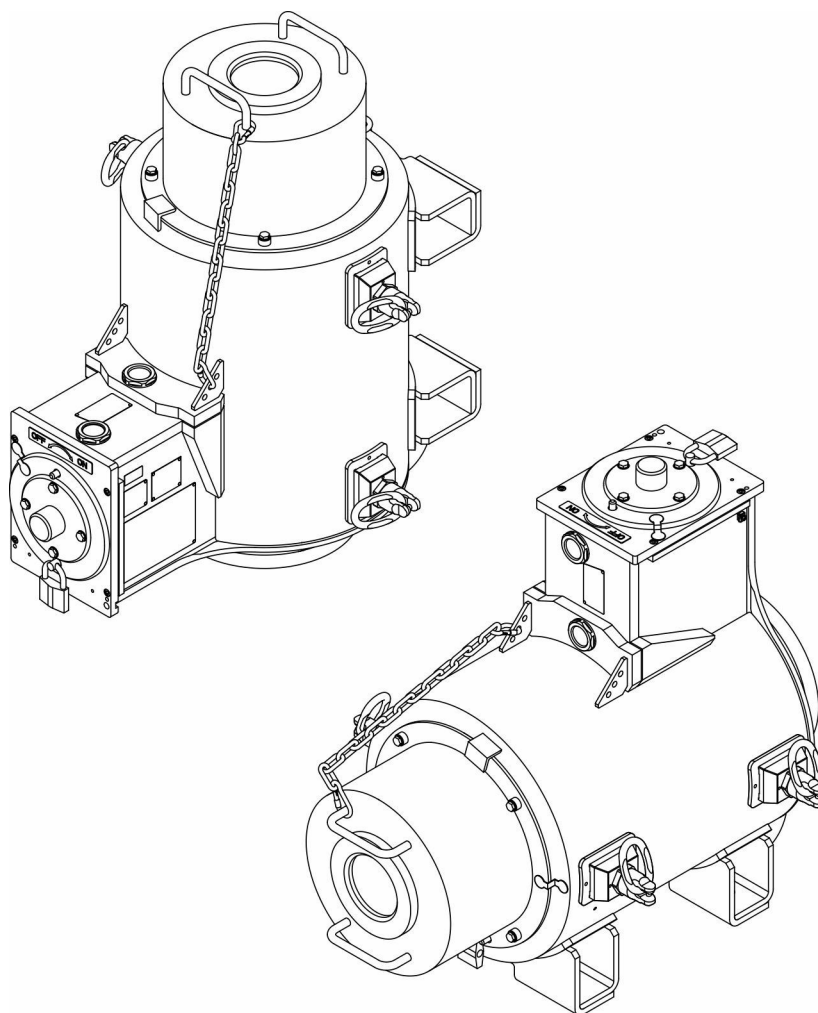
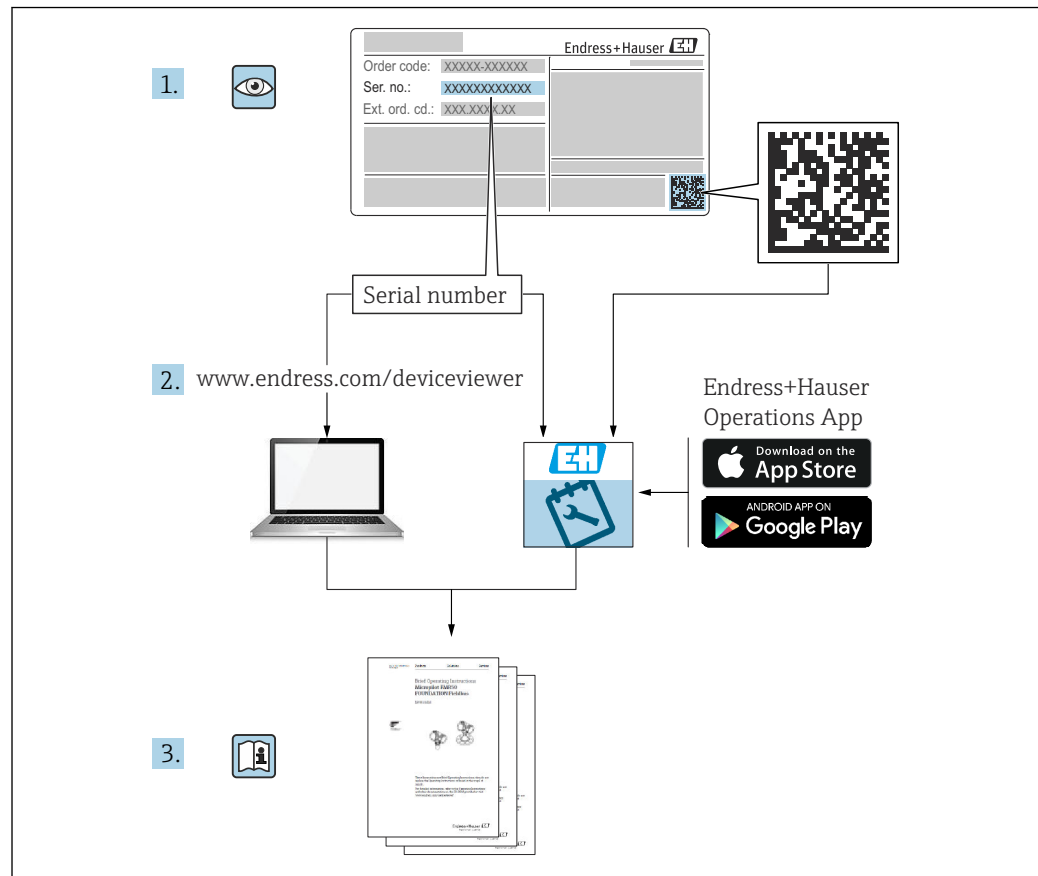


Inbedrijfstellingsvoorschrift **Bronhouder FQG74**

Radiometrische niveaumeting
Bronhouder met maximaal 20 stralingsbronnen





A0023555

- Waarborg dat het document op een veilige plaats wordt bewaard en wel zodanig, dat het altijd beschikbaar is bij het werken met of aan het instrument
- Lees het hoofdstuk "Basisveiligheidsinstructies" en alle andere veiligheidsinstructies in het document, specifiek voor de werkprocedures, zorgvuldig door om persoonlijke letsel en materiële schade te voorkomen

De fabrikant behoudt zich het recht voor, technische gegevens te wijzigen zonder aankondiging vooraf. Actuele informatie en updates van deze handleiding verkrijgt u bij uw Endress+Hauser verkooporganisatie.

Inhoudsopgave

1	Over dit document	4	7	Inbedrijfname	49
1.1	Dokumentfunktion	4	7.1	Vorbereidingen	49
1.2	Symbolen	4	7.2	Inschakelen straling	52
1.3	Documentatie	5	7.3	Het meten van de lokale dosis	55
2	Basisveiligheidsinstructies	6	7.4	Uitschakelen straling	55
2.1	Voorwaarden personeel	7	7.5	Laden en vervangen van de stralingsbronnen	59
2.2	Bedoeld gebruik	8	8	Onderhoud	59
2.3	Arbeidsveiligheid	9	8.1	Herhalingscontroles	60
2.4	Bedrijfsveiligheid	10	8.2	Onderhoudswerkzaamheden	71
2.5	Productveiligheid	11	8.3	Meet- en testapparatuur	76
2.6	Basisinstructies voor gebruik, transport en opslag	11	8.4	Endress+Hauser services	76
2.7	Algemene instructies voor stralingsbescherming	12	9	Reparatie	76
2.8	Wettelijke voorschriften voor stralingsbescherming	13	9.1	Algemene opmerkingen	76
2.9	Aanvullende veiligheidsinstructies	13	9.2	Reservedelen	76
3	Productbeschrijving	14	9.3	Endress+Hauser services	76
3.1	Productopbouw	14	9.4	Retour zenden	77
3.2	Shutter	14	9.5	Bronhouder afvoeren	78
3.3	Bronmagazijn	16	10	Wat te doen in een noodgeval	79
3.4	Bronbevestiging	16	10.1	Stralingsbron niet langer op de bedoeld locatie	79
3.5	Stralingsbronnen	17	10.2	Bronhouder of ioniserende straling kan niet worden uitgeschakeld	80
3.6	Stralingswaarschuwingstekens	18	10.3	Bronhouder beschadigd	81
3.7	Kabelverlenging	18	10.4	Contaminatie geconstateerd	82
3.8	Diefstal- en manipulatiebeveiliging	19	10.5	Informeer de verantwoordelijke autoriteiten en Endress+Hauser	82
3.9	Installatie-adapter	20	11	Toebehoren	83
3.10	Gebruik als type A verpakking	21	12	Technische gegevens	83
4	Goederenontvangst en productidentificatie	22			
4.1	Goederenontvangst en uitpakken	22			
4.2	Productidentificatie	25			
5	Transport en opslag	27			
5.1	Transport als type A verpakking	28			
5.2	Afmetingen, gewichten	29			
5.3	Hantering	30			
5.4	Draaiprocedure	33			
5.5	Opslag	36			
6	Installatie	36			
6.1	Installatievoorwaarden	37			
6.2	Inbouwpositie	39			
6.3	Benodigd gereedschap	41			
6.4	Installeren van de bronhouder	41			
6.5	Controle montage	45			
6.6	Verwijderen van de bronhouder uit het meetpunt	46			

1 Over dit document

1.1 Dokumentfunktion

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

1.2 Symbolen

1.2.1 Veiligheidssymbolen



Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden zal ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.



Dit symbool wijst op een potentieel gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan ernstig of dodelijk letsel ontstaan.



Dit symbool wijst op een potentieel gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan licht of middelzwaar letsel ontstaan.



Dit symbool wijst op een potentieel schadelijke situatie. Negeren van deze situatie kan resulteren in schade aan het product of objecten in de omgeving.

1.2.2 Stralingswaarschuwbord



Waarschuwingssymbool voor radioactieve bron conform ISO 7010

Waarschuwbord voor ioniserende straling

Identificatie van plaatsen en objecten in en rondom waar de aanwezigheid van ioniserende straling kan worden verwacht.



Waarschuwingssymbool voor hoog radioactieve bron conform ISO ISO21482

Waarschuwbord hoge straling

- Waarschuwt voor hoogradioactieve substanties of ioniserende straling.
- Hoogradioactieve bronnen zijn afzonderlijk gemarkeerd op de bronhouders met de woorden "highly radioactive source" en het aanvullende waarschuwingssymbool conform ISO21482.

1.2.3 Symbolen voor bepaalde typen informatie en afbeeldingen

 toegestaan

Procedures, processen of handelingen die zijn toegestaan

 verboden

Procedures, processen of handelingen die verboden zijn

 Tip

Geeft aanvullende informatie



Verwijzing naar documentatie



Verwijzing naar afbeelding



Aan te houden instructie of individuele handelingsstap

1., **2.**, **3.**

Handelingsstappen



Resultaat van de handelingsstap

1, 2, 3, ...

Positienummers

A, B, C, ...

Afbeeldingen

 → **Veiligheidsinstructies**

Houd de veiligheidsinstructies in de bijbehorende bedieningshandleiding aan

1.2.4 Gereedschapssymbolen



Kruiskopschroevendraaier



Platte schroevendraaier



Torx-schroevendraaier



Inbussleutel



Steeksleutel



Draadsnijder

1.3 Documentatie



Een overzicht van de omvang van de bijbehorende technische documentatie bieden:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): voer het serienummer van de typeplaat in
- De *Endress+Hauser Operations App*: voer het serienummer van de typeplaat in of scan de matrixcode op de typeplaat.

2 Basisveiligheidsinstructies

GEVAAR

Gevaar voor ioniserende straling in geval van verkeerde behandeling of een defecte bronhouder

Gevaar voor personen en de omgeving door ioniserende straling en contaminatie.

Ioniserende straling en contaminatie kunnen het risico op kanker en genetische geboortefwijkingen verhogen. Afhankelijk van de opgelopen dosis, kan ioniserende straling leiden tot direct fysisch letsel, zoals misselijkheid, overgeven, haaruitval, veranderingen in het bloedbeeld, ernstige weefselschade en zelfs de dood.

- ▶ **De instructies en waarschuwingen in deze handleiding voor wat betreft gevaren voor de gezondheid door ioniserende straling en contaminatie moeten strikt worden aangehouden. Niet aanhouden van deze instructies en waarschuwingen kan ernstig tot dodelijk letsel tot gevolg hebben en gevaren voor de omgeving veroorzaken.**
- ▶ Houd de geldende nationale voorschriften voor radioactieve bronhouders aan. Houd met name de voorschriften voor brandbeveiliging aan.
- ▶ Houd de gebruiksvoorwaarden aan voor stralingsbronnen voor wat betreft de omgevingsomstandigheden (bijv. trillingen of bedrijfstemperatuur).
- ▶ Neem in geval van twijfel contact op met de verantwoordelijke stralingsveiligheidsfunctionaris of de fabrikant.

In deze handleiding zijn de waarschuwingen voor potentiële gevaren door ioniserende straling gemarkeerd met het waarschuwingssymbool .

GEVAAR

Gevaar van ioniserende straling als stralingsbron verloren gaat

Wanneer stralingsbronnen verloren gaan, bestaat gevaar voor het publiek en het milieu

- ▶ **De instructies en waarschuwingen in deze handleiding voor wat betreft gevaren voor de gezondheid door ioniserende straling en contaminatie moeten strikt worden aangehouden. Niet aanhouden van deze instructies en waarschuwingen kan ernstig gevaar tot gevolg hebben voor het milieu en de publieke veiligheid.**
- ▶ Houd de geldende nationale voorschriften aan betreffende diefstalbeveiliging van stralingsbronnen gedurende de gehele levensduur (van uitlevering tot afvoeren).
- ▶ Het risico bestaat, dat radioactief materiaal wordt gebruikt voor criminele of opzettelijk verboden handelingen, hetgeen een gevaar is voor de publieke veiligheid.

⚠ WAARSCHUWING**Risico op ongelukken door zwaar gewicht**

Tijdens de montage: wanneer bronhouders verkeerd worden gemonteerd, bestaat gevaar voor personen wanneer de last valt en risico op ernstige materiële schade. Tijdens transport: in geval van verkeerd of niet geborgd transport van de bronhouders en oververpakking (lasten), bestaat risico dat personen niet worden opgemerkt of botsen omdat het niet mogelijk is tijdig te stoppen. Vanwege het hoge zwaartepunt of ongelijkmatige gewichtsverdeling, bestaat ook het risico dat de lading kantelt, hetgeen een groot risico vormt voor persoonlijk letsel. Voor hangende lasten: gevaar bestaat dat personen gewond raken door vallende lasten of delen daarvan of geraakt worden door bewegende hangende lasten of door botsen tegen stationaire hangende lasten. Delen van de oververpakking en bevestigde componenten van de bronhouder kunnen meer dan 18 kg wegen.

- ▶ Houd de volgende montage-instructies aan.
- ▶ Inspecteer de apparatuur zorgvuldig en controleer dit met regelmatige tussenpozen.
- ▶ Houd de veiligheidsinstructies en de transportvoorwaarden voor zware lasten aan.
- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Hef bronhouders alleen aan de daarvoor bedoelde hijspunten.
- ▶ Gebruik alleen voor de last passende hijsmiddelen.
- ▶ Tijdens de montage en het transport, mogen alleen personen aanwezig zijn in de gevarezone, die direct zijn betrokken en kennis hebben van de richtlijnen en voorwaarden.
- ▶ Tijdens het transport, moet rekening worden gehouden met het zwaartepunt van de verpakking en moet een geschikte ondergrond worden gewaarborgd.

⚠ VOORZICHTIG**Risico voor brandwonden door hete componenten**

Componenten kunnen opwarmen als gevolg van hoge procestemperaturen. Deze hoge componenttemperaturen kunnen brandwonden veroorzaken.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals hittebestendige handschoenen in de juiste maat.
- ▶ Zorg voor organisatorische maatregelen voor de bescherming van hete onderdelen (met name procesadapters, bronmagazijn en kabelverlengingen). Operators moeten worden gewaarschuwd voor het gevaar door hete onderdelen op de bronhouder, bijv. in de vorm van instructieborden en training.
- ▶ De exploitant van de installatie is ervoor verantwoordelijk dat de bronhouders veilig in de "AUS/OFF"-schakelstand kunnen worden gezet in noodgevallen. Houd rekening met het risico op lichamelijk letsel door hete onderdelen op de bronhouder.
- ▶ Indien mogelijk, laat het proces afkoelen voordat de kabels worden ingetrokken.

2.1 Voorwaarden personeel

⚠ WAARSCHUWING**Gevaar voor onvoldoende gekwalificeerd personeel.**

Materiële schade en lichamelijk letsel. Met name als gevolg van verkeerd handelen.

- ▶ De hierna beschreven voorwaarden voor personeel zijn verplicht voor de exploitant van de installatie.

Bedieningspersoneel

Het bedieningspersoneel is verantwoordelijk voor de bediening en de bewaking. Zij moeten bijvoorbeeld de straling in- of uitschakelen. Het bedieningspersoneel

- ▶ moet zijn geïnstrueerd en geautoriseerd door de exploitant van de installatie voor wat betreft de voorwaarden voor de werkzaamheden en
- ▶ een relevante kwalificatie hebben voor deze specifieke functie en taak, conform de relevante nationale voorschriften.

Installatie- en servicepersoneel

Het installatie- en servicepersoneel is verantwoordelijk voor de installatie, inbedrijfname, onderhoud, bewaking en het afvoeren. Zij moeten strikt aan de volgende voorwaarden voldoen:

- ▶ Zij moeten opgeleide, gekwalificeerde specialisten zijn, die een relevante kwalificatie hebben voor deze specifieke functie en taak, conform de relevante nationale voorschriften.
- ▶ Zij moeten zijn geautoriseerd door de exploitant/eigenaar van de installatie.
- ▶ Zij moeten bekend zijn met de nationale regelgeving.

Geautoriseerd reparatiepersoneel

Geautoriseerd reparatiepersoneel zijn

- ▶ gekwalificeerde specialisten met de passende kwalificaties voor de relevante functietaken en die voldoen aan de geldende nationale voorschriften,
- ▶ geautoriseerd door de exploitant van de installatie en
- ▶ bekend met de nationale regelgeving.

Onderhoudspersoneel – straling

Het onderhoudspersoneel – straling voert onderhoudswerkzaamheden uit met betrekking tot de stralingsbron of zijn verantwoordelijk voor de verwijdering of verplaatsing daarvan.

Het onderhoudspersoneel – straling is

- ▶ geaccrediteerd en gemonitord voor wat betreft stralingsblootstelling
- ▶ specialist op het gebied van stralingsbescherming en
- ▶ geautoriseerd door de exploitant van de installatie.

Transportpersoneel

Transportpersoneel transporteert het product of delen daarvan vanaf, bijvoorbeeld, de fabrikant of opslaglocatie naar de toepassingslocatie. Transportpersoneel

- ▶ is gekwalificeerd voor het transporteren van "Klasse 7 gevaarlijke stoffen".

Afvalverwijderingspersoneel

Afvalverwijderingspersoneel voert het product of delen daarvan af.

Afvalverwijderingspersoneel is

- ▶ geaccrediteerd en gemonitord voor wat betreft stralingsblootstelling,
- ▶ specialist op het gebied van stralingsbescherming en
- ▶ geautoriseerd door het afvalverwijderingsbedrijf.

Stralingsveiligheidsfunctionaris

De stralingsveiligheidsfunctionaris is verantwoordelijk voor het aanhouden van alle geldende wetgeving en regelgeving. Het bedrijf/de exploitant moet een stralingsveiligheidsfunctionaris benoemen overeenkomstig de geldende nationale wetgeving. De stralingsveiligheidsfunctionaris is onder andere verantwoordelijk voor

- ▶ het monitoren van de bronhouder op de gebruikslocatie,
- ▶ het opleiden van personeel voor wat betreft de stralingsbescherming en
- ▶ ontwikkelen en implementeren van maatregelen voor het geval van nood. De stralingsveiligheidsfunctionaris is daarom altijd bereikbaar.

De stralingsveiligheidsfunctionaris is

- ▶ gekwalificeerd voor de taak,
- ▶ een nationaal erkend persoon voor de taak en
- ▶ een specialist geautoriseerd door de exploitant van de installatie.

2.2 Bedoeld gebruik

De bronhouders schermen de straling af van de omgeving en laten alleen straling door tijdens het meten binnen de meetapplicatie.

De in dit document beschreven en bronhouders bevatten de radioactieve stralingsbronnen, die wordt gebruikt voor radiometrische niveaudetectie, niveaumeting en dichtheidsmeting.

Het volgende wordt gezien als bedoeld gebruik:

- Gebruik als een transport- en opslagcontainer conform gevarenklasse 7 en als bronhouder in de meetapplicatie
- Exclusief gebruik met radioactieve, dubbel ingekapselde materialen van speciale vorm conform ISO 2919
- Vervanging van stralingsbronnen bij gebruik van hetzelfde type bronhouder
- Gebruik voor meetbedrijf bij stationaire processen.

Voor bedoeld gebruik, moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan:

- De instructies en hanteringsrichtlijnen in de bedieningshandleiding, met name de instructies betreffende stralingsbescherming, moeten worden aangehouden.
- Toepassingsgebieden moeten binnen de grenswaarden van de technische specificaties liggen.
- Alleen de in de technische specificaties vermelde stralingsbronnen mogen worden gebruikt, conform de daar gespecificeerde maximale activiteitsniveaus.

2.2.1 Te voorzien verkeerd gebruik

Het volgende is niet toegestaan:

- Bedrijf buiten de technische specificaties
- Montage van de bronhouder op de voet in verticale positie
- Installeren van de bronhouder in de meetapplicaties anders dan met de flens naar beneden wijzend,
- Rechtopstaand transport van de bronhouder op een pallet zonder dat de bronhouder is gemonteerd op de transportvoet
- Bevestigen van de hefinstallatie op punten die hiervoor niet zijn bedoeld
- Permanente procesmontage van de bronhouder in hangende toestand
- Inbedrijfname of inschakelen van de straling terwijl de bronhouder in hangende toestand verkeert
- Transport van de bronhouder met open shutter
- Gebruik met onvoldoende bescherming van de stralingsbron tegen corrosie (zie opmerking hierna)

 Bescherming van de stralingsbronnen in meetapplicaties tegen corrosie is gewaarborgd door:

- Correcte materiaalkeuze van de beschermhuis
- Bewaken of, indien nodig, dubbelwandige constructie van de beschermhuis.
- De exploitant is verantwoordelijk voor het waarborgen van de bescherming van de stralingsbron door de beschermhuis.

Endress+Hauser accepteert geen aansprakelijkheid voor schade die resulteert uit verkeerd gebruik.

2.3 Arbeidsveiligheid

Bij werken aan en met het instrument

1. Neem contact op met de Endress+Hauser-service in geval van twijfel over de correcte behandeling.
2. Zorg voor een gedetailleerde voorbereiding om te waarborgen dat de bronhouder zo snel en efficiënt mogelijk wordt geïnstalleerd. Zorg ervoor dat alle benodigde gereedschappen en uitrusting beschikbaar is voordat met de werkzaamheden wordt begonnen.
3. Houd alle instructies in deze handleiding aan bij het werken aan de bronhouder.
4. Vermijd bij het werken met stralingsbronnen onnodige blootstelling aan de straling |.
5. Houd de onvermijdbare stralingsblootstelling beperkt tot een minimum.

6. Neem passende maatregelen (bijv. afzetten van toegang, afscherming) om gevaar voor mensen te voorkomen.
7. Houd de geldende nationale voorschriften aan.

Neerlaten of heffen van bronbevestigingen

Wanneer de bronbevestigingen worden neergelaten of opgeheven, zijn de stralingsbronnen buiten de bronhouder. Het afschermende effect van de bronhouder of het proces is dan niet meer gegeven.

1. Zorg voor een gedetailleerde voorbereiding om te waarborgen dat de bronbevestigingen zo snel en efficiënt mogelijk worden neergelaten of opgeheven.
2. Houd de benodigd beschermende maatregelen voor personeel en omgeving aan.
3. Alleen het benodigde, geautoriseerde personeel mag in de gevarezone aanwezig zijn.
4. De grootte van de gevarezone moet worden vastgesteld en afgezet conform de geldende nationale regelgeving.

Gebruik van hijspunten

- De meegeleverde veiligheidsinstructies voor de hijspunten moeten strikt worden aangehouden.

2.4 Bedrijfsveiligheid

De functie "Bescherming tegen radioactief straling" kan worden beïnvloed door schade, manipulatie, modificatie of reparatie. Gevaar bestaan voor stralingsschade of extreem ernstig lichamelijk letsel.

In geval van twijfel voor wat betreft de operationele veiligheid, mag de bronhouder onder geen enkele voorwaarde verder worden gebruikt.

De geschiktheid van het product als een bronhouder en transportverpakking voor het vervoer van radioactieve stoffen van speciale vorm is alleen gewaarborgd wanneer

- alle controles en onderhoudsmaatregelen zijn uitgevoerd volgens de specificaties van de fabrikant en
- geen modificaties of manipulaties zijn uitgevoerd.

De fabrikant verleent geen garantie of after-sales service of terugname wanneer modificaties zijn uitgevoerd.

Behoud bedrijfsveiligheid:

- Waarborg door het uitvoeren van onderhoud en formele periodieke inspecties, dat het instrument in technisch optimale en operationeel veilige conditie verkeert.
- Controleer bewegende onderdelen regelmatig, met name het sluitmechanisme. Het moet te allen tijde mogelijk zijn de straling uit te schakelen.
- Wanneer de toepassing zodanig is ontworpen dat de stralingsbronnen in het proces moeten kunnen worden neergelaten, moet het te allen tijde mogelijk zijn de stralingsbronnen terug te trekken. Met name de kabels en bronbevestigingen moeten op corrosie en correcte werking worden gecontroleerd.
- Pas de controle-intervallen aan op de omgevingsomstandigheden. Controleer vaker in zware en corrosieve omgeving.

Modificatie

Modificaties en bevestigingen aan de bronhouder zijn niet toegestaan zonder de expliciete schriftelijke toestemming van Endress+Hauser.

Reparatie

- Voer nooit reparaties uit mits deze reparaties zijn toegestaan. Toegestane reparaties zijn beschreven in deze bedieningshandleiding of verwezen wordt naar de bijbehorende reparatiedocumenten.
- Gebruik alleen originele onderdelen en originele accessoires.
- Houd de opmerkingen betreffende stralingsbescherming aan, met name omtrent de eigen veiligheid, gevaren voor derden en houdt de wettelijke voorschriften aan.

Manipulatie

- Manipulatie van de bronhouder is niet toegestaan.
- Voor bronhouder met een kabelverlenging, mag de kabelverlenging niet worden gemanipuleerd. Wanneer andere kabellengtes nodig zijn voor het neerlaten van de bronhouder in het proces, mogen alleen originele onderdelen van Endress+Hauser worden gebruikt.
- Endress+Hauser verleent geen garantie, after-sales service of terugname in dit geval.

2.5 Productveiligheid

Dit state-of-the-art instrument is ontworpen en getest conform de goede technische praktijk om te voldoen aan de bedrijfsveiligheidsnormen. Het heeft de fabriek in veiligheidstechnisch optimale toestand verlaten.

Het voldoet aan de algemene veiligheidsvoorschriften en de wettelijke bepalingen.

2.6 Basisinstructies voor gebruik, transport en opslag

Het omgang met radioactieve stralingsbronnen houdt bepaalde risico's en gevaren in en vraagt daarom om speciale zorgvuldigheid.

Voor veilige en wettelijke behandeling

1. De geldende voorschriften en nationale/internationale normen in acht nemen.
2. Neem de stralingsbeschermingsvoorschriften in acht bij het gebruik, de opslag en het gebruik van het radiometrische meetsysteem.

Wanneer het vermoeden bestaat dat een installatie met een radiometrisch meetsysteem niet in optimale conditie verkeert

1. Informeer direct de stralingsveiligheidsfunctionaris.
2. Controleer het gebied rondom het instrument op verhoogde straling of contaminatie. Zie het hoofdstuk "Wat te doen in een noodgeval"

In geval van defecten

1. Informeer direct de stralingsveiligheidsfunctionaris.
2. Gebruik het instrument niet verder, neem het zo snel mogelijk uit bedrijf en vervang het.
3. Voer de vereiste lectestprocedure uit volgens de geldende voorschriften en instructies.

Minimaliseer potentieel gevaar door goede planning en voorzichtig gedrag

1. De straling mag alleen worden ingeschakeld door opgeleid personeel.
2. Voordat u de straling inschakelt, moet u zich ervan vergewissen dat niemand zich in de stralingszone (of in het productvat) bevindt.
3. Let op de waarschuwborden en neem de controlezones in acht.
4. Bescherm het instrument bij het gebruik, transport en de opslag tegen extreme invloeden (bijv. chemische producten, weersinvloeden, mechanische schokken, trillingen).

5. Voer regelmatig herhalingscontroles uit. Deze omvatten bijvoorbeeld de controle van de bevestiging van de bronhouder, controle van de veiligheidsmaatregelen of controle van de optimale conditie.

Voor transport en opslag

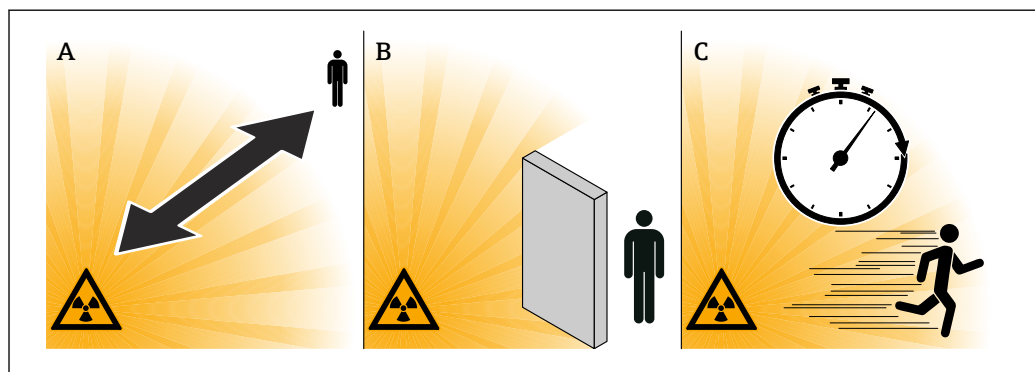
1. Bevestig transportvergrendelingen voor elk transport.
2. Beveilig altijd de "AUS/OFF"-schakelpositie met de transportvergrendeling en een hangslot.
3. Voor de herhalingscontroles uit voor verzending.
4. Let op de informatie over het zwaartepunt en het gewicht op de verpakking.

Voor gebruik in een potentieel explosieve atmosfeer

1. Gebruik van de radiometrische meetmethode in potentieel explosieve atmosferen moet speciaal worden gecontroleerd en geïmplementeerd door de exploitant van de installatie gebaseerd op de geldende nationale wet- en regelgeving.
2. Integreer het instrument in de potentiaalvereffening van de installatie.

2.7 Algemene instructies voor stralingsbescherming

Vermijd bij het werken met radioactieve stralingsbronnen onnodige blootstelling aan de straling | . Alle onvermijdbare blootstelling aan de straling moet tot een minimum worden beperkt. Er zijn drie basisconcepten om dit te realiseren:



 1 Beschermende maatregelen

- A Afstand
B Afscherming
C Tijd

Afstand

Houd zo veel mogelijk afstand tot de stralingsbron als mogelijk.

De lokale stralingsdosis vermindert proportioneel met de wortel van de afstand tot de stralingsbron.

Afscherming

Zorg voor de best mogelijke afscherming tussen de stralingsbron en het personeel.

Effectieve afscherming wordt gerealiseerd door bronhouders en materialen met hoge dichtheid (bijv. lood, ijzer, beton).

Tijd

Verblijf zo kort mogelijk in het gebied waar blootstelling aan straling bestaat.

2.8 Wettelijke voorschriften voor stralingsbescherming

Het omgang met radioactieve stralingsbronnen is bij wet geregeld. De stralingsbeschermingsvoorschriften van het land waar de installatie wordt gebruikt, zijn van doorslaggevend belang en moeten strikt worden nageleefd. In de Bondsrepubliek Duitsland, gelden de actuele uitgaven van de "Radiation Protection Act" en de "Radiation Protection Directive". De volgende punten die uit deze verordening zijn afgeleid, zijn bijzonder belangrijk voor radiometrische metingen:

Handelingsvergunning

De exploitant van een installatie die gebruik maakt van gammastraling heeft een handelingsvergunning nodig. De vergunningaanvragen worden ingediend bij de lokale overheid of de bevoegde autoriteit (ministerie voor milieubescherming, handelsinspectiediensten, enz.). De Endress+Hauser verkooporganisatie helpt u graag bij het verkrijgen van de handelingsvergunning.

Stralingsveiligheidsfunctionaris

De exploitant van de installatie moet een stralingsveiligheidsfunctionaris (RSO) aanstellen die over de nodige specialistische kennis beschikt en die verantwoordelijk is voor de naleving van de verordening inzake stralingsbescherming en alle stralingsbeschermingsprocedures.

Endress+Hauser biedt trainingen aan waarin individuen de nodige specialistische kennis kunnen opdoen.

Exploitant van de installatie

De exploitant van de installatie is verantwoordelijk voor het voldoen aan alle nationale stralingsbeschermingsvoorschriften. De exploitant moet ook het veilig bedrijf en de adequate kwalificatie van het betrokken personeel waarborgen.

Controlezone

Alleen personen die tijdens hun werk aan straling worden blootgesteld en die onderworpen zijn aan officiële persoonlijke dosiscontroleprocedures mogen in controlezones werken (d.w.z. gebieden waar het lokale dosisniveau een bepaalde waarde overschrijdt). De grenswaarden voor de controlezone zijn gespecificeerd in de huidige verordening inzake stralingsbescherming die van toepassing is op uw gebied.

Voor meer informatie of stralingsbescherming en regelgeving in andere landen, neem contact op met de betreffende Endress+Hauser-verkooporganisatie.

2.9 Aanvullende veiligheidsinstructies

Brand- en diefstalbeveiliging

Houd voor het realiseren van een veilige installatie, gebruik en opslag van de stralingsbronnen, de veiligheidsmaatregelen voor de stralingsbron aan voor wat betreft de brand- en diefstalbeveiliging.

Implementeer maatregelen conform de geldende nationale regelgeving.

Omgaan met lood

Dit instrument bevat meer dan 0,1% lood met CAS-nummer 7439-92-1. Wanneer de bronhouder in onbeschadigde conditie is, bestaat geen direct contact met lood.

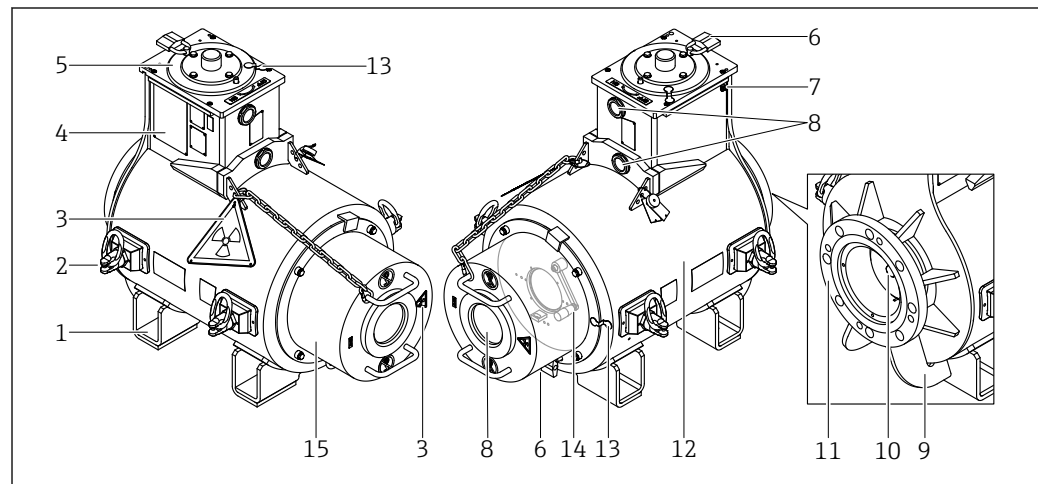
Als de bronhouder is beschadigd, moeten de nationale voorschriften voor de behandeling van lood in acht worden genomen.

3 Productbeschrijving

3.1 Productopbouw

3.1.1 Overzicht van de bronhouder

De behuizing van de bronhouder is gevuld met lood om de stralingsbronnen in de bronhouder af te schermen.



A0052550

2 Overzicht onderdelen van de bronhouder

- 1 Transportvoet
- 2 Hijspunt (RUD PP-B-1.5t-M16)
- 3 Stralingssymbool
- 4 Bordhouders (voor bevestiging typeplaten)
- 5 Verdraai borging/deksel shutter
- 6 Hangslot
- 7 Aardklem
- 8 Venster
- 9 Steunen voor opzetten van de bronhouder
- 10 Transportvergrendeling
- 11 Aansluitflens
- 12 Behuizing bronhouder
- 13 Verzegeling
- 14 Slinger voor shutter
- 15 Deksel

De deksel en de shutterdeksel zijn beide beveiligd met een hangslot.

De deksel heeft een venster dat kan worden gebruikt om te kijken of de stralingsbronnen zijn neergelaten in het proces.

3.2 Shutter

In de behuizing bevindt zich een geleidingsschacht waarbinnen de shutter kan worden bewegen via een spindel die is gekoppeld aan een slinger. De slinger zit onder de deksel.

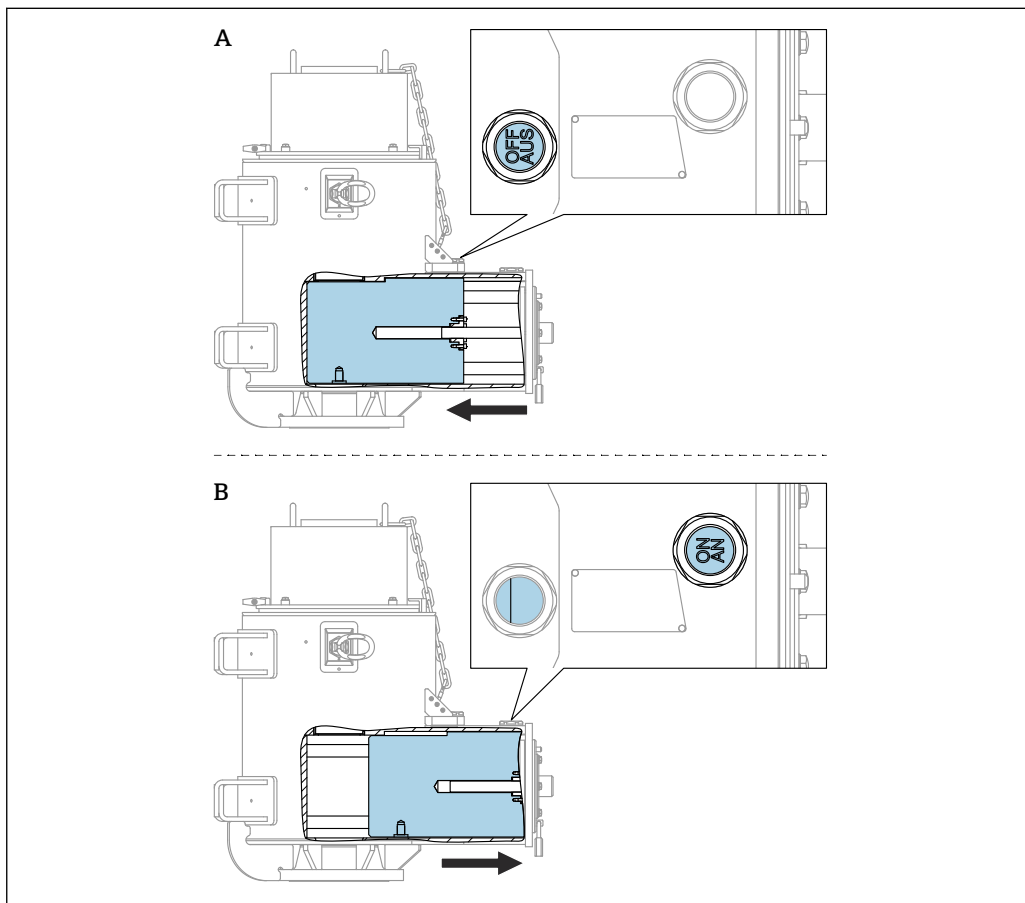
De positie (ON/OFF) van de shutters is zichtbaar via twee vensters.

In zowel de ON- als OFF-posities, is een deksel gemonteerd aan de aandrijfszijde. Deze deksel heeft een verdraai borging en voorkomt dat de spindel draait. Hierdoor wordt onbedoeld verplaatsen van de shutter voorkomen. De deksel werkt ook als afdichting. De deksel is beveiligd met een hangslot.

Een transportvergrendeling is voor het transport aangebracht en dient ook als afdichting aan de flenszijde.

Positie van de shutter

- "OFF/AUS"-positie: de shutter is volledig in de bronhouder geschoven en de transportvergrendeling is in de shutter geschroefd. Dit waarborgt dat de shutter niet kan worden bewogen tijdens transport, en voor maximale afscherming van de stralingsbronnen zorgt.
- "ON/AN"-positie: de stralingsbronnen kunnen in de tank worden neergelaten.



A0052609

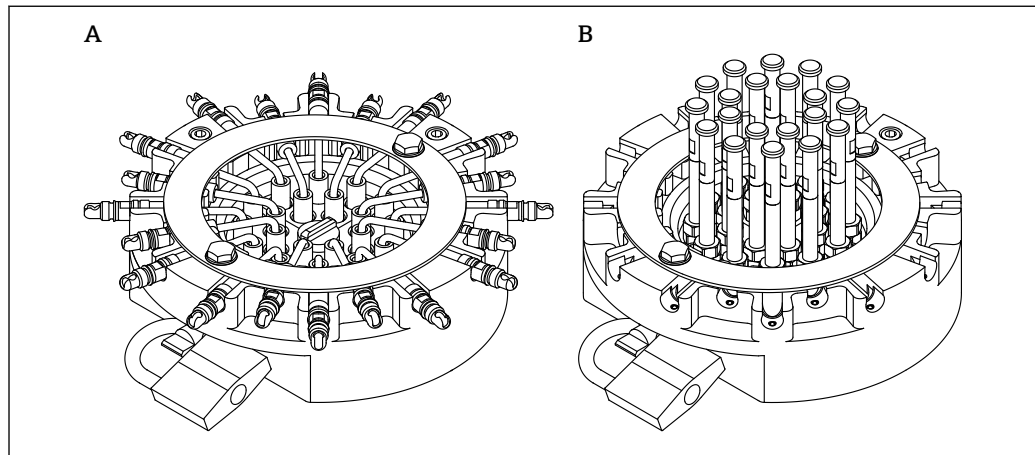
3 Positie van de shutter

A Bronhouder in "OFF/AUS"-positie

B Bronhouder in "ON/AN"-positie

3.3 Bronmagazijn

3.3.1 Bronmagazijn, 20 posities



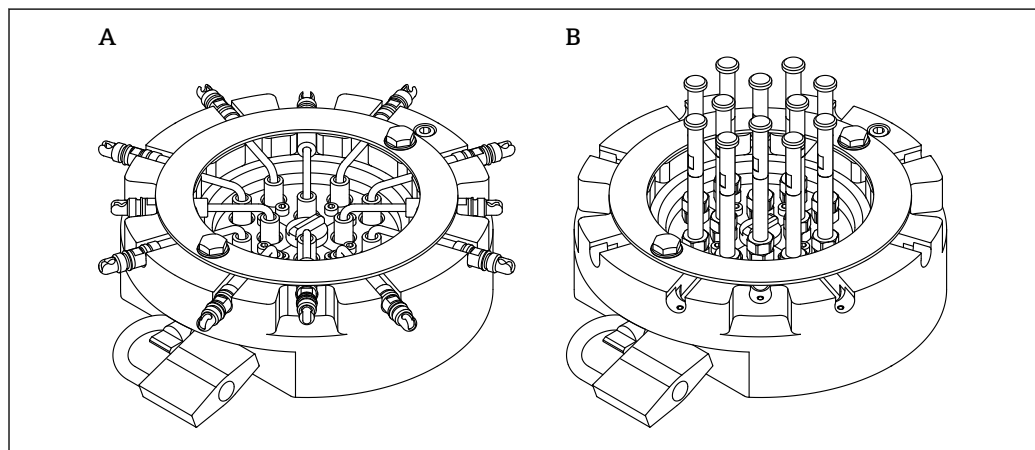
A0054620

■ 4 Bevestigingsring met 20 afneembare stralingsbronnen

A Bronbevestiging in "OFF/AUS"-positie met borgring

B Bronbevestiging in "ON/AN"-positie met borgring en gemonteerde kabelverlengingen

3.3.2 Bronmagazijn, 12 posities



A0054619

■ 5 Bevestigingsring met 12 afneembare stralingsbronnen

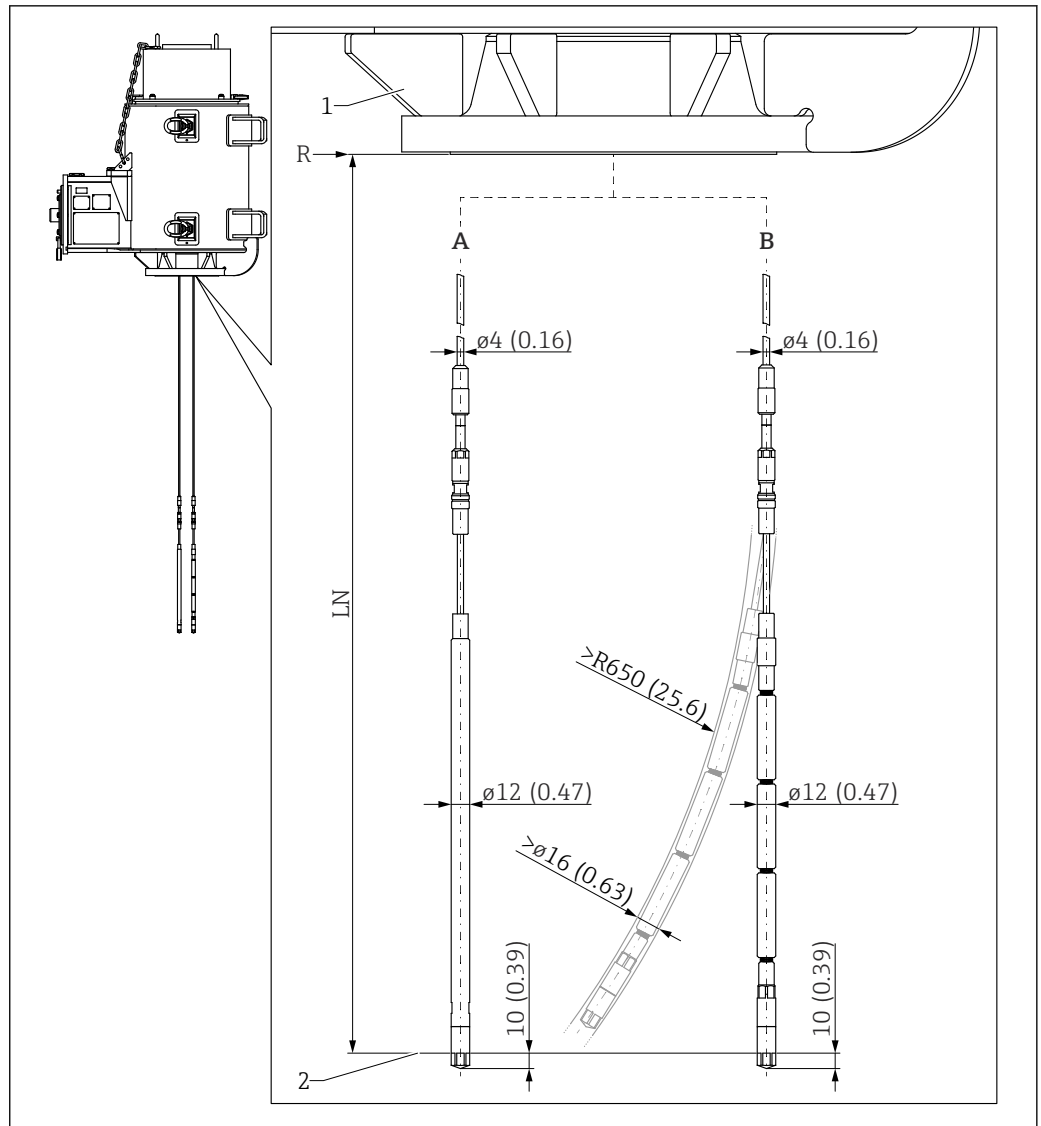
A Bronbevestiging in "OFF/AUS"-positie met borgring

B Bronbevestiging in "ON/AN"-positie met borgring en gemonteerde kabelverlengingen

3.4 Bronbevestiging

Er zijn twee verschillende versies van de bronbevestiging.

- Starre uitvoering, ontworpen voor rechte beschermbuizen
- Flexibele uitvoering, ontworpen voor gebogen beschermbuizen



A0052811

6 Uitvoeringen bronbevestiging

1 Bronhouder

A Kabelverlenging met starre bronbevestiging (kenmerk 025; optie "A1", "B1")

B Kabelverlenging met flexibele bronbevestiging (kenmerk 025; optie "B3")

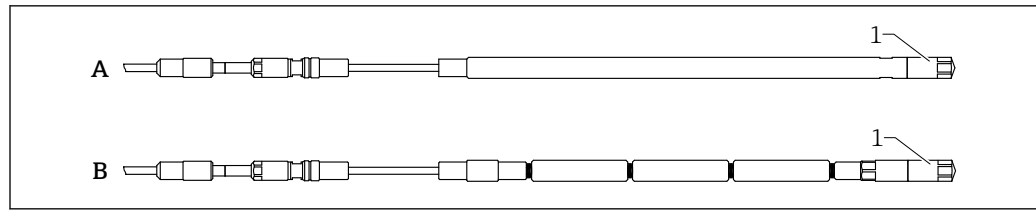
R Referentiepunt

LN Variabele nominale lengte (afhankelijk van bestelling)

3.5 Stralingsbronnen

De gebruikte stralingsbronnen worden getoond in de productstructuur.

i De stralingsbronnen zijn ondergebracht in de beschermkap van de bronbevestiging (voorste deel van de bronbevestiging).



A0054228

 7 Bronbevestiging met beschermkap bronbevestiging

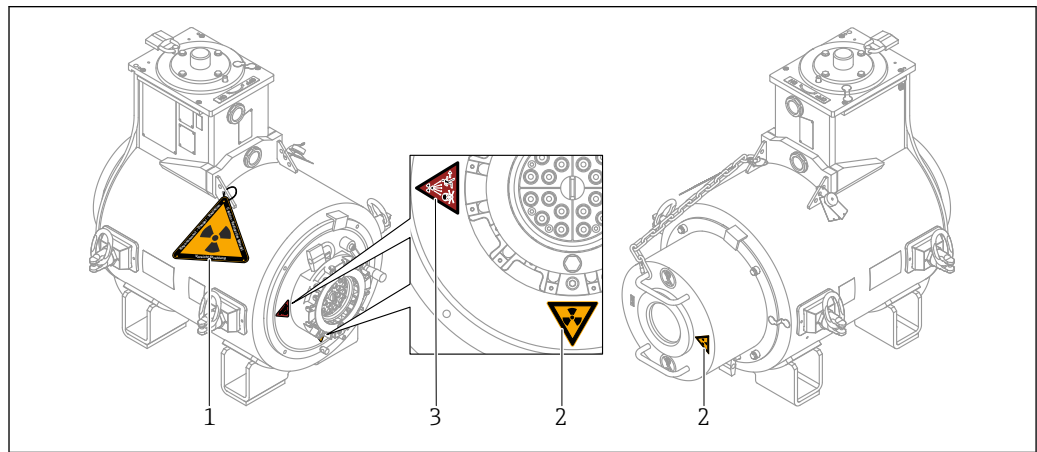
A Starre bronbevestiging

B Flexibele bronbevestiging

1 Bronbevestiging beschermkap

3.6 Stralingswaarschuwingstekens

- De stralingswaarschuwingstekens waarschuwen voor radioactieve straling.
- De stralingswaarschuwingstekens moeten op de juiste plaatse worden gemonteerd.



A0057120

 8 Positie van stralingswaarschuwingstekens

1 Waarschuwingstekens "Voorzichtig straling" in roestvast staal

2 Opplaklabel "Radioactief"

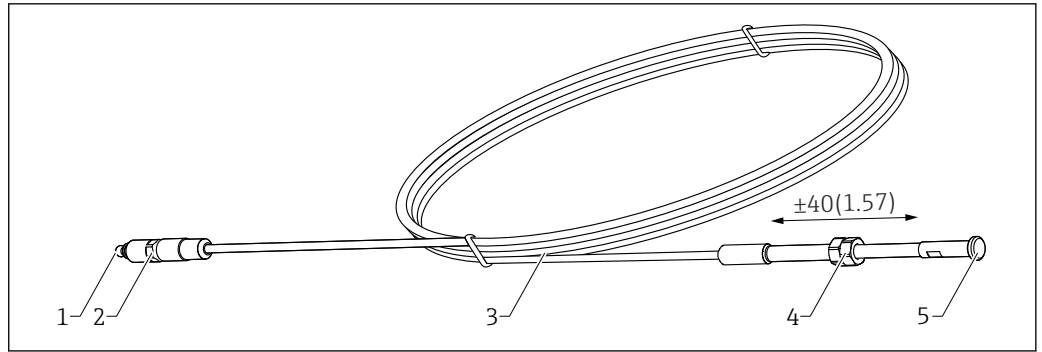
3 Opplaklabel "Hoogradioactief", alleen voor hoogradioactieve stralingsbronnen

3.7 Kabelverlenging

De kabelverlengingen zijn leverbaar in verschillende lengtes (tot max. 30 m (98,4 ft)).

Kabelverlengingen worden op de kabelseparator geschroefd zodat de stralingsbronnen kunnen worden neergelaten.

-  Nadat de borgmoer is losgemaakt, kan de lengte van de kabelverlenging worden veranderd met 40 mm (1,57 in) met de fijnafstelling.



A0055783

9 Kabelverlenging

- 1 Kogelkop
- 2 Borghuls, kan worden vastgeschroefd, nadat de kogelkop is gekoppeld
- 3 Verlengingskabel
- 4 Borgmoer voor de nauwkeurige positie-instelling van de stralingsbron
- 5 Positienummer van de bronbevestiging

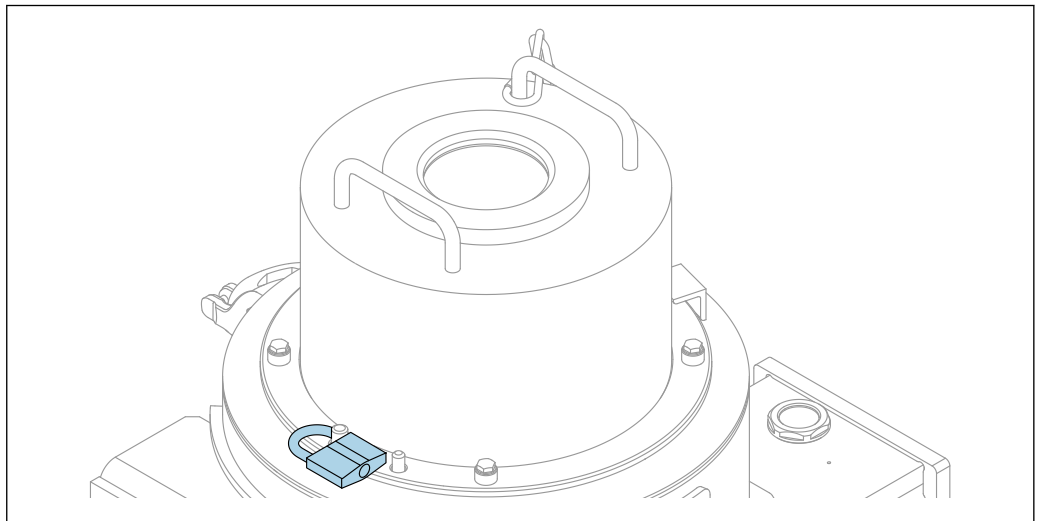
3.8 Diefstal- en manipulatiebeveiliging

3.8.1 Manipulatiebeveiliging

Deze hangsloten voorkomen ongeautoriseerde personen de bronhouder manipuleren.

Dekselvergrendeling

Dit hangslot voorkomt ongeautoriseerde toegang tot interne onderdelen van de bronhouder.

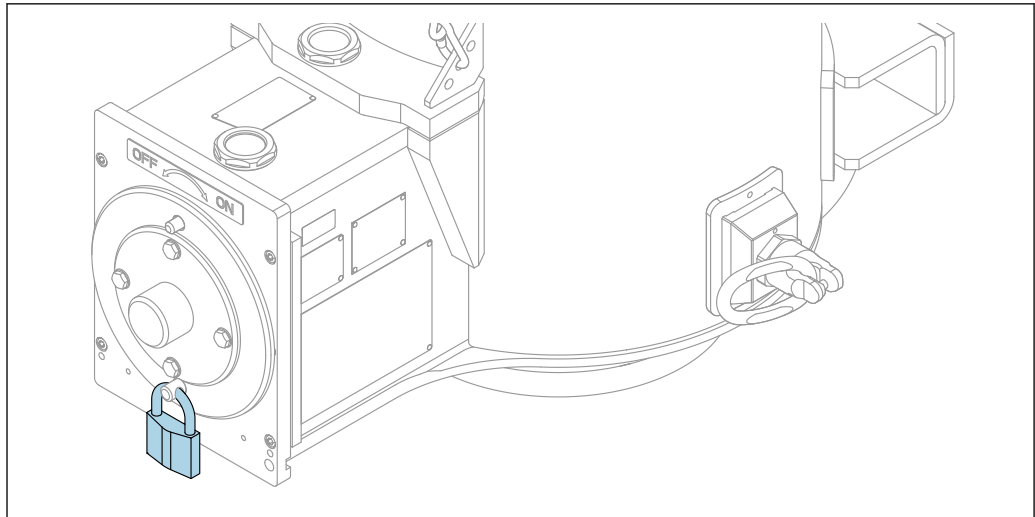


A0057205

10 Dekselvergrendeling

Verdraai borging

Dit hangslot voorkomt ongeautoriseerd openen en sluiten van de shutter.



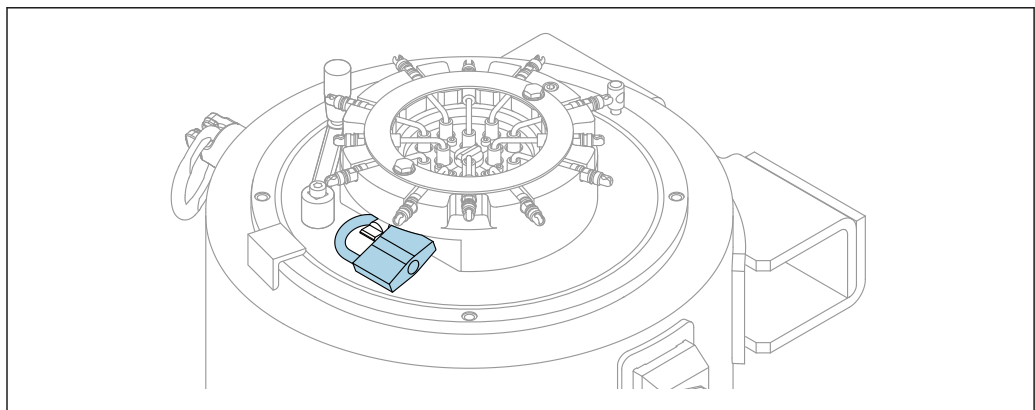
A0057206

11 Verdraai borging

3.8.2 Diefstalbeveiliging

Dit hangslot voorkomt ongeautoriseerd verwijderen van de stralingsbronnen. Het hangslot voor de diefstalbeveiliging mag niet worden verwijderd.

i Voor Duitsland: de diefstalbeveiliging voldoet niet aan de beveiligingsmaatregelen zoals gedefinieerd in de DIN 25422. Neem passende diefstalbeveiligingsmaatregelen in installatie- en opslagruimten.



A0057852

12 Hangslot diefstalbeveiliging

3.9 Installatie-adapter

i Voor de uitvoeringen met installatie-adapters:
Neem contact op met de Endress+Hauser verkooporganisatie

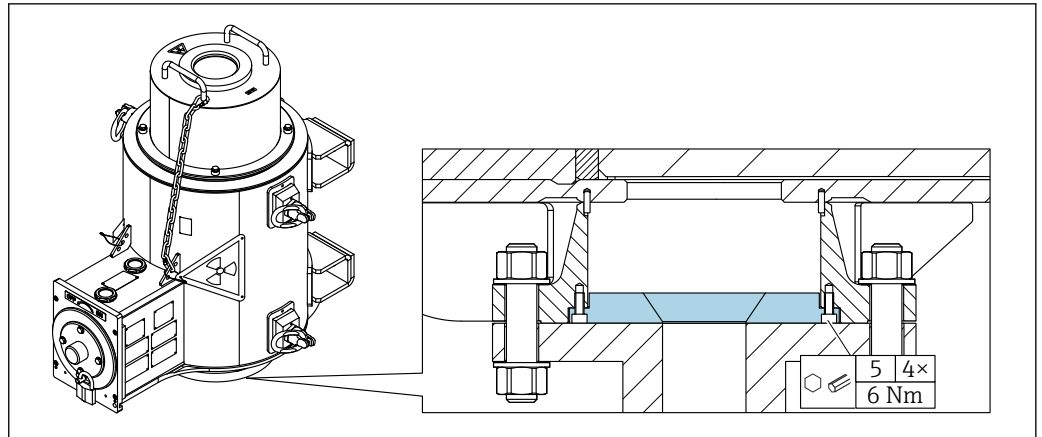
3.9.1 Installatie-adapter voor beschermhuis

De bronhouder wordt gemonteerd op een beschermhuis met behulp van een adapter.

De adapter heeft een trechtervormige constructie.

De onderste diameter komt overeen met de diameter van de beschermhuis in het proces.

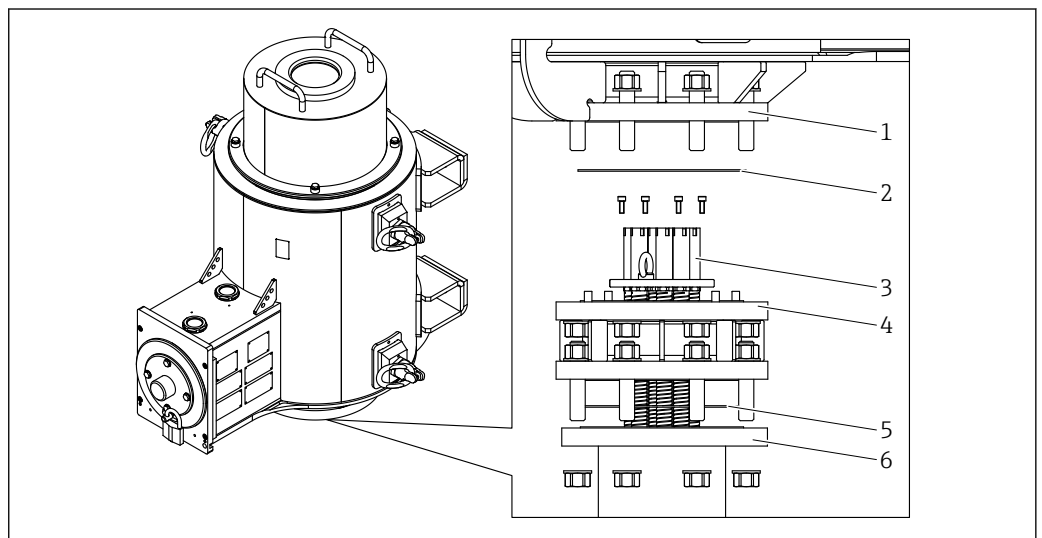
De adapter wordt op de flens van de bronhouder geschroefd.



A0054960

13 Installatie-adaptor voor beschermbuis

3.9.2 Installatie-adaptor voor gegolfde slang



A0054961

14 Installatie-adaptor voor gegolfde slang

- 1 Aansluitflens voor bronhouder
- 2 Afdichting
- 3 Gegolfde slang
- 4 Adapter voor gegolfde slang
- 5 Afdichting
- 6 Procesaansluiting (door klant uitgevoerd)

i Tot maximaal 12 gegolfde slangen kunnen in de beschermbuis worden opgenomen.

3.10 Gebruik als type A verpakking

i Zie voor de definitie van type A verpakking de IAEA veiligheidsnormen nr. SSR-6 (verordening voor het veilige transporteren van radioactieve stoffen; Internationaal Atoomagentschap; 2018 editie; IAEA veiligheidsnormen serienr. SSR-6 (rev. 1)

De bronhouder kan ook worden gebruikt als type A transport- en opslagcontainer conform klasse 7 gevaarlijke stoffen. Het toepassingsgebied wordt bepaald door het geschiktheidscertificaat van de bronhouder.

Zie voor meer informatie hoofdstuk "Transport en opslag -> Transport als type A verpakking".

4 Goederenontvangst en productidentificatie

i Voor de goederenontvangst en de productidentificatie is gekwalificeerd installatie- en servicepersoneel nodig. Zie het hoofdstuk "Voorwaarden voor het personeel"

i **Klasse gevaarlijke stoffen**

- De bronhouder is een type A transport- en opslagcontainer conform klasse 7 gevaarlijke stoffen.
- De bronhouder kan worden verpakt in een oververpakking.

4.1 Goederenontvangst en uitpakken

4.1.1 Goederenontvangst

⚠ GEVAAR

Niet-naleving van nationale regels en voorschriften voor het omgaan met en opslaan van stralingsbronnen.

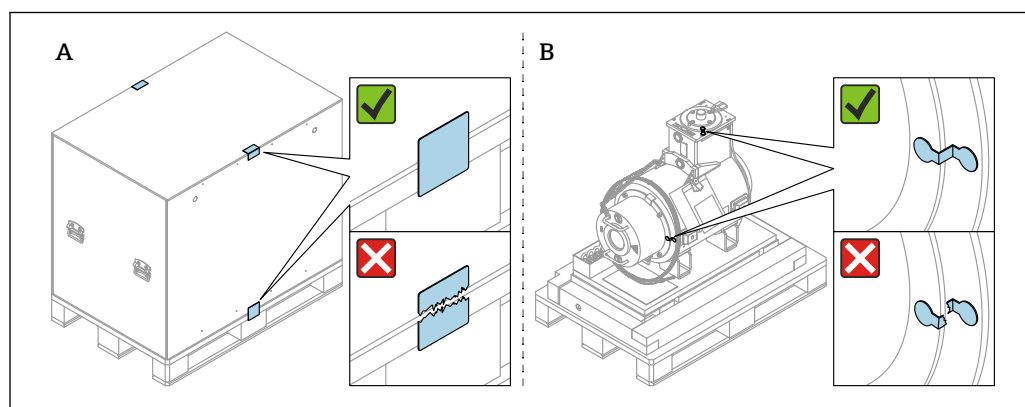
Wettelijke consequenties en gevaren voortkomend uit fouten bij het omgaan met stralingsbronnen.

- Houd de instructies van de stralingsveiligheidsfunctionaris aan.

Controleer het volgende bij de goederenontvangst:

- Is de oververpakking onbeschadigd?
- Is de verzegeling op de oververpakking intact?
- Zijn de bestelcode op de pakbon en op het verpakkingslabel (bovenkant oververpakking) identiek?
- **Na uitpakken:** is de bronhouder en de verzegeling daarvan niet beschadigd?
- **Na uitpakken:** komen de gegevens op de typeplaat overeen met de bestelinformatie op de pakbon? De typeplaat wordt beschreven in het hoofdstuk "Productidentificatie".

Wanneer aan één van deze voorwaarden niet wordt voldaan, moet de stralingsveiligheidsfunctionaris direct worden geïnformeerd. Deze zal de verdere procedure bepalen.



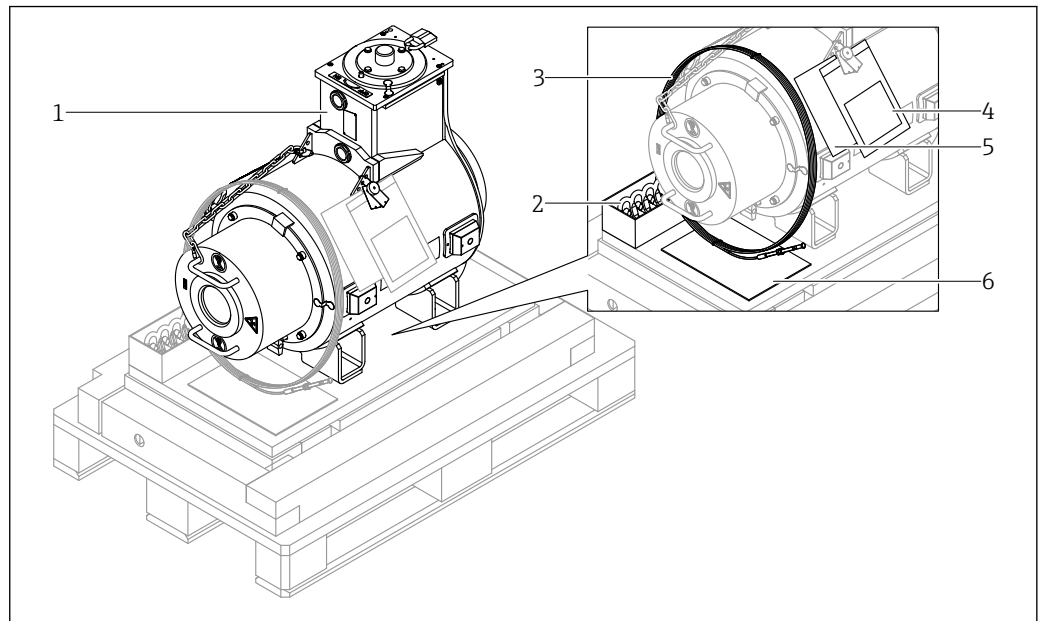
A0054963

15 Positie van verzegeling

A Verzegeling op oververpakking

B Verzegeling op bronhouder

Leveringsomvang



A0056170

16 Leveringsomvang

- 1 Bronhouder
- 2 Hijspunten
- 3 Kabelverlengingen
- 4 Documenthouder (afnamecertificaat, rapport eindinspectie, optioneel veegtestrapport)
- 5 Label op de verpakking met "UN-3332 radioactief materiaal, type A verpakking, speciaal model"
- 6 Bedieningshandleiding

4.1.2 Benodigd gereedschap

Torx-schroevendraaier T20

4.1.3 Uitpakken

⚠ VOORZICHTIG

Het zware gewicht van de oververpakking kan fouten veroorzaken bij het uitpakken van de bronhouder.

Hierdoor kan persoonlijk letsel ontstaan door beknelling van handen en voeten.

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Gebruik passende hefmiddelen. Bijvoorbeeld conform EN 1492 of EN 13414.

⚠ VOORZICHTIG

Scherpe randen op omverpakking.

Dit kan persoonlijk letsel veroorzaken in de vorm van snij- en schaafwonden.

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

⚠ VOORZICHTIG

Oververpakking niet correct aan de kraan bevestigd, mogelijk vallen van de oververpakking.

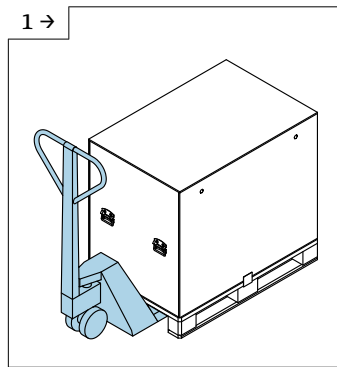
Dit kan persoonlijk letsel veroorzaken in de vorm kneuzingen of verbrijzelde lichaamsdelen.

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Houd de installatie-instructies aan.

⚠ VOORZICHTIG**Risico van lichamelijk letsel door het zware gewicht van de oververpakking.**

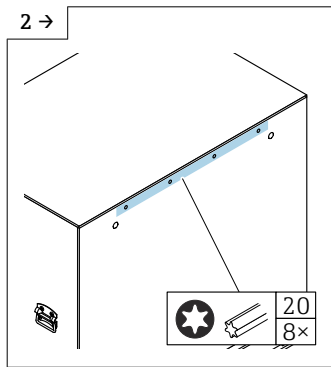
Dit kan rugletsel veroorzaken vanwege te zwaar tillen.

- ▶ Minimaal twee personen zijn nodig bij het gebruik van de grepen op de oververpakking.
- ▶ Gebruik van de heijspunten in de oververpakking met passende hefuitrusting. Bijvoorbeeld een kraan of lier.



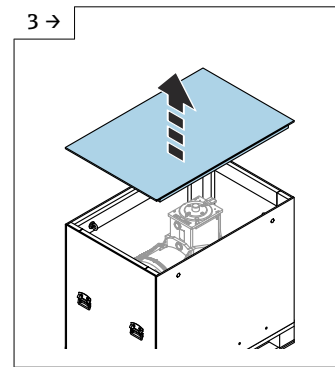
A0055002

- ▶ Gebruik pallettrucks voor transport.
- ▶ **i** Houd de maximale draaglast aan.



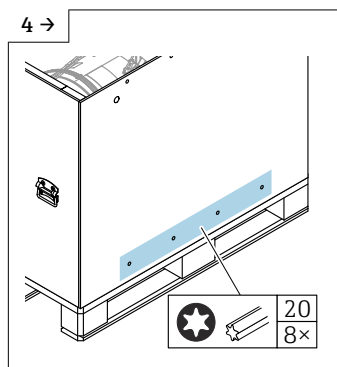
A0055897

- ▶ **⚠ OPGELET: SCHERPE RANDEN!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Schroef de bovenste houtschroeven uit de lange zijden van het houten krat.



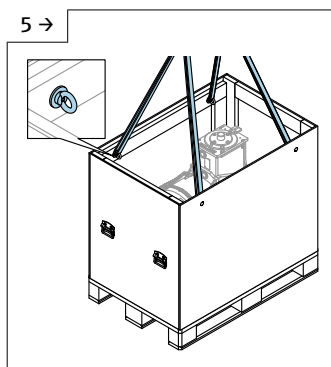
A0056177

- ▶ Verwijder het deksel van het krat.



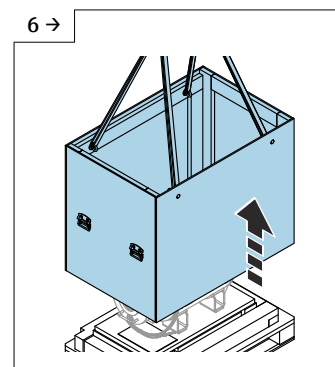
A0055898

- ▶ Schroef de onderste houtschroeven uit de lange zijden van het houten krat.



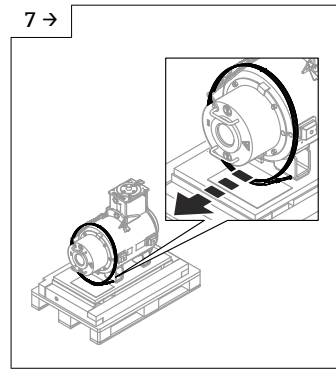
A0056178

- ▶ **⚠ OPGELET: GEVAAR VOOR LICHAAMELIJK LETSEL DOOR ZWAAR GEWICHT!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ **⚠ OPGELET: VALGEVAAR!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Bevestig de transportbanden aan de heijpunten op het houten krat.



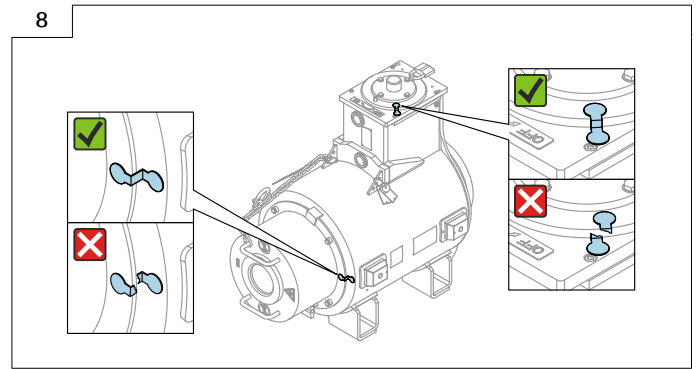
A0056179

- ▶ **⚠ OPGELET: GEVAAR VOOR LICHAAMELIJK LETSEL DOOR ZWAAR GEWICHT!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ **⚠ OPGELET: VALGEVAAR!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Til het houten krat op met een kraan en verwijder deze.
- ▶ **i** Gewicht krat circa 50 kg (110 lb)



A0055899

- ▶ Verwijder de kabelverlenging en bewaard deze zorgvuldig.
- ▶ **i** Serie- en positienummers zijn gemarkeerd op de kabelverlengingen voor betrouwbare latere toewijzing.
- ▶ **i** De bedrukte lengte van de kabelverlenging komt overeen met de meetbare lengte van de kabel van de kabelverlenging.



A0056171

- ▶ Controleer de verzegeling op de bronhouder
- ▶ De verzegeling mag niet verbroken zijn
- ▶ **i** Wanneer de verzegeling is verbroken: informeer direct de stralingsveiligheidsfunctionaris. Deze persoon zal dan bepalen hoe verder moet worden gehandeld.

4.2 Productidentificatie

Het meetinstrument kan op de volgende manieren worden geïdentificeerd:

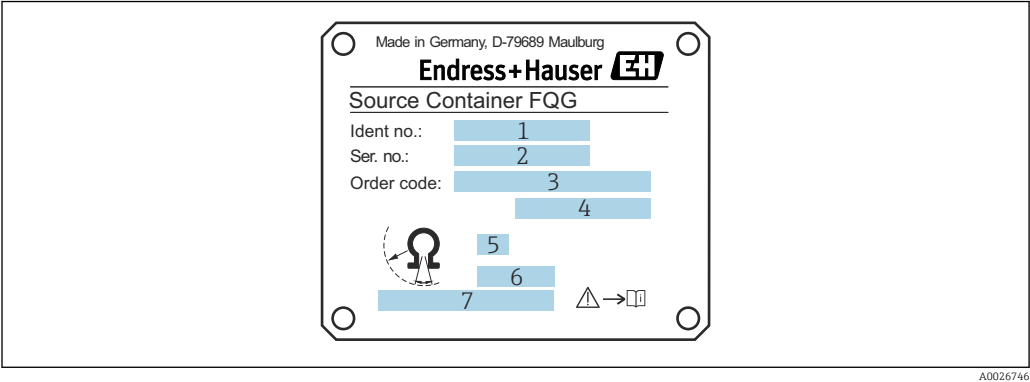
- Specificaties typeplaat
- Uitgebreide bestelcode met codering van de meetinstrumentfuncties op de pakbon

- ▶ Voer het serienummer van de typeplaat in *Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer in.
 - ↳ Alle informatie over het meetinstrument en de omvang van de bijbehorende technische documentatie wordt weergegeven.
- ▶ Voer het serienummer van de typeplaat in de *Endress+Hauser Operations App* in of gebruik de *Endress+Hauser Operations App* om de 2-D matrix code te scannen (QR Code) die is aangebracht op de typeplaat
 - ↳ Alle informatie over het meetinstrument en de omvang van de bijbehorende technische documentatie wordt weergegeven.

4.2.1 Typeplaten

De typeplaten bevinden zich op de plaathouder.

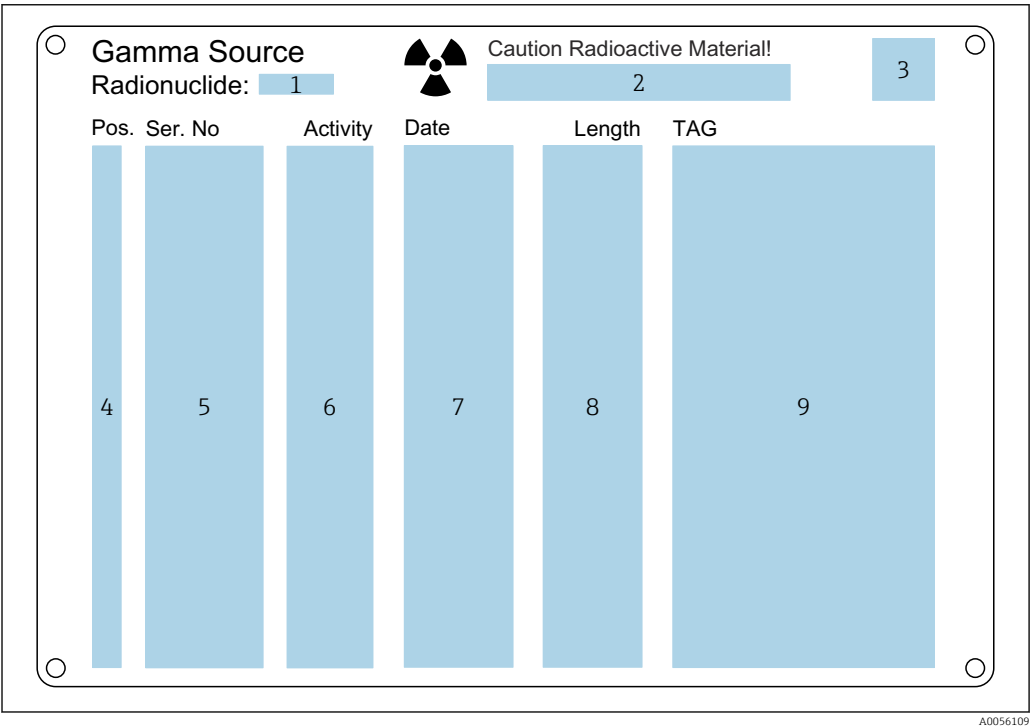
Instrumenttypeplaat



17 Markering van de typeplaat van het instrument

- 1 ID-nummer van de bronhouder
- 2 Serienummer van de bronhouder
- 3 Bestelcode voor bronhouder conform productstructuur
- 4 Vervolg van de bestelcode voor de bronhouder conform de productstructuur
- 5 Stralingshoek
- 6 Niet in gebruik
- 7 Lokale dosis op een bepaalde afstand van het oppervlak (in uitgeschakelde toestand "OFF", buiten het pad van de stralingsbundel)

Stralingsbron typeplaat



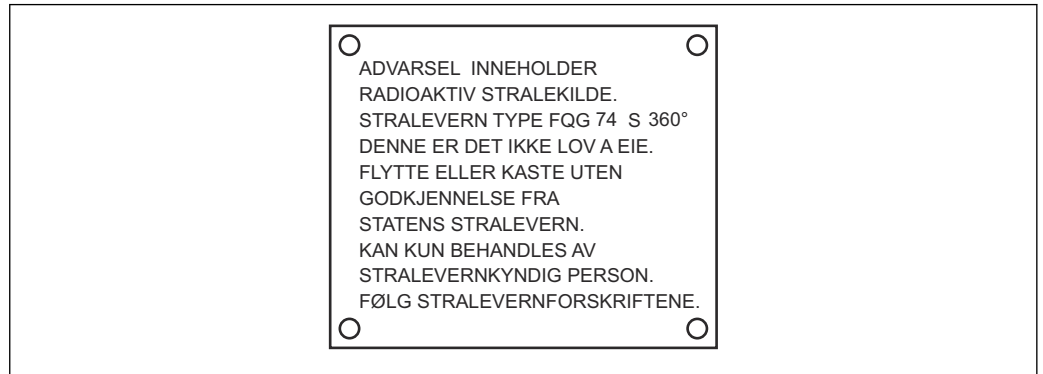
18 Markering van de typeplaat van de stralingsbron

- 1 Benaming isotoop
- 2 OPGELET: "Hoogradioactief", indien nodig
- 3 2-D matrixcode
- 4 Positienummer van de stralingsbron
- 5 Serienummer van de stralingsbron
- 6 Activiteit van de stralingsbron met eenheid (MBq of GBq)
- 7 Fabricagedatum stralingsbron
- 8 LN, nominale lengte van de kabelverlenging
- 9 Instrument-tag/tagnummer

Aanvullende typeplaat

Aanvullende typeplaten zijn landspecifiek. De volgende typeplaten zijn verplicht in de betreffende landen.

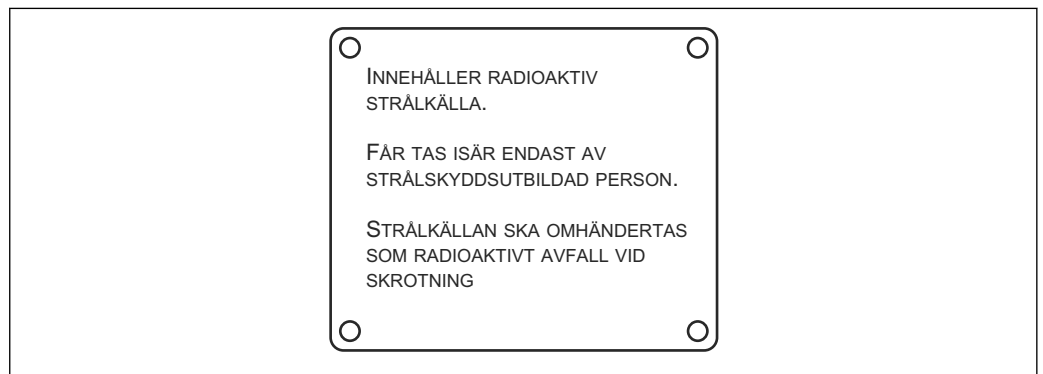
Noorwegen



A0055565

19 Aanvullende typeplaat Noorwegen

Zweden



A0026742

20 Aanvullende typeplaat Zweden

4.2.2 Adres van de fabrikant

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Duitsland
Fabricagelocatie: zie typeplaat.

5 Transport en opslag

De bronhouder kan de volgende taken uitvoeren:

- De bronhouder werkt als een type A verpakking voor het veilig transport van goedgekeurde stralingsbronnen vanaf de fabrikant van de stralingsbron tot het meetpunt. Voor een lijst met goedgekeurde stralingsbronnen, zie de documentatie "Technische informatie".
- De bronhouder is geschikt voor het opslaan van stralingsbronnen.
- De bronhouder maakt veilig bedrijf van een meetpunt mogelijk.
- Aan het eind van de levensduur van de stralingsbron, kan de bronhouder weer worden gebruikt als type A verpakking voor het terugsturen van de stralingsbron terug naar de fabrikant.

5.1 Transport als type A verpakking

i Voor transport als type A verpakking is gekwalificeerd transportpersoneel nodig. Zie het hoofdstuk "Voorwaarden voor het personeel".

5.1.1 Algemene voorzorgsmaatregelen en voorwaarden

De bronhouder kan worden gebruikt als een type A verpakking conform het geschiktheidscertificaat van de bronhouder.

De bronhouder mag alleen worden gebruikt in optimale conditie. Met name moet de conditie van de bronhouder zijn gedocumenteerd (zie hoofdstuk "onderhoud en herhalingscontroles").

De geschiktheid komt te vervallen in geval van verkeerd gebruik of enige modificatie van de bronhouder/transportverpakking die niet expliciet is geautoriseerd door de fabrikant.

De geschiktheid komt te vervallen in geval van modificatie van de bronhouder of de transportverpakking, die niet expliciet is geautoriseerd door de fabrikant.

Voor het vervoer van een zending moeten maatregelen worden geïmplementeerd voor de kwaliteitsborging en het verouderingsmanagement van de verpakking.

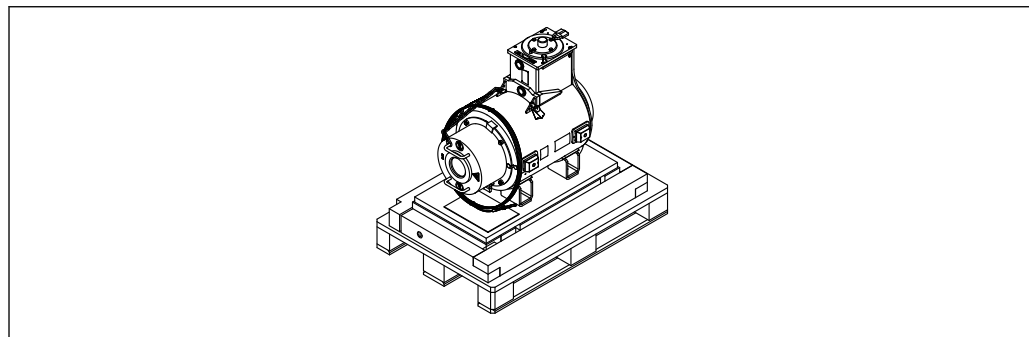
Verouderingsmanagement vereist regelmatige controle en passende markering van de verpakking zie ADR (Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road).



- De bronhouder mag alleen als een type A verpakking worden gebruikt met de goedgekeurde stralingsbronnen. Goedgekeurde stralingsbronnen zijn opgesomd in de Technische Informatie van de bronhouder. Maximaal toegestane activiteiten kunnen verder worden beperkt door landspecifieke goedkeuringen.
- Voor het transport moet de bronhouder over een geldige rapport betreffende herhalingscontroles beschikken.
- Buitengewone incidenten die optreden bij het omgaan met de bronhouder moeten aan de fabrikant worden gemeld.

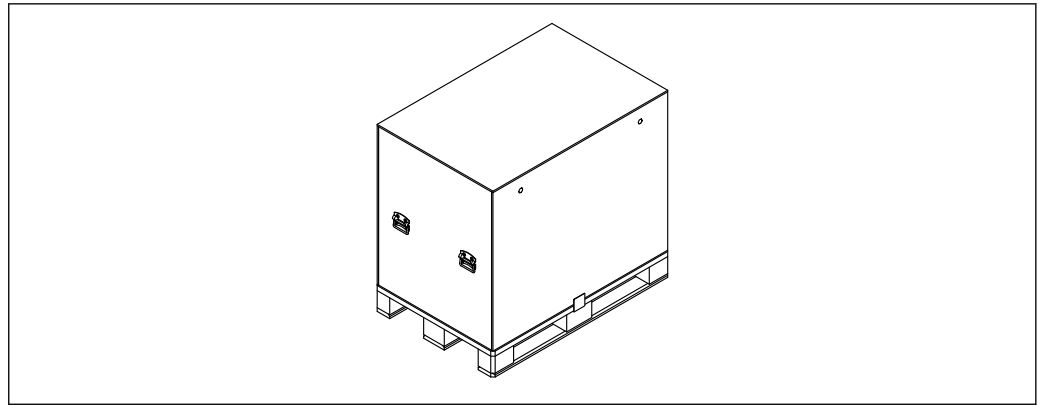
5.1.2 Oververpakking

i De exacte verpakkingsinstructies zijn te vinden in de speciale documentatie SD00309F.



A0055531

 21 Instrument gemonteerd op een pallet



A0055530

22 Instrument in oververpakking

5.1.3 Zekeren lading

GEVAAR

Verplaatsen van de gevaarlijke goederen door verkeerd zekeren van de lading met enkele sjorbanden.

Schade of verlies van de gevaarlijke goederen. Risico of verlies van controle over de stralingsbron met als consequentie mogelijke gevaren voor de gezondheid vanwege niet afgeschermd ioniserende straling.

- Gebruik van enkele sjorbanden kan verplaatsen van de gevaarlijke goederen tot gevolg hebben. Gebruik altijd netten voor het zekeren van de lading en neem indien nodig aanvullende veiligheidsmaatregelen.

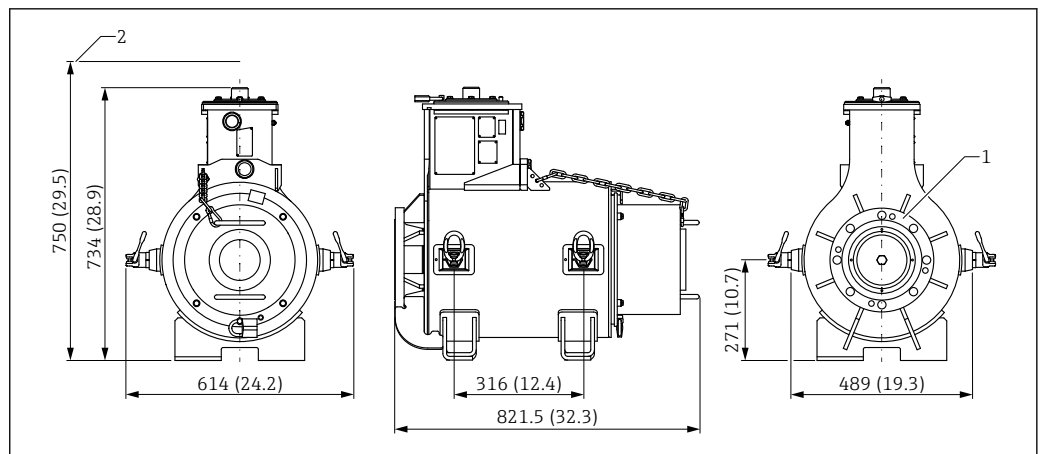
De zekeringsmethode van de lading moet voldoen aan de geldende verkeersvoorschriften betreffende het gebruikte type transport.

i Voor wegtransport is het zekeren van de lading gedefinieerd in VDI 2700.

5.2 Afmetingen, gewichten

5.2.1 Bronhouder

Afmetingen



A0052329

23 Afmetingen. Maateenheid mm (in)

- 1 Flens: ANSI 6" 150 lbs
- 2 Totale lengte met Bedieningsruimte voor de slinger

Gewicht

- Bronhouder FQG74 met pallet en oververpakking: 850 kg (1874 lb)
- Bronhouder FQG74: 802 kg (1768 lb)
- Bronbevestiging: 0,28 kg (0,62 lb)
- Verlengkabel: 0,1 kg/m (0,067 lb/ft)

5.3 Hantering



Voor het hanteren is gekwalificeerde uitrusting en servicepersoneel nodig. Zie het hoofdstuk "Voorwaarden voor het personeel"

WAARSCHUWING

Wanneer hijspunten niet correct zijn aangesloten, bestaat de mogelijkheid dat de bronhouder valt.

Dit kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Houd de montage-instructies van de fabrikant aan.
- ▶ Controleer voor elk gebruik zorgvuldig de hijspunten conform de bedieningshandleiding van de fabrikant.

WAARSCHUWING

Bronhouder niet correct aan de kraan bevestigd, mogelijk vallen van de bronhouder.

Dit kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Houd de montage-instructies van de fabrikant van de hijspunten aan.
- ▶ De hijsmiddelen moeten voldoende zijn gedimensioneerd voor het totale gewicht.

WAARSCHUWING

Heffen van de bronhouder aan de grepen op het deksel, veroorzaakt vallen van de bronhouder omdat de grepen afbreken.

Dit kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.

- ▶ Gebruik nooit de grepen op het deksel om de bronhouder op te tillen.
- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Houd de installatie-instructies aan.

WAARSCHUWING

Slingeren van de bronhouder mogelijk tijdens montage en demontage.

Dit kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Ga correct om met zware lasten.

WAARSCHUWING

Tijdens verwijderen of plaatsen van de transportvergrendeling: mogelijke kortstondige blootstelling en verhoogde ioniserende straling (boven controlezone).

Ioniserende straling kan het risico op kanker en genetische geboortefwijkingen verhogen.

- ▶ Voordat de transportvergrendeling wordt gemonteerd, controleer de positie van de shutter via het venster. De shutter moet in de OFF-stand staan.
- ▶ Verwijder of plaats snel de transportvergrendeling. Houd de algemene instructies voor stralingsbescherming aan.

VOORZICHTIG

Scherpe randen op de bronhouder.

Dit kan persoonlijk letsel veroorzaken in de vorm van snij- en schaafwonden.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

Aanvullende instructies:

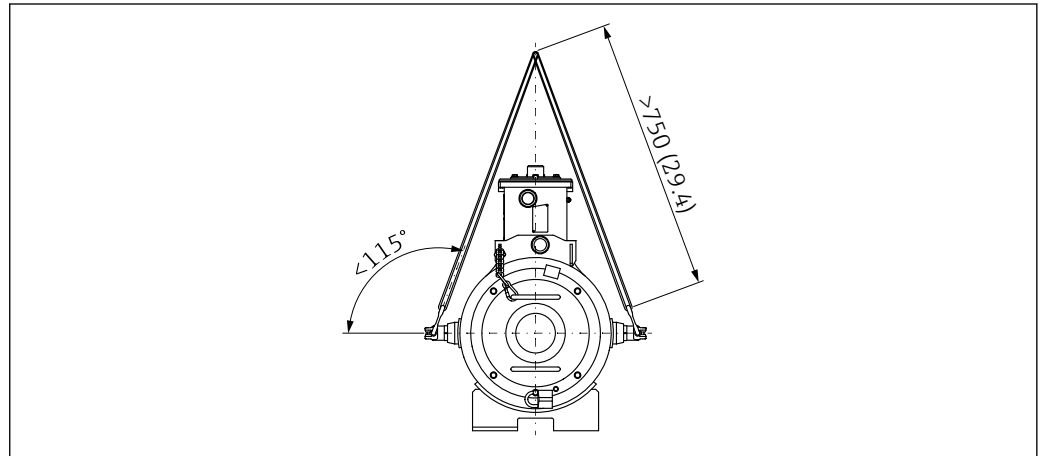
- Houd de veiligheidsinstructies en transportvoorwaarden aan.
- Vier hijspunten zijn op de bronhouder aanwezig voor transport en als hulpmiddel bij de installatie.
- Hef en transporteer de bronhouder alleen aan de hijspunten.
- De bronhouder kan horizontaal of verticaal worden getransporteerd. Zie diagram.



Fabrikant en type van de hijspunten: RUD PP-B-1,5t-M16

Bedieningshandleiding en technische gegevens:

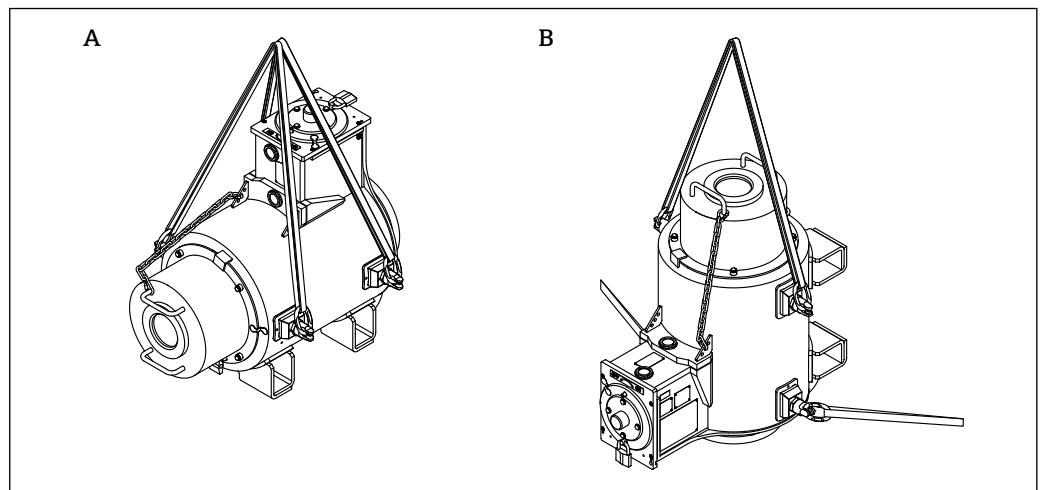
<https://www.rud.com>



A0053245

24 Kabelhoek (< 115°) en kabellengte (> 1500 mm (59 in)). Maateenheid mm (in)

De hijspunten mogen worden belast tot een maximale hoek van 115°. De kabel of de hijsband moet minimaal 1500 mm (59 in) lang zijn.



A0053244

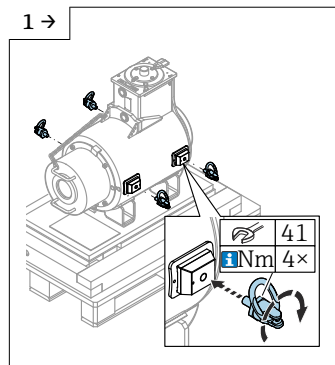
25 Transportpositie

- A Horizontaal transport: gebruik twee hijsbanden, bevestigd aan de vier hijspunten
- B Verticaal transport: gebruik één hijsband, bevestigd aan twee hijspunten. stabiliseer daarnaast de zijkanten om te voorkomen dat de bronhouder gaat slingeren.

5.3.1 Benodigd gereedschap

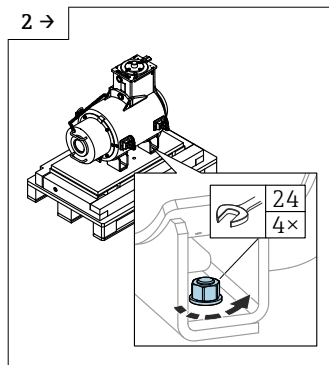
- Steeksleutel AF 41
- Steeksleutel AF 24
- Steeksleutel AF 13
- Sleutel voor hangslot

5.3.2 Voorbereiden van transport naar de installatielocatie



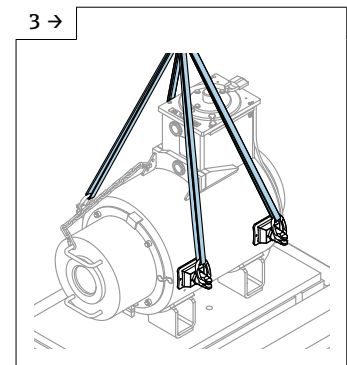
A0055653

- ▶ **WAARSCHUWING: RISICO OP LICHAAMELIJK LETSEL** WANNEER DE MONTAGE-INSTRUCTIES VAN DE FABRIKANT NIET WORDEN AANGEHOUDEN! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Monteer de hijspunten
- ▶ **Aandraaimoment: 30 Nm.**
- ▶ Houd de specificaties van de fabrikant aan (RUD PP-B-1,5t-M16). Zie hoofdstuk "Transport en opslag -> Hantering".



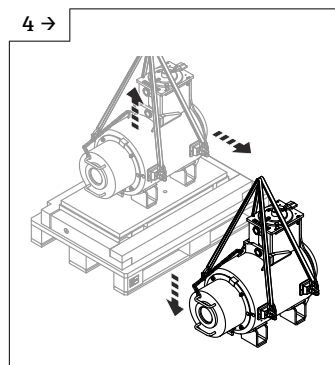
A0055654

- ▶ **OPGELET: SCHERPE RANDEN!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Verwijder de moeren op de transportvoet.



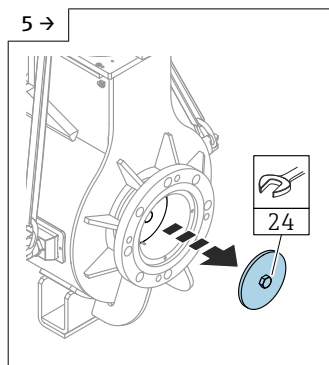
A0055667

- ▶ **WAARSCHUWING: VALGEVAAR!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Bevestig de transportbanden.



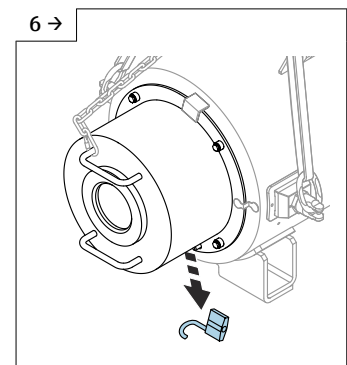
A0055672

- ▶ Hijs de bronhouder en plaats deze op de vloer.



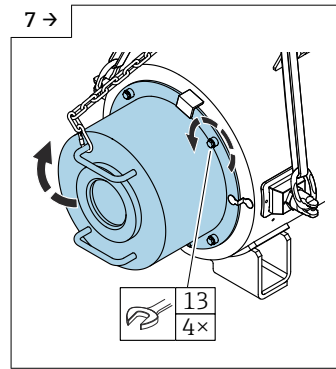
A0055518

- ▶ **WAARSCHUWING: IONISERENDE STRALING! VERHOOGDE STRALING MOGELIJK BIJ VERWIJDEREN VAN DE TRANSPORTVERGRENDING!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Verwijder de transportvergrendeling.



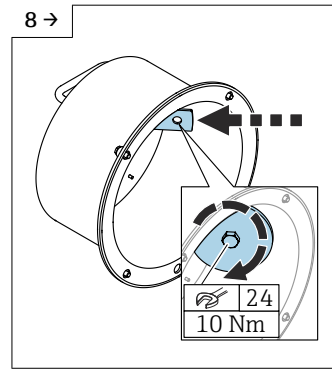
A0055669

- ▶ Verwijder het hangslot op de deksel.



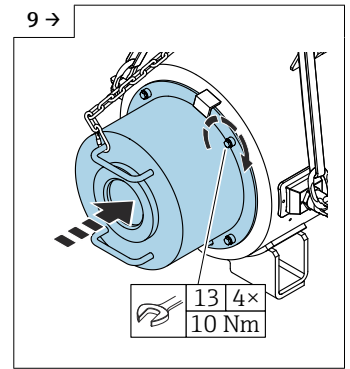
A0055670

- ▶ Verwijder de schroeven.
- ▶ Verwijder het deksel.



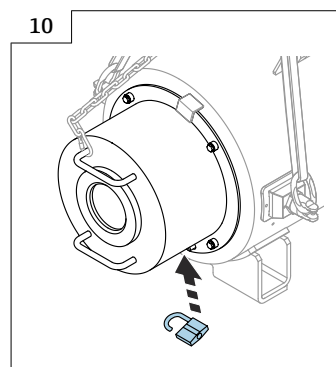
A0055519

- ▶ Plaats de transportvergrendeling onder het deksel in de parkeerpositie.



A0053253

- ▶ Plaats het deksel.
- ▶ Zet de schroeven vast.
- ▶ **i** De slinger en de transportvergrendeling moeten in de parkeerpositie staan.



A0055671

- ▶ Bevestig het hangslot op de deksel.
- ▶ Plaats de kabelverlenging op de bronhouder (over het deksel).

5.4 Draaiprocedure

i Voor de draaiprocedure is gekwalificeerd installatie- en servicepersoneel nodig. Zie het hoofdstuk "Voorwaarden voor het personeel"

⚠ WAARSCHUWING

Bronhouder niet correct aan de kraan bevestigd, mogelijk vallen van de bronhouder. Dit kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Houd de montage-instructies van de fabrikant van de hijspunten aan.
- ▶ De hijsmiddelen moeten voldoende zijn gedimensioneerd voor het totale gewicht.

⚠ WAARSCHUWING

Vergeet de transportvergrendeling te verwijderen voor de draaiprocedure. Risico dat de transportvergrendeling loskomt van de hangende bronhouder terwijl de operator direct onder de last is.

Dit kan persoonlijk letsel veroorzaken in de vorm kneuzingen of verbrijzelde lichaamsdelen tot gevolg hebben en de bronhouder kan niet in bedrijf worden gesteld.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Verwijder de transportvergrendeling voor de installatie.

⚠ WAARSCHUWING

Ongelijkmatig, onvoldoende draagkrachtig oppervlak tijdens de draaiprocedure, veroorzaakt mogelijk kantelen van de bronhouder.

Dit kan ernstig, mogelijk onherstelbaar, persoonlijk letsel veroorzaken in de vorm kneuzingen of verbrijzelde lichaamsdelen of botbreuken.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Waarborg dat het oppervlak voldoende draagkrachtig is.

⚠ WAARSCHUWING

Heffen van de bronhouder aan de grepen op het deksel, veroorzaakt vallen van de bronhouder omdat de grepen afbreken.

Dit kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.

- ▶ Gebruik nooit de grepen op het deksel om de bronhouder op te tillen.
- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Houd de installatie-instructies aan.

⚠ VOORZICHTIG

Slingeren of kantelen van horizontale naar verticale positie en omgekeerd tijdens de draaiprocedure.

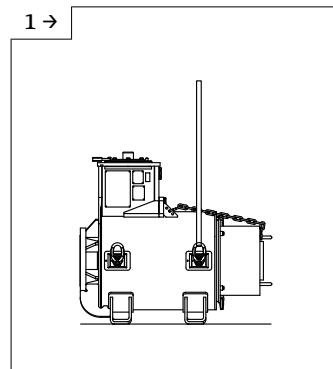
Dit kan persoonlijk letsel veroorzaken in de vorm kneuzingen of verbrijzelde lichaamsdelen.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Gebruik vierkante houdblokken als hulpmiddel bij de draaiprocedure.
- ▶ Waarborg dat de beugels niet over het oppervlak kunnen wegglijden.
- ▶ Gebruik kabels om slingeren van de bronhouder te voorkomen.

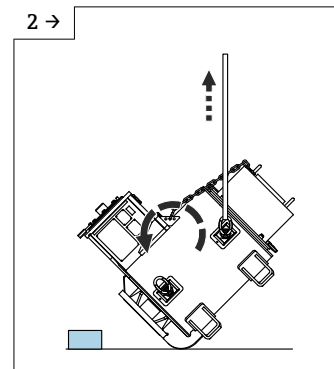


De shutter moet in de "OFF/AUS"-positie staan en moet zijn beveiligd met een hangslot.

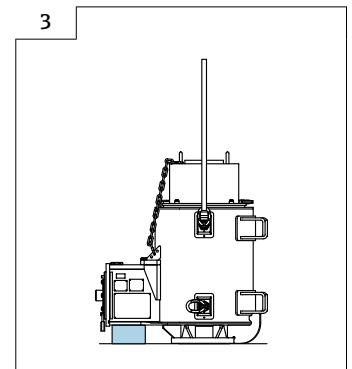
5.4.1 Draaien vanuit de horizontale positie naar de verticale positie



- ▶ **⚠ WAARSCHUWING: VALGEVAAR!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ **⚠ WAARSCHUWING: RISICO OP LICHAMELIJK LETSEL DOORDAT DE TRANSPORTVERGRENDING NIET IS VERWIJDERD VOOR DE MONTAGE!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ **⚠ WAARSCHUWING: RISICO OP LICHAMELIJK LETSEL BIJ GEBRUIK VAN DE GREPEN ALS HIJSPUNTEN!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Bevestig de transportbanden op de daarvoor bedoelde hijspunten.

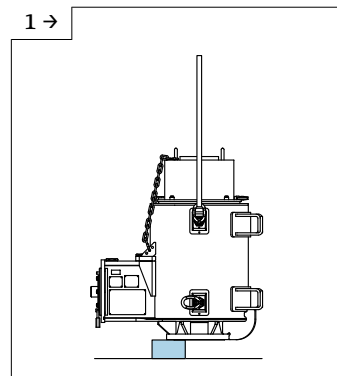


- ▶ **⚠ OPGELET: RISICO OP LICHAMELIJK LETSEL DOOR SLINGEREN OF WEGGLIJDEN VAN BRONHOUDER!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Plaats vierkante houtblokken onder het instrument om te voorkomen dat de shutter de grond raakt tijdens de draaiprocedure.
- ▶ Til de bronhouder op.
- ▶ Tijdens de procedure, kantelt de bronhouder via de beugels in de verticale positie.
- ▶ **i** Houd afstand.



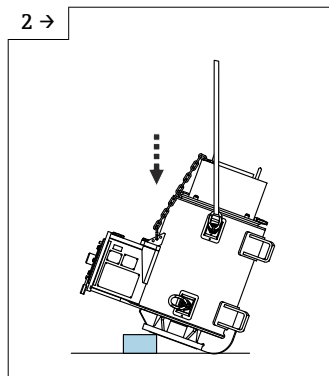
- ▶ **⚠ WAARSCHUWING: RISICO OP LICHAMELIJK LETSEL DOOR ONGELIJKMATIG OF NIET VOLDOENDE DRAAGKRACHTIG OPPERVLAK!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Verticale eindpositie.
- ▶ Transport naar het meetpunt in deze positie.

5.4.2 Draaien vanuit de verticale positie naar de horizontale positie



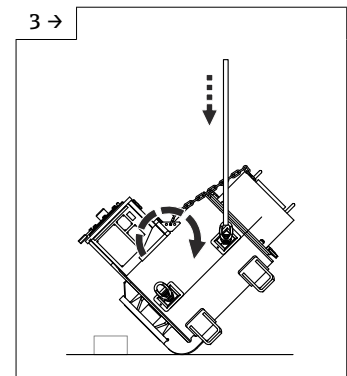
A0053249

- ▶ **⚠ WAARSCHUWING:** VALGEVAAR! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Bevestig de transportbanden op de daarvoor bedoelde hijspunten en til de bronhouder op.



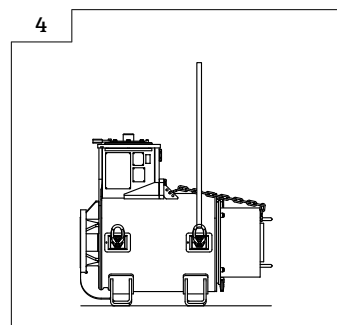
A0053250

- ▶ **⚠ WAARSCHUWING:** RISICO OP LICHAAMELIJK LETSEL DOOR ONGELIJKMATIG OF NIET VOLDOENDE DRAAGKRACHTIG OPPERVLAK! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Plaats met opgetilde bronhouder, een vierkant houtblok onder de aansluitflens van de bronhouder.



A0053251

- ▶ **⚠ OPGELET:** RISICO OP LICHAAMELIJK LETSEL DOOR SLINGEREN OF WEGGLIJDEN VAN BRONHOUDER! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Tijdens het neerlaten, kantelt de bronhouder via de beugels in de horizontale positie.



A0053246

- ▶ Horizontale eindpositie.

5.5 Opslag

Toegestane opslagtemperatuur (exclusief verpakking): -52 ... +120 °C (-61 ... +248 °F)

- ▶ **i** Houd de specificaties voor opslag aan uit hoofdstuk "Onderhoud -> Herhalingscontroles".
- ▶ Zorg voor diefstalbeveiliging conform de nationale regelgeving en voorschriften.

6 Installatie

- ▶ **i** Voor het installeren is gekwalificeerde installatie- en servicepersoneel nodig. Zie het hoofdstuk "Voorwaarden voor het personeel"

⚠ GEVAAR

Wanneer de shutter in de ON-positie is geschakeld, wordt de operator blootgesteld aan niet afgeschermd ioniserende straling wanneer de gebruiker zich onder de flens bevindt of naar binnen kijkt.

Ioniserende straling kan het risico op kanker en genetische geboortefwijkingen verhogen. Afhankelijk van de opgelopen dosis, kan ioniserende straling leiden tot direct fysisch letsel, zoals misselijkheid, overgeven, haaruitval, veranderingen in het bloedbeeld, ernstige weefselschade en zelfs de dood.

- ▶ Kom nooit onder de flens.
- ▶ Kijk nooit in de uitlaatopening.
- ▶ Alle voorzorgsmaatregelen voor het verplaatsen van de stralingsbronnen zijn voorbereid (procesadapter of procesaansluiting gemonteerd en open aan de bovenkant).
- ▶ Personen moeten zich binnen een veiligheidszone bevinden.
- ▶ Wanneer de bronhouder wordt ingeschakeld, moet het personeel worden gemonitord voor wat betreft de stralingsblootstelling.

⚠ WAARSCHUWING

Corrosie of schade aan de beschermbuizen!

Lekkende beschermbuizen kunnen de integriteit van de stralingsbronnen in gevaar brengen, waardoor het risico op contaminatie toeneemt.

- ▶ Gebruik dubbelwandige beschermbuizen waar maar mogelijk. De bescherming van de stralingsbronnen via de beschermbuis is de verantwoordelijkheid van de exploitant en moet worden gewaarborgd door het nemen van passende maatregelen zoals bijvoorbeeld herhalingscontroles.
- ▶ Het materiaal dat wordt gebruikt voor de beschermbuizen moet geschikt zijn voor de procesomstandigheden.
- ▶ Houd de maatregelen aan uit het hoofdstuk "Noodprocedures".

LET OP

Fouten in de planning en implementatie van de binnendiameters en buigradii van de beschermbuizen.

Bronbevestigingen kunnen een obstructie in de beschermbuis veroorzaken of vast blijven zitten in de beschermbuis.

- ▶ De aanbevolen afstand tussen twee opeenvolgende stralingsbronnen moet tenminste 400 mm (15,75 in) zijn. Deze beperking geldt niet bij een beschermbuis met binnendiameter >38 mm (1,5 in).
- ▶ Voor 20 stralingsbronnen mogen alleen rechte beschermbuizen worden gebruikt (kenmerk 25: optie "A1")
- ▶ Voor 12 stralingsbronnen kunnen rechte beschermbuizen worden gebruikt (kenmerk 25: optie "B1" of "B2")
- ▶ Voor 12 stralingsbronnen mogen ook gebogen beschermbuizen worden gebruikt (kenmerk 25: optie "B3"). Flexibele bronbevestigingen moeten worden gebruikt voor gebogen beschermbuizen.

6.1 Installatievoorwaarden

LET OP

Wanneer twijfel ontstaat bij de montage, kunnen gevaarlijke situaties optreden.

- ▶ Neem contact op met Endress+Hauser service voor ondersteuning voor aanvang van de werkzaamheden.
- De installatie mag alleen worden uitgevoerd conform de lokale wetgeving of de handelingsvergunning. Aan alle lokale voorwaarden moet zijn voldaan.
- Installatie en verwijderen zijn alleen toegestaan in de schakelstand "AUS/OFF". De schakelstand is beveiligd door het deksel van de shutter en een hangslot.
- Gebruik een voldoende draagkrachtige constructie voor de installatie van de bronhouder.

- Houd rekening met het gewicht en het zwaartepunt van de bronhouder:
780 kg (1 720 lb)
- Gebruik de hijspunten en passende hijsuitrusting.
- Het instrument moet worden gemonteerd op de flens: andere montagevormen zijn niet toegestaan.
- Installeer de bronhouder alleen verticaal.
- Optimale brandbestendigheid is alleen gegarandeerd in de verticale positie.
- Gebruik in mobiele installaties is niet toegestaan.
- Waarborg dat de procestemperatuur niet wordt overgedragen op de bronhouder.
- De uitvoering van de beschermbuis is de verantwoordelijkheid van de exploitant.

i **Temperatuurbereik gedurende installatie of verwijderen:**
-40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)

6.1.1 Controle van de kabellengten voor de montage

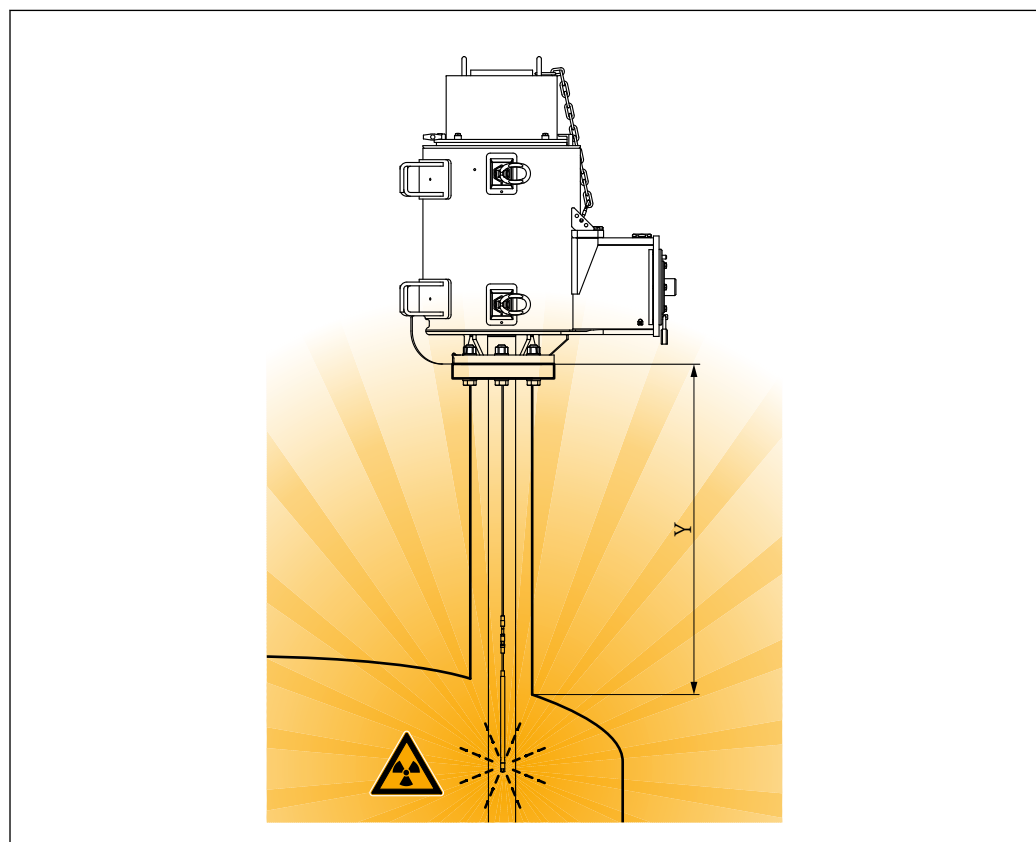
⚠ GEVAAR

Gevaar vanwege hoge stralingsblootstelling

Ioniserende straling kan het risico op kanker en genetische geboortefwijkingen verhogen.

- ▶ De gespecificeerde afmetingen in de afbeelding moeten strikt worden aangehouden.
- ▶ In neergelaten positie, moeten de stralingsbronnen zich in de producttank bevinden.
- ▶ Aanhouden van de voorgeschreven veiligheidsmaatregelen.
- ▶ De grootte van de gevarenzone moet worden vastgesteld en afgezet conform de geldende nationale regelgeving (bijv. StrlSchV).

i De maat "y" moet zodanig worden gekozen, dat de stralingsbronnen zich in de producttank bevinden als deze zijn neergelaten. $y \leq LN$



26 Installatie-afmetingen

y: Lengte, van montageflens tot producttank

LN: Variabele kabellengte, afhankelijk van de versie

6.2 Inbouwpositie

Voor de meting, wordt de bronhouder verticaal geïnstalleerd op de producttank met behulp van de aansluitflens.

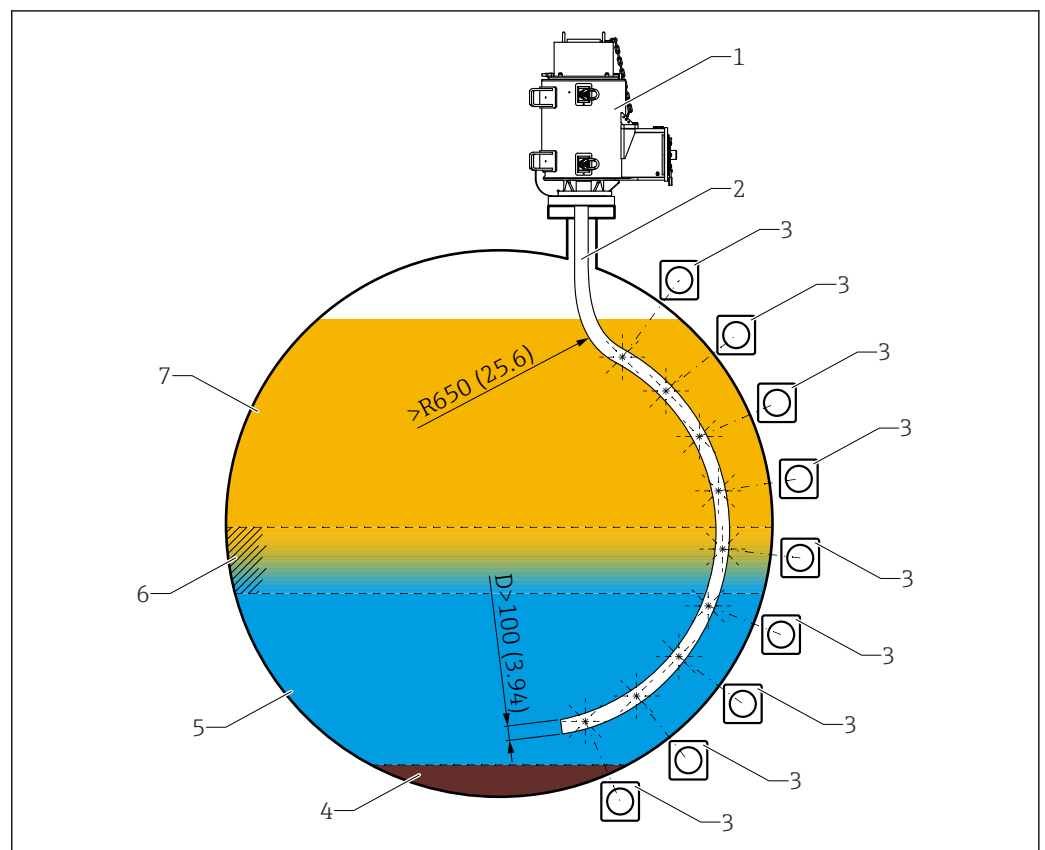
⚠ GEVAAR

Risico op ongelukken door zwaar gewicht

Verkeerde gemonteerde bronhouders kunnen persoonlijk letsel en ernstige materiële schade veroorzaken als deze vallen.

► Alleen verticale flensmontage is toegestaan.

6.2.1 Scheidingslaagmeting



A0052330

27 Scheidingslaagmeting

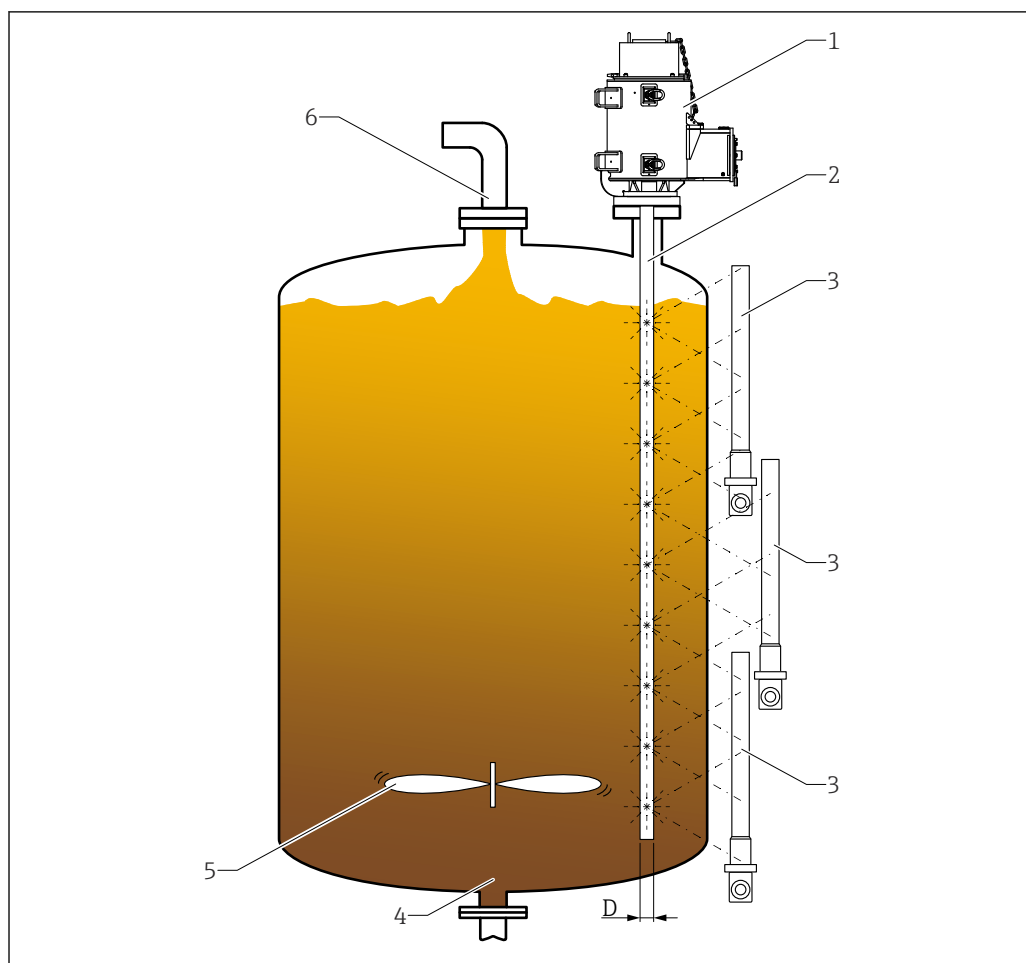
- 1 FQG74
- 2 Gebogen beschermbuis
- 3 Gammapijl FMG50
- 4 Medium: zand/sludge
- 5 Medium: water
- 6 Medium: emulsie
- 7 Medium: olie
- R Minimum radius: 650 mm (25,6 in)
- D Minimale binnendiameter van de beschermbuis



Voor de uitvoering met gebogen beschermbuizen:

Neem contact op met de Endress+Hauser verkooporganisatie

6.2.2 Niveaumeting



A0055455

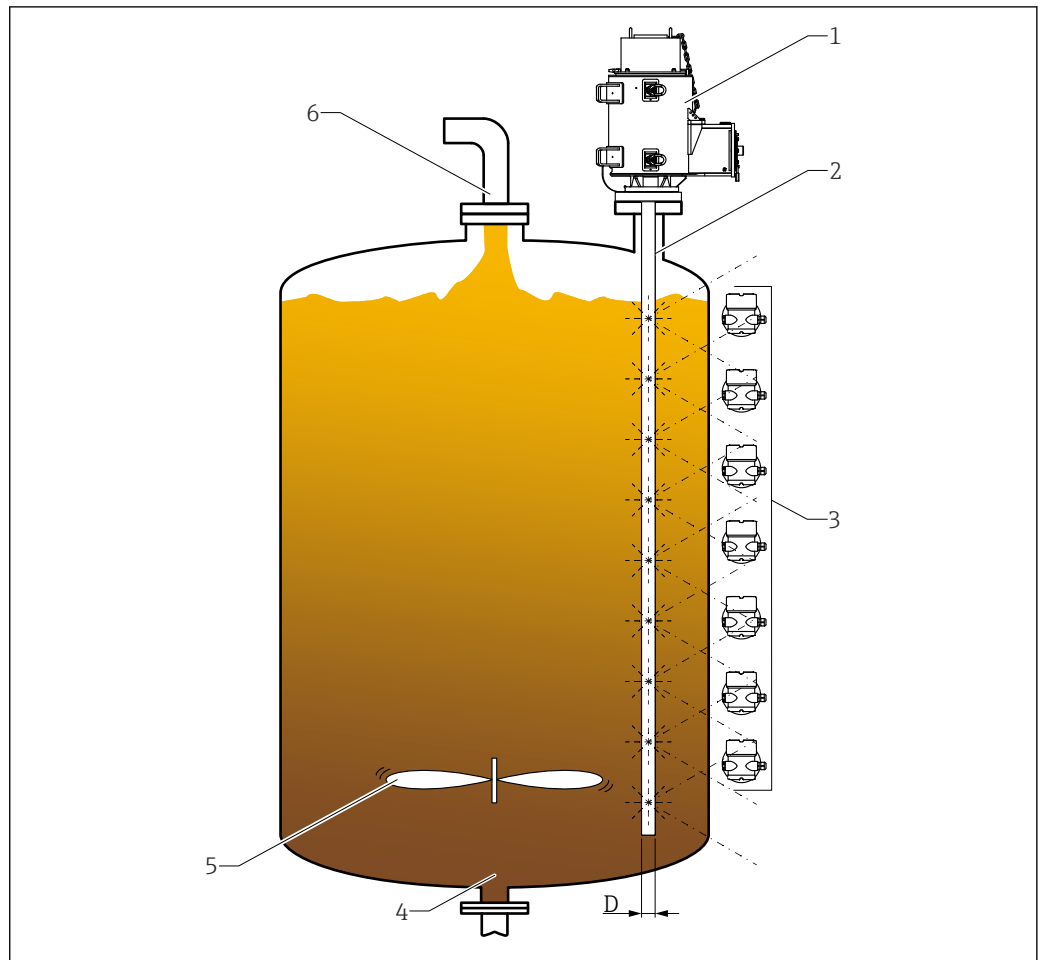
28 Niveaumeting

- 1 FQG74
- 2 Rechte beschermbuis
- 3 Gammapilot FMG50
- 4 Medium
- 5 Roerwerk
- 6 Inlaat
- D Minimale binnendiameter van de beschermbuis

i Houd de opmerkingen aan betreffende grote meetbereiken in de bedieningshandleiding van de FMG50 (hoofdstuk "Cascadebedrijf")

b BA01966F, bedieningshandleiding FMG50

6.2.3 Dichtheidsmeting (multipoint)



29 Dichtheidsmeting (multipoint)

- 1 FQG74
- 2 Rechte beschermhuis
- 3 Gammapilot FMG50 (horizontale montage)
- 4 Medium
- 5 Roerwerk
- 6 Inlaat
- D Minimale binnendiameter van de beschermhuis

6.3 Benodigd gereedschap

- Steeksleutel SW30
- Inbusbout SW5
- Phillips-schroevendraaier, maat 1

6.4 Installeren van de bronhouder

WAARSCHUWING

Bronhouder niet correct aan de kraan bevestigd, mogelijk vallen van de bronhouder.
Dit kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Houd de montage-instructies van de fabrikant van de hijspunten aan.
- ▶ De hijsmiddelen moeten voldoende zijn gedimensioneerd voor het totale gewicht.

⚠ WAARSCHUWING

Heffen van de bronhouder aan de grepen op het deksel, veroorzaakt vallen van de bronhouder omdat de grepen afbreken.

Dit kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.

- ▶ Gebruik nooit de grepen op het deksel om de bronhouder op te tillen.
- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Houd de installatie-instructies aan.

⚠ WAARSCHUWING

Slingeren van de bronhouder mogelijk tijdens montage en demontage.

Dit kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Ga correct om met zware lasten.

⚠ WAARSCHUWING

Tijdens de montage, kan de hand bekneeld raken tussen de flens van de bronhouder en de flens van de procesaansluiting.

Dit kan ernstig, mogelijk onherstelbaar, persoonlijk letsel veroorzaken in de vorm van kneuzingen of verbrijzelde lichaamsdelen of botbreuken.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Ga correct om met zware lasten.

⚠ WAARSCHUWING

Tijdens de installatie kunnen handen of andere lichaamsdelen bekneeld raken tussen verschillende componenten!

Ernstig, potentieel blijvend lichamelijk letsel zoals verbrijzeling of breuken kunnen optreden.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Ga correct om met zware lasten.

⚠ WAARSCHUWING

Niet geschikte of ontbrekende bouten of onjuiste aandraaimomenten bij de montage van de bronhouder.

Mogelijk vallen van de bronhouder, waardoor ernstig of zelfs dodelijk lichamelijk letsel kan optreden.

- ▶ Houd de installatie-instructies aan.

⚠ WAARSCHUWING

Onderschatten van het gewicht van de componenten kan vallen tot gevolg hebben!

Dit kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel tot gevolg hebben.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ De zone onder en rondom de installatie moet tijdens de installatie schoon worden gehouden.

⚠ WAARSCHUWING

Elektrostatische oplading in de potentieel explosieve atmosfeer indien de potentiaalvereffening niet is gerealiseerd.

- ▶ Het instrument moet in het potentiaalvereffeningssysteem van de installatie worden geïntegreerd.

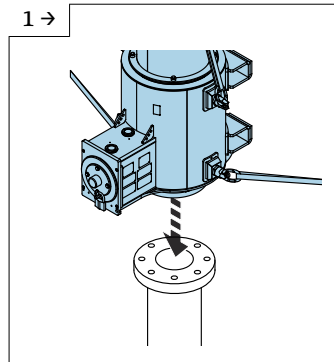
⚠ VOORZICHTIG

Scherpe randen op de bronhouder.

Dit kan persoonlijk letsel veroorzaken in de vorm van snij- en schaafwonden.

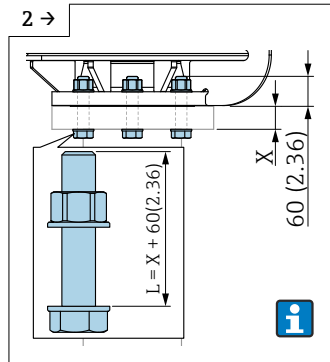
- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

6.4.1 Installatie met rechte beschermbuis



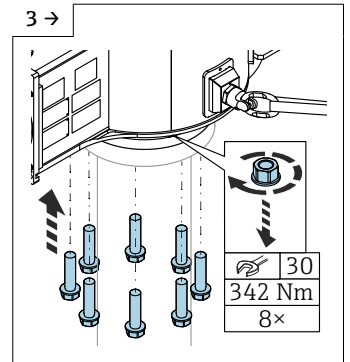
A0056430

- ▶ **WAARSCHUWING:** GEVAAR VOOR LICHAAMELIJK LETSEL DOOR VERBRIJZELING OF BREUK! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Hef de bronhouder in een verticale positie en laat deze neer op de aansluitflens van de producttank.



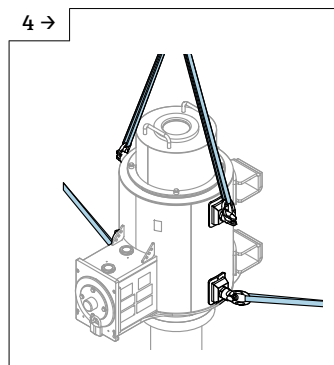
A0056431

- ▶ **i** Bepaal de boutlengte afhankelijk van de dimensies.
- ▶ **i** Gebruik bouten en moeren (M20 - A4 klasse 70).
- ▶ **i** Bouten, moeren en ringen zijn niet meegeleverd.



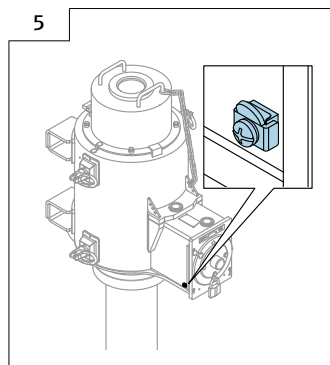
A0056432

- ▶ **WAARSCHUWING:** GEVAAR DOOR NIET GESCHIKTE OF ONTBREKENDE BOUTEN OF VERKEERDE AANDRAAIMOMENTEN! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Schroef de aansluitflens van de bronhouder op de aansluitflens van de producttank.
- ▶ Zet de flensbouten (M20 - A4 klasse 70) en moeren vast.
- ▶ **i** Aandraaimoment: 342 Nm



A0056433

- ▶ Verwijder de transportbanden.



A0057651

- ▶ **WAARSCHUWING:** ELEKTROSTATISCHE OPLADING! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Sluit de bronhouder aan op de potentiaalvereffening van de installatie via de aardklem.
- ▶ **i** Potentiaalvereffening: max. 4 mm² (12 AWG)

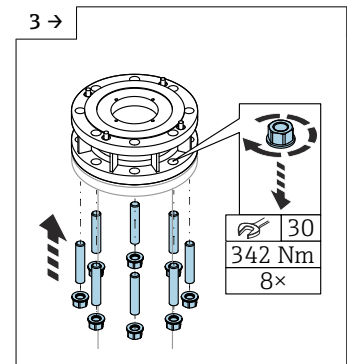
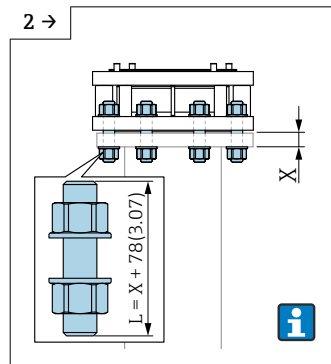
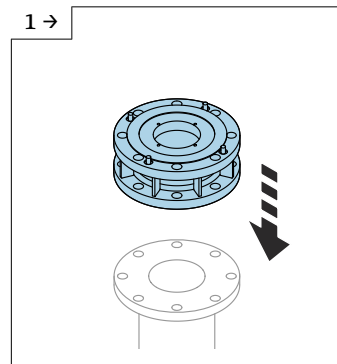
6.4.2 Installatie met gebogen beschermhuis en gegolfde slangen

⚠ WAARSCHUWING

Kabelverlenging kunnen vastlopen in de beschermhuis wanneer geen gegolfde slang worden gebruikt.

Hierdoor kan het gebeuren dat de kabelverlengingen niet meer kunnen worden opgetrokken, waardoor extra stralingsbloomstelling optreedt tijdens het oplossen van dit probleem.

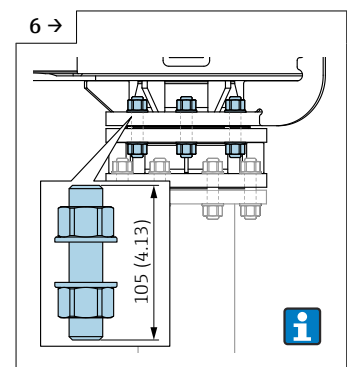
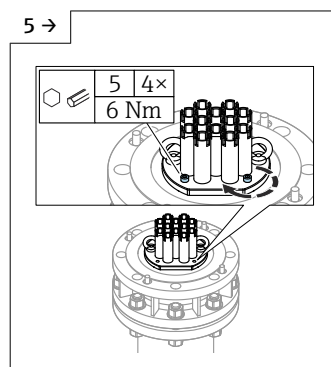
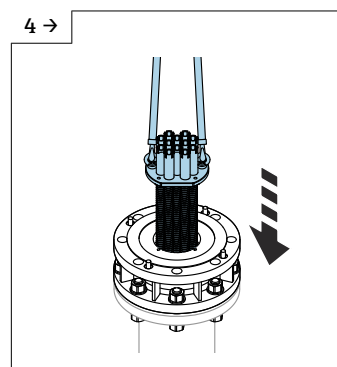
- Gebruik altijd gegolfde slangen voor gebogen beschermhuizen.
- Gebruik altijd flexibele bronbevestigingen voor gebogen beschermhuizen.



- ⚠ WAARSCHUWING: VALLENDE ONDERDELEN! LET OP HET GEWICHT! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- Plaats de procesaansluiting gegolfde slang op de aansluitflens van de producttank.
- **i** Gewicht van de procesaansluiting gegolfde slang: circa 22 kg (48,5 lb)
- **i** De procesaansluiting gegolfde slangen heeft een aansluitflens aan beide zijden en wordt aan beide zijden gemonteerd met bouten en moeren.

- Bepaal de lengte van de bouten conform de aanwezige afmetingen.
- **i** Gebruik bouten en moeren (M20 - A4 klasse 70).
- **i** Bouten, moeren en ringen zijn niet meegeleverd.

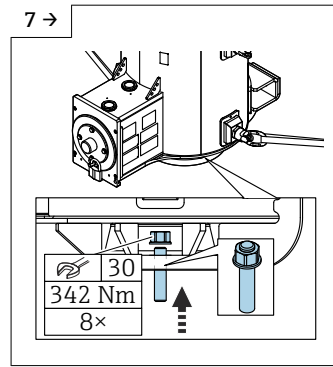
- ⚠ WAARSCHUWING: GEVAAR DOOR NIET GESCHIKTE OF ONTBREKENDE BOUTEN OF VERKEERDE AANDRAAIMOMENTEN! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- Bevestig de procesaansluiting gegolfde slangen op de aansluitflens van de producttank.



- ⚠ WAARSCHUWING: GEVAAR VOOR LICHAAMELIJK LETSEL DOOR VERBRIJZELING OF BREUK! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- Plaats de gegolfde slangarmatuur in de gebogen beschermhuis.

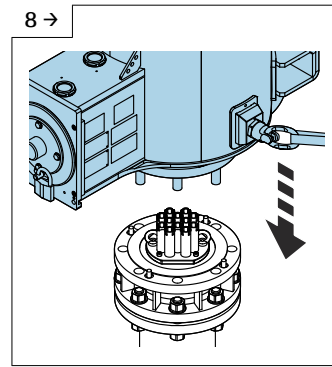
- Bevestig de gegolfde slangarmatuur op de procesaansluiting gegolfde slangen.

- **i** Lengte van de bouten: 105 mm (4,13 in)
- **i** Gebruik bouten en moeren (M20 - A4 klasse 70).
- **i** Bouten en moeren zijn niet meegeleverd.



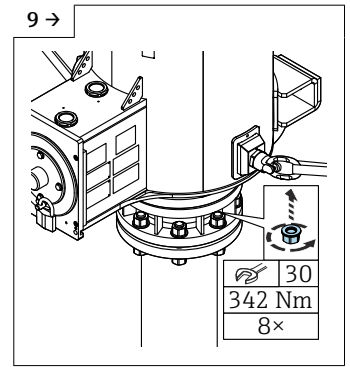
A0056450

- ▶ **WAARSCHUWING:** GEVAAR DOOR NIET GESCHIKTE OF ONTBREKENDE BOUTEN OF VERKEERDE AANDRAAIMOMENTEN! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ **i** Deze stap moet worden uitgevoerd, voordat de broncontainer wordt neergelaten.
- ▶ Hef de bronhouder in verticale positie.
- ▶ Plaats bouten met moeren en ringen in de flensgaten van de bronhouder.



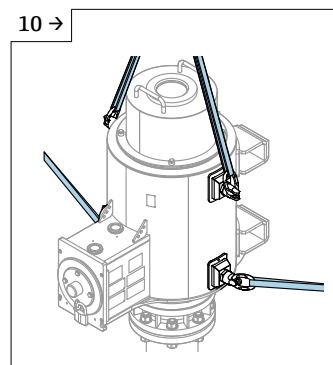
A0056451

- ▶ **WAARSCHUWING:** GEVAAR VOOR LICHAAMELIJK LETSEL DOOR VERBRIJZELING OF BREUK! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Lijn de bronhouder uit (mogelijk in stappen van 90°) en laat deze neer op de procesaansluiting gegolfde slangen.
- ▶ **i** De positie van de procesaansluiting gegolfde slangen wordt gefixeerd door 4 pennen (symmetrisch met stappen van 90°) en kan dus niet verkeerd worden geïnstalleerd.



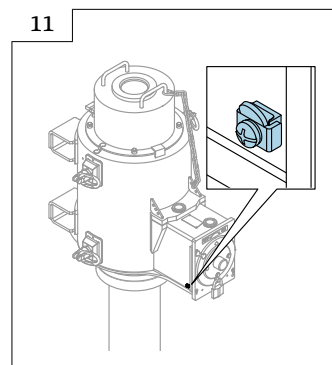
A0056452

- ▶ **WAARSCHUWING:** GEVAAR VANWEGE VERKEERD AANDRAAIMOMENT! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Bevestig de aansluitflens van de bronhouder op de procesaansluiting gegolfde slangen.



A0056453

- ▶ Verwijder de transportbanden.



A0057651

- ▶ **WAARSCHUWING:** ELEKTROSTATISCHE OPLADING! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Sluit de bronhouder aan op de potentiaalvereffening van de installatie via de aardklem.
- ▶ **i** Potentiaalvereffening: max. 4 mm² (12 AWG)

6.5 Controle montage

- Is het instrument beschadigd (visuele inspectie)?
- Zijn de meetpuntidentificatie en de typeplaat correct (visuele inspectie)?
- Voldoet het instrument aan de meetpuntspecificaties? Bijvoorbeeld:
 - Omgevingstemperatuur
 - Meethoogte
 - Activiteit

- Zijn alle borgschroeven op de flens van de bronhouder correct vastgezet?
- Zijn alle borgschroeven op de procesadapter goed vastgezet?
- Is de bronhouder in het potentiaalvereffeningssysteem van de installatie geïntegreerd?

6.6 Verwijderen van de bronhouder uit het meetpunt

WAARSCHUWING

Bronhouder niet correct aan de kraan bevestigd, mogelijk vallen van de bronhouder.

Dit kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Houd de montage-instructies van de fabrikant van de hijspunten aan.
- ▶ De hijsmiddelen moeten voldoende zijn gedimensioneerd voor het totale gewicht.

WAARSCHUWING

Heffen van de bronhouder aan de grepen op het deksel, veroorzaakt vallen van de bronhouder omdat de grepen afbreken.

Dit kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.

- ▶ Gebruik nooit de grepen op het deksel om de bronhouder op te tillen.
- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Houd de installatie-instructies aan.

WAARSCHUWING

Slingeren van de bronhouder mogelijk tijdens montage en demontage.

Dit kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Ga correct om met zware lasten.

WAARSCHUWING

Ongelijkmatig, onvoldoende draagkrachtig oppervlak tijdens de draaiprocedure, veroorzaakt mogelijk kantelen van de bronhouder.

Dit kan ernstig, mogelijk onherstelbaar, persoonlijk letsel veroorzaken in de vorm kneuzingen of verbrijzelde lichaamsdelen of botbreuken.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Waarborg dat het oppervlak voldoende draagkrachtig is.

VOORZICHTIG

Scherpe randen op de bronhouder.

Dit kan persoonlijk letsel veroorzaken in de vorm van snij- en schaafwonden.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

VOORZICHTIG

Slingeren of kantelen van horizontale naar verticale positie en omgekeerd tijdens de draaiprocedure.

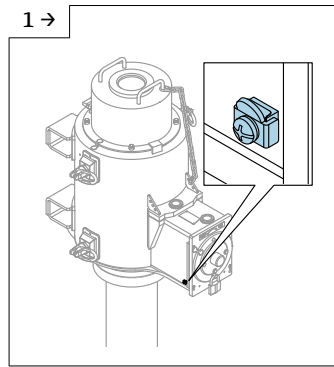
Dit kan persoonlijk letsel veroorzaken in de vorm kneuzingen of verbrijzelde lichaamsdelen.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Gebruik vierkante houdblokken als hulpmiddel bij de draaiprocedure.
- ▶ Waarborg dat de beugels niet over het oppervlak kunnen wegglijden.
- ▶ Gebruik kabels om slingeren van de bronhouder te voorkomen.

6.6.1 Demontage met rechte beschermbuis

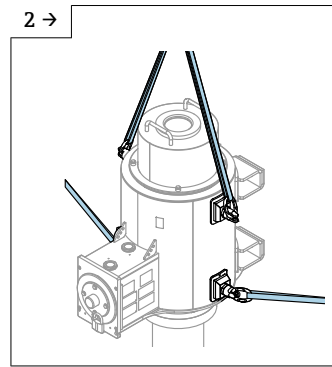


Voer de stappen in het hoofdstuk "Uitschakelen straling" uit, voordat de bronhouder wordt gedemonteerd.



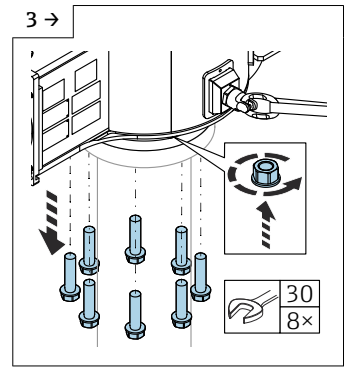
A0057651

- ▶ Maak de aardklem op de bronhouder los.
- ▶ Verwijder de aardklem.



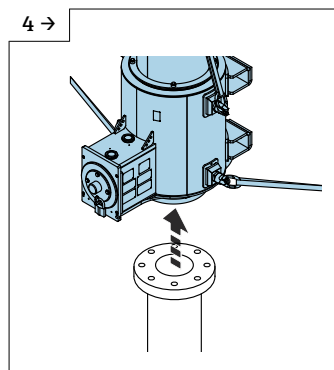
A0056433

- ▶ **WAARSCHUWING:** GEVAAR VOOR VALLENDE BRONHOUDER! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Bevestig de transportbanden.



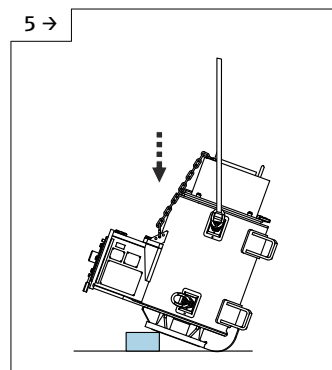
A0057652

- ▶ **OPGELET: SCHERPE RANDEN!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Maak de flensbouten en -moeren los.



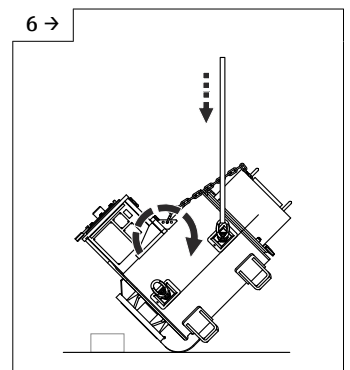
A0057653

- ▶ **WAARSCHUWING:** GEVAAR VOOR SLINGEREN VAN DE BRONHOUDER! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Til de bronhouder in een verticale positie en verwijder deze van de montagelocatie.



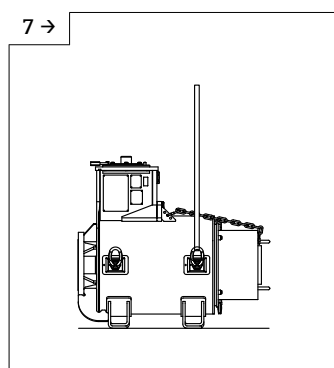
A0053250

- ▶ **WAARSCHUWING:** GEVAAR VOOR LICHAAMELIJK LETSEL DOOR ONGELIJKE EN NIET VOLDOENDE DRAAGKRACHTIGE ONDERGROND! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Plaats met opgetilde bronhouder, een vierkant houtblok onder de aansluitflens van de bronhouder.



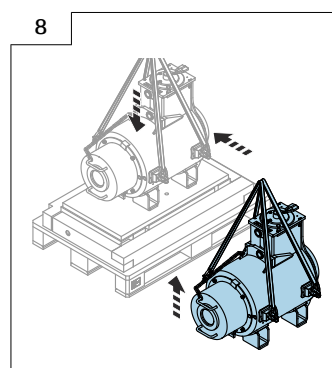
A0053251

- ▶ **OPGELET: RISICO OP LICHAAMELIJK LETSEL DOOR SLINGEREN OF WEGGLIJDEN VAN BRONHOUDER!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Tijdens het neerlaten, kantelt de bronhouder via de beugels in de horizontale positie.



A0053246

- ▶ Horizontale positie



A0057654

- ▶ Hijs de bronhouder en plaats deze op een transportpallet.

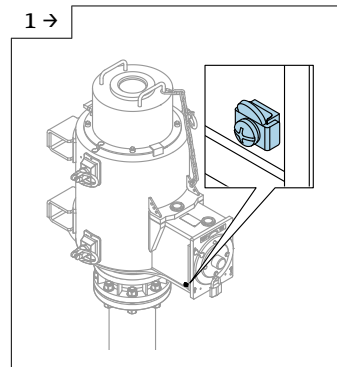


■ Houd de opslagvoorschriften aan in hoofdstuk "Maintenance -> Herhalingscontrole".

- Houd rekening met de diefstalbeveiliging conform de nationale regelgeving.

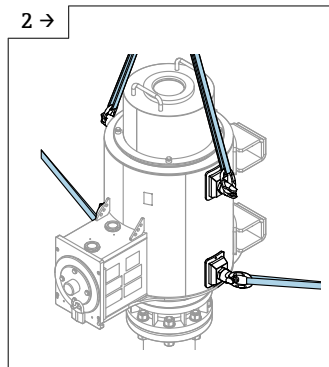
6.6.2 Demontage met gebogen beschermbuis en gegolfde slangen

i Voer de stappen in het hoofdstuk "Uitschakelen straling" uit, voordat de bronhouder wordt gedemonteerd.



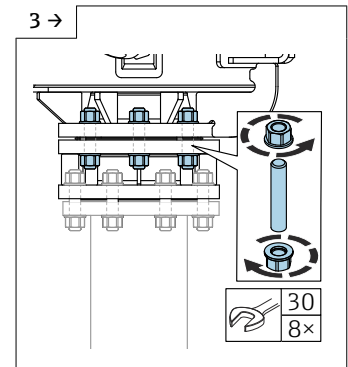
A0057797

- ▶ Maak de aardklem op de bronhouder los.
- ▶ Verwijder de aardklem.



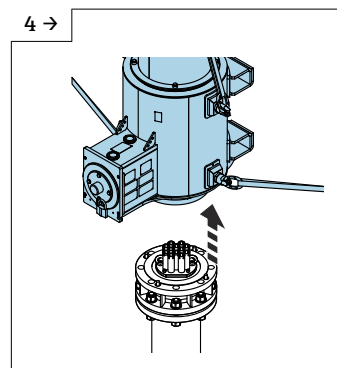
A0056453

- ▶ **WAARSCHUWING:** GEVAAR VOOR VALLENDE BRONHOUDER! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Bevestig de transportbanden.



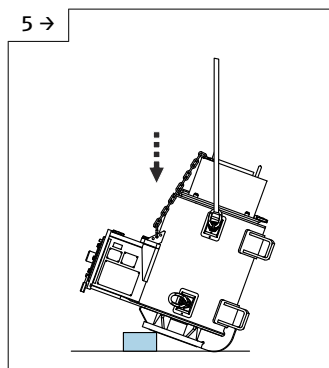
A0057798

- ▶ **OPGELET: SCHERPE RANDEN!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Maak de flensbouten en moeren los en verwijder deze.



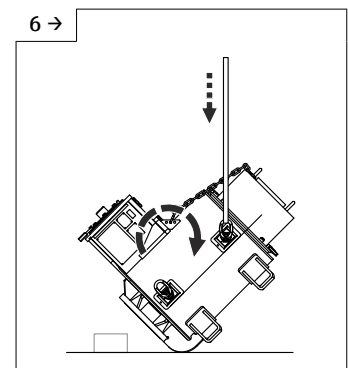
A0057799

- ▶ **WAARSCHUWING:** GEVAAR VOOR SLINGEREN VAN DE BRONHOUDER! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Til de bronhouder in een verticale positie en verwijder deze van de montagelocatie.



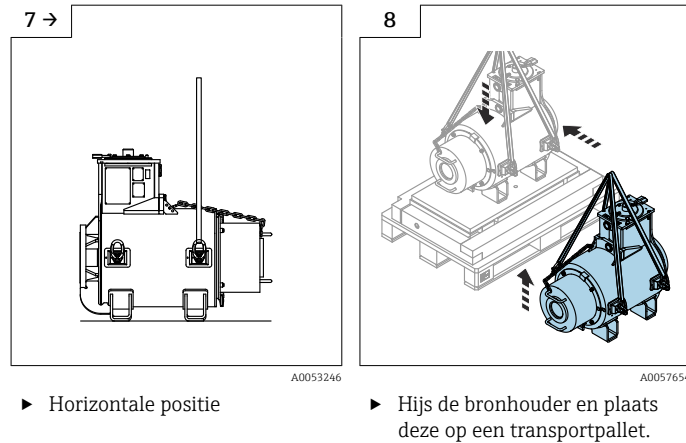
A0053250

- ▶ **WAARSCHUWING:** GEVAAR VOOR LICHAAMELIJK LETSEL DOOR ONGELIJKE EN NIET VOLDOENDE DRAAGKRACHTIGE ONDERGROND! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Plaats met opgetilde bronhouder, een vierkant houtblok onder de aansluitflens van de bronhouder.



A0053251

- ▶ **OPGELET: RISICO OP LICHAAMELIJK LETSEL DOOR SLINGEREN OF WEGGLIJDEN VAN BRONHOUDER!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Tijdens het neerlaten, kantelt de bronhouder via de beugels in de horizontale positie.



- i** ■ Houd de opslagvoorschriften aan in hoofdstuk "Maintenance -> Herhalingscontrole".
- Houd rekening met de diefstalbeveiliging conform de nationale regelgeving.

7 Inbedrijfname

- i** Voor de eerste inbedrijfname is een kwalificatie als installatie- en servicepersoneel nodig.

Zie het hoofdstuk "Voorwaarden voor het personeel".

- i** Voor de inbedrijfname is gekwalificeerd bedieningspersoneel nodig.

Zie het hoofdstuk "Voorwaarden voor het personeel".

7.1 Voorbereidingen

7.1.1 Gereedschap nodig voor algemeen bedrijf

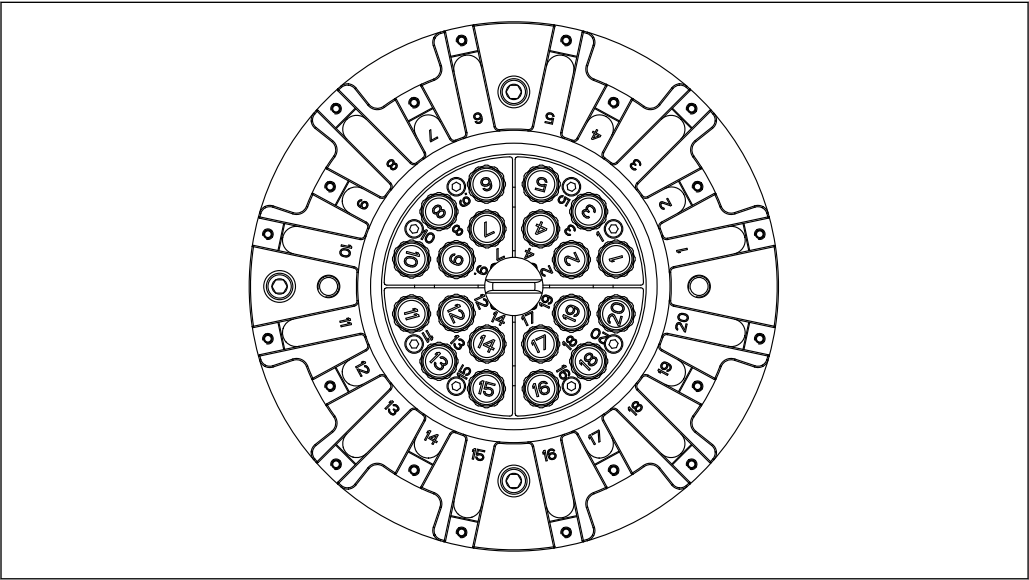
Meet tijdens de eerste inbedrijfname de lokale dosis, zie hoofdstuk "Meten van de lokale dosis".

- Inbusbout SW6
- Steeksleutel SW10
- Steeksleutel SW13
- Tang voor losmaken van de sleutel van de draadkabel
- Sleutel voor hangslot

7.1.2 Bepalen van de positie van de bronmagazijnen

- i** De tabellen tonen de posities (P1-P20) van het bronmagazijn (verticale kolom) waarin de bronbevestigingen (horizontale rij) zich bevinden wanneer het magazijn niet helemaal is gevuld.
- i** De posities zonder bronbevestiging zijn geladen met dummy-staven.

Bronmagazijn (20 posities)



A0055570

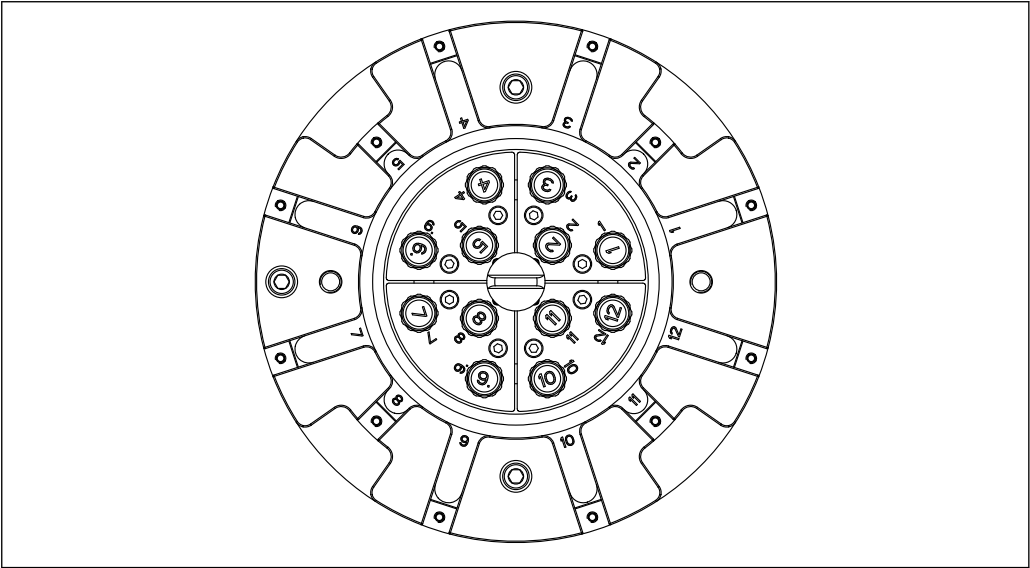
30 Overzicht belading, bronmagazijn (20 posities)

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

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

P1-P20: posities in bronmagazijn
x: geladen met bronbevestiging
-: geladen met dummy-staaf

Bronmagazijn (12 posities)



31 Overzicht belading, bronmagazijn (12 posities)

	Aantal stralingsbronnen (afhankelijk van kenmerk 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: posities in bronmagazijn
x: geladen met bronbevestiging
-: geladen met dummy-staaf

7.2 Inschakelen straling

⚠ WAARSCHUWING

Wanneer de verlengkabels worden bewogen in de ON-positie of de OFF-positie, wordt de operator blootgesteld aan ioniserende straling.

Ioniserende straling kan het risico verhogen op kanker en genetische afwijkingen in het nageslacht.

- ▶ De stralingsveiligheidsfunctionaris moet personeel over deze procedure instrueren.
- ▶ Kom nooit onder de flens.
- ▶ Verlengkabels moeten volledig en snel worden neergelaten.
- ▶ Tijdens het omhoog halen moeten de verlengkabels snel en geheel in de bronhouder worden getrokken en de stralingsbronnen moeten direct worden geborgd in de parkeerpositie.

⚠ WAARSCHUWING

Tijdens verwijderen of plaatsen van de transportvergrendeling: mogelijke kortstondige blootstelling en verhoogde ioniserende straling (boven controlezone).

Ioniserende straling kan het risico op kanker en genetische geboortefwijkingen verhogen.

- ▶ Voordat de transportvergrendeling wordt gemonteerd, controleer de positie van de shutter via het venster. De shutter moet in de OFF-stand staan.
- ▶ Verwijder of plaats snel de transportvergrendeling. Houd de algemene instructies voor stralingsbescherming aan.

⚠ WAARSCHUWING

Vallen van slinger, deksel en kabels vanwege lossen schroeven.

Dit kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.

- ▶ Maak de veiligheidsketting niet los van het deksel.
- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

⚠ VOORZICHTIG

Risico op lichamelijk letsel door uitstekende delen bij het bedienen van de slinger.

Dit kan persoonlijk letsel veroorzaken in de vorm van snij- en schaafwonden.

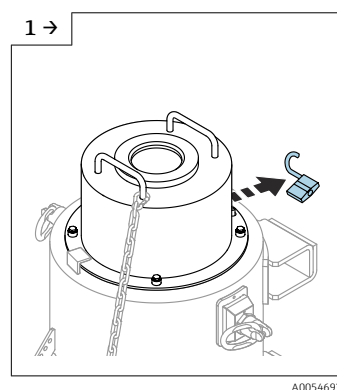
- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

LET OP

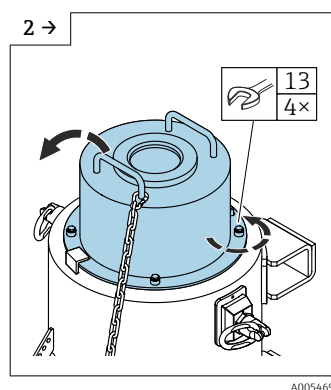
Borghuls van de kabelverlenging is niet vastgezet.

Verhoogd risico op losraken van de bronbevestigingen in de beschermbuis.

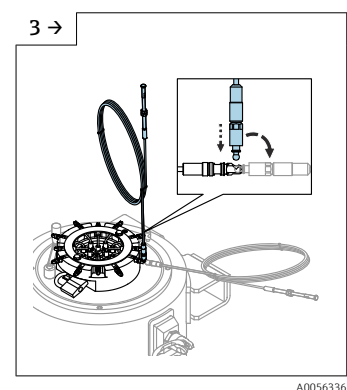
- ▶ Controleer de correcte installatie van de borghuls.



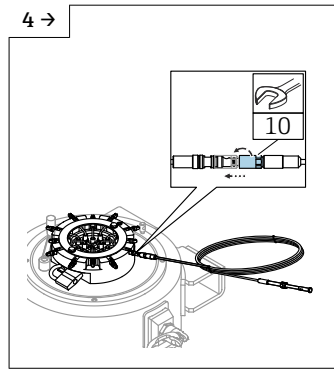
- ▶ Verwijder het hangslot op de deksel en bewaar deze op een veilige plaats.



- ▶ ⚠ WAARSCHUWING: VALLENDE ONDERDELEN! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Maak de schroeven op het deksel los.
- ▶ Verwijder het deksel.

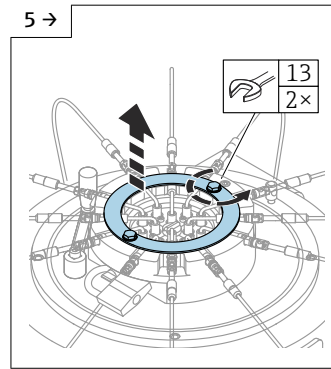


- ▶ ⚠ WAARSCHUWING: STRALING! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Sluit alle kabelverlengingen aan op de kabelseparators via de kogelkop.
- ▶ ⓘ Let op de positienummers.



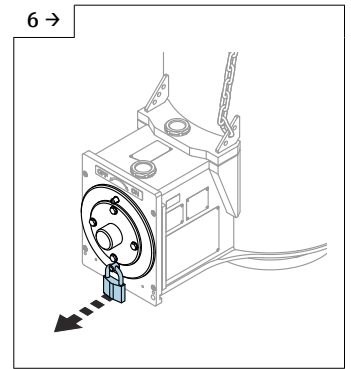
A0056338

- Zet alle borghulzen van de kabelverlengingen vast tot deze de aanslag bereiken.



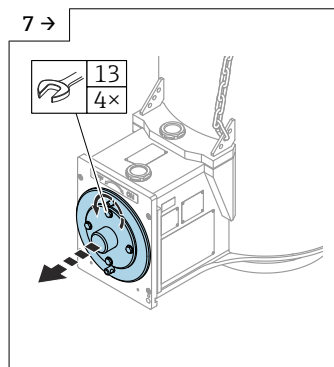
A0056339

- Maak de bouten van de borgring los.
- Verwijder de borgring en bewaar deze zorgvuldig.



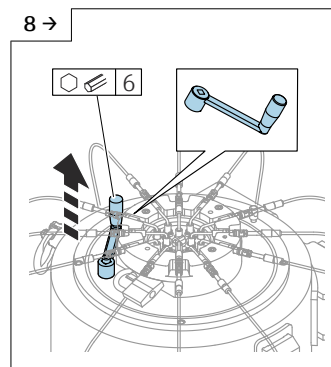
A0055560

- Verwijder het hangslot op de shutterdeksel en bewaar deze goed.



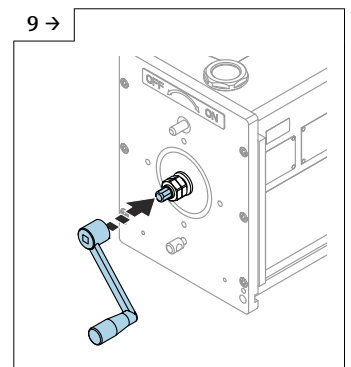
A0055561

- **WAARSCHUWING: VALLENDE ONDERDELEN!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- Verwijder de shutterdeksel en bewaar deze zorgvuldig.



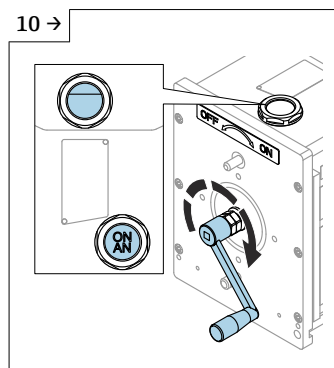
A0056340

- Verwijder de slinger uit de parkeerpositie.



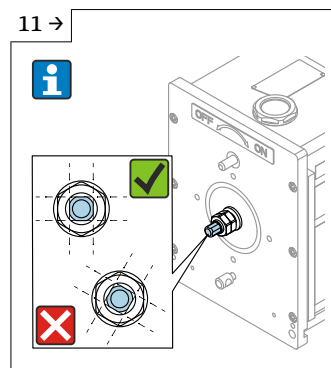
A0055566

- Plaats het de slinger op de vierkante spindel.



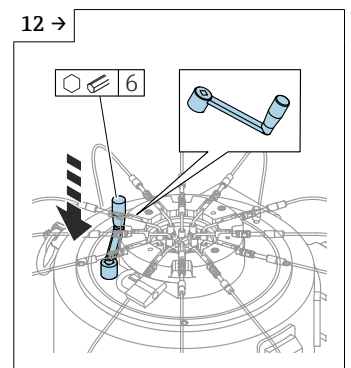
A0055567

- **OPGELET: GEVAAR VOOR LICHAAMELIJK LETSEL BIJ HET BEDIENEN VAN DE SLINGER!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- Beweeg de shutter met de slinger in de "ON/AN"-positie.
- **i** Als alternatief, kunt u de shutter bewegen met een 12 steeksleutel.



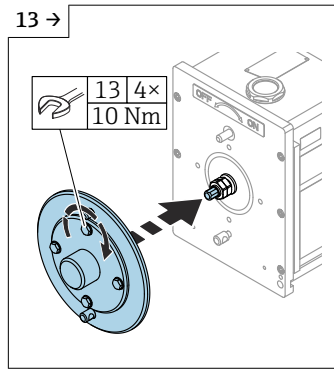
A0055572

- **i** Zet de vlakken van de vierkante spindel in verticale en horizontale positie.

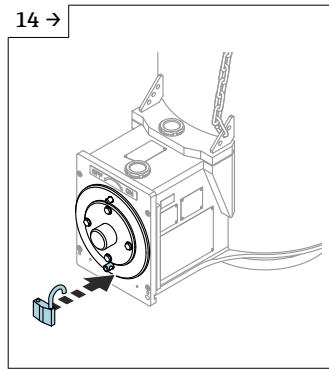


A0056355

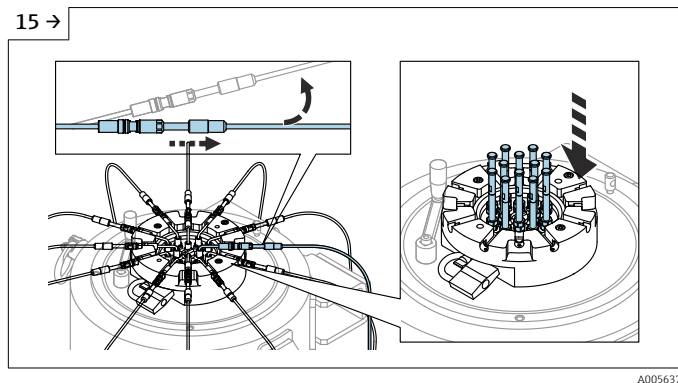
- Zet de slinger weer in de parkeerpositie.



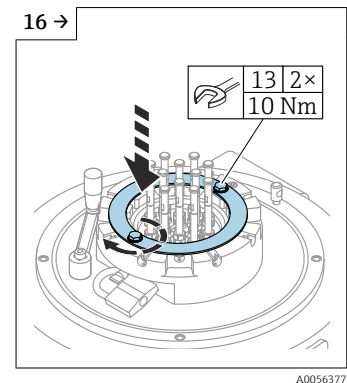
- Bevestig de shutterdeksel en zet de schroeven vast.



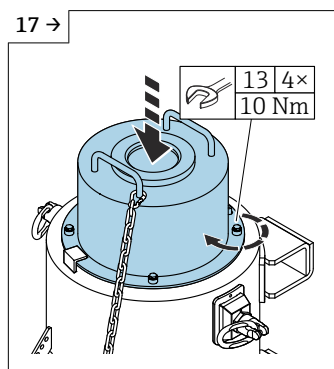
- Bevestig het hangslot op de shutterdeksel.



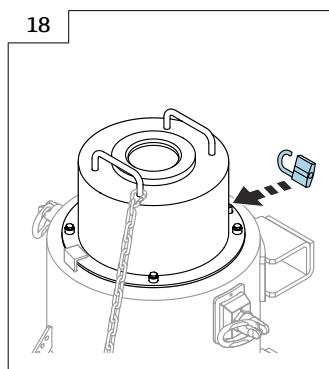
- ⚠ WAARSCHUWING: STRALING BIJ HET BEWEGEN VAN DE KABELS! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ⓘ Voer de volgende stappen uit voor elke kabel, beginnend bij de langste kabel en doorgaan tot de kortste kabel:
- Haak de kabelseparator los van de bevestigingsring.
- Laat de stralingsbron neer.
- Herhaal deze stappen voor alle kabelseparators/stralingsbronnen.



- Plaats de borgring weer. Maak de bouten van de borgring vast.



- Plaats het deksel.
- Zet de schroeven vast.
- ⓘ De slinger en de transportvergrendeling moeten in de parkeerpositie staan.



- Bevestig het hangslot op de deksel.

7.3 Het meten van de lokale dosis

- Na de montage moet de lokale dosis in de nabijheid van de bronhouder en de detector worden gemeten.
- Afhankelijk van de installatie kan er door verstrooiing ook ioniserende straling buiten het eigenlijke stralingskanaal optreden.
- Afschermen met extra loden of stalen platen.
- Alle controle- en verboden gebieden afzetten en markeren.

7.3.1 Wat te doen als de producttank leeg is

- Meet, wanneer de producttank leeg is na een correcte installatie, de controlezone rondom de producttank en zet, indien nodig, dit gebied af en markeer het overeenkomstig.
- Wanneer er toegangspunten tot de binnenruimte van de producttank aanwezig zijn, dicht deze dan af en markeer ze met een waarschuwbord "Radioactief".
- Alleen de verantwoordelijke stralingsveiligheidsfunctionaris mag toegang verlenen nadat veiligheidsmaatregelen zijn gecontroleerd met uitgeschakelde bronhouder.
- Schakel voor werkzaamheden aan de producttank de straling uit en neem indien nodig, aanvullende afschermingsmaatregelen.

7.4 Uitschakelen straling

WAARSCHUWING

Wanneer de verlengkabels worden bewogen in de ON-positie of de OFF-positie, wordt de operator blootgesteld aan ioniserende straling.

Ioniserende straling kan het risico verhogen op kanker en genetische afwijkingen in het nageslacht.

- ▶ De stralingsveiligheidsfunctionaris moet personeel over deze procedure instrueren.
- ▶ Kom nooit onder de flens.
- ▶ Verlengkabels moeten volledig en snel worden neergelaten.
- ▶ Tijdens het omhoog halen moeten de verlengkabels snel en geheel in de bronhouder worden getrokken en de stralingsbronnen moeten direct worden geborgd in de parkeerpositie.

WAARSCHUWING

Tijdens verwijderen of plaatsen van de transportvergrendeling: mogelijke kortstondige blootstelling en verhoogde ioniserende straling (boven controlezone).

Ioniserende straling kan het risico op kanker en genetische geboortefwijkingen verhogen.

- ▶ Voordat de transportvergrendeling wordt gemonteerd, controleer de positie van de shutter via het venster. De shutter moet in de OFF-stand staan.
- ▶ Verwijder of plaats snel de transportvergrendeling. Houd de algemene instructies voor stralingsbescherming aan.

WAARSCHUWING

Vallen van slinger, deksel en kabels vanwege lossen schroeven.

Dit kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.

- ▶ Maak de veiligheidsketting niet los van het deksel.
- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

⚠ WAARSCHUWING

Heet bronmagazijn en hete kabelverlengingen vanwege overdracht proceswarmte.

Dit kan brandwonden aan de handen veroorzaken.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Zorg voor organisatorische maatregelen voor de bescherming van hete onderdelen. Waarschuw operators voor het gevaar door hete onderdelen op de bronhouder, bijv. in de vorm van instructieborden en training.
- ▶ De exploitant van de installatie moet waarborgen dat de stralingsbronnen veilig in de OFF-positie kunnen worden gezet in noodgevallen. Houd rekening met het risico op lichamelijk letsel door hete onderdelen op de bronhouder.
- ▶ Indien mogelijk, laat het proces afkoelen voordat de kabels worden ingetrokken.

⚠ VOORZICHTIG

Risico op lichamelijk letsel door uitstekende delen bij het bedienen van de slinger.

Dit kan persoonlijk letsel veroorzaken in de vorm van snij- en schaafwonden.

- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

⚠ VOORZICHTIG

Wanneer de stralingsbronnen worden opgehesen, bestaat risico op lichamelijk letsel door kabeldefecten op de kabelverlenging (bijv. door gerafelde kabel).

Dit kan persoonlijk letsel veroorzaken in de vorm van snij- en schaafwonden.

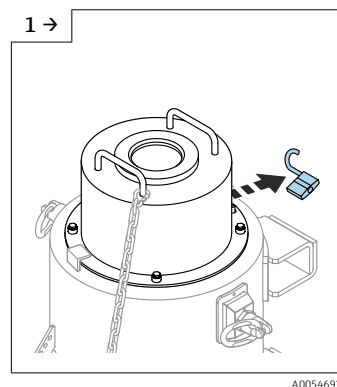
- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

LET OP

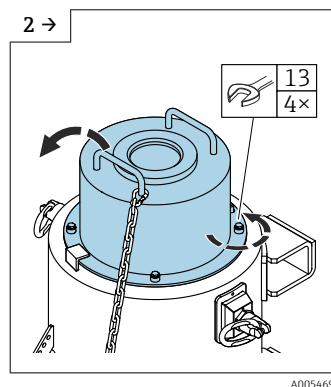
Borghuls van de kabelverlenging is niet vastgezet.

Verhoogd risico op losraken van de bronbevestigingen in de beschermbuis.

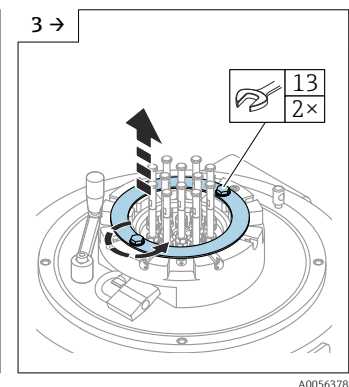
- ▶ Controleer de correcte installatie van de borghuls.



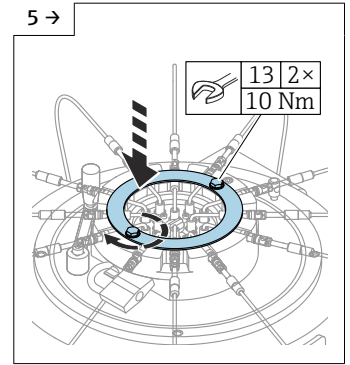
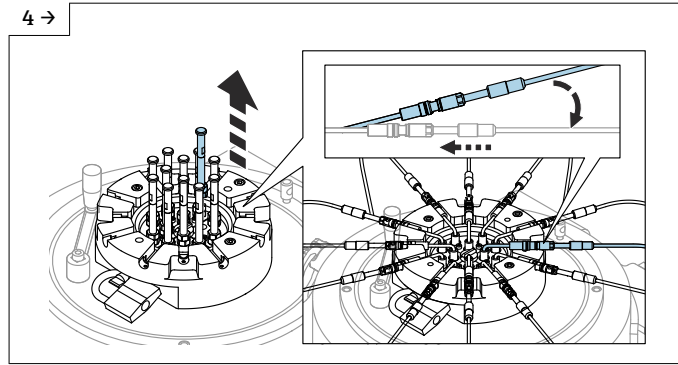
- ▶ Verwijder het hangslot op de deksel en bewaar deze op een veilige plaats.



- ▶ **⚠ WAARSCHUWING: VALLLENDE ONDERDELEN!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Maak de schroeven op het deksel los.
- ▶ Verwijder het deksel.

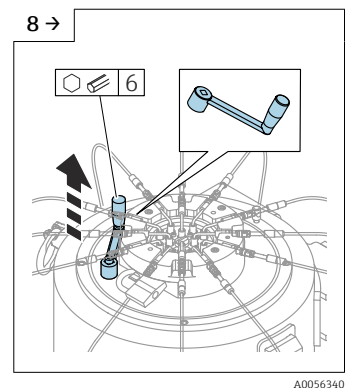
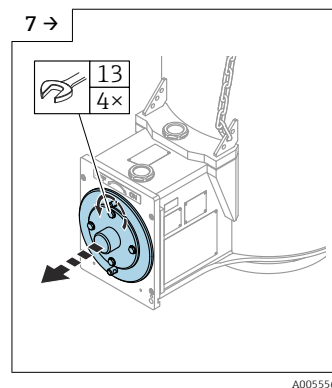
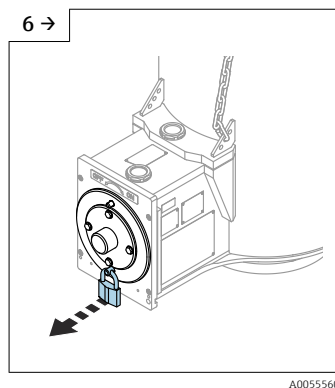


- ▶ Maak de bouten van de borgring los.
- ▶ Verwijder de borgring en bewaar deze zorgvuldig.



- ▶ **⚠ GEVAAR: STRALING BIJ HET BEWEGEN VAN DE KABELS!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ **⚠ WAARSCHUWING: RISICO OP BRANDWONDEN DOOR HETE COMPONENTEN!** DRAAG PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ **⚠ OPGELET: GEVAAR VOOR LICHAAMELIJK LETSEL DOOR BESCHADIGDE KABELS!** DRAAG PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN! Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- ▶ Trek de kabelverlengingen omhoog.
- ▶ Start met de kortste kabel. Trek de resterende kabels één voor één omhoog, de langste kabel als laatste.
- ▶ Bevestig de kabelseparators op de bevestigingsring.

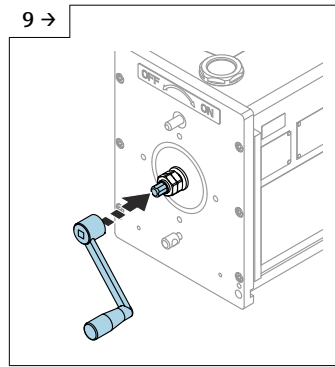
- ▶ Plaats de borgring weer.
- ▶ Maak de bouten van de borgring vast.



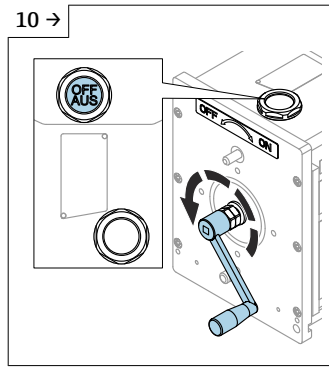
- ▶ Verwijder het hangslot op de shutterdeksel en bewaar deze goed.

- ▶ Verwijder de shutterdeksel en bewaar deze zorgvuldig.

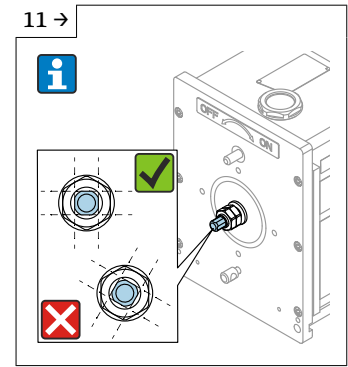
- ▶ Verwijder de slinger uit de parkeerpositie.



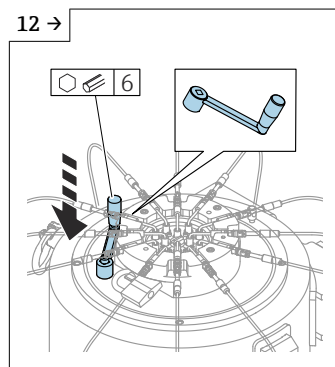
- Plaats het de slinger op de vierkante spindel.



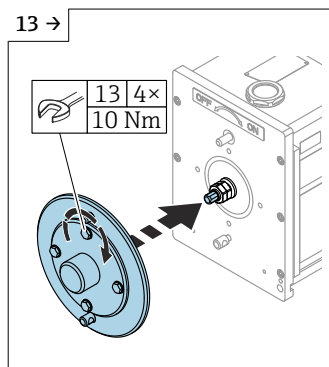
- **⚠ OPGELET: GEVAAR VOOR LICHAAMELIJK LETSEL BIJ HET BEDIENEN VAN DE SLINGER!** Houd de veiligheidsinstructies aan het begin van het hoofdstuk aan.
- Beweeg de shutter met de slinger in de "OFF/AUS"-positie.
- **i** Als alternatief, kunt u de shutter bewegen met een 12 steeksleutel.



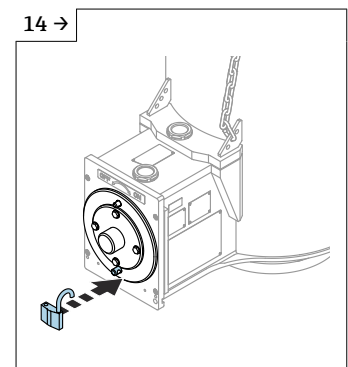
- Zet de vlakken van de vierkante spindel in verticale en horizontale positie.



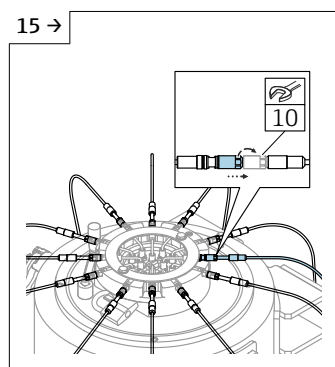
- Zet de slinger weer in de parkeerpositie.



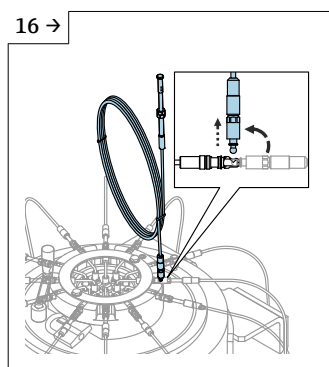
- Bevestig de shutterdeksel en zet de schroeven vast.



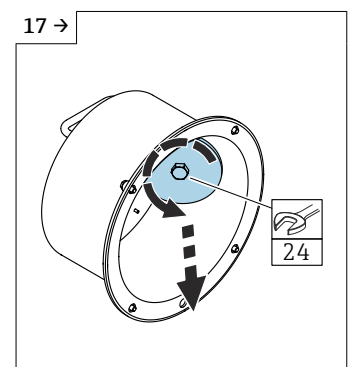
- Bevestig het hangslot op de shutterdeksel.



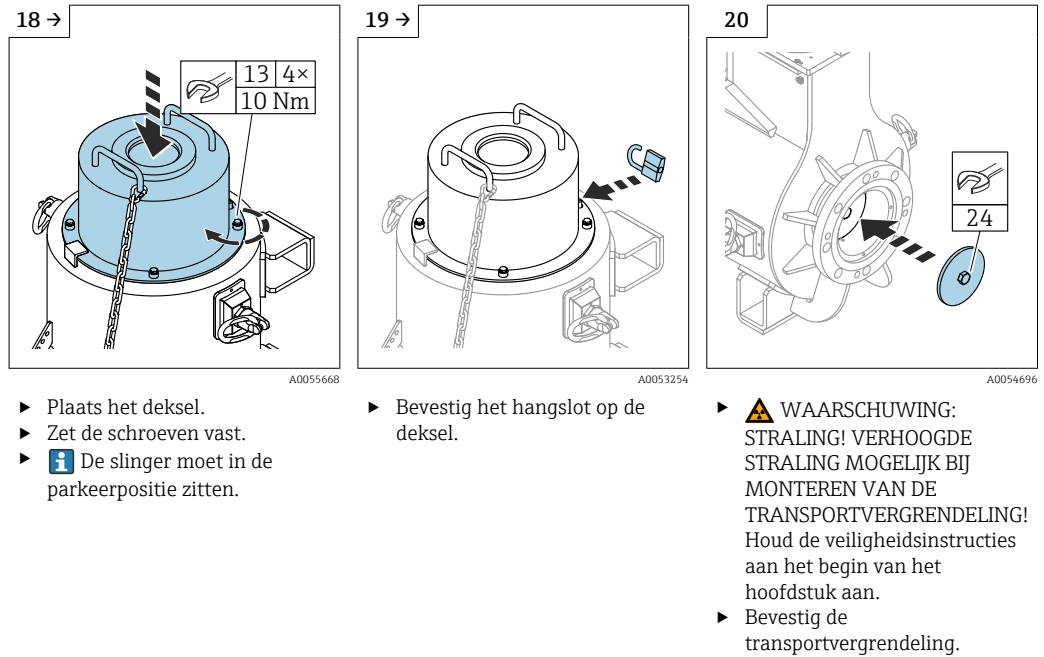
- Schroef de borgkappen van de kabelverlengingen los.



- Maak de kabelverlengingen los van de kabelseparators via de kogelkop.
- **i** Bewaar de kabelverlengingen goed en waarborg de toewijzing aan de juiste bronhouder.



- Verwijder de transportvergrendeling van de deksel.



i De bronhouder kan indien nodig van het meetpunt worden verwijderd. Zie hoofdstuk "Verwijderen van de bronhouder uit het meetpunt".

7.5 Laden en vervangen van de stralingsbronnen

i Voor het laden en vervangen van de stralingsbronnen is gekwalificeerd onderhoudspersoneel – straling of afvalverwijderingspersoneel nodig. Zie het hoofdstuk "Voorwaarden voor het personeel".

Voor deze procedure is expertkennis nodig die verder gaat dan het bedrijf van het meetpunt. Voordat stralingsbronnen worden geladen of vervangen, moet een procedure worden opgesteld. Met name de geldende wettelijke stralingsbeschermingsvoorschriften voor het omgaan met radioactieve materialen moeten worden aangehouden, zie hoofdstuk -> "Basisveiligheidsinstructie" -> "Wetgeving voor stralingsbescherming".

Het laden en vervangen van stralingsbronnen moet worden uitgevoerd conform de beschrijving in SD03325F.

8 Onderhoud

i Voor het onderhoud is gekwalificeerde bedienings-, installatie- en servicepersoneel nodig.

Voor onderhoudswerkzaamheden aan de stralingsbronnen is onderhoudspersoneel – stralingskwalificatie vereist.

Zie het hoofdstuk "Voorwaarden voor het personeel".

WAARSCHUWING

Gevaar voor de gezondheid door onvoldoende afscherming van de stralingsbron.

In geval van zichtbare onregelmatigheden op de bronhouder, kan een adequate afscherming tegen ioniserende straling niet worden gegarandeerd.

- ▶ Informeer direct de verantwoordelijke stralingsveiligheidsfunctionaris voor verdere instructies.
- ▶ Probeer nooit zelf reparaties uit te voeren. Reparaties of onderhoud anders dan binnen de formele routine-inspectie mag alleen worden uitgevoerd door Endress+Hauser of een hiervoor geautoriseerd persoon.

Onderhoud wordt uitgevoerd naar aanleiding van onregelmatigheden die worden geconstateerd tijdens een herhalingscontrole. Bij normaal bedoeld gebruik en het aanhouden van de gespecificeerde omgevings- en bedrijfsomstandigheden, is geen periodiek onderhoud nodig.

8.1 Herhalingscontroles

Herhalingscontroles zijn afhankelijk van het type gebruik. Naast het gebruik als een bronhouder, kan de bronhouder ook worden gebruikt als type A verpakking. Het gebruik als type A verpakking vereist specifieke testen. Herhalingscontroles en testen voor gebruik als type A verpakking moeten worden gedocumenteerd conform de testinstructies.

De testen moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerd, technisch competent specialist. Het resultaat van de herhalingscontroles moet worden gedocumenteerd in een testlogboek, specifiek voor een bepaalde bronhouder.

-  De exploitant is verantwoordelijk voor het bijhouden van een testlogboek voor het documenteren van de herhalingscontroles.
 - Een sjabloon voor herhalingscontroles is hieronder opgenomen.
 - Een sjabloon voor een testlogboek is hieronder opgenomen.

8.1.1 Controle-intervallen

-  Houd de nationale voorschriften en documentspecificaties aan

Controleer situatie	Interval	Controleer op
Voor transport	Altijd	Conditie van de hijspunten
Na transport	Altijd	Conditie van de hijspunten
In het proces	Jaarlijks	Integriteit Functietest
Opslag in "geladen" conditie*	Elke vijf jaar	Integriteit Veiligheid
Voor verzending in "geladen" conditie*	Altijd	Integriteit Veiligheid Voldoen aan alle regelgeving
Voor verzending in "lege" conditie*	Altijd	Integriteit Functietest
Voor laden	Altijd	Integriteit Functietest

* Er zijn stralingsbronnen in de bronhouder

** De bronhouder is niet gecontamineerd

- De tijd tussen verzending en controle mag niet langer zijn dan 6 maanden.
- De tijd tussen lekdetectietest en verzending mag niet langer zijn dan 3 maanden.
- Gebruik van een geladen bronhouder in het proces komt overeen met opslag in geladen conditie vanuit het oogpunt van transport, d.w.z. gebruik als een type A verpakking.

8.1.2 Integriteitstesten

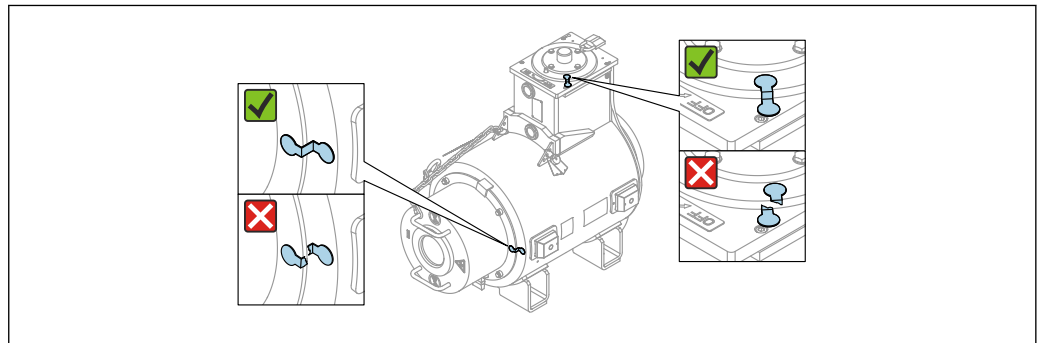
De volgende componenten worden geïnspecteerd: behuizing, deksel, bronmagazijn, bronhouder, shutterdeksel, transportvergrendeling, diefstalbeveiliging, markeringen, hijspunten en verzegelingen.

Interne behuizingsdelen en interne afscherming kunnen niet direct worden geïnspecteerd.

Aangenomen wordt dat schade, bijv. door corrosie, al duidelijk zichtbaar zal zijn op extern toegankelijke onderdelen.

- Houd de nationale voorwaarden en de instructies uit de documentatie aan.

Na transport

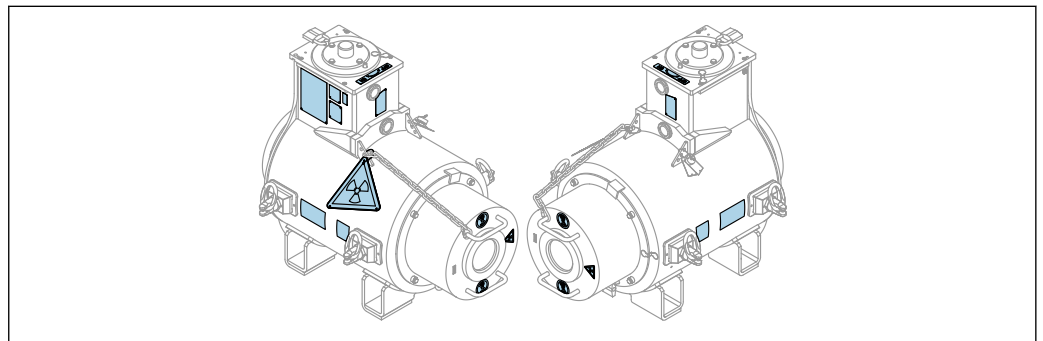


A0056171

32 Veiligheidsverzegelingen op de bronhouder

1. Controleer of de veiligheidsverzegelingen aanwezig zijn.
2. Controleer of de veiligheidsverzegelingen geen tekenen van schade of scheuren vertonen.

Algemeen



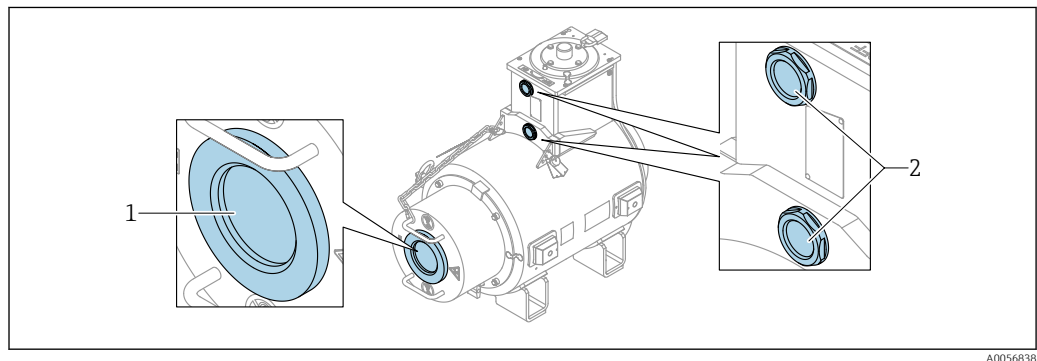
A0056842

33 Positie van de metalen tagplaten en opklaklabels

- Zie voor de positie van de typeplaten het hoofdstuk "Productbeschrijving -> Overzicht".
- Voor een uitleg betreffende de interpretatie van de typeplaten, zie het hoofdstuk "Goederenontvangst en productidentificatie -> Productidentificatie -> Typeplaat".

1. Identificeer en documenteer de bronhouder en de stralingsbronnen gebaseerd op de typeplaten.
2. Controleer of de correcte markeringen aanwezig zijn.
3. Controleer of de typeplaten en waarschuwingsplaten goed zijn bevestigd en goed afleesbaar zijn.
4. Controleer of de bronhouder en de deksel extern in goede conditie zijn.
5. Controleer of de bronhouder geen tekenen van significante corrosie vertonen waardoor het veilig bewaren van de stralingsbronnen in gevaar zou kunnen komen.
6. Controleer of de deksel geen tekenen van significante corrosie vertoont.
7. Controleer of de bronhouder en de deksel geen tekenen van schade vertonen, veroorzaakt door brand, vallen of botsen.
8. Controleer of de lasnaden intact zijn.
9. Controleer of de shutterpositie goed afleesbaar is in de "ON/AN" en "OFF/AUS" positie.
 ↳ Zie hoofdstuk "Productbeschrijving -> Shutter".

Vensters

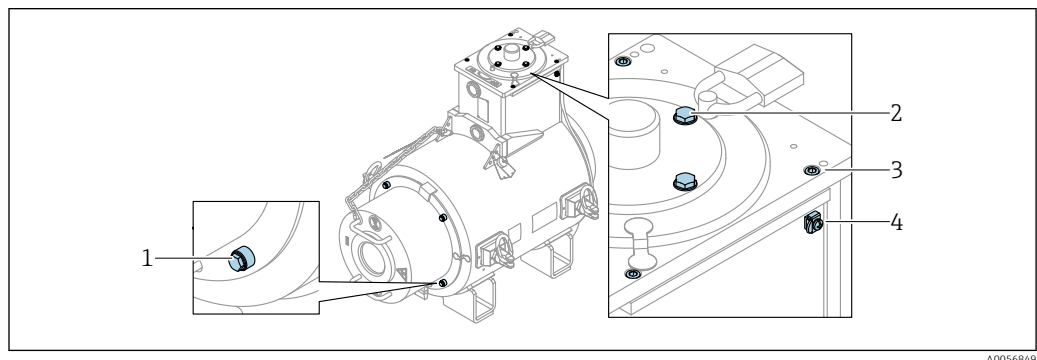


34 Positie van de vensters

- 1 Venster in deksel
- 2 Vensters op shutter

1. Controleer of het dekselvenster transparant is en niet vervuild.
2. Controleer of de vensters voor het bekijken van de shutterpositie transparant zijn en niet vervuild.

Schroefdraadkoppelingen op de behuizing

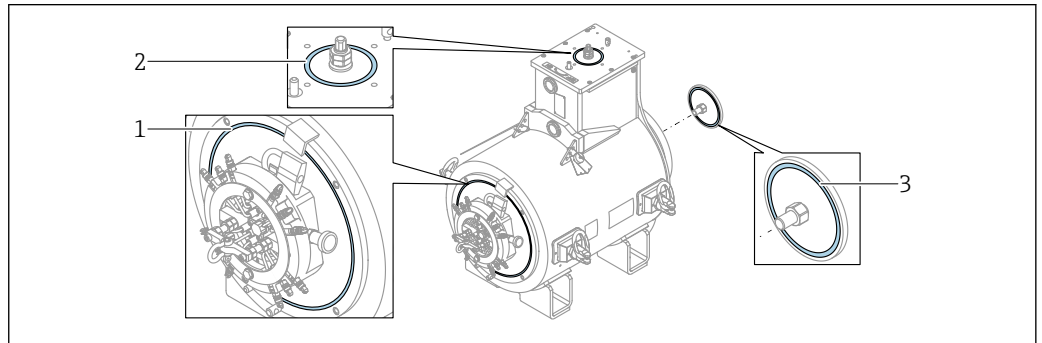


35 Schroefdraadkoppelingen op de behuizing

- 1 Bouten voor vastzetten van de deksel
- 2 Bouten van de deksel van de verdraai borging
- 3 Bouten van de shutterdeksel
- 4 Aardklem

1. Controleer of alle bouten aanwezig zijn.
2. Controleer of alle bouten voor het vastzetten van de deksel stevig vastzitten.
3. Controleer of alle bouten voor de verdraaiborgingsdeksel stevig vastzitten.
4. Controleer of alle bouten voor de shutterdeksel stevig vastzitten.
5. Wanneer de aardklem wordt gebruikt, controleer of de aardkabel stevig is vastgeschroefd in de aardklem.

Afdichtingen



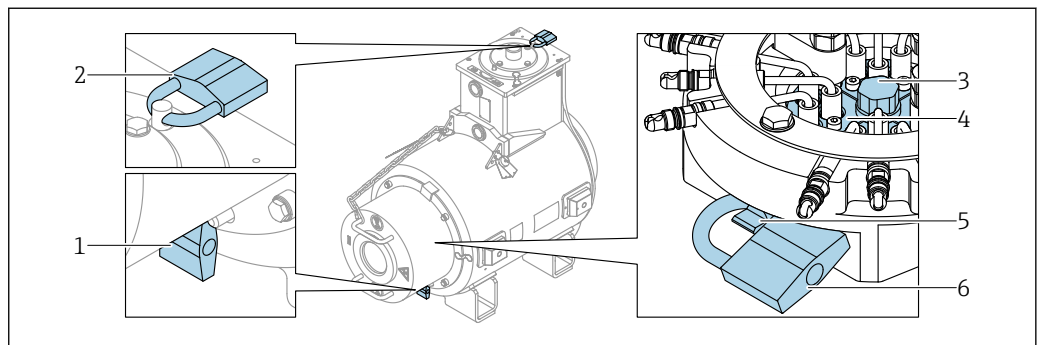
A0056857

36 Afdichtingen

- 1 Afdichting behuizingsdeksel
- 2 Afdichting behuizing verdraai borging
- 3 Afdichting behuizing transportvergrendeling

1. Controleer of de afdichtingen mechanisch zijn beschadigd.
↳ Vervang indien nodig
2. Controleer of de afdichtingen zijn versleten.
↳ Vervang indien nodig

Diefstalbeveiliging



A0056876

37 Componenten diefstalbeveiliging

- 1 Dekselvergrendeling
- 2 Hangslot verdraai borging
- 3 Borgpen
- 4 Borgringen
- 5 Bronbeveiligingsstang
- 6 Hangslot bronmagazijn

1. Controleer of alle componenten van de diefstalbeveiliging voor het voorkomen van verwijderen van de bronbevestigingen aanwezig, onbeschadigd en werkend zijn.
2. Controleer of de sleutels van de hangsloten aanwezig zijn.

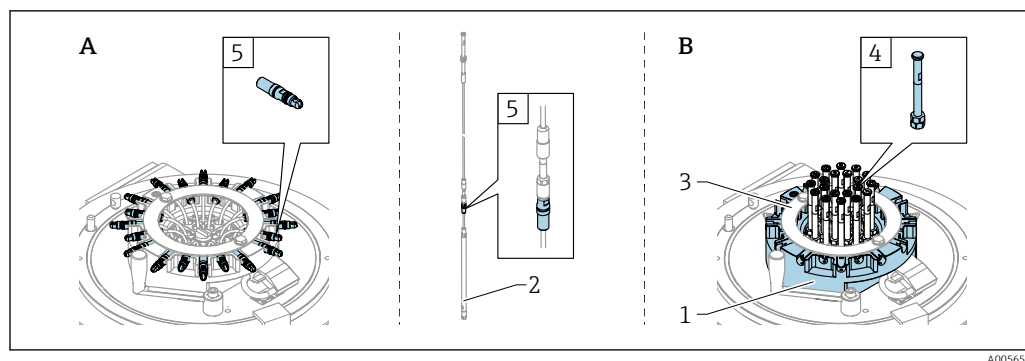
Bronmagazijn en bronbevestiging



Gevaar voor lichamelijk letsel door ioniserende straling.

Gevaar voor personen en de omgeving door ioniserende straling en contaminatie. Ioniserende straling en contaminatie kunnen het risico op kanker en genetische geboortefwijkingen verhogen. Afhankelijk van de opgelopen dosis, kan ioniserende straling leiden tot direct fysisch letsel, zoals misselijkheid, overgeven, haaruitval, veranderingen in het bloedbeeld, ernstige weefselschade en zelfs de dood.

- Controleer nooit direct de bronhouders.
- Voer de controles alleen uit aan de kabelseparator en kabelverlenging.



38 Bronmagazijn en bronbevestiging

- A Bronbevestiging in "OFF/AUS"-positie met borgring
 B Bronbevestiging in "ON/AN"-positie met borgring en gemonteerde kabelverlengingen
 1 Bronmagazijn
 2 Bronbevestiging
 3 Bevestigingsring
 4 Einde kabelverlenging
 5 Kabelseparator

Controle van de bevestigingsring

1. Controleer of de bevestigingsring goed is geïnstalleerd.
2. Inspecteer de bevestigingsring op corrosie.
 - ↳ Visuele inspectie
3. Inspecteer de bevestigingsring op schade.
 - ↳ Visuele inspectie

Controle van het bronmagazijn

1. Controleer het bronmagazijn op corrosie.
 - ↳ Visuele inspectie
2. Controleer het bronmagazijn op schade.
 - ↳ Visuele inspectie

Controleer de bronbevestiging indirect op corrosie

De bronbevestigingen bevinden zich in het proces:

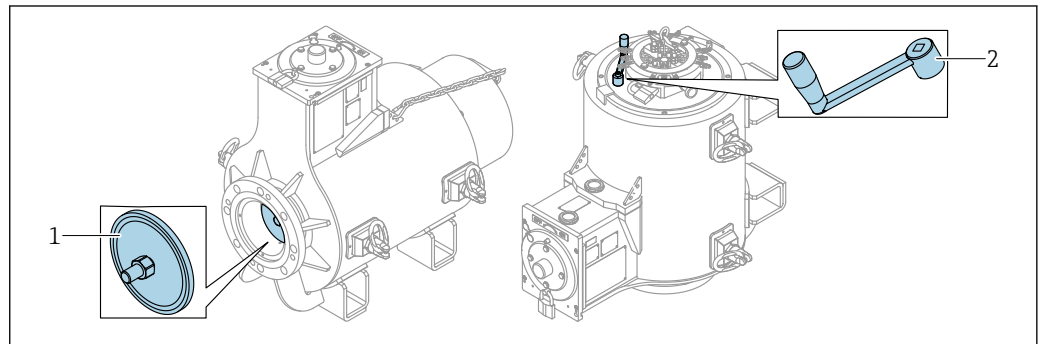
1. Controleer het uiteinde van de kabelverlengingen op corrosie.
 - ↳ Visuele inspectie
2. Controleer het uiteinde van de kabelverlengingen op schade.
 - ↳ Visuele inspectie
3. Voer een directe inspectie uit als onderdeel van de lekttest. Zie het hoofdstuk "Lektesten".

Controleer de bronbevestiging indirect op corrosie

De bronbevestigingen bevinden zich in de bronhouder:

1. Controleer de kabelseparatoren op corrosie.
 - ↳ Visuele inspectie
2. Controleer de kabelseparatoren op schade.
 - ↳ Visuele inspectie

Transportvergrendeling en slinger



- 1 Transportvergrendeling
2 Slinger

1. Controleer of de transportvergrendeling aanwezig is.
2. Controleer of de slinger voor openen en sluiten van de shutter aanwezig is.
 - ↳ Plaats de slinger na gebruik in de parkeerpositie.
3. Voor opslag, bevestig de transportvergrendeling aan de shutter.
4. Sluit tijdens bedrijf de uitlaatopening weer af met de transportvergrendeling of parkeer de transportvergrendeling in de deksel.

Functietesten

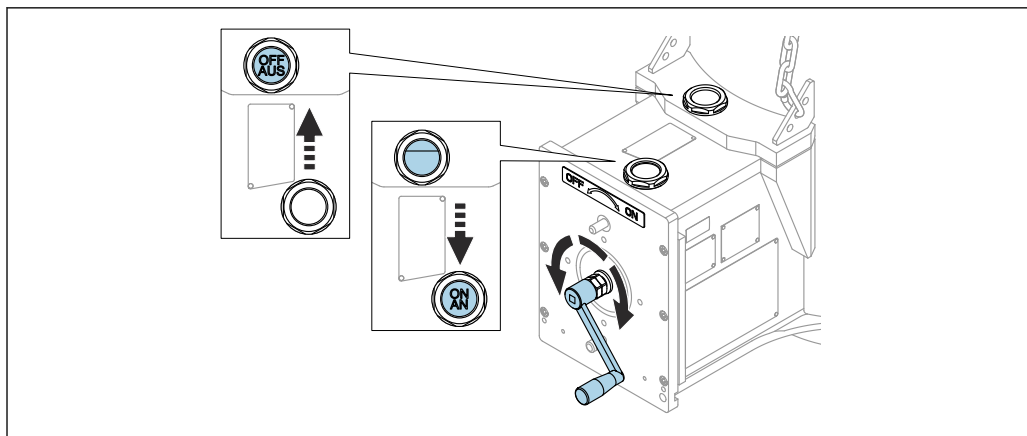
De test mag alleen worden uitgevoerd wanneer de bronhouder niet is geladen. Er mogen zich geen stralingsbronnen in de bronhouder bevinden. Het inspectievenster in de deksel maakt de controle mogelijk of er stralingsbronnen in de bronhouder aanwezig zijn.

⚠ GEVAAR

Gevaar voor lichamelijk letsel door ioniserende straling.

Ioniserende straling kan het risico op kanker en genetische geboortefwijkingen verhogen. Afhankelijk van de opgelopen dosis, kan ioniserende straling leiden tot direct fysisch letsel, zoals misselijkheid, overgeven, haaruitval, veranderingen in het bloedbeeld, ernstige weefselschade en zelfs de dood.

- Open **niet** de shutter wanneer stralingsbronnen in de bronhouder aanwezig zijn.



A0056882

39 Controle van de functionele integriteit van de shutter

Controle van de functionele integriteit van de shutter

- Controleer visueel via het inspectievenster in de deksel dat er **geen** stralingsbronnen in de bronhouder aanwezig zijn.
- Sluit en open de shutter eenmaal via de slinger.
 - ↳ Kabels aangesloten op de stralingsbronnen in de beschermbuis maken volledig sluiten onmogelijk.

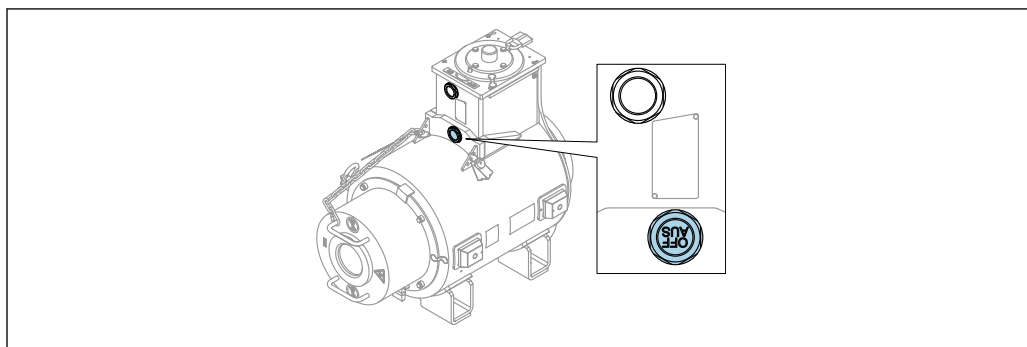
Controle van de terugtrekbaarheid van de stralingsbronnen (stralingsbronnen bevinden zich in het proces)

- Gebruik één bronbevestiging om te controleren of deze kan worden teruggetrokken in het bronmagazijn.

Controle van de terugtrekbaarheid van de stralingsbronnen (voor het laden)

- Gebruik een dummystaaf om te testen of de dummystaaf soepel kan bewegen in alle bronhouderslots.

Controleer de hangsloten op de bronhouder



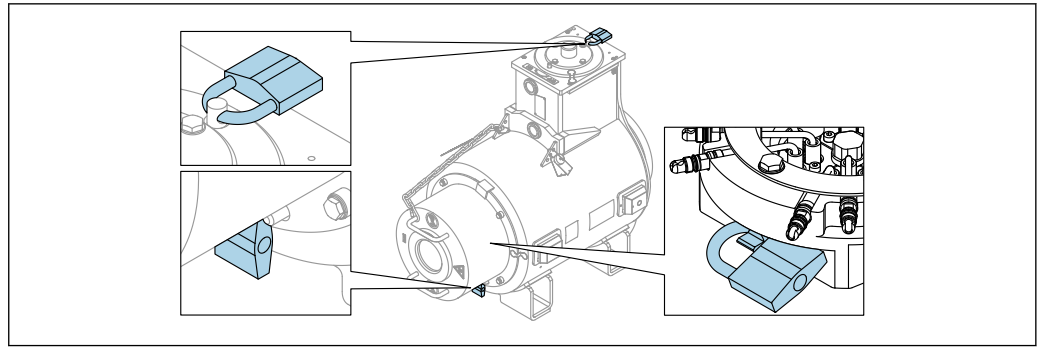
A0056878

40 Vensters van de shutter

Controleer of de shutter is gesloten

Via de vensters kan de toestand van de shutter worden gecontroleerd

1. Controleer dat de vensters transparant zijn en niet vervuild.
2. Controleer of de "OFF/AUS"-positie zichtbaar is in het venster.
 - ↳ De shutter is gesloten wanneer de "OFF/AUS"-positie zichtbaar is.

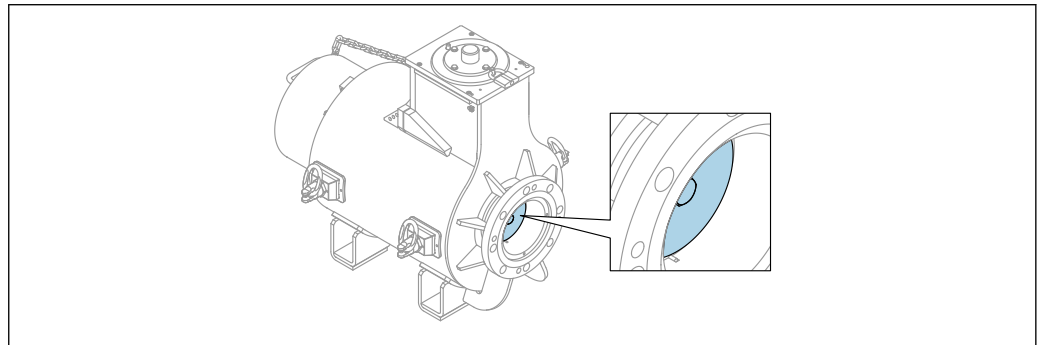


A0056879

41 Hangsloten

Controleer of alle drie hangsloten zijn geplaatst en gesloten

1. Controleer of de deksel is afgesloten met het hangslot.
2. Controleer of de verdraaiborging is afgesloten met het hangslot.
3. Controleer of het hangslot van de diefstalbeveiliging is gesloten (zichtbaar onder de deksel).



A0056880

42 Transportvergrendeling

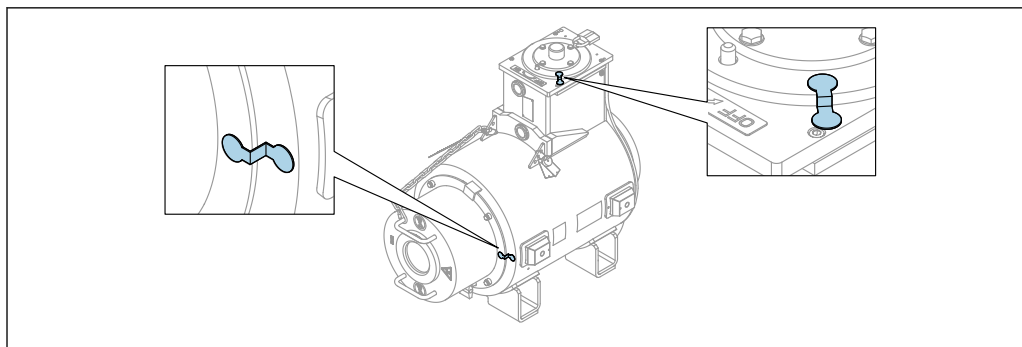
Controleer of de transportvergrendeling is aangebracht en goed is vastgezet

1. Plaats de transportvergrendeling voor opslag en transport.
2. Plaats de transportvergrendeling met neergelaten bronmagazijn.

i Voer een gedocumenteerde lekdetectietest uit, zie hoofdstuk "Onderhoud -> Onderhoudswerkzaamheden -> Lekdetectietest".

Controles voor voldoen aan alle verordeningen (voor verzending)

i Het is verboden de bronhouder te verzenden zonder geldige en complete documenten.



A0056839

43 Veiligheidsverzegelingen op de bronhouder

Verzenden als type A verpakking:

1. Waarborg dat de bronhouder in de OFF-positie staat en de transportvergrendeling is gemonteerd.
2. Waarborg dat de transportindex aanwezig is en dat de categorie correct is gemarkeerd voor de betreffende stralingsbron.
3. Waarborg dat de bronhouder is gemarkeerd conform de internationale regelgeving betreffende het transport van gevaarlijke stoffen (ADR/RID, DGR/IATA).
4. Plaats voor verzending een verzegeling op de deksel en de verdraaiborging.

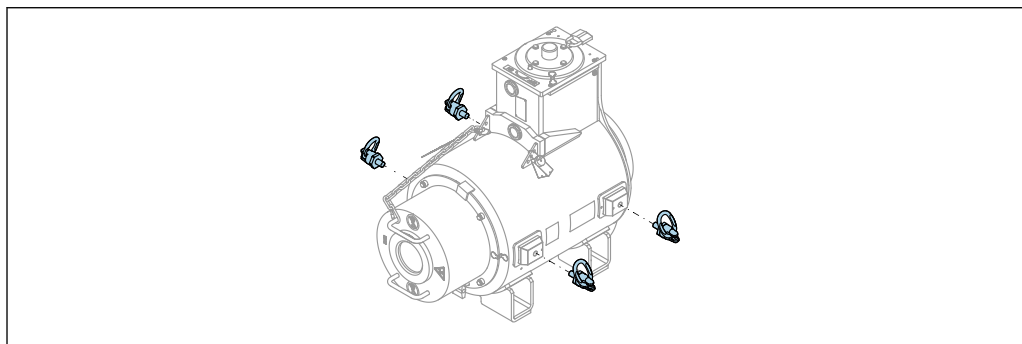
Controle van de conditie van de hijspunten

⚠ WAARSCHUWING

Gecorrodeerde hijspunten kunnen vallen van de bronhouder tot gevolg hebben.

Dit kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.

- Verwijder de hijspunten in een agressieve omgeving en bewaar deze zorgvuldig.
- Controleer de hijspunten zorgvuldig voor elk gebruik.



A0056840

44 Hijspunten op de bronhouder

Hijspunten worden niet permanent gebruikt. Daarom moeten de hijspunten worden voor elk gebruik worden gecontroleerd in plaats van jaarlijks zoals wordt gespecificeerd door de fabrikant.

1. Controleer de hijspunten voor **elk** gebruik conform de specificaties van de fabrikant.
2. Houd de bedieningshandleiding voor het hijspunten aan.
 ↳ <https://www.rud.com> Voer PP-B-1,5t-M16 in de zoekbalk in.
3. Reinig de vier schroefdraadgaten op de behuizing voordat de hijspunten worden gemonteerd.

8.1.3 Sjabloon voor herhalingscontroles

Bedrijf	
Naam	
Adres	
Naam en rol van de inspecteur	

Bronhouder	FQG _ - _____
------------	---------------

Stralingsbron	
Isotoop	☐ ^{137}Cs ☐ ^{60}Co
Serienummer van de stralingsbron	
Nominale activiteit (MBq/GBq)	
Fabricagedatum	

- A: ☐ na transport
- B: ☐ in het proces ☐ voor het laden
- C: ☐ voor verzending ("leeg")
- D: ☐ tijdens opslag ("geladen")
- E: ☐ voor verzending ("geladen")

A	B	C	D	E	Testen	✓	✗
x				x	Verzegelingen zijn aanwezig en niet verbroken.		
x	x	x	x	x	Markeringen zijn correct en goed leesbaar.		
x	x	x	x	x	Er is geen significante corrosie op de bronhouder die de veilige opslag van de stralingsbron(nen) in gevaar kan brengen.		
x	x	x	x	x	Er is geen beschadiging veroorzaakt door brand, vallen of botsingen.		
x	x	x	x	x	De lasnaden zijn intact.		
x	x	x	x	x	Inspectievensters zijn schoon en de shutterpositie (ON of OFF) is duidelijk zichtbaar.		
x	x	x	x	x	Schroefraadkoppelingen op de bronhouder zijn goed vastgezet, alle bouten zijn aanwezig.		
x	x	x	x	x	Afdichtingen zijn in goede conditie en de afdichtoppervlakken zijn schoon.		
x	x	x	x	x	Alle componenten van de diefstalbeveiliging zijn aanwezig en werken.		
x	x	x	x	x	Bronmagazijn en bronbevestigingen zijn vrij van corrosie.		
x	x	x	x	x	Bevestigingsring en borgplaten zijn aanwezig en goed geïnstalleerd.		
x	x	x	x	x	Transportvergrendeling en shutter-slinger zijn aanwezig.		

A	B	C	D	E	Testen		
	x	x			De schutter kan worden geopend en gesloten met één omwenteling van de slinger.		
	x	x			De bronbevestiging kan in het bronmagazijn worden teruggetrokken.		
		x	x	x	De shutter is gesloten (in OFF-positie).		
		x	x	x	Alle hangsloten zijn aangebracht en gesloten.		
		x	x	x	De transportvergrendeling is goed vastgeschroefd in de shutter.		
			x	x	De lekdetectietest is uitgevoerd: De bronhouder is verzegeld.		
				x	Het lektestrapport is niet ouder dan 3 maanden en aanwezig bij de meegeleverde documentatie.		
				x	De transportindex is aanwezig.		
				x	De bronhouder is geëtiketteerd volgens de internationale voorschriften voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (ADR/RID, DGR/IATA).		

Datum

Handtekening

8.1.4 Sjabloon voor maken van een logboek

De volgende informatie moet worden vermeld op de omslag:

Logboek voor een transportcontainer	
Type bronhouder	
Exploitant van de installatie, gebruiker	
Identificatienummer (typeplaat)	
Datum van het afnamecertificaat (initiële controle voor inbedrijfname)	
Informatie fabrikant	

De volgende informatie moet worden vermeld in het logboek:

- Beschrijving geschiktheid
- Afnamecertificaat (controle voor inbedrijfname)
- Handelingsinstructies
- Technisch specificatieblad
- Record van vervangen onderdelen
- Logs van herhalingscontroles
- Records van diverse incidenten

8.2 Onderhoudswerkzaamheden

8.2.1 Overzicht onderhoudswerkzaamheden

GEVAAR

Gevaar voor lichamelijk letsel door ioniserende straling.

Ioniserende straling kan het risico op kanker en genetische geboortefwijkingen verhogen. Afhankelijk van de opgelopen dosis, kan ioniserende straling leiden tot direct fysisch letsel, zoals misselijkheid, overgeven, haaruitval, veranderingen in het bloedbeeld, ernstige weefselschade en zelfs de dood.

- Open **niet** de shutter wanneer stralingsbronnen in de bronhouder aanwezig zijn.

Bronhouder

1. Controleer de bronhouder op scheuren, schade en zware corrosie.
 - ↳ - Wanneer scheuren, schade of ernstige corrosie worden geconstateerd, vervang de bronhouder.
 - Neem contact op met de fabrikant.
 - Gebruik het niet als type A verpakking.
2. Reinig de vier schroefdraadgaten op de behuizing voordat de hijspunten worden gemonteerd.
3. Zet indien nodig de schroeven van de shutterdeksel, verdraaiborging en behuizingsdeksel weer vast.

Deksel

1. Controleer de deksel op scheuren en schade.
 - ↳ Wanneer schade of scheuren worden geconstateerd, vervang de deksel. Gebruik het niet als type A verpakking.
2. Controleer de deksel op ernstige corrosie.
 - ↳ Vervang de deksel wanneer ernstige corrosie wordt geconstateerd. Gebruik het niet als type A verpakking.

Inspectievensters

Reinig de inspectievensters.

1. Gebruik een vochtige of droge doek voor het reinigen van de inspectievenster voor het weergeven van de shutterpositie. Vervang indien nodig.
2. Gebruik een vochtige of droge doek om het inspectievenster in de deksel te reinigen. Vervang indien nodig.

Bronmagazijn en bronbevestiging

1. Controleer het bronmagazijn op corrosie.
 - ↳ Niet laden wanneer corrosie aanwezig is. Neem contact op met de fabrikant.
2. Controleer de bronbevestiging op corrosie.
 - ↳ Niet laden wanneer corrosie aanwezig is. Neem contact op met de fabrikant.

Wanneer bronbevestigingen niet kunnen worden teruggetrokken of gecorrodeerd zijn:

1. Neem noodmaatregelen.
2. Informeer direct de stralingsveiligheidsfunctionaris.
3. Laat de bronbevestiging weer neer in het proces.
4. Neem contact op met de fabrikant.

Shutter

Wanneer de shutter niet kan worden bewogen:

1. Informeer direct de stralingsveiligheidsfunctionaris.
2. Informeer de fabrikant.
3. Laat de stralingsbronnen in het proces.

Transportvergrendeling

Wanneer de transportvergrendeling ontbreekt of defect is:

1. Verzend de bronhouder niet.
2. De bronhouder mag zonder transportvergrendeling niet als type A verpakking worden gebruikt.
3. Bestel een transportvergrendeling als reserveonderdeel.

Diefstalbeveiliging

1. Controleer de beveiliging op correcte werking en goede bedienbaarheid.
 - ↳ Vervang het slot (door hetzelfde type) bij defecten of moeilijke bedienbaarheid.
2. Controleer het hangslot op corrosie.
 - ↳ Wanneer overmatig veel corrosie aanwezig is, vervang het hangslot (door hetzelfde type).
3. Inspecteer alle componenten van de diefstalbeveiliging op corrosie, schade en volledigheid.
 - ↳ Bestel reserveonderdelen voor gecorrodeerd, ontbrekende of beschadigde onderdelen.

Typeplaten

- ▶ Controleer de markeringen op leesbaarheid.
 - ↳ Vervang markeringen op tijd wanneer de leesbaarheid matig is.

Hijspunten

1. In agressieve omgeving, demonteer de hijspunten en bewaar deze zorgvuldig.
2. Controleer de hijspunten op corrosie, schade, slijtage en volledigheid.
 - ↳ Vervang gecorrodeerde, versleten of beschadigde hijspunten.
 - Bestel reserveonderdelen voor ontbrekende of beschadigde onderdelen.

Afdichtingen

1. De "Shutter-kanaalafdichting" is een zelfklevende afdichting. Inspectie en vervangen zijn niet voorzien. Als onderdeel van het shutteronderhoud, moet de afdichting altijd worden vervangen. Neem contact op met de fabrikant.
2. Vervang de afdichtingen "afdichting behuizing verdraaiborging", "afdichting behuizing transportvergrendeling" en "afdichting behuizingsdeksel" indien noodzakelijk, zie hoofdstuk "Reparatie -> Reservedelen".

Flensbouten en moeren

1. Controleer alle flensbouten en moeren op schade.
2. Controleer het aandraaimoment en, indien nodig, herstel het gespecificeerde aandraaimoment.
3. Aandraaimoment 342 Nm.

8.2.2 Lektest



Voor de lekdetectietest is geïnstrueerd personeel nodig. De stralingsveiligheidsfunctionaris is verantwoordelijk voor het aanhouden van alle geldende wetgeving en voor de wijze waarop het wordt uitgevoerd.

Zie het hoofdstuk "Voorwaarden voor het personeel".

Controleer de lekdichtheid van de bronhouder met regelmatige tussenpozen. De frequentie van de lektests moet overeenkomen met de door de autoriteit of de handelingsvergunning voorgeschreven intervallen.

WAARSCHUWING

Risico op ernstig lichamelijk letsel wanneer de lekdetectietest niet wordt uitgevoerd.

Een lektest is niet alleen vereist als onderdeel van routinecontroles, maar moet ook worden uitgevoerd wanneer zich een incident voordoet dat de behuizing rond de stralingsbron kan aantasten. In dergelijke gevallen moet de lektestprocedure worden geregeld door de verantwoordelijke stralingsveiligheidsfunctionaris, rekening houdend met de geldende verordeningen. De lektest moet de bronhouder en alle andere betrokken delen van het procesvat omvatten en moet zo snel mogelijk na het incident worden uitgevoerd. De hieronder beschreven lektestprocedure is bedoeld voor de volgende situaties:

- ▶ Voor routinetests in continubedrijf
- ▶ Wanneer de bronhouder gedurende langere tijd in opslag is geweest
- ▶ Wanneer de bronhouder na opslag weer in gebruik genomen moet worden
- ▶ Wanneer de bronhouder moet worden gebruikt als type A verpakking

Lektestprocedure

WAARSCHUWING

Wees bewust van het risico van mogelijke contaminatie.

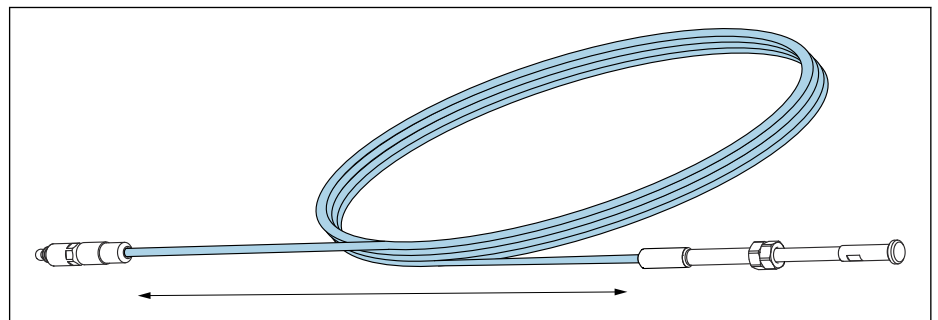
- ▶ Gebruik passende persoonlijke beschermingsuitrusting.
- ▶ Houd de veiligheidsmaatregelen aan bij het opbergen van de kabelverlengingen.

Lektesten moeten worden uitgevoerd door een persoon of een organisatie die is geautoriseerd voor het uitvoeren van lektesten of gebruik makend van een veegtestset. De veegtestsets moeten worden gebruikt volgens de instructies van de fabrikant. De resultaten van de lektests moeten worden bewaard.

Voer de volgende lektestprocedure uit, mits niet anders voorgeschreven:

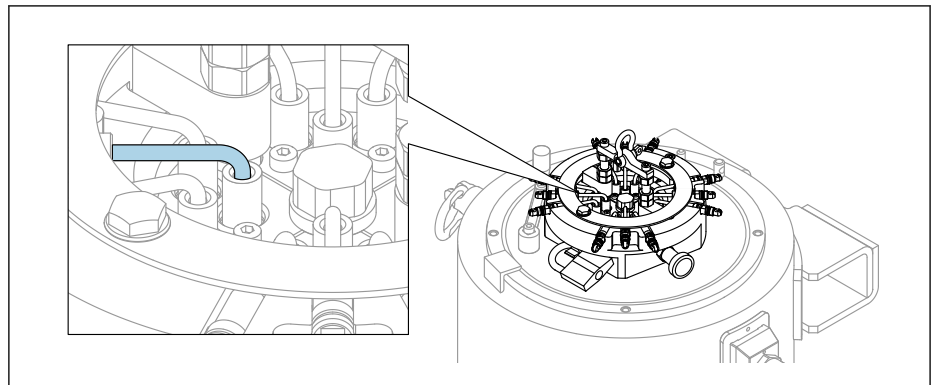
Bronhouder is in de status "Straling ingeschakeld".

1. Schakel de straling uit (zie hoofdstuk "Uitschakelen van de stralingsbundel").
2. Veeg tijdens het terugtrekken van de kabelverlengingen elke kabel over de gehele lengte af met passend veegtestmateriaal.



A0056014

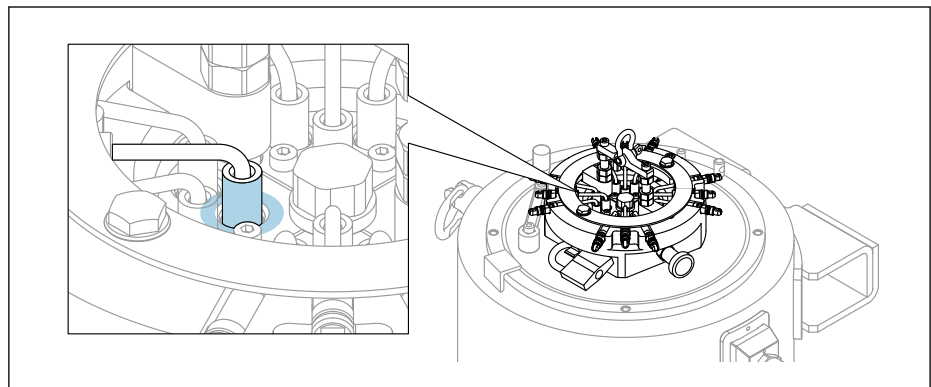
3. Wanneer het proces "Uitschakelen straling" is afgerond (deksel niet geplaatst), veeg dan het uiteinde van elke bronbevestiging af met passend veegtestmateriaal.
 ↳ Trek daarbij de bronbevestiging zo ver mogelijk terug.



A0056015

4. Veeg rondom de insteekpunten van elke bronbevestiging.

↳



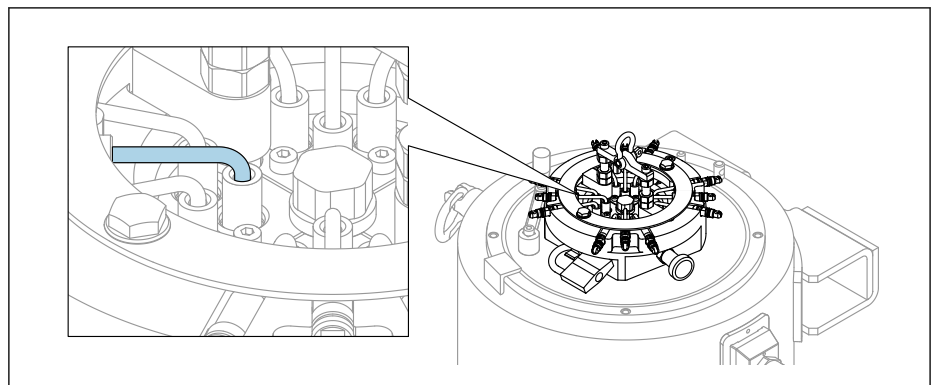
A0056016

5. Laat de veegmonsters analyseren door een erkende organisatie. Een bronhouder wordt geacht te lekken als meer dan 185 Bq (5 nCi) in het leektestmonster wordt gedetecteerd.
 ↳ **i** Deze grenswaarde geldt voor de VS. De nationale regelgeving kan andere grenswaarden voorschrijven.

Bronhouder is in de status "Straling uitgeschakeld".

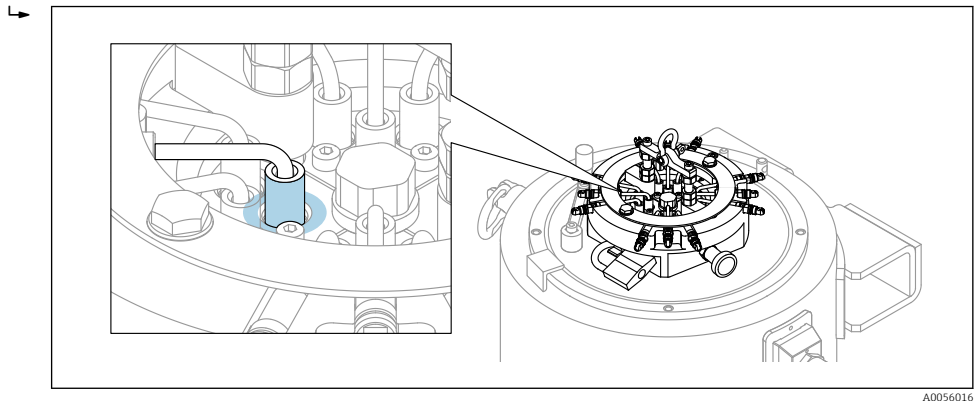
1. Verwijder het deksel.
2. Veeg het uiteinde van elke bronbevestiging af met passend veegtestmateriaal.

↳



A0056015

3. Veeg rondom de insteekpunten van elke bronbevestiging.



4. Laat de veegmonsters analyseren door een erkende organisatie. Een bronhouder wordt geacht te lekken als meer dan 185 Bq (5 nCi) in het lektestmonster wordt gedetecteerd.

↳ **i** Deze grenswaarde geldt voor de VS. De nationale regelgeving kan andere grenswaarden voorschrijven.

⚠ WAARSCHUWING

Bronhouder is potentieel lek.

- ▶ Informeer direct de stralingsveiligheidsfunctionaris en volg zijn/haar instructies op.
- ▶ Passende maatregelen nemen om een mogelijke verspreiding van radioactieve besmetting vanuit de stralingsbron te voorkomen. Beveilig de stralingsbron.
- ▶ Informeer de verantwoordelijke autoriteit direct over het feit dat een lekkende stralingsbron is gedetecteerd.
- ▶ Houd de nationale voorschriften aan.

8.2.3 Reiniging

⚠ GEVAAR

Gevaar voor lichamelijk letsel door ioniserende straling!

Ioniserende straling kan het risico verhogen op kanker en genetische afwijkingen in het nageslacht. Afhankelijk van de stralingsdosis, kan ioniserende straling leiden tot direct fysisch letsel, zoals misselijkheid, overgeven, haaruitval, veranderingen in het bloedbeeld, ernstige weefselschade en zelfs de dood.

- ▶ Houd alle veiligheidsinstructies aan gedurende het reinigen, zie hoofdstuk "Basisveiligheidsinstructies".

Maatregelen: reinig de bronhouder met regelmatige intervallen.

1. Reinig de bronhouder van substanties die het veilig functioneren in gevaar kunnen brengen.
2. Verwijder met name vervuiling van de afdichtingsoppervlakken.
3. Houd de etiketten leesbaar.
4. Reinig de etiketten met een vochtige doek.

8.2.4 Maatregelen in geval van corrosie

Als er duidelijke tekenen van corrosie zijn bij de bronhouder, moet de lokale dosis rond het apparaat worden gemeten. Als de waarde aanzienlijk hoger is dan de normale werkingsniveaus, dient u het gebied af te sluiten en de verantwoordelijke stralingsveiligheidsfunctionaris op de hoogte te stellen.

⚠ VOORZICHTIG**Gedrag in geval van een beschadigde bronhouder**

- ▶ Gecorrodeerde bronhouders moeten direct worden vervangen
- ▶ Gebruik alleen originele reservedelen bij het vervangen van een beschadigd hangslot

8.3 Meet- en testapparatuur

Dosimeter voor controle van de controlezone

8.4 Endress+Hauser services

Endress+Hauser levert een uitgebreid programma diensten zoals , onderhoud of instrumenttesten.

i Uw Endress+Hauser vertegenwoordiging kan meer informatie geven over deze dienstverlening.

9 Reparatie

i Voor reparatiewerkzaamheden is de kwalificatie "Geautoriseerd reparatiepersoneel" nodig.

Zie het hoofdstuk "Voorwaarden voor het personeel".

9.1 Algemene opmerkingen

Reparatie van de bronhouder

- Houd de nationale regelgeving aan.
- controleer of de reparatie is toegestaan onder de relevante handelingsvergunning.
- Houd rekening met alle lokale omstandigheden.
- Cruciale factoren voor het vermijden van schadelijke stralingseffecten zijn afstand, afscherming en blootstellingstijd. Zie voor meer informatie het hoofdstuk "Algemene instructies stralingsbescherming".
- Reparatie is alleen toegestaan met de schakelaar in de stand "AUS/OFF", beveiligd door de transportvergrendeling.
- Let op het gewicht van de bronhouder zonder pallet: max. 850 kg (1874 lb)
- Voor meer informatie over service en reservedelen kunt u contact opnemen met de service-afdeling van Endress+Hauser service: www.endress.com/worldwide.

9.2 Reservedelen



Zie voor momenteel leverbare reservedelen voor het product:
<https://www.endress.com/deviceviewer> (→ voer serienummer in)

9.3 Endress+Hauser services

Endress+Hauser levert een groot aantal diensten.

i Uw Endress+Hauser vertegenwoordiging kan meer informatie geven over deze dienstverlening.

9.4 Retour zenden

9.4.1 Bondsrepubliek Duitsland

Neem contact op met het verantwoordelijke Endress+Hauser verkoopcentrum om de retourzending voor testen voor hergebruik of voor recycling door Endress+Hauser te organiseren.

9.4.2 Andere landen

Neem contact op met het verantwoordelijke Endress+Hauser-verkoopcentrum of de bevoegde autoriteit om een manier te vinden om het instrument in uw land terug te sturen. Als het niet mogelijk is om het instrument in uw land te retourneren, moeten de volgende stappen, die moeten worden genomen, worden overeengekomen met het betreffende verkoopcentrum/vertegenwoordiger van Endress+Hauser. De luchthaven van bestemming voor potentiële retourzendingen is Frankfurt, Duitsland.

9.4.3 Voorwaarden

Alvorens het instrument terug te sturen, moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- Een keuringscertificaat van maximaal drie maanden oud, waarin de lektheid van de stralingsbron wordt bevestigd, moet aan Endress+Hauser worden voorgelegd (veegtestcertificaat). De veegtest kan worden uitgevoerd op de stralingsbronnen zelf of op vervangende veegoppervlakken zoals beschreven in het hoofdstuk "Onderhoud".
- De serienummer van de stralingsbronnen, type isotoop (^{137}Cs), nominale activiteit en fabricagedatum van de stralingsbronnen moeten worden gespecificeerd conform het certificaat van de stralingsbron. Deze gegevens zijn te vinden in de documenten die bij de stralingsbronnen worden geleverd.
- De bronhouder mag geen tekenen van ernstige corrosie vertonen, die de veilige opslag van de stralingsbron in gevaar kunnen brengen.
- De bronhouder mag geen tekenen van ernstige mechanische schade door brand, vallen of botsingen vertonen.
- Het "EIN/ON"- en "AUS/OFF"-mechanisme moet goed werken, zoals beschreven in het hoofdstuk "Inbedrijfname".
- De bronhouder moet in de "AUS/OFF"-positie met een transportvergrendeling worden vastgezet.
- Als er twijfel bestaat over de integriteit van de bronhouder, moeten de stralingsbronnen worden geretourneerd in een afzonderlijk transportvat van het type A. Neem contact op met het verantwoordelijke Endress+Hauser verkoopcentrum in dergelijke gevallen.
- Bovengenoemde testen moeten worden bevestigd in een inspectieverslag. Bij terugzending van het product moet het inspectieverslag worden bijgevoegd.
- De transportindex moet worden vastgesteld conform de IAEA veiligheidsvoorschriften nr. SSR-6 (<https://www.iaea.org/publications/12288/regulations-for-the-safe-transport-of-radioactive-material>) of equivalente nationale normen. De bronhouder en eventuele oververpakkingen moeten dienovereenkomstig worden geëtiketteerd.
- Het lekttestcertificaat, het certificaat van de fabrikant voor de stralingsbronnen en het naar behoren ingevulde rapport van de pre-retourinspectie moeten vooraf naar Endress+Hauser worden gestuurd voordat het instrument wordt teruggestuurd.

 Na een succesvolle inspectie is de FQG74 bronhouder geschikt voor verzending als een Type A-pakket. De Type A-etikettering op de bronhouder zelf is echter niet meer geldig voor eventuele volgende terugzendingen van instrumenten. Voordat de bronhouder wordt ingeleverd, moet deze van een nieuw etiket worden voorzien volgens de internationale voorschriften voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (ADR/RID, DGR/IATA).

9.4.4 Pre-retour inspectie

Bedrijf	
Naam	
Adres	
Naam en rol van de inspecteur	

Bronhouder	FQG _ - _____
------------	---------------

Stralingsbron	
Isotoop	☐ ^{137}Cs ☐ ^{60}Co
Serienummer van de stralingsbron	
Nominale activiteit (MBq/GBq)	
Fabricagedatum	

Testen	Resultaat	
		
Veegtestrapport niet ouder dan 3 maanden is bij de retourzendingsdocumenten gevoegd		
Lektest inclusief testrapport niet ouder dan 3 maanden is bij de retourzendingsdocumenten gevoegd		
Een kopie van het certificaat van de fabrikant van de stralingsbron is bij de retourzendingsdocumenten gevoegd.		
Er is geen significante corrosie op de bronhouder die de veilige opslag van de stralingsbron in gevaar kan brengen		
Geen tekenen van ernstige schade aan de bronhouder door brand, valpartijen of botsingen		
Visuele inspectie: lasnaden intact?		
Het "EIN/ON"- en "AUS/OFF"-mechanisme werkt volgens de bedieningshandleiding.		
Is de bronhouder in de "AUS/OFF" positie vastgezet met een hangslot en kan het slot worden bediend?		
Is de transportvergrendeling aangebracht?		
De transportindex is vastgesteld		
De bronhouder is geëtiketteerd volgens de internationale voorschriften voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (ADR/RID, DGR/IATA).		

Datum

Handtekening

9.5 Bronhouder afvoeren

Houd de volgende instructies aan bij het afvoeren:

- ▶ Houd de nationale voorschriften aan.
- ▶ Houd de nationale voorschriften aan voor de verwijdering van radioactieve stralingsbronnen.
- ▶ Houd de nationale voorschriften aan voor de verwijdering van lood. De bronhouder bevat meer dan 0,1% lood met CAS-nummer 7439-92-1.
- ▶ Zorg voor een goede scheiding en hergebruik van de instrumentcomponenten.

10 Wat te doen in een noodgeval

De hier beschreven procedure voor handelen in noodgevallen moet direct worden gestart voor de veiligheid van mens en milieu.

De procedure is bedoeld om de getroffen personen te beveiligen tot de aankomst van de verantwoordelijke stralingsveiligheidsfunctionaris, die vervolgens verdere maatregelen zal starten.

De beheerder van de radioactieve bronnen (d.w.z. de door de klant aangewezen en bevoegde persoon) is verantwoordelijk voor de naleving van deze procedure.

10.1 Stralingsbron niet langer op de bedoeld locatie

10.1.1 Beschrijving van het noodgeval

- Stralingsbron niet langer aanwezig in de procesapplicatie bij ingeschakeld meetsysteem
- Stralingsbron niet aanwezig in de bronhouder bij uitgeschakeld meetsysteem

10.1.2 Identificeren van het noodgeval

In de volgende situaties, kan verlies van de stralingsbron worden aangenomen:

- **Geen** meetwaarde ondanks dat het meetsysteem is ingeschakeld
- Er is een meetwaarde ondanks dat het meetsysteem is **uitgeschakeld**
- Vermoeden van diefstal: beschadigde verzegeling of ontbrekende hangsloten doen ongeautoriseerde handelingen met de bronhouder vermoeden

10.1.3 Directe maatregelen

1. Verlaat direct de betreffende omgeving.
2. Waarborg dat geen personen de vermoedelijke gevarezone betreden.
3. Informeer de stralingsveiligheidsfunctionaris.
4. Zet een ruim gebied af rondom de vermoedelijke gevarezone (bijv. met gele markeringsstape of koord). Houd bij het afzetten ook rekening de gebieden boven en onder de gevarezone.
5. Markeer het betreffende gebied met het internationale waarschuwingssymbool voor radioactieve straling.
6. Bepaal zodra het mogelijk wordt de stralingsniveaus te meten, de omvang van de gevarezone door een stralingsmeting uit te voeren.

 Cruciale factoren voor het vermijden van schadelijke stralingseffecten zijn afstand, afscherming en blootstellingstijd. Zie voor meer informatie het hoofdstuk "Algemene instructies stralingsbescherming".

10.1.4 Overige maatregelen

- In geval van diefstal: schakel de autoriteiten en de politie in
- Wanneer verlies in de beschermbuis wordt vermoed:
 - Voorkom toegang tot de tank
 - Controleer op contaminatie
 - Controleer de integriteit van de beschermbuis
 - Neem contact op met Endress+Hauser

10.2 Bronhouder of ioniserende straling kan niet worden uitgeschakeld

Beschrijving van het noodgeval

De straling kan niet worden uitgeschakeld vanwege mechanische schade

Identificeren van het noodgeval

- Shutter kan niet in de "OFF/AUS"-positie worden bewogen
- Kabel kan niet worden ingetrokken (vastgelopen)
- De schuifbare bronbevestiging kan niet meer in het bronmagazijn worden teruggetrokken
- Variant met neerlaatbaar bronmagazijn: bronmagazijn kan niet meer in de bronhouder worden teruggetrokken
- De shutter kan niet worden gesloten

Directe maatregelen

1. Laat de stralingsbron in het proces of breng het snel terug in het proces.
2. Variant met neerlaatbaar bronmagazijn: laat het bronmagazijn in de procesadapter of breng het snel terug in de procesadapter.

Stralingsbron, schuifbare bronbevestiging of bronmagazijn kan niet meer in het proces worden bewogen:

3. Verlaat direct de betreffende omgeving.
4. Waarborg dat geen personen de vermoedelijke gevarezone betreden.

In alle situaties:

5. Informeer de stralingsveiligheidsfunctionaris.
6. Informeer de persoon die verantwoordelijk is voor het proces.

 Cruciale factoren voor het vermijden van schadelijke stralingseffecten zijn afstand, afscherming en blootstellingstijd. Zie voor meer informatie het hoofdstuk "Algemene instructies stralingsbescherming".

Overige maatregelen

Shutter kan niet in de "OFF/AUS"-positie worden bewogen:

- Verwijder de bronhouder en richt het stralingskanaal naar een zeer dikke wand of vloer
- Overleg over de te volgen verdere procedure met de stralingsveiligheidsfunctionaris en Endress+Hauser

10.3 Bronhouder beschadigd

Beschrijving van het noodgeval

- Bronhouder is beschadigd, bijv. door brand of vallen, waardoor mogelijk verhoogde stralingsblootstelling ontstaat
- De afschermingscapaciteit kan zijn beïnvloed door de schade

Identificeren van het noodgeval

- Externe schade zoals vervorming of scheuren
- Externe verkleuring veroorzaakt door brand
- Onderdelen van de bronhouder zijn gebroken of vervormd

Directe maatregelen

1. Verlaat direct het gebied rondom de bronhouder.
2. Waarborg dat geen personen de vermoedelijke gevarenczone betreden.
3. Informeer de stralingsveiligheidsfunctionaris.
4. Markeer het betreffende gebied met het internationale waarschuwingssymbool voor radioactieve straling.
5. Bepaal zodra het mogelijk wordt de stralingsniveaus te meten, de omvang van de gevarenczone door een stralingsmeting uit te voeren.



Cruciale factoren voor het vermijden van schadelijke stralingseffecten zijn afstand, afscherming en blootstellingstijd. Zie voor meer informatie het hoofdstuk "Algemene instructies stralingsbescherming".

Voer een lekttest uit in de vorm van een veegtest.

Overige maatregelen

- Ga te werk passend bij de stralingsmeting
- Vervang altijd defecte onderdelen

10.4 Contaminatie geconstateerd

Beschrijving van het noodgeval

- Schade aan de stralingsbron kan contaminatie tot gevolg hebben
- Voor alle situaties waarbij schade kan zijn veroorzaakt aan de stralingsbron, moet contaminatie worden vermoed
- Contaminatie als alfa- of beta-straling ook wordt gedetecteerd naast de gamma-straling op de gebruikslocatie

Identificeren van het noodgeval

Lektest toonde lekkage aan.

Voorbeeld: lektest in de vorm van een veegtest is positief.

Directe maatregelen

1. Verlaat direct de betreffende omgeving.
2. Aangenomen moet worden dat personen in het betreffende gebied besmet zijn geraakt. Neem beschermende maatregelen voor de besmette personen. Neem passende maatregelen om verspreiden van de contaminatie te voorkomen.
3. Waarborg dat geen personen de vermoedelijke gevarenczone betreden.
4. Informeer de stralingsveiligheidsfunctionaris.
5. Zet een ruim gebied af rondom de vermoedelijke gevarenczone (bijv. met gele markeringsstapen of koord). Houd bij het afzetten ook rekening met gebieden boven en onder de gevarenczone.
6. Markeer het betreffende gebied met het internationale waarschuwingssymbool voor radioactieve straling.
7. Bepaal zodra het mogelijk wordt de stralingsniveaus te meten, de omvang van de gevarenczone door een stralingsmeting uit te voeren.
8. Geef direct alle benodigde informatie door aan de lokale en nationale autoriteiten.

Overige maatregelen

Rapporteer het incident aan Endress+Hauser.

10.5 Informeer de verantwoordelijke autoriteiten en Endress+Hauser

Voor incidenten geldt over het algemeen een meldingsplicht.

1. Geef alle benodigde informatie door aan de verantwoordelijke lokale en nationale autoriteiten.
2. De verantwoordelijke stralingsveiligheidsfunctionaris implementeert samen met de lokale autoriteiten, passende oplossingsmaatregelen voor het betreffende probleem.
3. Geef alle incidenten door aan Endress+Hauser om informatie-feedback te waarborgen.



De nationale regelgeving kan andere procedures en rapportageverplichtingen vereisen.

Endress+Hauser staat ter beschikking in geval van vragen en voorziet in technische begeleiding.

11 Toebehoren

Momenteel leverbare accessoires voor het producten kunnen via de productconfigurator worden geselecteerd via www.endress.com:

1. Kies het product via de filters en het zoekveld.
2. Open de productpagina.
3. Kies **Reserveonderdelen & accessoires**.

12 Technische gegevens



Zie voor meer technische informatie de "Technische informatie FQG74".



www.addresses.endress.com
