

Technische informatie bedieningshandleiding **Bronhouder FQG63** Radiometrische niveaumeting

Bronhouder met flexibele verlenging



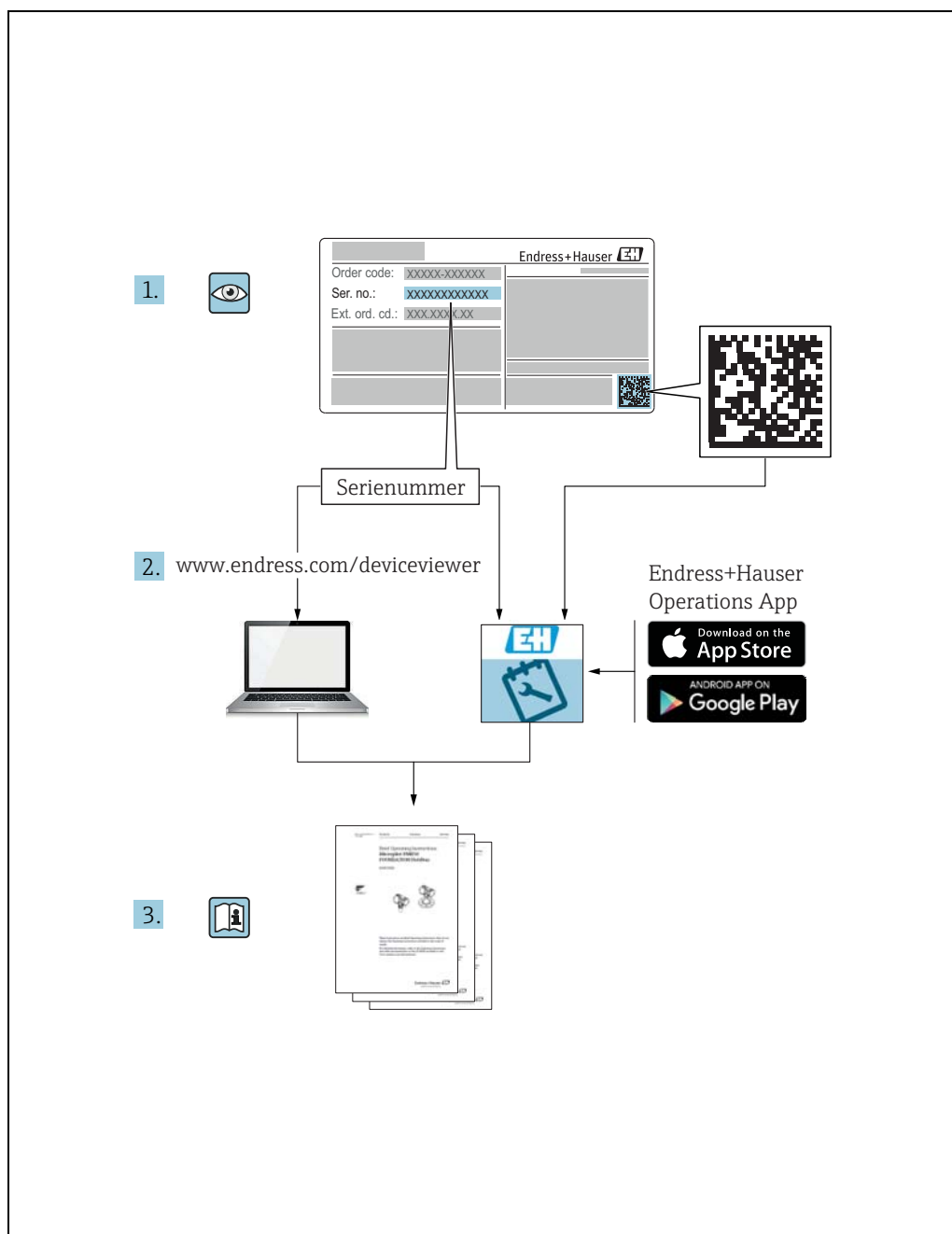
Toepassing

De FQG63 bronhouder is ontworpen voor het opnemen van de radioactieve bron tijdens de radiometrische niveaudetectie, niveaumeting, dichtheidsmeting en scheidingslaagmeting. In de "OFF"-stand, is de radiometrische bron aanwezig in de bronhouder en wordt de straling afgeschermd.

In de "ON"-stand, bevindt de radioactieve bron met de flexibele verlenging zich in de beschermbuis in de procestank.

Uw voordelen

- Lichtgewicht instrument zorgt voor de best mogelijke afscherming dankzij een bijna bolvormig ontwerp
- Hoogste veiligheidsclassificatie voor de geleverde bron (DIN 25426/ISO 2919, typische classificatie C66646)
- Flexibele installatielengte tot 30 m (98 ft)
- Handbediening
- Hangslot of borgpen voor fixeren van de schakelstand
- Schakelstatus goed identificeerbaar
- Compact apparaat dat eenvoudig te monteren is
- Adapter en centreerflens voor bestaande tankflenzen
- Brandwerende uitvoering +821 °C (+1510 °F) / 30 minuten



A0023555-nl

Inhoudsopgave

Veiligheidsinstructies	4	Onderhoud en inspectie	38
Bedoeld gebruik	4	Reiniging	38
Basisinstructies voor gebruik en opslag	4	Onderhoud en inspectie	38
Explosiegevaarlijke omgeving	4	Routinematige tests van het afsluitmechanisme	38
Algemene instructies voor stralingsbescherming	5	Regelmatige lektestprocedure	39
Wetgeving betreffende stralingsbescherming	5	Noodprocedure	40
Aanvullende instructies	6	Doel en overzicht	40
Symbolen	6	Noodprocedure	40
Werking en systeemopbouw	7	Melding aan autoriteiten	40
Werking	7	Procedures na beëindiging van de toepassing	41
Absorptiecoëfficiënt en halfwaardelagen	8	Interne maatregelen	41
Maximale activiteit van de stralingsbron	8	Retour zenden	41
Dosisschema's	8	Bestelinformatie	42
Mechanische constructie	10	Bestelinformatie	42
Versie	10	Levering	42
Ontwerp, afmetingen	10	Documentatie	43
Componenten	11	Gamma-stralingsbron	43
Bronhouderstaaf	12	Gammapijot M FMG60	43
Flexibele verlenging	12	Gammapijot FTG20	43
Optie: extra functie "brandbestendig"	12	Aanvullende handleidingen	43
Gewicht	13	Verklaring fabrikant stralingsbronhouder	44
Materialen	13		
Vergrendeluitrusting	13		
Leveringsomvang	13		
Omgevingscondities	14		
Omgevingstemperatuur	14		
Procestemperatuur	14		
Omgevingsdruk	14		
Trillings en schokbestendigheid	14		
Brand	14		
Identificatie	15		
Typeplaten	15		
Installatie	16		
Goederenontvangst	16		
Transport	16		
Montage-instructies	17		
Montage van de bronhouder	18		
Installatievoorbeelden	19		
Inbouwpositie van de brandbestendige uitvoering bij installatie aan de zijkant	20		
Aardverbinding	20		
Controles na de installatie	20		
Bediening	21		
Veiligheidsinstructies voor ON schakelen van de straling	21		
Aflezen van de schakelstatus	21		
Straling ON schakelen	21		
Straling OFF schakelen	30		

Veiligheidsinstructies

Bedoeld gebruik

De FQG63 bronhouder zoals in dit document beschreven bevat de radioactieve bron, die wordt gebruikt voor radiometrische meting van niveau, dichtheid, scheidingslaag en grenswaarden. Het schermt de straling naar de omgeving af en laat deze praktische ongedempte uitstraling in de meetpositie wanneer de bronhouder is gepositioneerd in de dubbelwandige beschermbuis, welke door de klant moet zijn voorzien, gebruik makend van de flexibele verlenging.

Teneinde het afschermingseffect te garanderen en schade aan de stralingsbron uit te sluiten, moeten alle instructies in deze technische informatie voor wat betreft de montage en het bedrijf plus daarbij de regelgeving voor de radioactieve bescherming exact worden opgevolgd. Endress+Hauser aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade veroorzaakt door onjuist gebruik of door gebruik in een onjuiste installatieomgeving.

Basisinstructies voor gebruik en opslag

- Houd de geldende regelgeving en nationale verordeningen aan.
- Houd de stralingsbeschermingsvoorschriften aan tijdens gebruik opslag en bij het werken aan het radiometrische meetsysteem.
- Houd de waarschuwborden en veiligheidszones aan.
- Installeer en gebruik het instrument conform deze handleiding en de relevante omstandigheden zoals gespecificeerd door de regelgevende instantie.
- De bronhouder met de radioactieve stralingsbron mag alleen worden toegepast in de dubbelwandige beschermbuis die wordt voorzien door de klant.
- Het instrument mag niet worden gebruikt of opgeslagen buiten de gespecificeerde parameters.
- Bescherm het instrument tegen extreme invloeden (bijv. chemische producten, weer, mechanische schokken, trillingen) tijdens bedrijf of opslag.
- Borg de "Off"-stand altijd met een hangslot.
- Voor het inschakelen van de straling is het noodzakelijk te waarborgen, dat zich geen personeel in het stralingsgebied bevindt (of in de tank). De straling mag alleen worden ingeschakeld door speciaal opgeleid personeel.
- Gebruik of bewaar geen beschadigde of gecorrodeerde instrumenten. Neem contact op met de verantwoordelijke stralingsveiligheidsfunctionaris voor instructies en maatregelen bij het optreden van schade of corrosie.
- Voer de vereiste lekttestprocedure uit volgens de geldende voorschriften en instructies.

⚠ WAARSCHUWING

Als het instrument aan sterke trillingen of mechanische schokken wordt blootgesteld, kan de veiligheidsspen in de behuizing beschadigd raken. Dit kan tot verlies van het broninzetstuk leiden. Stabiliteit en dichtheid van het draaielement moet regelmatig worden gecontroleerd.

⚠ VOORZICHTIG

In geval van twijfel over de goede conditie van het instrument, moet het gebied rondom het instrument worden onderzocht worden op aanwezigheid van straling en/of moet direct contact worden opgenomen met de verantwoordelijke stralingsveiligheidsfunctionaris.

Explosiegevaarlijke omgeving

Algemene instructies

⚠ VOORZICHTIG

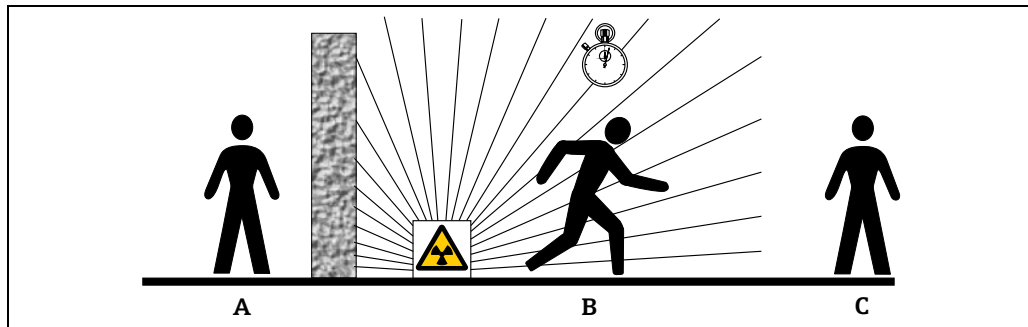
De geschiktheid van de radiometrische meetmethode en van het instrument voor toepassingen in explosiegevaarlijke gebieden moet door de exploitant van de installatie worden gecontroleerd volgens de geldende nationale regels en voorschriften.

Het volgende moet in acht worden genomen:

- Vermijd elektrostatische oplading aan het instrument. Niet droogwrijven.
- Voorkom vonken veroorzaakt door botsingen en wrijving.
- Het instrument moet in de potentiaalvereffening van de installatie worden geïntegreerd → 20.

Algemene instructies voor stralingsbescherming

Vermijd bij het werken met radioactieve bronnen onnodige blootstelling aan de straling. Onvermijdelijke blootstelling aan de straling moet op een zo laag mogelijk niveau worden gehouden. Drie belangrijke maatregelen helpen u daarbij:



A Afscherming
B Tijd
C Afstand

Afscherming

Waarborg de best mogelijke afscherming tussen bronhouder en uzelf en alle andere personen. Bronhouders (bijv. FQG60, FQG61/FQG62, FQG63, FQG66) en alle materialen met een hoge dichtheid (lood, ijzer, beton, enz.) kunnen worden gebruikt voor effectieve afscherming.

Tijd

Tijd die in het stralingsgebied wordt doorgebracht, moet tot een minimum worden beperkt.

Afstand

Houd zo groot mogelijke afstand tot de stralingsbron als mogelijk. De lokale stralingsdosis van de straling vermindert proportioneel met de wortel van de afstand tot de stralingsbron.

Wetgeving betreffende stralingsbescherming

Het omgaan van radioactieve bronnen is wettelijk geregeld. De stralingsbeschermingsvoorschriften van het land waar de installatie wordt gebruikt moeten strikt worden nageleefd. In Duitsland bijvoorbeeld, geldt de "Strahlenschutzverordnung". De volgende belangrijke punten die hieruit zijn afgeleid, zijn bijzonder belangrijk voor radiometrische metingen:

Handelingsvergunning

Voor de exploitatie van een installatie die gebruik maakt van gammastraling is een handelingsvergunning vereist. 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 aanstellen die over de nodige specialistische kennis beschikt en die verantwoordelijk is voor de naleving van de verordeningen en procedures inzake stralingsbescherming. Endress+Hauser biedt trainingen aan waarin de nodige specialistische kennis kan worden opgedaan.

Controlezones

Alleen personen die tijdens hun werk aan straling worden blootgesteld mogen in controlezones werken (d.w.z. gebieden waar het lokale dosisniveau een bepaalde waarde overschrijdt), vooropgesteld dat zij onderworpen worden aan officiële persoonlijke dosiseerbewakingsprocedures. Voor Duitsland zijn de grenswaarden voor de controlezone gespecificeerd in de huidige verordening inzake stralingsbescherming. De Endress+Hauser verkooporganisatie zal u graag meer informatie geven over stralingsbescherming en regelgeving in andere landen.

Aanvullende instructies

Houd de bijbehorende handleidingen SD00292F/00 (voor Canada) en SD00313F/00 (voor de USA) aan.

LET OP

In combinatie met de typeplaten, is dit document de documentatie voor "hochradioaktive Strahlenquellen" conform StSchV §69 (2) in Duitsland.

⚠ VOORZICHTIG

Dit instrument bevat meer dan 0,1% lood met CAS-nummer 7439-92-1.

Het lood is niet toegankelijk in containers die vrij zijn van schade. Wanneer de houder is beschadigd, moeten de nationale verordeningen betreffende het verwerken van lood worden aangehouden.

Symbolen**Veiligheidssymbolen**

Symbool	Betekenis
 A0011189-nl	Gevaar! Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden zal ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.
 A0011190-nl	WAARSCHUWING! Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan ernstig of dodelijk letsel ontstaan.
 A0011191-nl	VOORZICHTIG! Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan licht of middelzwaar letsel ontstaan.
 A0011192-nl	LET OP! Dit symbool bevat informatie over procedures of andere feiten, die niet resulteren in persoonlijk letsel.

Symbolen voor bepaalde soorten informatie

Symbool	Betekenis
 A0015484	Verwijzing naar pagina Verwijst naar het betreffende paginanummer.
1. , 2. , ...	Handelingsstappen

Symbolen in afbeeldingen

Symbool	Betekenis
1, 2, 3, 4, ...	Positienummers
1. , 2. , ...	Handelingsstappen
A, B, C, D, ...	Aanzichten

Werking en systeemopbouw

Werking

Functie van de stralingsbronhouder

- De FQG63 bronhouder is ontworpen voor toepassingen waarbij een radioactieve bron moet worden geplaatst in de procestank. Wanneer het is uitgeschakeld, wordt de radioactieve bron in de bronhouder omgeven door een stalen behuizing gevuld met lood die de gammastraling afschermt. Wanneer het is ingeschakeld, bevindt de radioactieve bron zich in een dubbelwandige beschermbuis binnen in de procestank.
- Afhankelijk van de installatielengte, kan de FQG63 worden gebruikt met een flexibele verlenging (van min. 20 tot max. 30000 mm (0.79 tot max. 1181 in)).
- De bronhouder kan op een procestank aan de bovenzijde, de zijkant of de onderkant worden gedemonteerd (max. 4000 mm (157 in)) → 19.
- Waarborg, dat geen mechanische krachten op de flexibele verlenging kunnen inwerken, omdat vervorming van de verlenging de ON/OFF-schakeling kan blokkeren.

Installatievoorwaarden

⚠ VOORZICHTIG

Beschermbuis moet worden gebruikt

- ▶ Omdat de verlenging met de bronhouderstaaf en de radioactieve bron niet in contact mag komen met het medium of de atmosfeer in de tank, moet een door de klant een dubbelwandige beschermbuis worden geïnstalleerd in de tank → 19.
- ▶ Om veiligheidsredenen, moet de beschermbuis zodanig worden geconstrueerd, dat deze bestand is tegen tenminste de maximale tankdruk. De beschermbuis moet dubbelwandig en gasdicht zijn en bestand zijn tegen alle chemicaliën en mechanische en thermische invloeden waaraan het wordt blootgesteld.
- ▶ Het moet mogelijk zijn om de binnenste beschermbuis van de tank te demonteren bijv. voor inspectiedoeleinden of wanneer de ON/OFF-schakelfunctie is geblokkeerd en de beschermbuis moet drukloos zijn.
- ▶ Met behulp van pakkingen en afdekken van de installatieflens of bronhouder moet worden gewaarborgd, dat water of agressieve media de beschermbuis niet kunnen binnendringen.

LET OP

Bronpositie en stralingsblootstelling

- ▶ De FQG63 bronhouder mag alleen worden toegepast in het gespecificeerde meetpunt. De radioactieve bron en de afmetingen van de verlenging zijn zodanig ontworpen, dat deze precies passen bij dit meetpunt.
- ▶ Aan fijninregelmechanisme kan worden gebruikt om de positie van de bronhouder in de beschermbuis op +/- 40 mm (1.57 in) in te stellen..
- ▶ De bronhouder is geladen bij uitlevering en in de "OFF"-positie vastgezet met een hangslot. Het verlengingselement wordt afzonderlijk geleverd en moet ter plaatse worden geïnstalleerd. De adapterflens is onderdeel van de levering → 11 en → 13.
- ▶ Teneinde de stralingsblootstelling tijdens het ON en OFF schakelen zo gering mogelijk te houden, moet de aansluiting zo dicht mogelijk op de tank of leiding worden gemonteerd. Indien nodig extra afscherming van staal of lood om de aansluiting aanbrengen.

De straling ON en OFF schakelen

- Om de straling in te schakelen: draai het draaielement 180° en plaats de stralingsbron in de beschermbuis met behulp van de flexibele verlenging. Ga in omgekeerde volgorde te werk om de straling uit te schakelen.
- De actuele schakelstand (ON of OFF) wordt duidelijke aangegeven op de buitenkant van de stralingsbronhouder.
- De OFF-stand is beveiligd met een hangslot.
- De ON-stand is beveiligd met een hangslot of een borgpen.
- ON en OFF schakelen: gebruik veiligheidshandschoenen in geval van hoge temperaturen in de tank of leiding.

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor brandwonden!

Brandwerende uitvoering

Een brandbestendige versie van de stralingsbronhouder is leverbaar (kenmerk 670 "Extra functie"). Deze versie heeft een compensatiecompartiment, die aan de zijkant op de behuizing is gelast. In geval van brand zal vloeibaar lood zich ophopen in het compensatiecompartiment waardoor de verhoogde brandbestendigheid wordt gewaarborgd → 20.

Absorptiecoëfficiënt en halfwaardelagen

	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs
Absorptiecoëfficiënt F_s	97	1100
Aantal halfwaardelagen	6,6	10,1

LET OP

De tabel bevat typische waarden, die geen rekening houden met productiegerelateerde variaties in de bronactiviteit en toleranties van de meetinstrumenten.

Maximale activiteit van de stralingsbron

⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs
max. 3,7 GBq (100 mCi)	max. 111 GBq (3000 mCi)

⚠ VOORZICHTIG

De maximaal toelaatbare activiteit kan verder worden beperkt door landenspecifieke regelgeving of toelatingen.

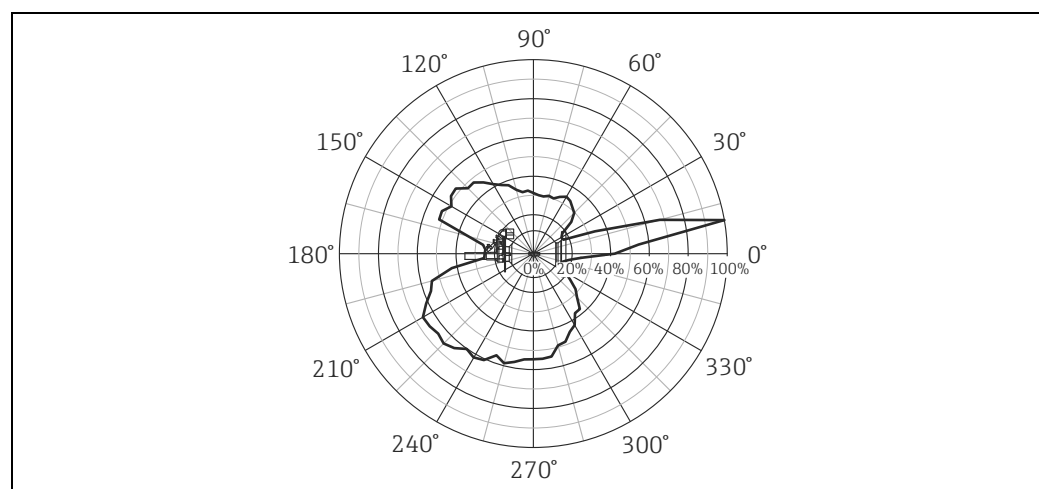
Dosisschema's

Een dosisschema specificeert de lokale dosis op een bepaalde afstand van het oppervlak van de stralingsbronhouder. Hierna ziet u voorbeelden van dosisschema's voor FQG63.

Deze gelden op een afstand van 1 m (3.3 ft) en voor de geselecteerde activiteiten van een ⁶⁰Co of ¹³⁷Cs stralingsbron, en hebben betrekking op uitgeschakelde (OFF) straling (stralingsbron in bronhouder). Dosisschema's voor andere afstanden en activiteiten zijn op aanvraag beschikbaar. De metingen werden uitgevoerd zonder adapterflens¹⁾. Het dosisschema voor de werkelijke lading kan worden besteld in kenmerk 590 "Test, certificaat".



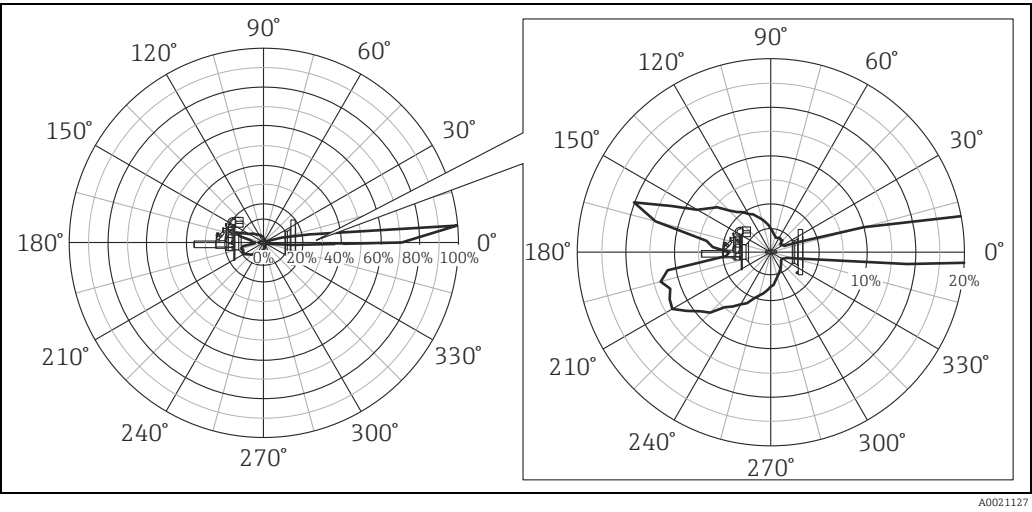
Toewijzing aan de optie, zie de productconfigurator op de Endress+Hauser website: www.endress.com → Kies uw land → Producten → Kies de meettechnologie, software of componenten → Kies het product (lijst: meetmethode, productserie enz.) → Instrument-support (rechterkolom): configureer het geselecteerde product → De productconfigurator voor het geselecteerde product wordt geopend.

Dosisschema's voor ⁶⁰Co

A0019243

1) De straling voor de flens wordt gereduceerd bij gebruik van de adapterflens. Meting met adapterflens op aanvraag.

Dosisschema's voor ¹³⁷Co



Optie in bestelcode 100 "Voorbereid voor bronactiviteit"	Activiteit in MBq		Max. waarde (100%) in µSv/h	
	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs
AA	3,7	3,7	0,02	< 0,01
AB	7,4	7,4	0,04	< 0,01
AC	18,5	18,5	0,11	0,01
AD	37	37	0,22	0,02
AE	74	74	0,45	0,04
AF	111	111	0,67	0,06
AG	185	185	1,11	0,10
AH	370	370	2,23	0,20
AK	740	740	4,45	0,40
AL	1110	1110	6,68	0,60
AM	1850	1850	11,13	1,00
AN	3700	3700	22,27	1,99
AP	-	7400	-	3,98
AR	-	11100	-	5,97
AT	-	18500	-	9,95
AW	-	29600	-	15,92
BB	-	37000	-	19,91
BC	-	55500	-	29,86
BD	-	74000	-	39,81
BF	-	111000	-	59,72

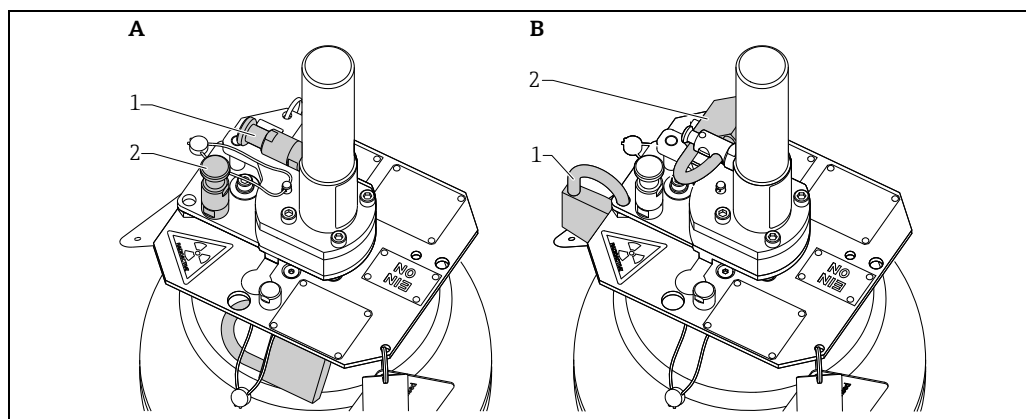
⚠ VOORZICHTIG

De waarden voor de lokale dosis kunnen hoger zijn wanneer de stralingsbron zicht in de beschermbuis in de procestank bevindt. Voer de controles na de installatie uit. → 20

Mechanische constructie

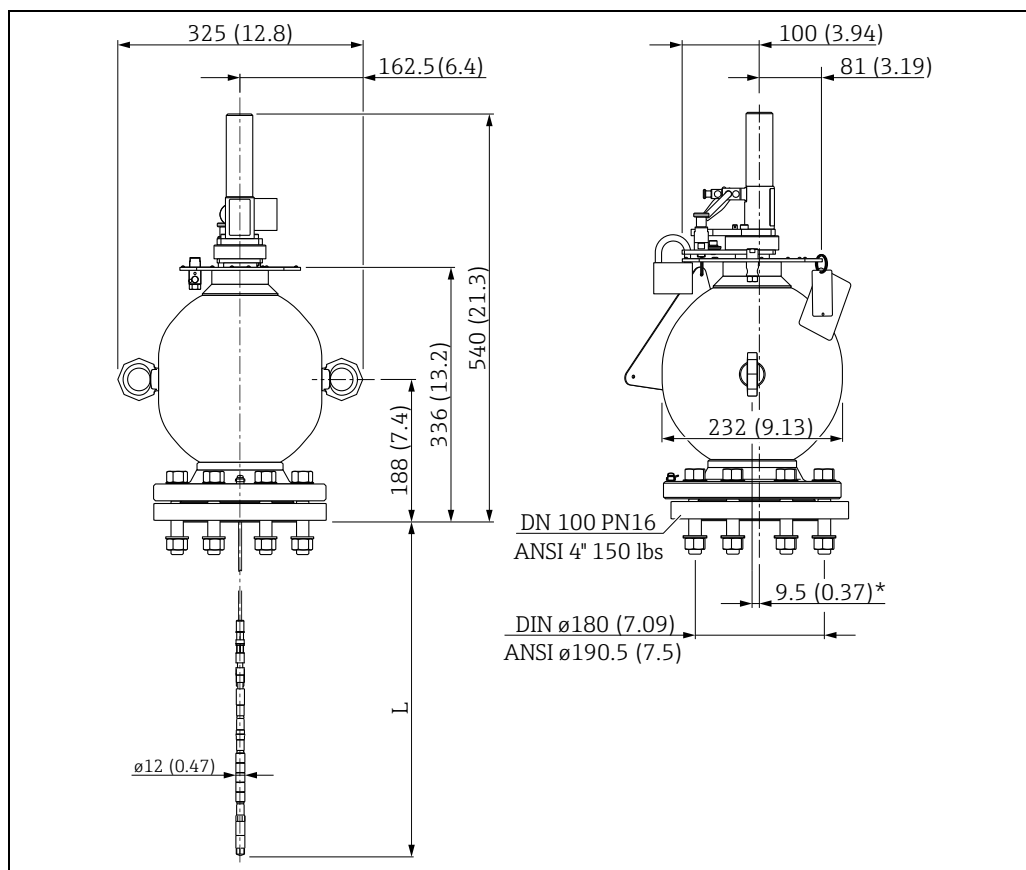
Versie

Kenmerk 020 → 42	Eigenschappen
Optie model B "Draaibeugel + borgpen ON + hangslot- bevestiging OFF"	■ Borgpenen (pos. 1 en 2) voor borgen van de ON-stand ■ Hangslot om de OFF-stand te borgen ■ Draaielement voor handmatig ON/OFF-schakelen
Optie model C "Hangslotbeveiliging ON/OFF + draaibeugel"	■ Hangsloten (pos. 1 en 2) voor borgen van de ON- of OFF-stand ■ Draaielement voor handmatig ON/OFF-schakelen



A FQG63 (kenmerk: versie; optie model: B - draaibeugel + borgpen ON + hangslotbevestiging OFF)
 B FQG63 (kenmerk: versie; optie model: C - hangslotbevestiging ON/OFF + draaibeugel)

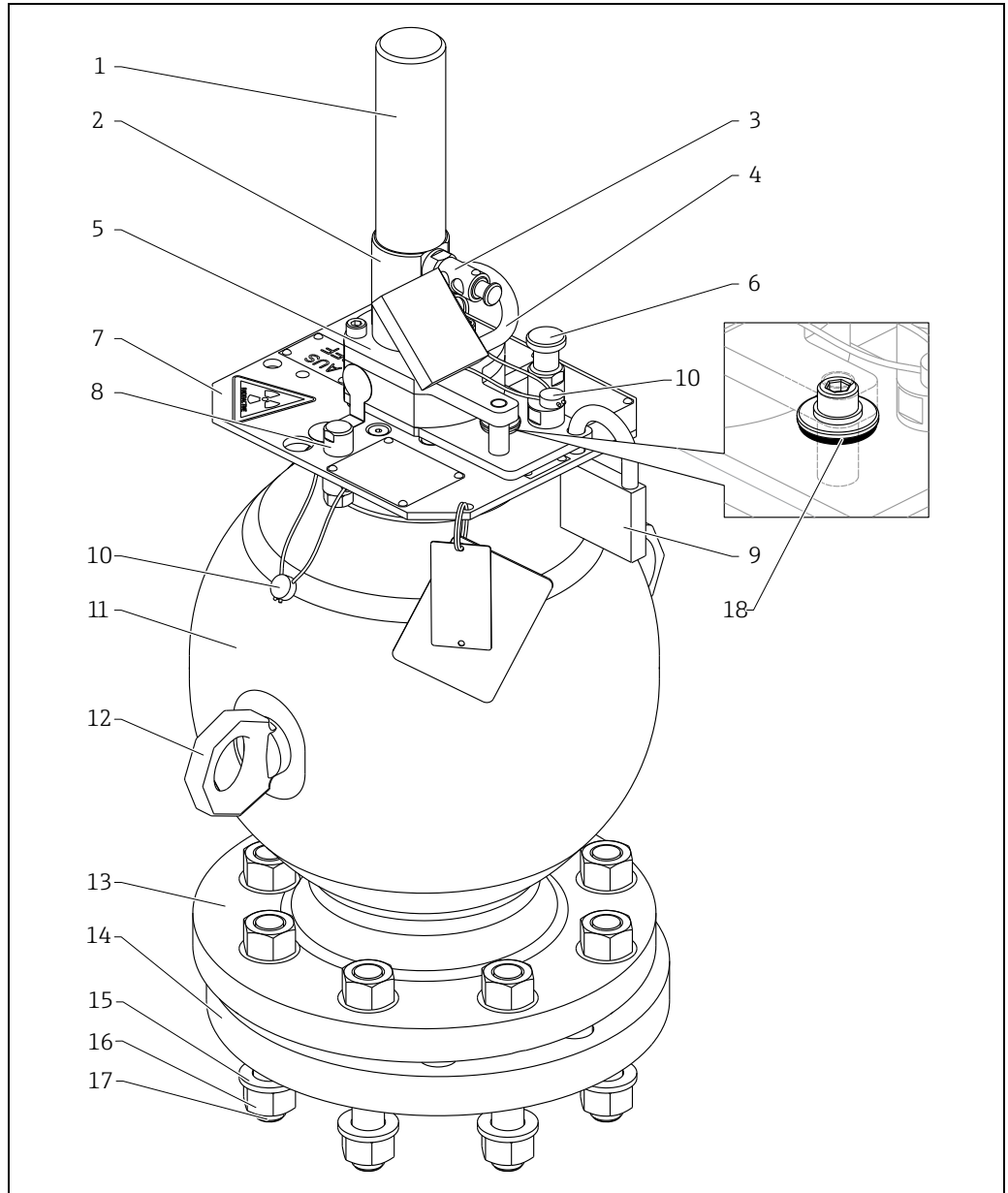
Ontwerp, afmetingen



Afmetingen: mm (in)

L max. 30000 mm (1181 in)
 * excentriciteit 9,5 mm (0.37 in)

Componenten

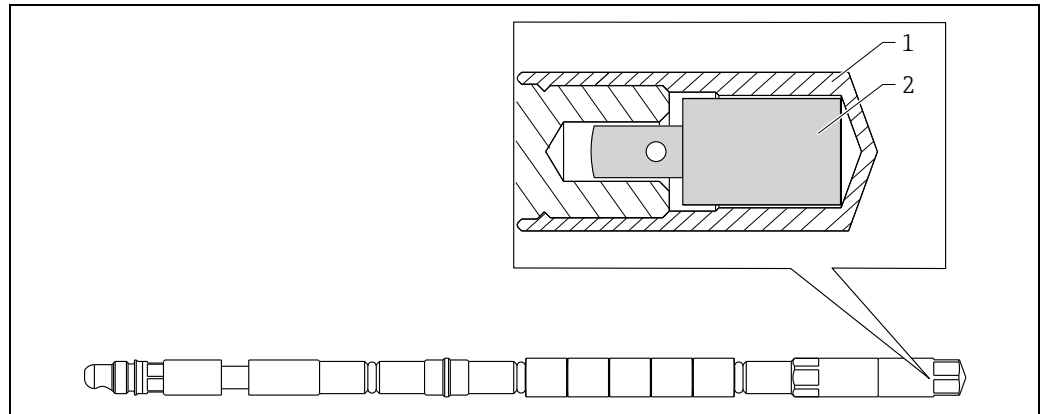


A0019248

- | | | | |
|---|--|----|---------------------------------------|
| 1 | Beschermkap | 10 | Verzegeling |
| 2 | Cilinder | 11 | Container met loodafscherming |
| 3 | Borgpen nr. 1 | 12 | Hijsoog |
| 4 | Hangslot nr. 2 (alleen voor optie model C) | 13 | Flens |
| 5 | Draaielement | 14 | Adapter en centreerflens |
| 6 | Borgpen nr. 2 | 15 | Ring |
| 7 | Indicatieplaat | 16 | Moer M16 |
| 8 | Aanslagpen | 17 | Bout M16x105 (144 Nm (106.20 lbf ft)) |
| 9 | Hangslot nr. 1 | 18 | Referentie-O-ring ²⁾ |

2) De referentie-O-ring wordt gebruikt om eventuele schade veroorzaakt door agressieve media te signaleren. De conditie van de referentie-O-ring is een indicatie voor de mogelijke conditie van de afdichtingen binnenin de bronhouder.

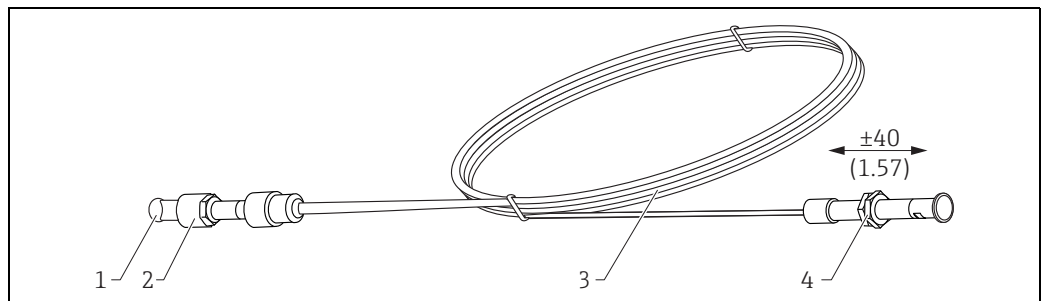
Bronhouderstaaf



A0019387

- 1 Beschermkap over stralingsbron
2 Stralingsbron

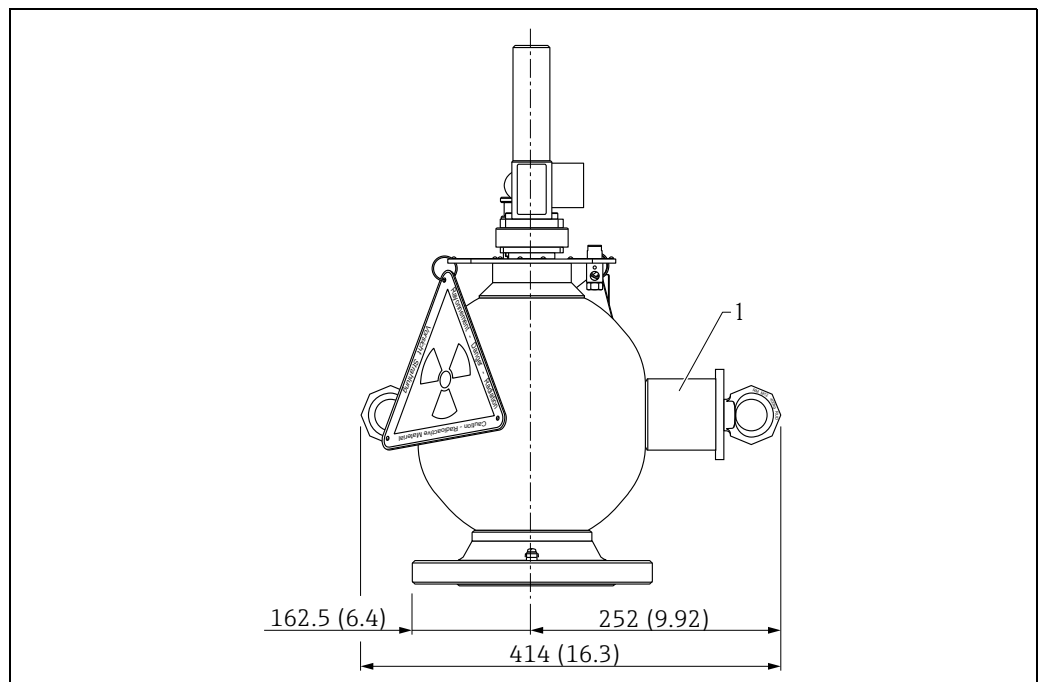
Flexibele verlenging



A0019388

Afmetingen: mm (in)

- 1 Kogelkop
2 Borghuls, kan worden opgeschroefd na het vergrendelen van de kogelkop
3 Flexibele verlenging
4 Contramoer voor de fijninstelling van de positie van de stralingsbron

Optie: extra functie
"brandbestendig"

A0019389

Afmetingen: mm (in)

- 1 Compensatiecompartment

Gewicht

Component	Gewicht
FQG63 (incl. draaielement, zonder adapterflens) Versie brandbestendig	Max. 87 kg (191.84 lbs) Max. 88 kg (194.04 lbs)
Adapterflens (incl. bouten en moeren)	Max. 10 kg (22.05 lbs)
Kabelverlenging (met 4 m (13 ft) kabel)	Circa 1 kg (2,21 lbs)
Kabelverlenging (met 30 m (98 ft) kabel)	Max. 2,5 kg (5.51 lbs)

Materialen

Component	Materiaal
Draaielement en interne onderdelen	316 L (1.4404/1.4435)
Indicatieplaat	316 L (1.4404)
Behuizing en flens	316 L (1.4404/1.4435)
Oppervlakteafwerking	PUR 2K textuurverf RAL 1003
Afschermingsmateriaal	Lood
Hangslot ▪ Body ▪ Beugel	Messing Gehard staal
Aardverbinding	Schroef: A4; veerring: A4; klem: 304 (1.4301), beugel 316L (1.4404)
Typeplaten	A2 (1.4301)
Waarschuwbord	A2 (1.4301)
Kerfnagel	A2
Bronhouderstaaf	316 L (1.4404/1.4435)
Bronhouder kabel	2.4602 (Alloy C22)
Kabel verlenging	2.4602 (Alloy C22)
Pakkingen	FKM
Bout	A4 (316L)
Moeren	
Ring	

Vergrendeluitrusting

Hangsloten of borgpennen (afhankelijk van de instrumentversie) waarborgen het vergrendelen in de "ON"- of "OFF"-stand.

Leveringsomvang

- Bronhouder FQG63
- Stralingsbron (optioneel ingebouwd)
- Flexibele verlenging
- Adapter- en centreerflens (incl. bouten, moeren, ringen)
- Stralingswaarschuwbord
- Technische informatie/bedieningshandleiding: TI00446F/00

LET OP**Accessoires (leveren door de klant):**

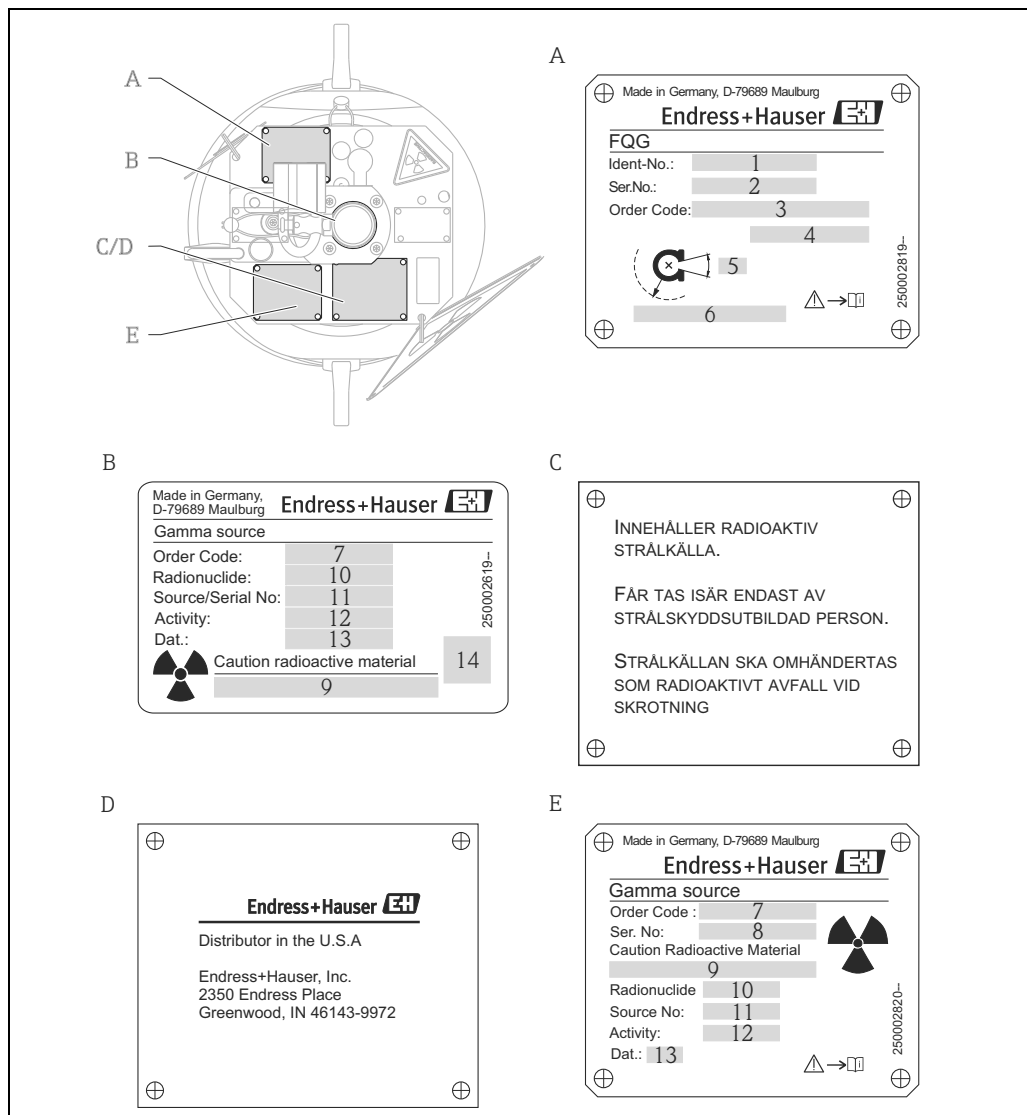
- Flens (DN 100 PN16 of ANSI 4" 150 lbs)
- Dubbelwandige beschermbuis; interne buis demonteerbaar
- Twee afdichtingen (dikte: circa 1,5 tot 3 mm (0.06 tot 0.12 in))
(houd maximale procestemperatuur aan! → 14)

Omgevingscondities

Omgevingstemperatuur	Bedieningselementen (boven de indicatieplaat): -52 tot +120 °C (-62 tot +248 °F) Flens: -52 tot +200 °C (-62 tot +392 °F)
Procestemperatuur	-52 tot +400 °C (-62 tot +752 °F)
LET OP Temperatuurbereik van de radioactieve bron ▶ Voor wat betreft het toegestane temperatuurbereik, moet de radioactieve bron geschikt zijn voor de bedrijfstemperatuur van de bronhouder ende procestemperatuur waarin deze wordt toegepast. ▶ Wanneer het bedrijfstemperatuurbereik van de toegepaste bronkapseling lager is dan het hierboven genoemde procestemperatuurbereik, moet de procestemperatuur worden beperkt tot het bedrijfstemperatuurbereik van de bron. ▶ Nominale bedrijfstemperatuurbereik → zie TI00439F/00. Controleer bij bronnen die niet worden geleverd door Endress+Hauser het specificatieblad van de bron voor de temperatuurbereiken.	
Omgevingsdruk	Atmosferische druk
Trillings en schokbestendigheid	▪ IEC 60068-2-64 test Fh; 10 tot 2000 Hz; 1 g²/Hz ▪ IEC 60068-2-27 test Ea; schok 30 g (18 ms) in de OFF-stand
Brand	Voor de brandwerende uitvoering (voorzien van 670 "Extra functie", optie model "WE"): 30 min. @ +821 °C (+1510 °F).

Identificatie

Typeplaten



- A Typeplaatje van de bronhouder
 B Typeplaat van de stralingsbron
 C Extra bord alleen voor Zweden of Noorwegen (voorbeeld)
 D Extra typeplaat van NRC license (optie) alleen voor kenmerk 010 "Licentie", optie model AE "NRC instrumentregistratie + veegtest, USA"
 E Extra typeplaat van stralingsbron
- 1 ID-nummer van bronhouder (verkorte bestelcode)
 2 Serienummer van de bronhouder
 3/4 Bestelcode voor bronhouder conform productstructuur (→ 42)
 5 Stralingshoek (niet relevant in bronhouder, straalt 360° in ON-stand)
 6 Lokale dosis op gedefinieerde afstand van het oppervlak
 7 Interne Endress+Hauser bestelcode voor de stralingsbron
 8 Intern Endress+Hauser serienummer voor de stralingsbron
 9 Markering "Hochradioaktive Strahlenquelle" (conform Duitse wetgeving), indien nodig
 10 "Cs137" of "Co60"
 11 Serienummer van de bronkapseling (voor traceren straling, indien nodig)
 12 Activiteit in MBq of GBq
 13 Datum (maand/jaar)
 14 Data matrix code (optie)

LET OP

De lokale dosis op een gedefinieerde afstand zoals gespecificeerd op de typeplaat heeft betrekking op de OFF-stand. Deze is gebaseerd op een worst-case schatting en houdt rekening met productie-afhankelijke fluctuaties van de bronactiviteit en toleranties van de meetinstrumenten. Daarom kan het enigszins afwijken van de lokale dosis, die kan worden berekend op basis van de gespecificeerde absorptiecoëfficiënten (→ 8).

Installatie

Goederenontvangst

De stralingsbronhouder dient als Type-A-verpakking (IATA-regels) voor de stralingsbron. Voor het transport wordt deze beschermd door een schuimverpakking.
Afmetingen verpakking: 380 x 380 x 600 mm (15 x 15 x 23.6 in)

LET OP

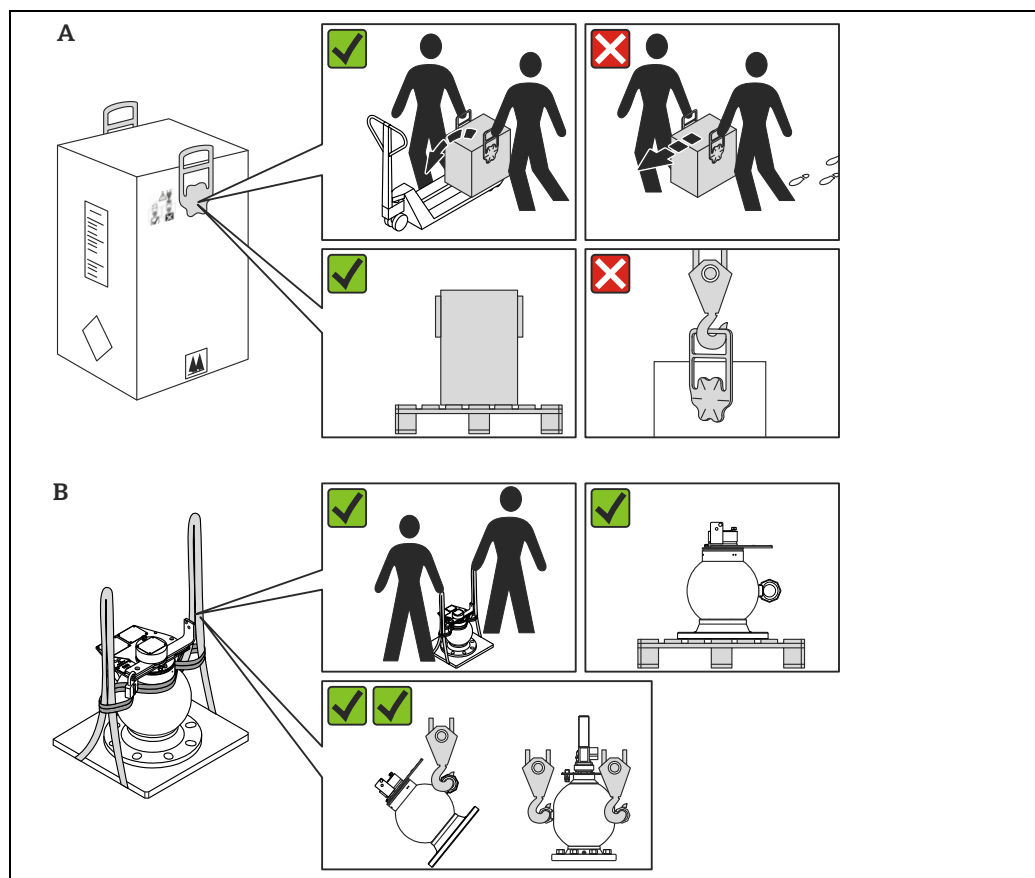
De schuimverpakking kan als huishoudelijk afval worden afgevoerd.

Transport

⚠ WAARSCHUWING

Transport van de bronhouder voor en na het verwijderen van de omverpakking

- Transporteer de stralingsbronhouder conform de afbeelding hierna.
- Bij gebruik van ringbanden moet het ophangpunt zich boven het zwaartepunt van de stralingsbronhouder bevinden. Daarom voorkomt de extra riem dat de stralingsbronhouder gaat zwaaien of kantelen.



A Met omverpakking
B Zonder omverpakking

A0022393

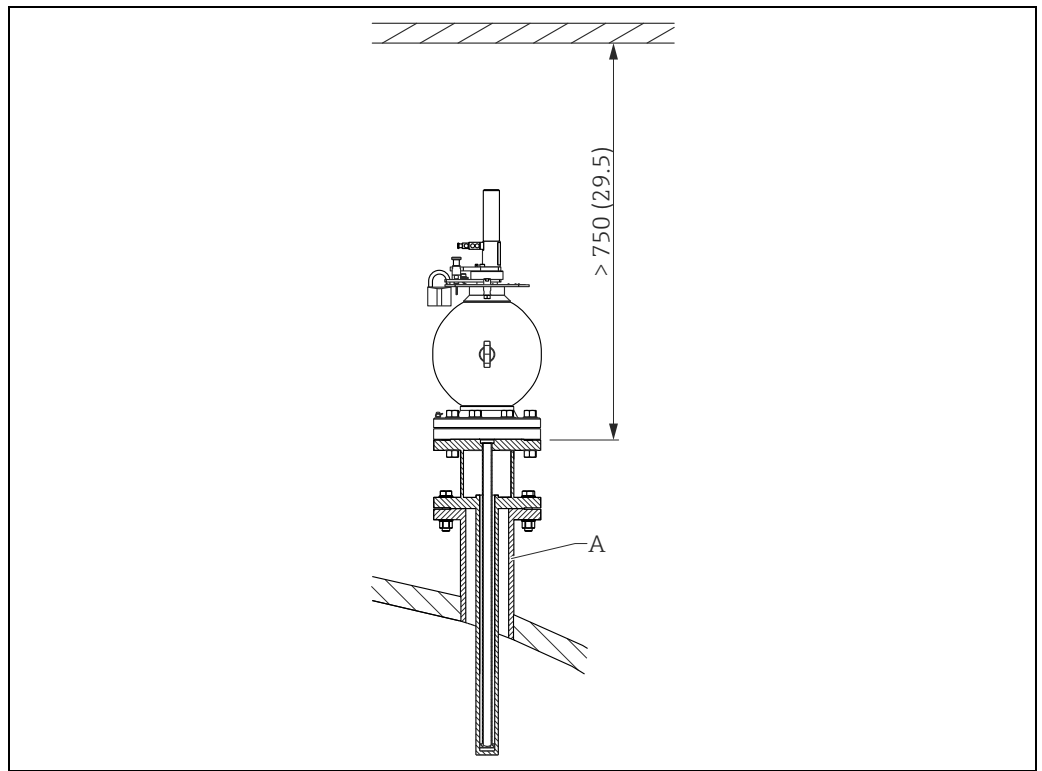
Montage-instructies

Via een tubelure wordt de bronhouder op een flens gemonteerd (drukloos en niet in contact met het proces) direct op de tank of de leiding.

De dubbelwandige beschermbuis moet ter plaatse al door de klant zijn voorzien!

⚠ VOORZICHTIG**Aandachtspunten bij de montage**

- ▶ Al het onderhoud zoals montage, verwijderen of vervangen van de radioactieve bron mag alleen worden uitgevoerd door personeel dat speciaal is opgeleid op het gebied van stralingsprocedures conform de lokale regelgeving of de handelingsvergunning. Zorg ervoor dat dit is toegestaan door de handelingsvergunning. Lokale voorwaarden moeten worden aangehouden.
- ▶ Alle werkzaamheden moeten zo snel mogelijk en zo ver mogelijk van de stralingsbron verwijderd (afscherming!) worden uitgevoerd. Veiligheidsprocedures (bijv. blokkeren van de toegang) moeten ook worden uitgevoerd om personeel tegen alle mogelijke gevaren te beschermen.
- ▶ Montage en demontage is alleen toegestaan in de "OFF"-stand, beveiligd met een hangslot.
- ▶ Houd rekening met het gewicht van de stralingsbronhouder: max. 87 kg (191.84 lbs).
- ▶ Door klant uitgevoerde afscherming om de operator te beschermen tegen straling tijdens het in- en uitschakelen.
- ▶ Ruimte boven de montageflens: >750 mm (29.5 in).

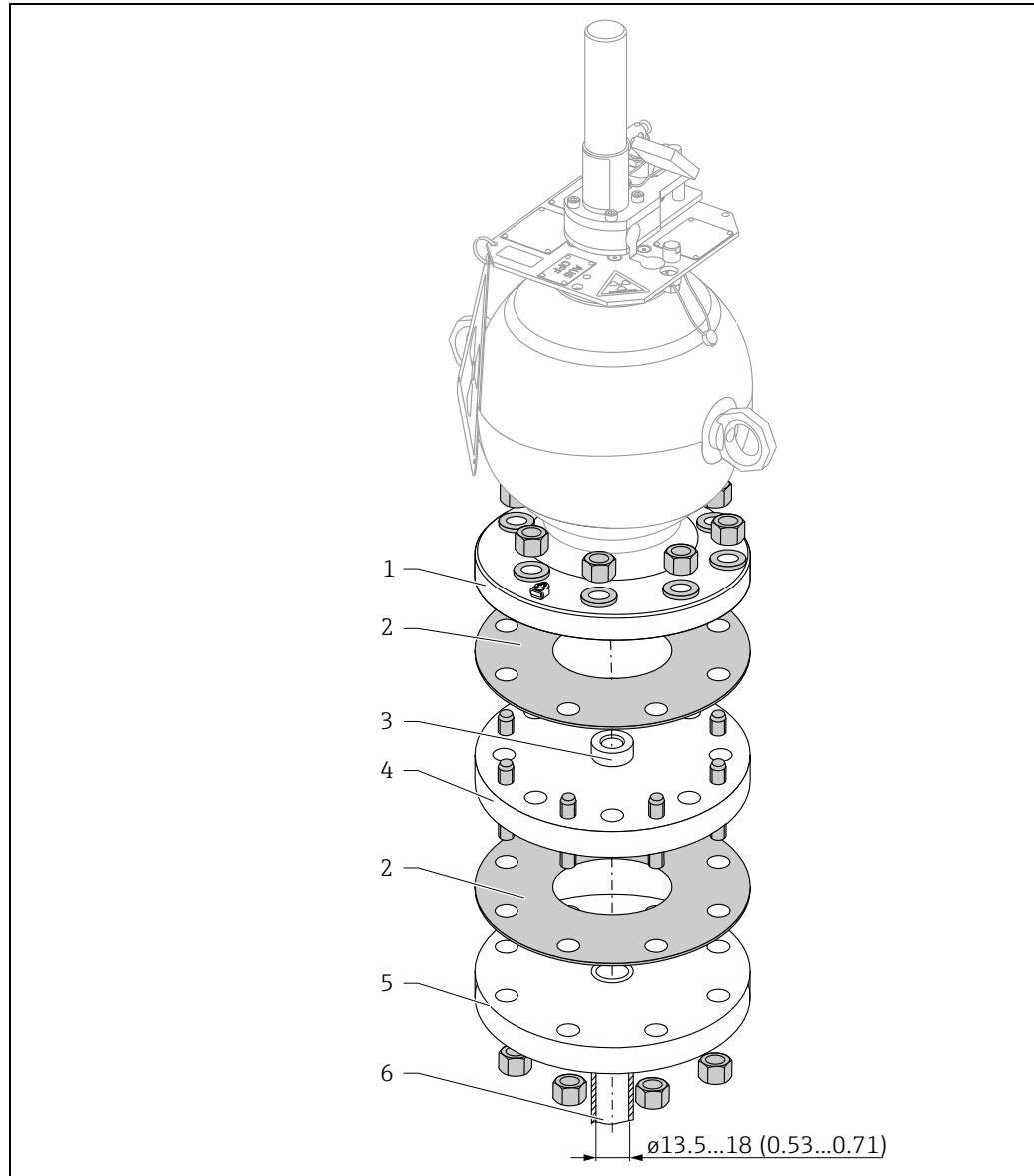


A0019393

Afmetingen: mm (in)

A Door klant uitgevoerde afscherming: staal (bijv. 30 tot 50 mm (1.18 tot 1.97 in)) of lood (bijv.: 15 tot 30 mm (0.59 tot 1.18 in))

Montage van de bronhouder



A0019394

Afmetingen: mm (in)

- 1 Montageflens
- 2 Twee pakkingen (geleverd door de klant)
- 3 Centreerhulpmiddel (opgelast)
- 4 Adapter-/centreerflens
- 5 Tankflens (geleverd door de klant)
- 6 Dubbelwandige beschermbuis: binnendiameter $\varnothing 13,5$ tot 18 mm (0.53 tot 0.71 in), moet worden geleverd door de klant

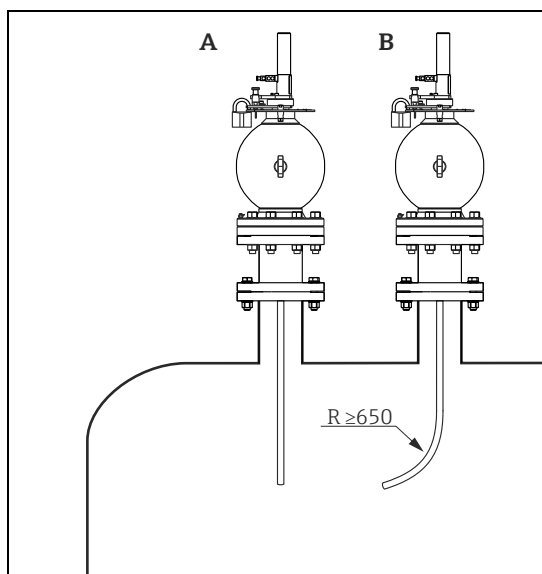
1. Plaats de adapter-/centreerflens (4) samen met de pakking (2) op de tankflens (5). Het centreerhulpmiddel (3) wijst in de richting van de bronhouder (zie afbeelding).

⚠ VOORZICHTIG

Lijn de adapter-/centreerflens (4) uit op de tankflens (5). De boring in de centreerflens moet exact in het midden van de beschermbuis (6) worden geplaatst.

2. Borg de adapter-/centreerflens en de pakking op de tankflens, schroef de 8 bouten (M16) half in de centreerflens, plaats de zeskantmoeren en zet deze vast¹⁾.
 3. Plaats de bronhouder met de pakking (7) op de adapter-/centreerflens. Het centreerhulpmiddel en de sleufgaten in de montageflens waarborgen dat het stralingskanaal exact wordt gepositioneerd op de beschermbuis.
 4. Borg de montageflens met de zeskantmoeren op de adapter-/centreerflens en de tankflens¹⁾.
- 1) Aandraaimoment circa 146 Nm (107.68 lbf ft), SW24/AF24, let op de specificaties van de pakking!

Installatievoorbeelden



Afmetingen: mm (in)

A0019395

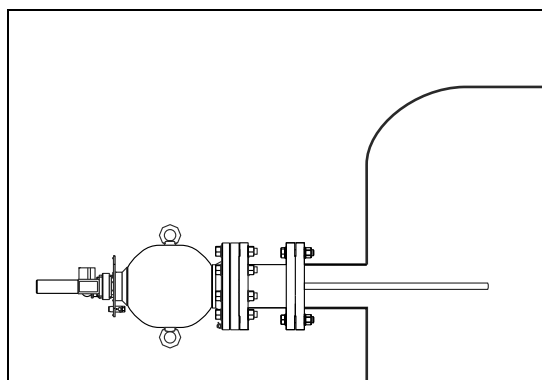
Installatie vanaf de bovenkant

Voorbeeld A:

- Rechte, dubbelwandige beschermbuis
- Binnendiameter:
ø13,5 tot 18 mm (0.53 tot 0.71 in)

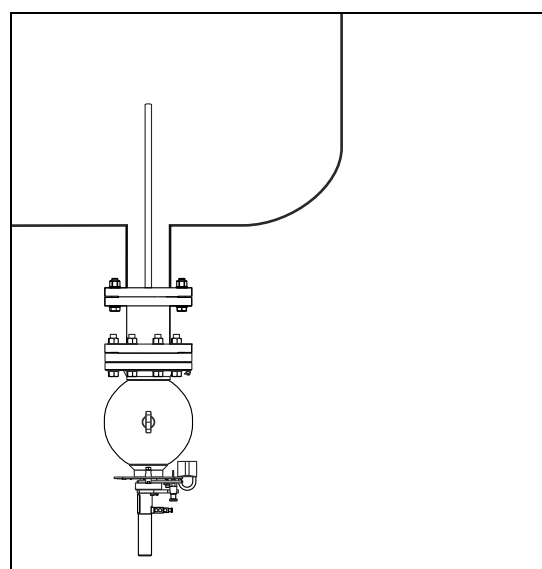
Voorbeeld B:

- Gebogen beschermbuis
- Binnendiameter:
ø15 tot 18 mm (0.59 tot 0.71 in)
- Buigradius ≥ 650 mm (25.6 in)



A0019396

Installatie vanaf de zijkant



A0019397

Installatie vanaf de onderkant

Maximale installatielengte
4000 mm (157 in)

⚠ VOORZICHTIG

In geval van mogelijke mechanische belastingen, moet de dubbelwandige beschermbuis worden verankerd of op andere wijze worden vastgezet.

Inbouwpositie van de brandbestendige uitvoering bij installatie aan de zijkant

Inbouwpositie A (compensatiecompartiment aan de bovenkant, aanbevolen)

De bronhouder wordt gemonteerd met het compensatiecompartiment aan de bovenkant. In geval van een brand kan het gesmolten lood naar boven toe uitzetten en terugstromen.

LET OP

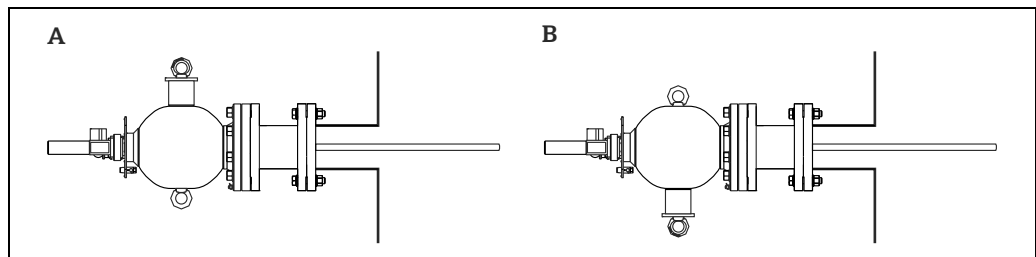
Na een brand wordt de afscherming in het bovenste gedeelte van de bronhouder iets verminderd.

Inbouwpositie B (compensatiecompartiment aan de onderkant, niet aanbevolen)

De bronhouder kan worden gemonteerd met het compensatiecompartiment aan de onderkant of de zijkant. In geval van brand wordt het compensatiecompartiment gevuld met het vloeibare lood.

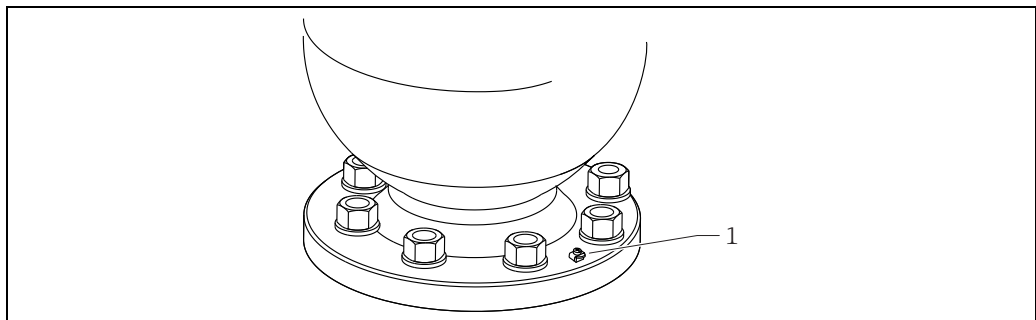
LET OP

Na een brand is de afscherming in het bovenste gedeelte van de bronhouder significant verminderd.



A0019398

Aardverbinding



A0019399

1 Aardklem

De bronhouder moet in het potentiaalvereffeningssysteem van de installatie worden geïntegreerd, zie ook → 4, Explosiegevaarlijke omgeving.

Controles na de installatie

Het meten van de lokale dosis

Na de montage en nadat de bronhouder is geïnstalleerd, moet de lokale dosis in de nabijheid van de bronhouder de detector en de procestank worden gemeten.

⚠ VOORZICHTIG

Afhankelijk van de installatie kan ook buitenstraling optreden door verstrooiing. In dergelijke gevallen moet het worden afgeschermd door het gebruik van een extra afscherming van lood of staal. Geef of markeer alle controle- en uitsluitingsgebieden aan als verboden voor onbevoegde toegang.

Gedrag bij het werken in de procestank

⚠ VOORZICHTIG

Wanneer het instrument correct is gemonteerd, moet de controlezone van de lege procestank worden gemeten. Indien nodig moet dit gebied worden afgezet en worden gemarkeerd. Als er een ingang naar de binnenruimte van de tank is, moet deze worden afgesloten en gemarkeerd met een "radioactief" veiligheidsteken. Het betreden is alleen toegestaan na controle van alle veiligheidsvoorschriften door de verantwoordelijke stralingsbeschermingsfunctionaris. Wanneer onderhoudswerkzaamheden in of op de tank worden uitgevoerd, is het verplicht, de straling OFF te schakelen.

Bediening

Veiligheidsinstructies voor ON schakelen van de straling

- Voor het inschakelen van de straling is het noodzakelijk te waarborgen, dat zich geen personeel in het stralingsgebied bevindt of in de tank.
- De straling mag alleen worden ingeschakeld door speciaal opgeleid personeel.
- Het is absoluut essentieel dat de stappen in de aangegeven volgorde worden uitgevoerd.
- ON en OFF schakelen: gebruik veiligheidshandschoenen in geval van hoge temperaturen in de tank of leiding.

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor brandwonden!

LET OP

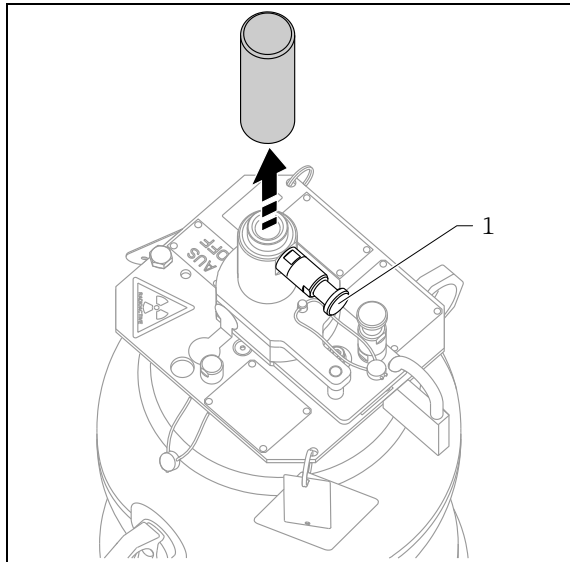
Waarborg bij het uitvoeren van de afzonderlijke stappen, dat de borgpennen correct zijn vergrendeld!

Aflezen van de schakelstatus

- Straling ON
De "EIN - ON" indicatie is zichtbaar.
- Straling OFF
De "AUS - OFF" indicatie is zichtbaar.

Straling ON schakelen

Bestelcode 020; optie B "Draaibeugel + borgpen ON + hangslotbevestiging OFF"

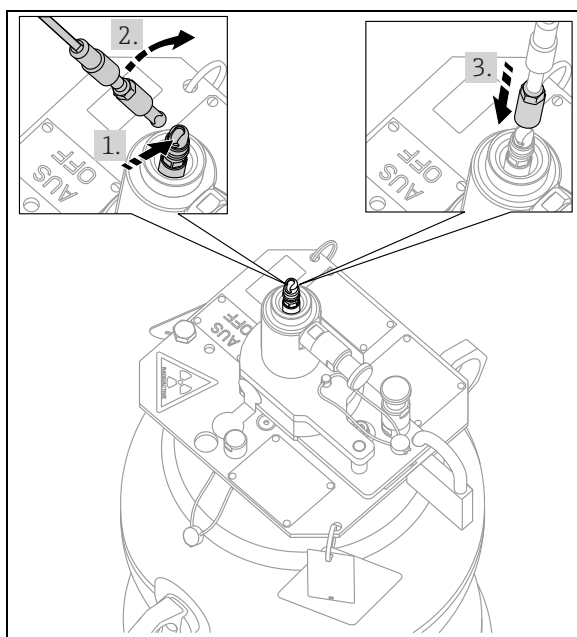


1. Verwijder de beschermkap.

⚠ WAARSCHUWING

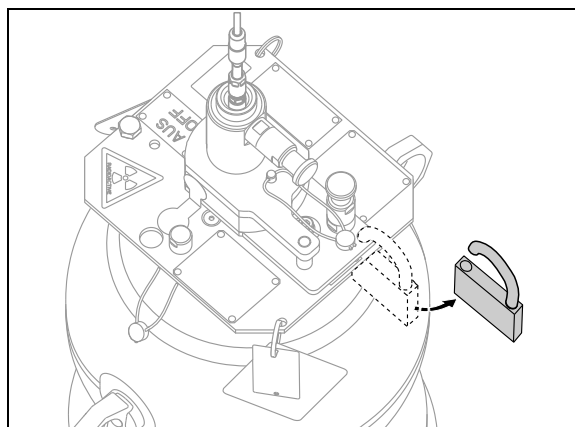
Beweeg de pen (1) niet omdat hierdoor de bronhouder ongecontroleerd in de beschermhuis zou kunnen vallen!

A0019400



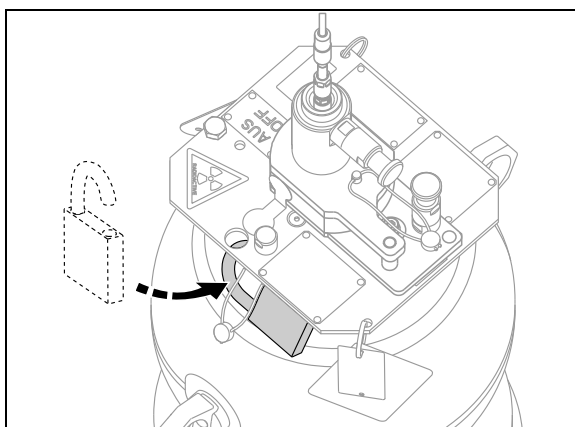
A0019401

2. Sluit de flexibele verlenging aan met de kogelkop en draai de borgbus vast tot aan de aanslag.



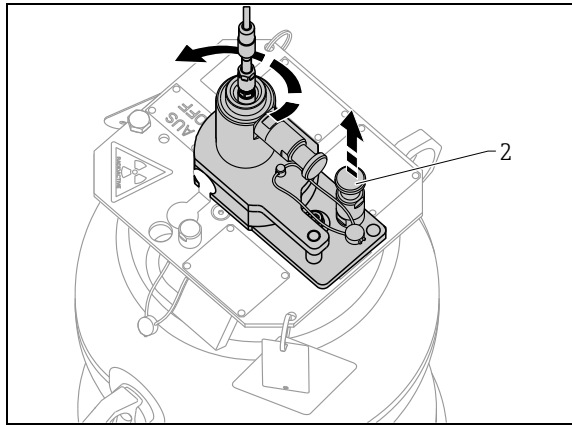
A0019402

3. Verwijder het hangslot.

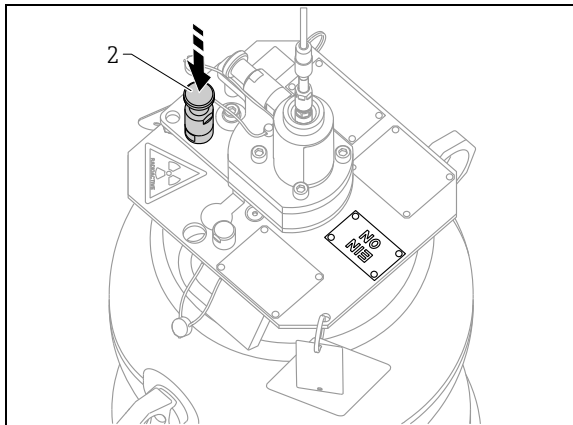


A0019403

4. Hangslot inhangen en vergrendelen als opslag (diefstalbeveiliging).



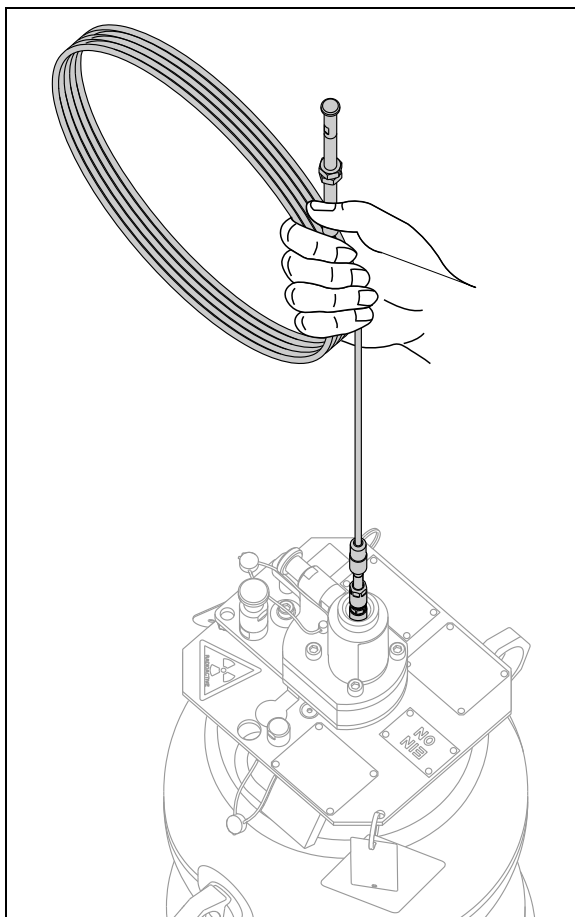
5. Trek de borgpen (2) omhoog en draai het draaielement 180° linksom.



6. Laat de borgpen (2) in de "ON"-stand vastklikken. Waarborg dat deze correct vergrendeld!

LET OP

De stand wordt gemarkeerd door de zichtbare indicatie ("ON" of "OFF"). Het momenteel ongeldige symbool wordt afgedekt door het draaielement.

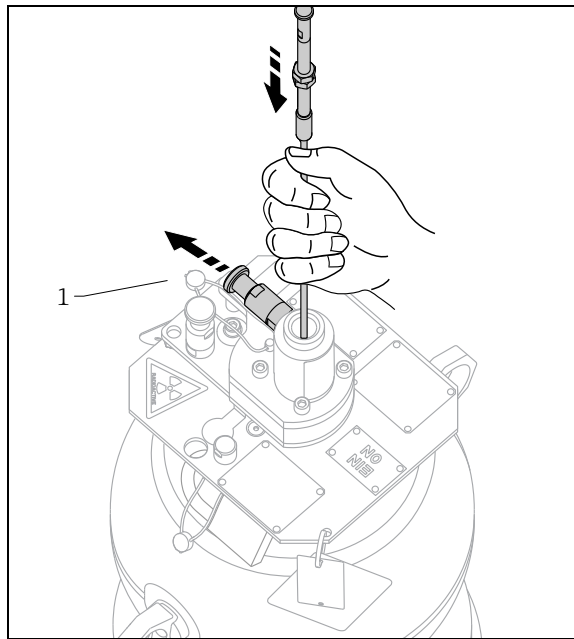


⚠ VOORZICHTIG

Waarborg bij het uitvoeren van de volgende stappen dat u de flexibele verlenging altijd goed vasthoudt!

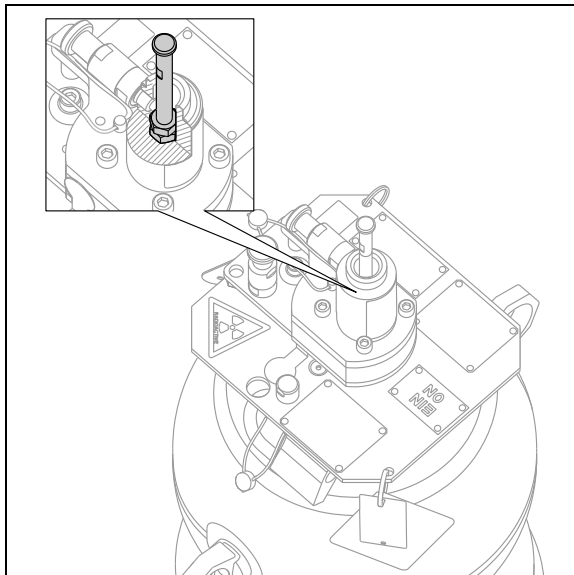
⚠ WAARSCHUWING

In geval van installaties ondersteboven, moet de flexibele verlenging altijd worden geborgd tegen terugglijden in de tank tot stap 9 (voor het plaatsen van de beschermkap) is afgerond.



A0019407

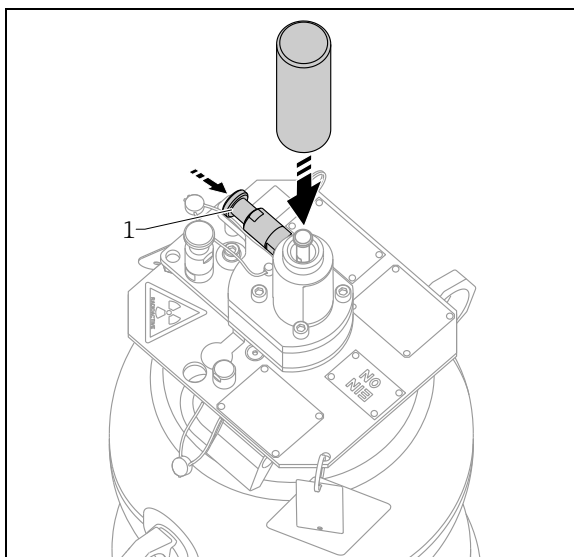
7. Trek de borgpen (1) naar buiten om het vergrendelmechanisme vrij te geven en houdt deze uitgetrokken. Schuif de flexibele verlenging voorzichtig in de bronhouder.



A0019408

8. De positie van de stralingsbron kan worden geoptimaliseerd en gefixeerd met behulp van de twee contramoeren (+/- 40 mm). Wanneer de moeren zijn ingesteld, moeten deze worden vastgezet.

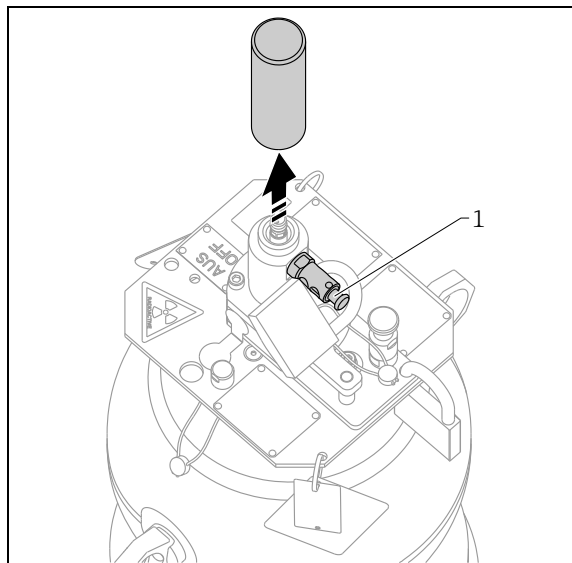
Aandraaimoment 12 Nm
(8.85 lbf ft).



A0019409

9. Laat de borgpen (1) in de "ON"-stand vastklikken. Waarborg dat deze correct vergrendeld! Plaats de beschermkap en zet deze vast tegen de aanslag.

Bestelcode 020; optie C "Hangslotbeveiliging ON/OFF + draaibeugel"

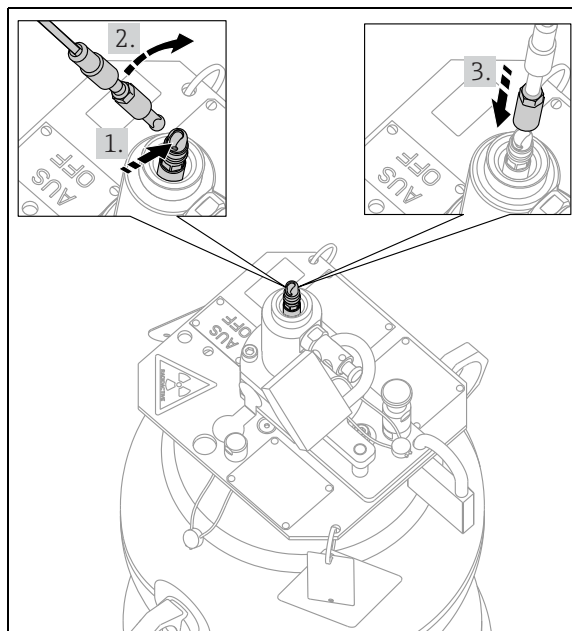


A0019410

1. Verwijder de beschermkap.

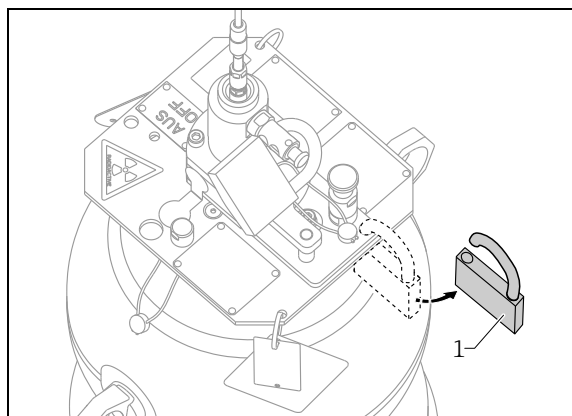
⚠ WAARSCHUWING

Beweeg de ontgrendelingspen (1) niet omdat hierdoor de bronhouderstaaf ongecontroleerd in de beschermbuis zou kunnen vallen!



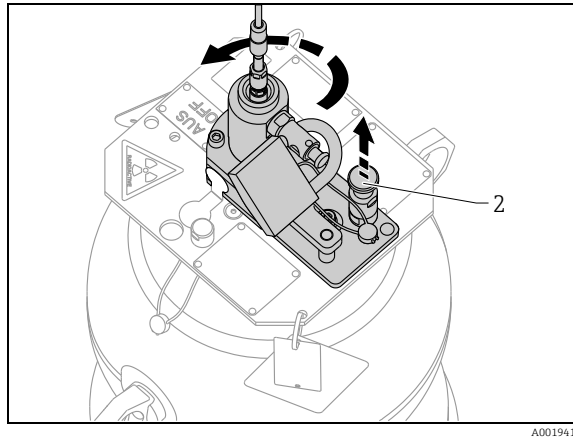
A0019411

2. Sluit de flexibele verlenging aan met de kogelkop en draai de borgbus vast tot aan de aanslag.

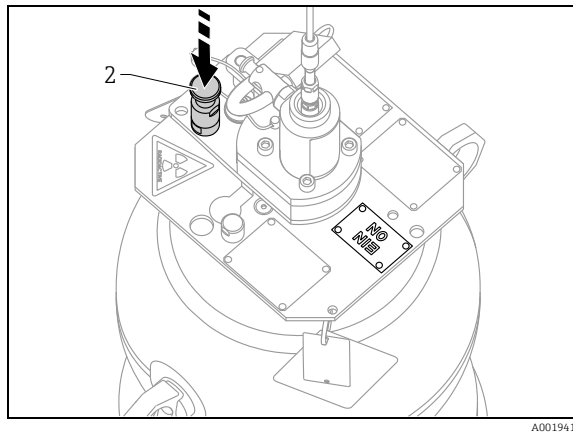


A0019412

3. Verwijder het hangslot (1).



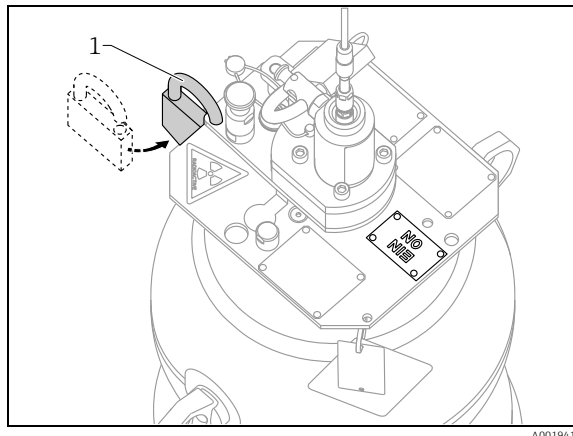
4. Trek de borgpen nr. 2 omhoog en draai het draaielement 180° linksom.



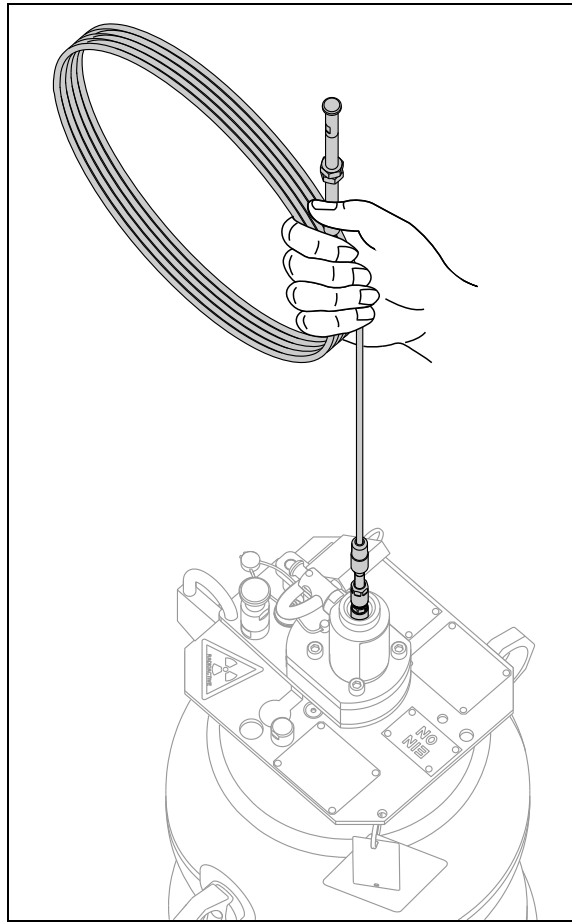
5. Laat de borgpen (2) in de "ON"-stand vastklikken. Waarborg dat deze correct vergrendeld!

LET OP

De stand wordt gemarkeerd door de zichtbare indicatie ("ON" of "OFF"). Het momenteel ongeldige symbool wordt afgedekt door het draaielement.



6. Borg de "ON"-stand met hangslot (1) in de bedoelde positie.



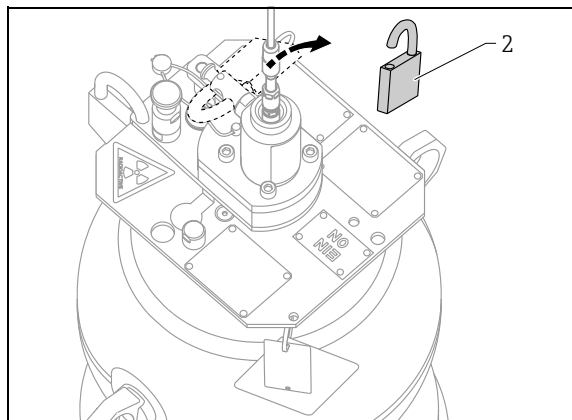
A0019416

⚠ VOORZICHTIG

Waarborg bij het uitvoeren van de volgende stappen dat u de flexibele verlenging altijd goed vasthoudt!

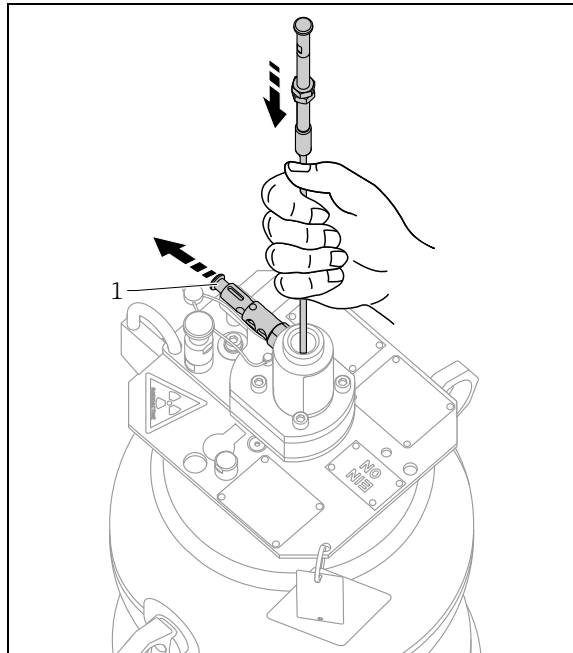
⚠ WAARSCHUWING

In geval van installaties ondersteboven, moet de flexibele verlenging altijd worden geborgd tegen terugglijden in de tank tot stap 12 (voor het plaatsen van de beschermkap) is afgerond.



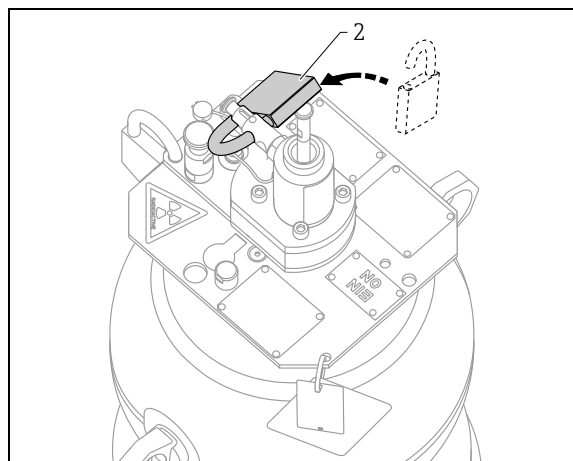
A0019417

7. Verwijder het hangslot (2) uit het vergrendelingsmechanisme.

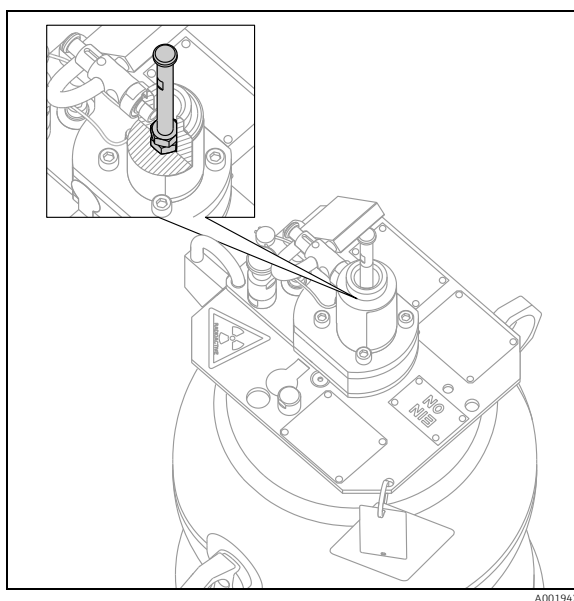


8. Trek de borgpen (1) naar buiten om het vergrendelmechanisme vrij te geven en houdt deze uitgetrokken.

Schuif de flexibele verlenging voorzichtig in de bronhouder tot aan de eindaanslag.

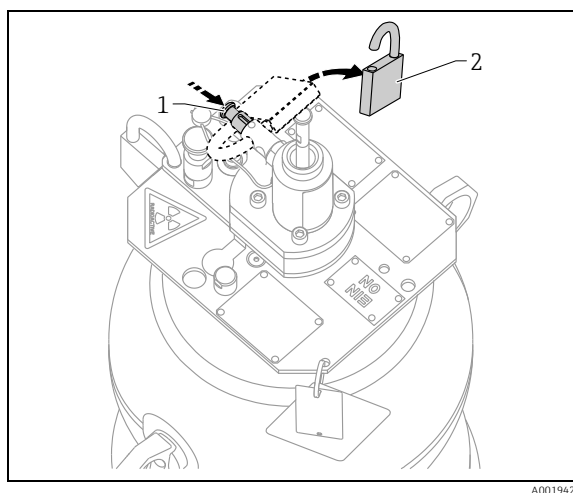


9. Haak het hangslot (2), om deze te bewaren, in de tweede buitenste borging op het vergrendelingsmechanisme (sluit het hangslot niet).



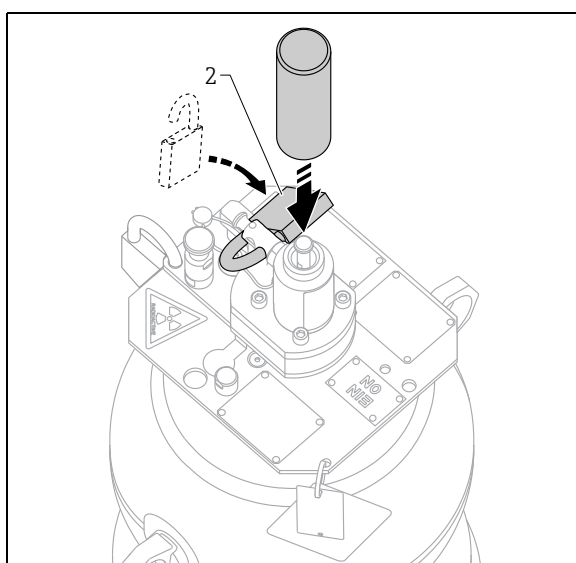
10. De positie van de stralingsbron kan worden geoptimaliseerd en gefixeerd met behulp van de twee contramoeren (+/- 40 mm). Wanneer de moeren zijn ingesteld, moeten deze worden vastgezet.

Aandraaimoment 12 Nm
(8.85 lbf ft).



A0019421

11. Verwijder het hangslot (2).
Plaats de borgpen (1) tot de aanslag.

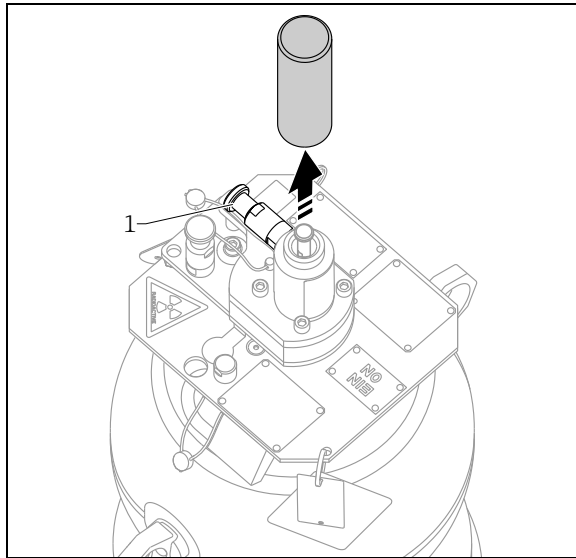


A0019422

12. Haak het hangslot (2) in de eerste binnenste boring en sluit deze.
Plaats de beschermkap en zet deze vast tegen de aanslag.

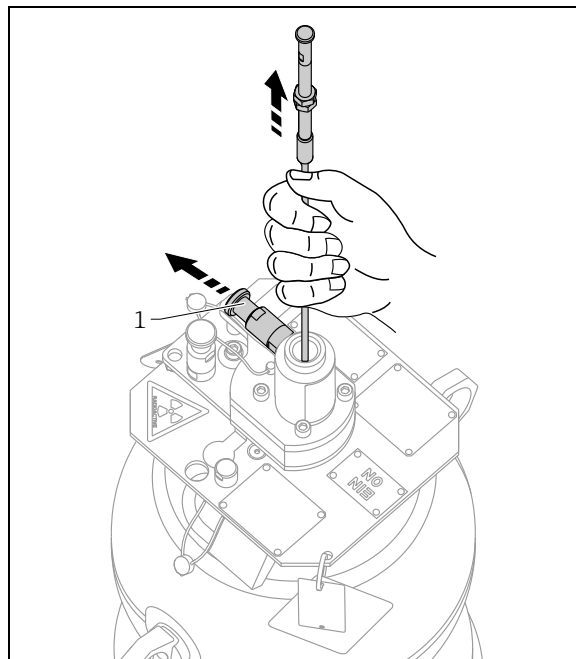
Straling OFF schakelen

Bestelcode 020; optie B "Draaibeugel + borgpen ON + hangslotbevestiging OFF"



A0019732

1. Verwijder de beschermkap.



A0019733

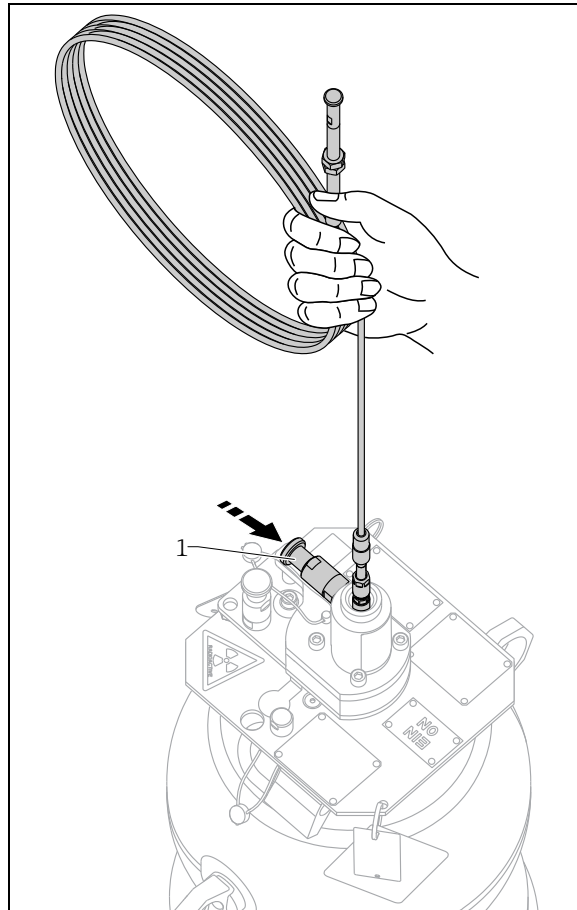
2. Trek de borgpen (1) naar buiten om het vergrendelmechanisme vrij te geven en houdt deze uitgetrokken.

Trek de flexibele verlenging voorzichtig uit de bronhouder tot aan de aanslag.

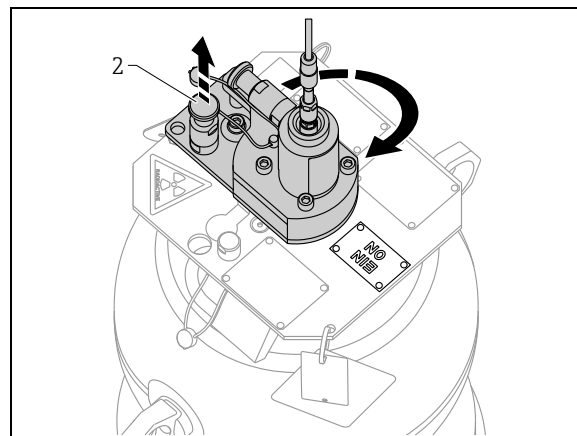
⚠ WAARSCHUWING

In geval van installatie ondersteboven:

Om te voorkomen dat de kabel met de stralingsbron ongewild naar buiten glijdt, moet worden gewaarborgd dat deze goed is beveiligd bij het losmaken van de borgpen.



3. Borg de positie van de flexibele verlenging met de borgpen (1). Waarborg dat deze correct vergrendeld!

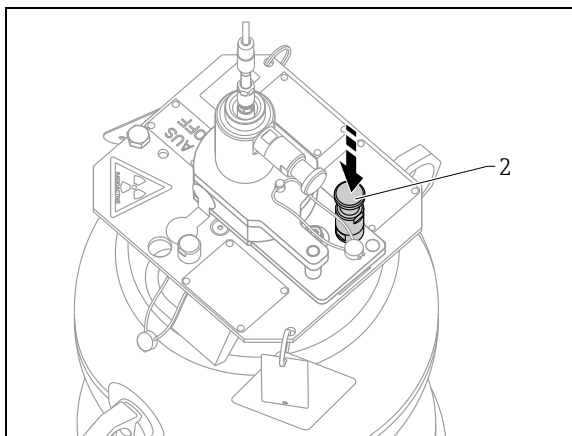


4. Trek de borgpen (2) omhoog en draai het draaielement 180°.

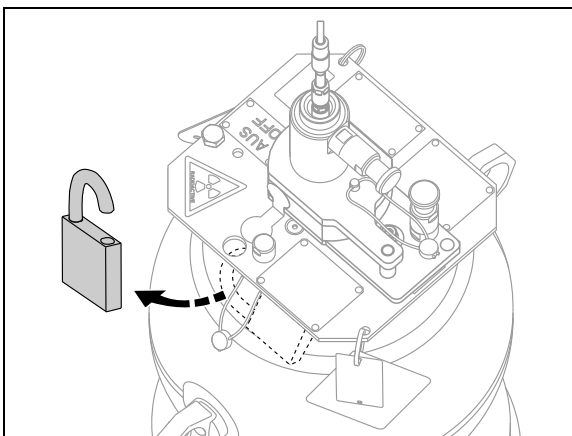
NOTICE

De stand wordt gemarkeerd door de zichtbare indicatie ("ON" of "OFF").

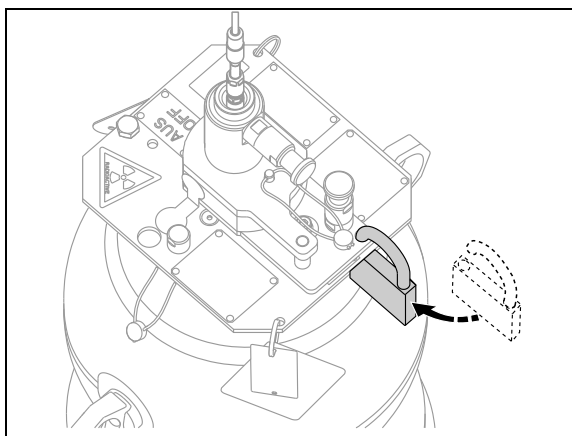
Het momenteel ongeldige symbool wordt afgedekt door het draaielement.



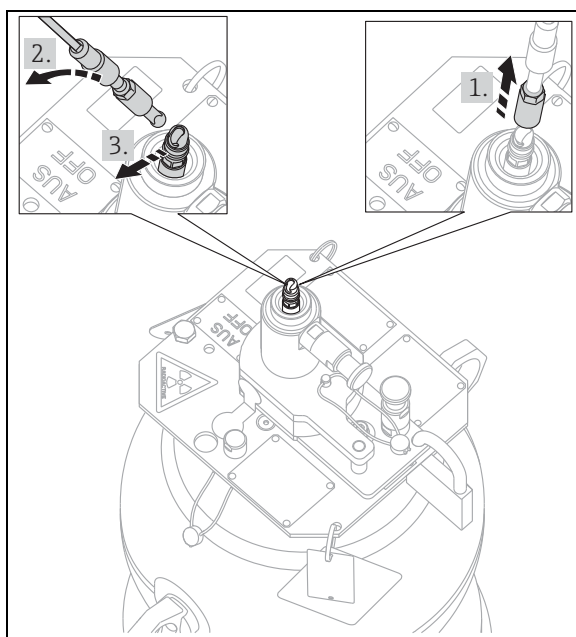
5. Laat de borgpen (2) in de "AUS - OFF"-stand vastklikken. Waarborg dat deze correct vergrendeld!



6. Verwijder het hangslot.

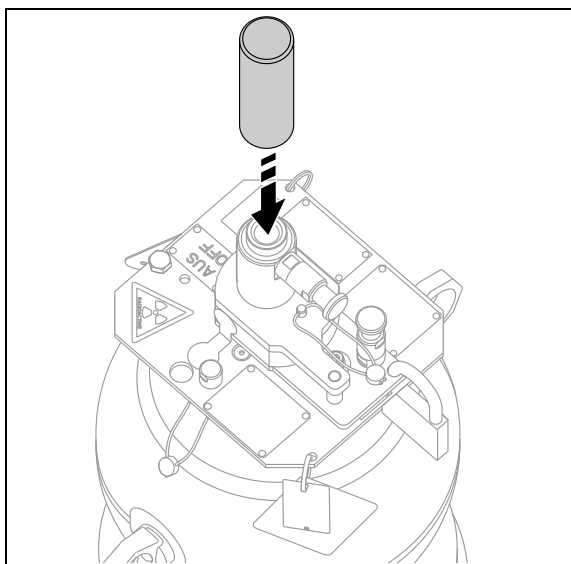


7. Haak deze in en sluit deze.



A0019740

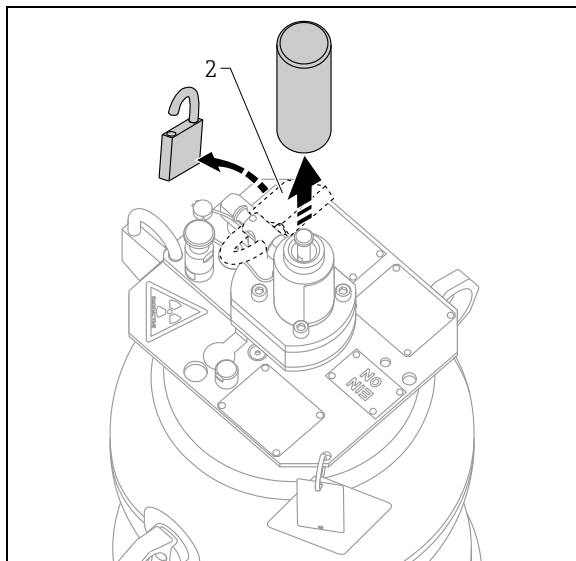
8. Maak de borgbus en de flexibele verlenging los van de kogelkop.



A0019741

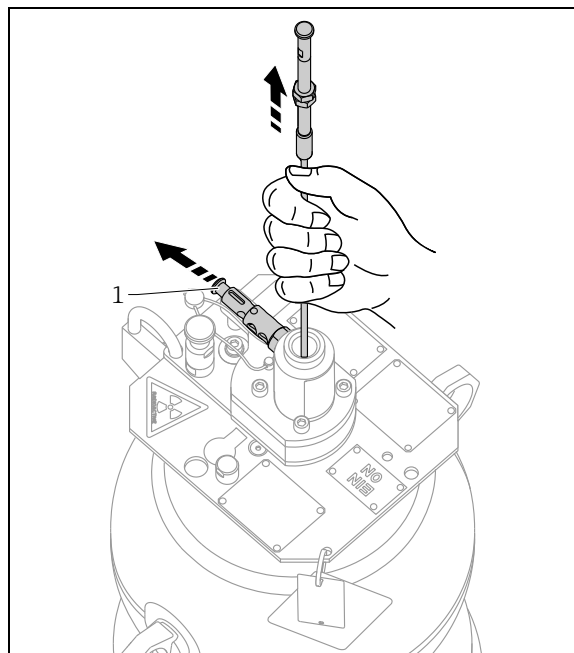
9. Plaats de beschermkap en zet deze vast tegen de aanslag.

Bestelcode 020; optie C "Hangslotbeveiliging ON/OFF + draaibeugel"



A0019752

1. Verwijder het hangslot (2) van het vergrendelingsmechanisme. Verwijder de beschermkap.



A0019759

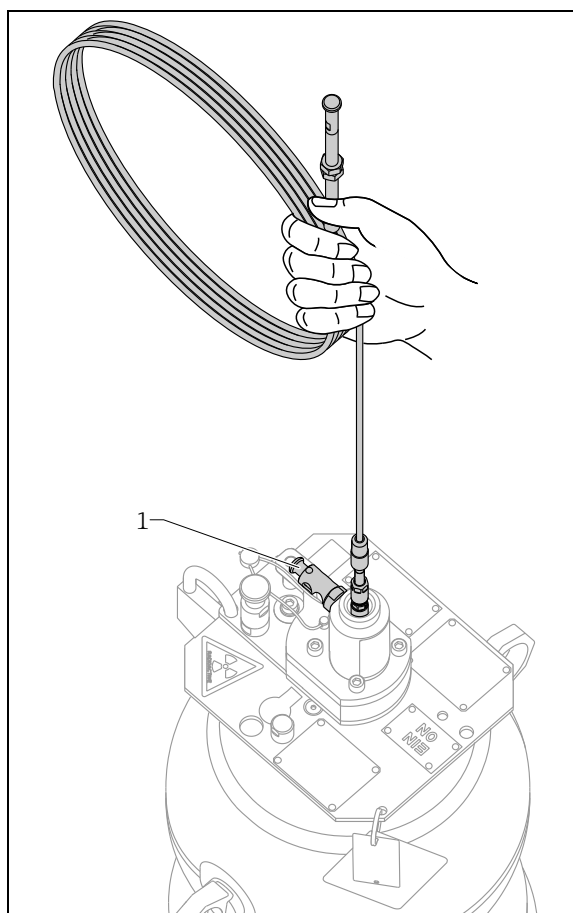
2. Trek de borgpen (1) naar buiten om het vergrendelmechanisme vrij te geven en houdt deze uitgetrokken.

Trek de flexibele verlenging voorzichtig uit de bronhouder tot aan de aanslag.

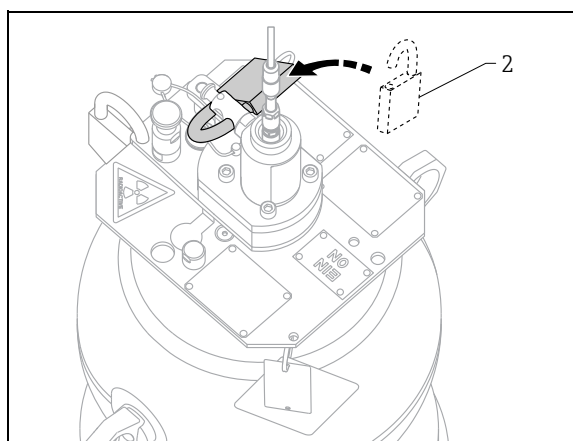
⚠ WAARSCHUWING

In geval van installatie ondersteboven:

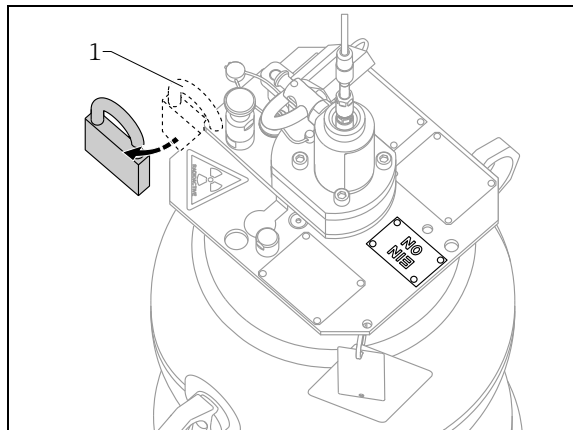
Om te voorkomen dat de kabel met de stralingsbron ongewild naar buiten glijdt, moet worden gewaarborgd dat deze goed is beveiligd bij het losmaken van de borgpen.



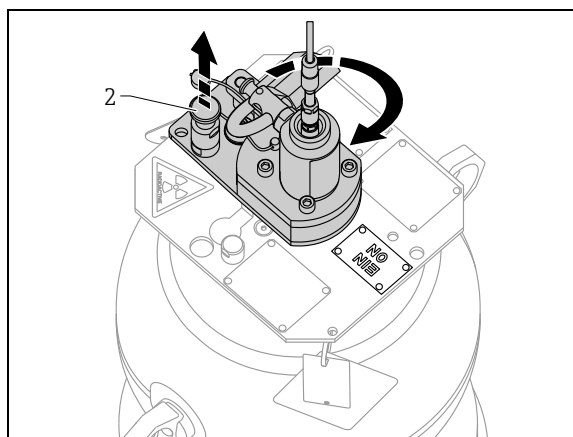
3. Borg de positie van de flexibele verlenging met de borgpen (1). Waarborg dat deze correct vergrendeld!



4. Haak het hangslot (2) in de eerste binnenste boring en sluit deze.



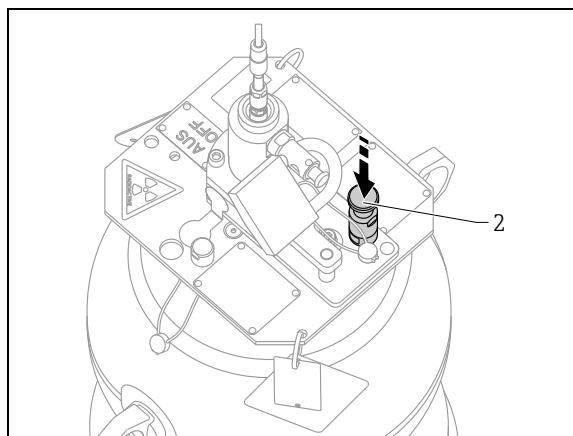
5. Verwijder het hangslot (1).



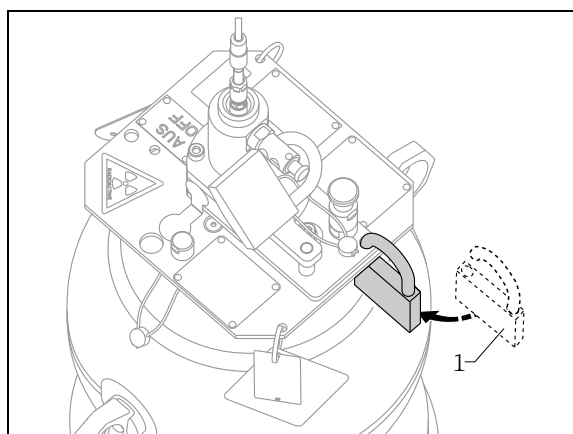
6. Trek de borgpen (2) omhoog en draai het draaielement 180°.

LET OP

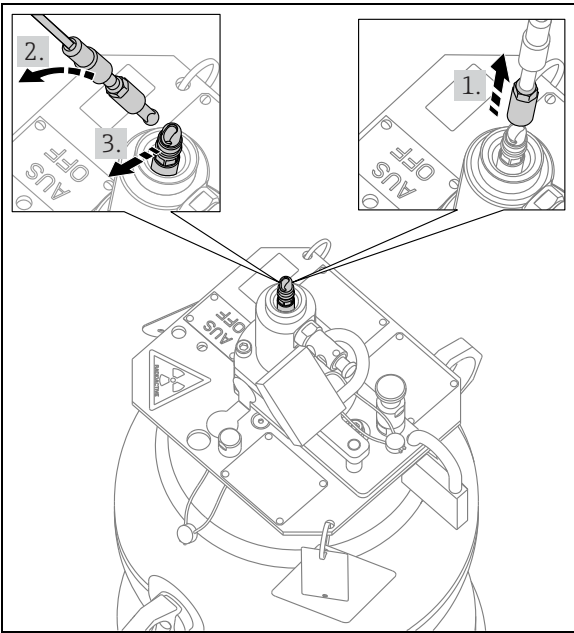
De stand wordt gemarkeerd door de zichtbare indicatie ("ON" of "OFF"). Het momenteel ongeldige symbool wordt afgedekt door het draaielement.



7. Laat de borgpen (2) in de "AUS - OFF"-stand vastklikken. Waarborg dat deze correct vergrendeld!

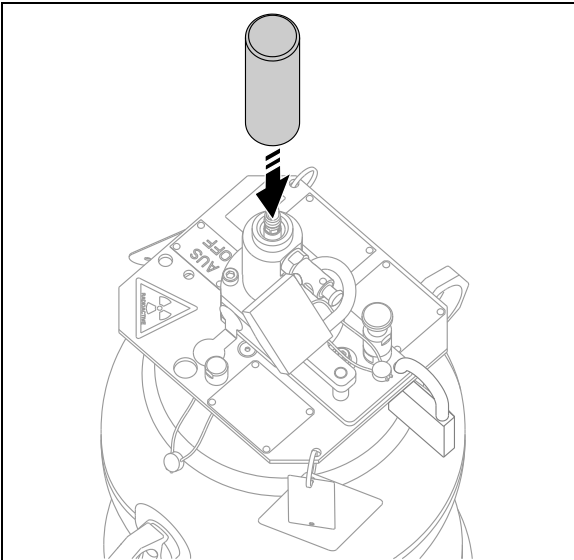


8. Borg de "AUS - OFF"-stand met hangslot (1) in de bedoelde positie.



A0019766

9. Ontkoppel de borgbus en de flexibele verlenging van de kogelkop.



A0019767

10. Plaats de beschermkap en zet deze vast tegen de aanslag.

Onderhoud en inspectie

Reiniging

Reinig het instrument met regelmatige tussenpozen. Let daarbij op het volgende:

- Reinig het instrument van substanties die de veiligheidsfuncties kunnen beïnvloeden.
- Houd de etiketten leesbaar.
- Reinig de etiketten alleen met een vochtige doek en water.

⚠ VOORZICHTIG

Bij het reinigen van het instrument moeten alle veiligheidsinstructies in acht worden genomen (→  4).

Onderhoud en inspectie

Tijdens bedrijf conform de bedoeling onder de gespecificeerde omgevings- en bedrijfsomstandigheden, is geen onderhoud van het instrument nodig.

Binnen het kader van routinematige fabrieksinspecties worden de volgende controles aanbevolen:

- Visuele inspectie op corrosie van de behuizing, lasnaden, externe onderdelen van het broninzetstuk en hangslot(en).
- Visuele inspectie van de flexibele verlenging. De flexibele verlenging mag geen tekenen vertonen van knikken, schade of corrosie.
- Testen van de beweegbaarheid van het draaielement (in-/uitschakelfunctie).
- Controleer of de verbinding van de bronhouder en de flexibele verlenging stabiel en optimaal is.
- Visuele controle van de leesbaarheid van de etiketten en van de toestand van de waarschuwingssymbolen.
- Visuele inspectie van de afdichtingen tussen de adapterflens en de tank en tussen de adapterflens en FQG63.
- Visuele inspectie van de referentie-O-ring.

⚠ VOORZICHTIG

Wat te doen in geval van twijfelachtige werking

- ▶ Wanneer er twijfel bestaat over de correcte werking of goede conditie van het instrument, onmiddellijk contact opnemen met de verantwoordelijke stralingsveiligheidsfunctionaris voor advies.
- ▶ Niet-routinematige reparaties of onderhoud moeten worden uitgevoerd door de fabrikant of distributeur of, in de USA, door een persoon die speciaal gemachtigd is door NRC of een Agreement State.

Maatregelen in geval van corrosie

Wanneer aanmerkelijke corrosie zichtbaar is aan de behuizing, moet het stralingsniveau rondom het instrument worden gemeten. Wanneer de optredende waarden het normale bedrijfsniveau overschrijden, moet het gebied worden afgezet en direct contact worden opgenomen met de verantwoordelijke stralingsveiligheidsfunctionaris voor instructies. Gecorrodeerde instrumenten moeten altijd zo snel mogelijk worden vervangen.

⚠ VOORZICHTIG

Wanneer broncontainers of accessoires, zoals borgpennen, hangsloten, bronhouder of flexibele verlenging zijn gecorrodeerd, moeten deze direct worden vervangen.

Routinematige tests van het afsluitmechanisme

De flexibele verlenging en het draaielementen moeten gemakkelijk te bewegen zijn en mogen geen zichtbare corrosie vertonen. Trek met de flexibele verlenging de bronhouder in de broncontainer en controleer of deze gemakkelijk kan worden bewogen. Demonteer de flexibele verlenging indien nodig. Schakel de bronhouder meerdere malen van ON naar OFF en van OFF naar ON zoals beschreven in het hoofdstuk "Bediening".

- Wanneer het draaielement niet gemakkelijk beweegt of een mogelijke andere storing vertoont, borg dan de bronhouder met de radioactieve bron in de "OFF"-stand en neem contact op met de verantwoordelijke stralingsveiligheidsfunctionaris voor instructies.
- Wanneer de bronhouder shutter niet ON en OFF kan worden geschakeld, moeten de instructies uit het hoofdstuk "Noodprocedure" worden gevolgd.
- Houd in geval van corrosie de instructies in het hoofdstuk "Onderhoud en inspectie" aan (maatregelen in geval van corrosie).

Regelmatige lektestprocedure

De capsule die de stralingsbron omsluit, moet regelmatig worden gecontroleerd op lekkages. Lektesten moeten worden uitgevoerd in het interval zoals gespecificeerd door de autoriteiten of de gebruiksvergunning.

LET OP

Lektest

Lektesten zijn niet alleen nodig als routinematige controle maar ook na het optreden van een incident welke de omhulling van de bron kan hebben beschadigd. In dergelijke situaties zal de lektestprocedure worden gedefinieerd door de verantwoordelijke stralingsveiligheidsfunctionaris, rekening houdend met de geldende regelgeving en voor de bronhouder met alle bijbehorende onderdelen van de procestank. De lektest moet zo snel mogelijk na het incident worden uitgevoerd. De hieronder beschreven lektestprocedure is bedoeld voor de volgende situaties:

- ▶ periodieke lektestprocedure tijdens continu bedrijf.
- ▶ periodieke lektestprocedure tijdens continue opslag van de stralingsbronhouder.
- ▶ bij het weer in bedrijf nemen van de stralingsbronhouder na opslag.

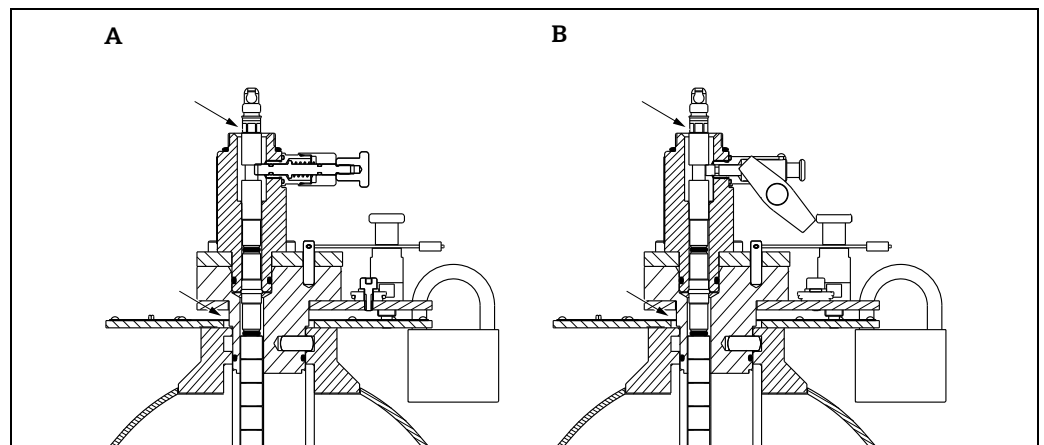
Lektestprocedure

Lektesten moeten worden uitgevoerd door een persoon of een organisatie die is geautoriseerd voor het uitvoeren van lektesten en gebruik makend van een lektestset. De testsets moeten worden gebruikt volgens de instructies van de fabrikant. De resultaten van de lektests moeten worden geregistreerd. Voer de volgende procedure uit op de gespecificeerde oppervlakken, mits niet anders voorgeschreven:

1. De bronhouder met in de "OFF"-stand staan.
Neem een veegmonster over de ringspleet zoals getoond in de afbeelding.
2. Laat de monsters analyseren door een erkende organisatie. Een bron wordt geacht te lekken als meer dan 185 Bq (5 nCi) in het lektestmonster wordt gedetecteerd.

LET OP

Deze grenswaarde geldt voor de VS. De nationale regelgeving kan andere grenswaarden definiëren.



Veegoppervlakken voor de lektest
A Kenmerk 020, optie model B
B Kenmerk 020, optie model C

In geval van een werkelijk lekkende bron:

- Passende maatregelen nemen om een mogelijke verspreiding van radioactieve besmetting vanuit de bron te beheersen. Beveilig de bron.
- Neem contact op met de verantwoordelijke stralingsveiligheidsfunctionaris voor instructies
- De autoriteiten op de hoogte stellen van het feit dat een lekkende stralingsbron is gedetecteerd.

Noodprocedure

Doel en overzicht

Met het oog op de bescherming van het personeel moet deze noodprocedure onmiddellijk in werking treden om een gebied te beveiligen waarvan bekend is of vermoed wordt dat er een blootgestelde stralingsbron bestaat.

Een dergelijke noodsituatie bestaat, wanneer een radio-isotoop is vrijgekomen door losraken van de bronhouder, wanneer de stralingsbron lekt of omdat een bronhouder niet in de "OFF"-stand kan worden gezet.

Deze procedure zal het personeel beschermen tot de verantwoordelijke stralingsveiligheidsfunctionaris ter plaatse is en oplossingsmaatregelen zal adviseren. De beheerder van de radioactieve bron (de door de exploitant aangewezen "bevoegde persoon") is verantwoordelijk voor de naleving van deze procedure.

Noodprocedure

1. Bepaal de onveilige zone door middel van metingen ter plaatse.
2. Sluit het betreffende gebied af met gele tape of touw en plaats internationale stralingswaarschuwingstekens.

De stralingsbronhouder kan niet in de stand "OFF" worden gezet

Neem contact op met de verantwoordelijke stralingsveiligheidsfunctionaris en overleg de te nemen maatregelen.

Situatie 1:

De flexibele verlenging is al ingeschoven maar het draaielement kan niet in de "OFF"-stand worden gedraaid. In dit geval moet de stralingsbronhouder losgeschroefd worden van de montagepositie.

⚠ VOORZICHTIG

Houd de stralingsbeveiligingsvoorschriften aan

- ▶ Richt het stralingskanaal op een zeer dikke wand (bijv. staal of lood) of monteer een zeer dikke blindflens voor het stralingskanaal.
- ▶ Personeel moet zich altijd achter de bronhouder bevinden, nooit voor het stralingskanaal/de flens.
- ▶ De hijsogen op de behuizing vergemakkelijken een veilige hantering.

Situatie 2:

De flexibele verlenging kan niet in de stand "OFF" worden teruggetrokken. In dit geval moet de stralingsbronhouder en de inwendige beschermhuis van de tank losgeschroefd worden van de montagepositie.

⚠ VOORZICHTIG

Houd de stralingsbeveiligingsvoorschriften aan

- ▶ Plaats de bronhouder samen met de beschermhuis op een dikke vloer en dek de beschermhuis af met geschikte afscherming. Houd een maximaal mogelijke afstand aan en voer alle procedures zo snel mogelijk uit.
- ▶ Personeel moet zich zo veel mogelijk achter de bronhouder bevinden, nooit voor de flens.
- ▶ Aanvullende maatregelen moeten worden genomen in overleg met de verantwoordelijke stralingsveiligheidsfunctionaris afhankelijk van de betreffende situatie.

De stralingsbron is buiten uit de bronhouder

In deze situatie, moet de stralingsbron op een veilige locatie worden geplaatst of extra afscherming moet worden geplaatst.

⚠ VOORZICHTIG

Houd de stralingsbeveiligingsvoorschriften aan

- ▶ De bron mag alleen met een tang of een grijper worden gehanteerd en zo ver mogelijk van het lichaam worden gehouden.
- ▶ De tijd die nodig is voor het transport moet worden geschat en geminimaliseerd door het transport voorafgaand aan het transport te repeteren zonder stralingsbron.

Melding aan autoriteiten

1. Doe de noodzakelijke meldingen aan de lokale autoriteiten binnen 24 uur.
2. Na een grondig onderzoek van de toestand, zal de verantwoordelijke stralingsveiligheidsfunctionaris in overleg met de lokale autoriteiten, oplossingsmaatregelen voor de betreffende situatie voorstellen

LET OP

De nationale regelgeving kan andere procedures en rapportageverplichtingen vereisen.

Procedures na beëindiging van de toepassing

Interne maatregelen

Zodra een radiometrisch meetinstrument niet meer nodig is, moet de stralingsbron op de bronhouder worden uitgeschakeld. Conform alle geldende regelgeving moet de bronhouder worden vergrendeld in de OFF-stand, worden verwijderd en opgeslagen in een afsluitbare ruimte zonder verkeer. De verantwoordelijke autoriteiten moeten van deze maatregelen in kennis worden gesteld. De toegang tot de opslagruimte moet passend worden afgezet en gemarkeerd.

De stralingsveiligheidsfunctionaris is verantwoordelijk voor de diefstalbeveiliging. De stralingsbron in de bronhouder mag niet samen met de andere delen van de installatie worden afgedankt. Het moet zo snel mogelijk worden teruggestuurd.

⚠ VOORZICHTIG

Verwijderen van de bronhouder mag alleen worden uitgevoerd door vakbekwaam personeel, dat speciaal is opgeleid op het gebied van stralingsprocedures conform de lokale regelgeving of de handelingsvergunning. Zorg ervoor dat dit is toegestaan door de handelingsvergunning. Lokale voorwaarden moeten worden aangehouden. Alle werkzaamheden moeten zo snel mogelijk en zo ver mogelijk van de stralingsbron verwijderd (afscherming!) worden uitgevoerd.

Veiligheidsprocedures (bijv. blokkeren van de toegang) moeten ook worden uitgevoerd om personeel tegen alle mogelijke gevaren te beschermen. Demontage van de bronhouder mag alleen worden uitgevoerd in de OFF-stand. Waarborg dat de "OFF"-stand met een hangslot is beveiligd.

Retour zenden

Bondsrepubliek Duitsland

Neem contact op met uw Endress+Hauser-verkoopcentrum om de terugzending van de stralingsbron voor inspectie te organiseren met het oog op hergebruik of recycling door Endress+Hauser.

Andere landen

Neem contact op met uw Endress+Hauser-verkoopcentrum of de bevoegde autoriteit om een manier te vinden om de stralingsbron in uw land terug te sturen. Wanneer retourneren nationaal niet mogelijk is, moet de verdere procedure worden afgesproken met het betreffende verkoopkantoor. De luchthaven van bestemming voor potentiële retourzendingen is Frankfurt, Duitsland.

Voorwaarden

Alvorens het materiaal 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 in het bezit van Endress+Hauser zijn (veegtestcertificaat).
- Het serienummer van de bronhouder, type stralingsbron (^{60}Co of ^{137}Cs), de activiteit en het model van de stralingsbron moeten zijn gespecificeerd. Deze gegevens zijn te vinden in de documenten die bij de stralingsbron worden geleverd.
- Het materiaal moet worden geretourneerd in een type-beproefde type A verpakking (IATA-voorschriften), zie TI00439F/00.

LET OP

De type A-labeling op de stralingsbron zelf geldt niet voor het retourneren van het instrument.

Bestelinformatie

Bestelinformatie

Gedetailleerde bestelinformatie is te vinden:

- In de productconfigurator op de Endress+Hauser website: www.endress.com → Kies uw land → Producten → Kies de meettechnologie, software of componenten → Kies het product (lijst: meetmethode, productserie enz.) → Instrument-support (rechterkolom): configureer het geselecteerde product → De productconfigurator voor het geselecteerde product wordt geopend.
- Bij uw Endress+Hauser Sales Center: www.addresses.endress.com



Product Configurator - de tool voor individuele productconfiguratie

- Actuele configuratiegegevens
- Afhankelijk van het instrument: directe invoer van meetpuntspecifieke informatie zoals meetbereik of bedieningstaal
- Automatische verificatie van uitsluitende criteria
- Automatisch aanmaken van de bestelcode en de definitie daarvan in PDF- of Excel-formaat
- Directe bestelmogelijkheid in de Endress+Hauser Online Shop

Levering

Duitsland

We kunnen pas radioactieve bronnen verzenden als we een kopie van de handelingsvergunning hebben ontvangen. Wij helpen u graag bij het verkrijgen van de benodigde documenten. Neem contact op met uw lokale verkoopkantoor.

Om veiligheidsredenen en om kosten te besparen, leveren wij over het algemeen de geladen bronhouder, d.w.z. met de stralingsbron geïnstalleerd. Als de gebruiker eerst de bronhouder geleverd wil krijgen en de bron later moet worden geleverd, worden transportvaten gebruikt voor de verzending.

Andere landen

We kunnen pas radioactieve bronnen verzenden als we een kopie van de invoervergunning hebben ontvangen. Endress+Hauser helpt u graag bij het verkrijgen van de benodigde documenten. Neem contact op met uw verkoopkantoor.

Radioactieve bronnen moeten in de bronhouder worden geïnstalleerd voor levering in het buitenland. Deze stand is beveiligd met een hangslot.

De beladen bronhouders worden door een bedrijf in opdracht van Endress+Hauser getransporteerd en officieel gecertificeerd om dit soort transporten uit te voeren.



Zie SD00309F/00.

Deze bronhouders voldoen aan de voorschriften voor een type A-verpakking en hebben daarom geen separate type A-verpakking nodig. Het verdient echter aanbeveling, retourverpakkingssets en labelsets te gebruiken voor een eventuele retourzending.

Documentatie



De volgende documenttypes zijn beschikbaar in de downloadsectie van de Endress+Hauser website: www.endress.com Download.

Gamma-stralingsbron

TI00439F/00

- Technische informatie gamma-stralingsbron FSG60/FSG61
- Retourneren bronhouders
- Type A verpakking

Gammapilot M FMG60

TI00363F/00

Technische informatie voor Gammapilot M FMG60

BA00236F/00

Bedieningshandleiding voor Gammapilot M FMG60 (HART)

BA00329F/00

Bedieningshandleiding voor Gammapilot M FMG60 (PROFIBUS PA)

BA00330F/00

Bedieningshandleiding voor Gammapilot M FMG60 (FOUNDATION Fieldbus)

Gammapilot FTG20

TI01023F/00

Technische informatie voor Gammapilot FTG20

BA01035F/00

Bedieningshandleiding voor Gammapilot FTG20

Aanvullende handleidingen

SD00292F/00

Aanvullende handleiding voor Canada

SD00313F/00

Aanvullende handleiding voor de USA

SD00297F/00

Instructies voor het laden en vervangen van de stralingsbron

Verklaring fabrikant
stralingsbronhouder

Eignungsbescheinigung Manufacturer Declaration		Endress+Hauser  People for Process Automation	
Company	Endress+Hauser SE+Co. KG, Hauptstraße 1, 79689 Maulburg erklärt als Hersteller, dass das folgende Produkt declares as manufacturer, that the following product		
Product	Strahlenschutzbehälter/ Radiation Source Container Typ FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, FQG66 den Anforderungen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter ADR/RID (2020) und IATA/DGR (2020) an ein Typ A Versandstück entspricht. Die Strahlenschutzbehälter sind für den Transport von umschlossenen radioaktiven Stoffen und von umschlossenen radioaktiven Stoffen in besonderer Form vorgesehen. Die Eignung als Typ A Versandstück wurde durch eine Baumusterprüfung nach den Anforderungen von IAEA-TS-R-1 (2005) Kapitel 6 nachgewiesen und in den internen Dokumenten 961000072, 960009590, 961000169, 961000170 niedergelegt. Die Qualitätssicherung während der Entwicklung, der Herstellung und der Prüfung der Strahlenschutzbehälter erfolgt gemäß BAM-GGR016 Rev. 0 vom 10. Nov. 2014. Der Ablauf ist im Qualitätssicherungsprogramm für Typ A Versandstücke (Dokumenten-ID GL_0372) beschrieben confirms the requirements on international transportation of hazardous materials ADR/RID (2020) and IATA/DGR (2020) for Type A packaging and is suitable for the transportation of sealed radioactive material and sealed special form radioactive material. The qualification as type A packaging is tested by an type approval according to IAEA-TS-R-1 (2005) section 6 and documented by the internal reports 961000072, 960009590, 961000169, 961000170. The quality management during development, manufacturing and testing of the source containers is following the requirements of TRV006 and BAM-GGR016 Rev. 0 from 2014.Nov.10. It is described in the quality program for Type A packaging (document-ID GL_0372).		
Maulburg, 4-März-2020 Endress+Hauser SE+Co. KG  I.A. Dr. Karl Barton Gefahrgutbeauftragter Safety advisor for the transport of dangerous goods			
HE_00042_03.20		1/1	

A0037353



www.addresses.endress.com
