dokumentene som følger med strålingskildene.
- Kildebeholderen må ikke vise tegn på kraftig korrosjon som kan sette trygg oppbevaring av strålingskildene i fare.

- Kildebeholderen må ikke vise tegn på alvorlig mekanisk skade på grunn av brann, fall eller kollisjoner.
 - "EIN/ON" og "AUS/OFF"-mekanismen må fungere som den skal, som beskrevet i punktet "Idriftsetting".
 - Kildebeholderen må være sikret i "AUS/OFF"-posisjon ved hjelp av en transportlås.
 - Hvis det er tvil om integriteten til kildebeholderen, må strålingskildene returneres i en separat type A-transportkasse. Kontakt ansvarlig salgskontor hos Endress+Hauser for dette formålet.
 - Ovennevnte tester må bekreftes i en kontrollrapport. Inspeksjonsrapporten må følge med når du returnerer produktet.
 - Transportindeksen må bestemmes ifølge IAEAs sikkerhetsstandarder nr. SSR-6 (<https://www.iaea.org/publications/12288/regulations-for-the-safe-transport-of-radioactive-material>) eller tilsvarende nasjonale standarder. Kildebeholderen og eventuell ytre emballasje må merkes i samsvar med dette.
 - Tetthetsprøvingssertifikatet, produsentens sertifikat for strålingskildene og den behørig utfylte rapporten med kontroll før retur må sendes til Endress+Hauser før enheten returneres.
-  Etter vellykket kontroll er kildebeholderen FQG74 egnet for forsendelse som type A-pakning. Type A-merkingen på selve kildebeholderen er imidlertid ikke lenger gyldig for eventuelle etterfølgende enhetsreturer. Før kildebeholderen returneres, må den merkes om ifølge internasjonale bestemmelser om transport av farlig gods (ADR/RID, DGR/IATA).

9.4.4 Kontroll før retur

Selskap	
Navn	
Address	
Navn på inspektør og rolle	

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

Strålingskilde	
Isotop	☐ ^{137}Cs ☐ ^{60}Co
Serienummer for strålingskilden	
Nominell aktivitet (MBq / GBq)	
Produksjonsdato	

Tester	Resultat	
		
Tørkeprøvningsrapport, ikke eldre enn 3 måneder, vedlagt returleveringsdokumentene		
Tørkeprøvningsrapport, herunder prøvningsrapport, ikke eldre enn 3 måneder, vedlagt returleveringsdokumentene		
En kopi av produsentens sertifikat over strålingskilden følger med returleveringsdokumentene.		
Ingen betydelig korrosjon på kildebeholderen som kan sette sikker lagring av strålingskilden i fare		
Ingen tegn på alvorlig skade på kildebeholderen fra brann, fall eller kollisjoner		
Visuell inspeksjon: sveisesømmer intakte?		
Mekanismen "EIN/ON" og "AUS/OFF" fungerer i henhold til bruksanvisningen.		
Er kildebeholderen sikret med en lås i "AUS/OFF"-posisjon, og kan låsen betjenes?		
Er transportlåsen montert?		
Transportindeksen er bestemt		
Kildebeholderen merkes ifølge internasjonale bestemmelser om transport av farlig gods (ADR/RID, DGR/IATA).		

Dato

Signatur

9.5 Kassering av kildebeholder

Overhold følgende merknader i forbindelse med kassering:

- ▶ Følg nasjonale bestemmelser.
- ▶ Overhold nasjonale forskrifter om kassering av radioaktive strålingskilder.
- ▶ Overhold nasjonale forskrifter om kassering av bly. Kildebeholderen inneholder mer enn 0,1 % bly med CAS-nr. 7439-92-1.
- ▶ Sørg for riktig separasjon og gjenbruk av enhetskomponentene.

10 Dette må du gjøre i en nødsituasjon

Prosedyren beskrevet her for hva du må gjøre i en nødssituasjon, må iverksettes umiddelbart av hensyn til sikkerheten for personer og miljøet.

Prosedyren er utarbeidet for å beskytte rammede personer til strålevernansvarlig kommer. Strålevernansvarlig vil deretter gi beskjed om videre tiltak.

Forvalteren av de radioaktive kildene (dvs. den som er utnevnt og autorisert av kunden) er ansvarlig for å observere denne prosedyren.

10.1 Strålingskilde ikke lenger i ønsket posisjon

10.1.1 Beskrivelse av nødsituasjonen

- Strålingskilde ikke lenger til stede i prosessanvendelsen med målesystemet slått på
- Strålingskilde ikke til stede i kildebeholderen med målesystemet slått av

10.1.2 Hvordan nødsituasjonen identifiseres

I følgende tilfeller kan det antas at strålingskilden er tapt:

- **Ingen** måleverdi selv om målesystemet er slått på
- Måleverdi selv om målesystemet er **slått av**
- Mistanke om tyveri: Skadde sikkerhetstetninger eller manglende låser tyder på uautorisert manipulering med kildebeholderen

10.1.3 Umiddelbare tiltak

1. Forlat det berørte området umiddelbart.
2. Kontroller at ingen kommer inn i den mistenkte faresonen.
3. Informer strålevernansvarlig.
4. Sett opp et omfattende sperrebånd rundt den mistenkte faresonen (f.eks. med gul merketeppe eller tau). For sperrebåndet må det også tas hensyn til områdene ovenfor og nedenfor faresonen.
5. Merk det berørte området med det internasjonale strålingsvarselsymbolet.
6. Så snart det blir mulig å måle strålingsnivåer, skal du bestemme omfanget av faresonen ved å utføre en strålingsmåling.

 Avgjørende faktorer for å unngå skadelige strålingseffekter er avstand, skjerming og eksponeringstid. Mer informasjon finnes i punktet "Generelle anvisninger om strålingsvern".

10.1.4 Ytterligere tiltak

- Ved tyveri: Informer myndigheter og politi
- Ved mistenkt tap inne i beskyttelsesrør:
 - Hindre tilgang til tanken
 - Se etter kontaminering
 - Kontroller beskyttelsesrørets integritet
 - Kontakt Endress+Hauser

10.2 Kildebeholder eller ioniserende stråling kan ikke slås av

Beskrivelse av nødsituasjonen

Strålingen kan ikke slås av på grunn av mekanisk skade

Hvordan nødsituasjonen identifiseres

- Lukkeren kan ikke flyttes til "OFF/AUS"-posisjon
- Tau kan ikke trekkes tilbake (fastkilt)
- Skyvbar kildeholder kan ikke lenger trekkes tilbake i kildemagasinet
- Variant med senkbart kildemagasin: Kildemagasinet kan ikke lenger trekkes tilbake til kildebeholderen
- Lukkeren kan ikke lukkes

Umiddelbare tiltak

1. Etterlat strålingskilden i prosessen, eller returner den hurtig til prosessen.
2. Variant med senkbart kildemagasin: La kildemagasinet være i prosessadapteren, eller sett det hurtig tilbake i prosessadapteren.

Strålingskilde, skyvbar kildeholder eller kildemagasin kan ikke lenger flyttes tilbake i prosessen:

3. Forlat det berørte området umiddelbart.
4. Kontroller at ingen kommer inn i den mistenkte faresonen.

I alle tilfeller:

5. Informer strålevernansvarlig.
6. Informer personen med ansvar for prosessen.

 Avgjørende faktorer for å unngå skadelige strålingseffekter er avstand, skjerming og eksponeringstid. Mer informasjon finnes i punktet "Generelle anvisninger om strålingsvern".

Ytterligere tiltak

Lukkeren kan ikke flyttes til "OFF/AUS"-posisjon:

- Fjern kildebeholderen og mål stråleutgangskanalen mot en svært tykk vegg eller gulv
- Avtal hvordan du skal gå frem med strålevernansvarlig og Endress+Hauser

10.3 Kildebeholder skadet

Beskrivelse av nødsituasjonen

- Kildebeholder er skadet, f.eks. av brann eller fall, noe som fører til mulig økt strålingseksponering
- Skjermingsytelsen kan bli påvirket av skaden

Hvordan nødsituasjonen identifiseres

- Ekstern skade som deformasjon eller sprekker
- Utvendig misfarging forårsaket av brann
- Komponentdeler på kildebeholderen er revet av eller deformert

Umiddelbare tiltak

1. Forlat området rundt kildebeholderen umiddelbart.
2. Kontroller at ingen kommer inn i den mistenkte faresonen.
3. Informer strålevernansvarlig.
4. Merk det berørte området med det internasjonale strålingsvarselsymbolet.
5. Så snart det blir mulig å måle strålingsnivåer, skal du bestemme omfanget av faresonen ved å utføre en strålingsmåling.

 Avgjørende faktorer for å unngå skadelige strålingseffekter er avstand, skjerming og eksponeringstid. Mer informasjon finnes i punktet "Generelle anvisninger om strålingsvern".

Gjennomfør en tetthetsprøving i form av en tørketest.

Ytterligere tiltak

- Opptre hensiktsmessig i samsvar med strålingsmålingen
- Bytt defekte deler i alle tilfeller

10.4 Kontaminering oppdaget

Beskrivelse av nødsituasjonen

- Skade på strålingskilden kan føre til kontaminering
- For alle hendelser som kan ha forårsaket skade på strålingskilden, bør kontaminering mistenkes
- Kontaminering hvis alfa- eller betastråling fortsatt oppdages i tillegg til gammastråling på bruksstedet

Hvordan nødsituasjonen identifiseres

Tetthetsprøving viste lekkasje.

Eksempel: Tetthetsprøvingen i form av en tørketest er positiv.

Umiddelbare tiltak

1. Forlat det berørte området umiddelbart.
2. Personer i det berørte området bør mistenkes for å ha blitt kontaminert. Start beskyttelsestiltak for berørte personer. Treffe egnede tiltak for å unngå spredning av kontamineringen.
3. Kontroller at ingen kommer inn i den mistenkte faresonen.
4. Informer strålevernansvarlig.
5. Sett opp et omfattende sperrebånd rundt den mistenkte faresonen (f.eks. med gul merkeleip eller tau). For sperrebåndet må det også tas hensyn til områdene ovenfor og nedenfor faresonen.
6. Merk det berørte området med det internasjonale strålingsvarselsymbolet.
7. Så snart det blir mulig å måle strålingsnivåer, skal du bestemme omfanget av faresonen ved å utføre en strålingsmåling.
8. Videre send umiddelbart all påkrevd informasjon til lokale og nasjonale myndigheter.

Ytterligere tiltak

Rapporter hendelsen til Endress+Hauser.

10.5 Informere ansvarlige myndigheter og Endress+Hauser

Hendelser er generelt underlagt obligatorisk rapportering.

1. Videre send alle påkrevde varsler til ansvarlige lokale og nasjonale myndigheter.
2. Strålevernansvarlig, sammen med den lokale myndigheten, iverksetter egnede utbedringstiltak for det aktuelle problemet.
3. Videre bring alle hendelser til Endress+Hauser for å sikre tilbakemelding om informasjon.

-  Nasjonale forskrifter kan kreve andre prosedyrer og rapporteringsplikter. Endress+Hauser bistår med spørsmål og tilbyr teknisk veiledning.

11 Tilbehør

Tilbehør som for øyeblikket er tilgjengelig for produktet, kan velges via Product Configurator på www.endress.com:

1. Velg produktet ved hjelp av filtrene og søkefelt.
2. Åpne produktsiden.

3. Velg **Spare parts & Accessories**.

12 Tekniske data



Ytterligere tekniske data finnes i "Teknisk Informasjon FQG74".



www.addresses.endress.com
