

Teknisk information / Betjeningsvejledning **Kildebeholder FQG63** Radiometrisk niveaumåling

Kildebeholdere med fleksibelt forlængerement



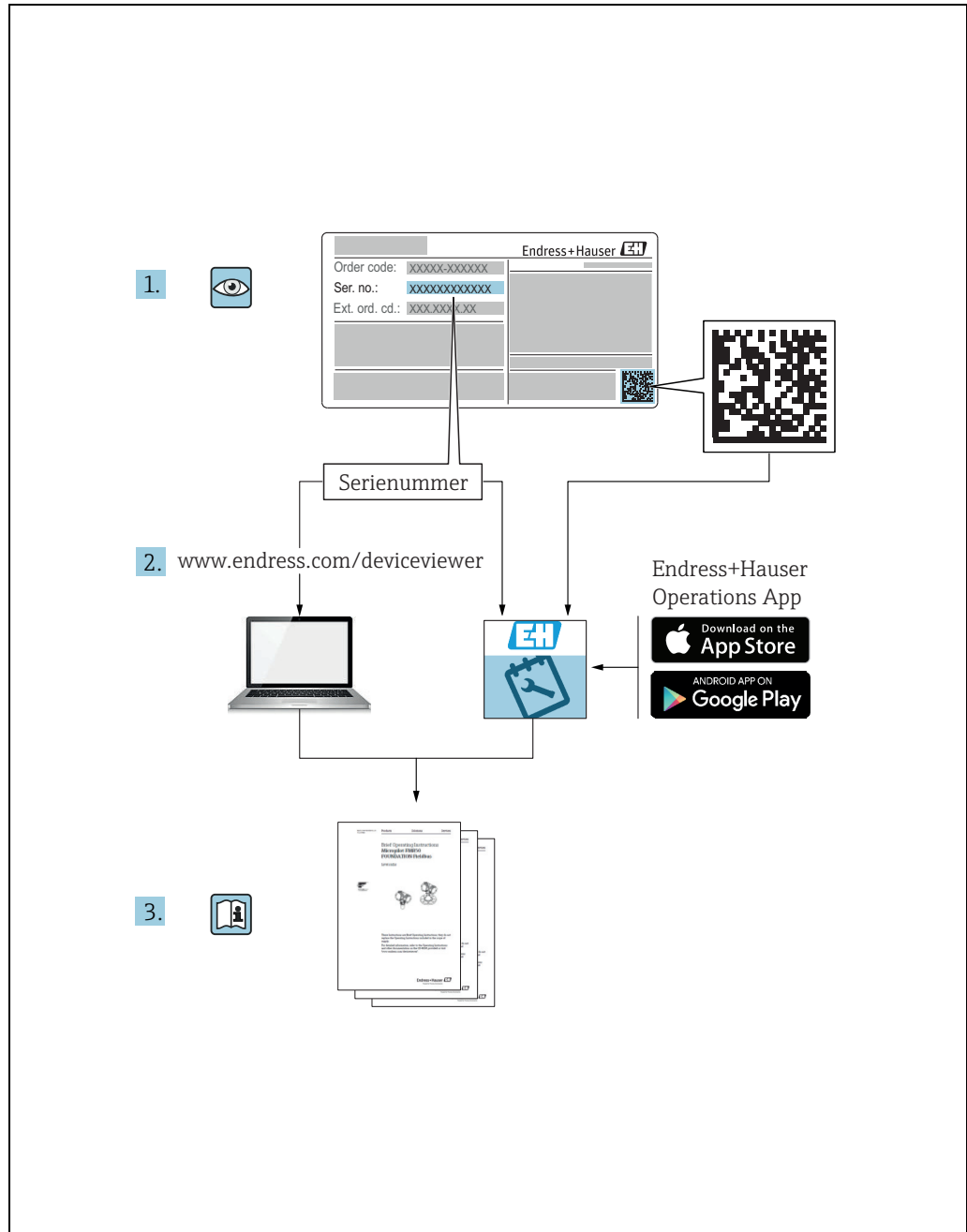
Anvendelse

FQG63-kildebeholderen er designet til at indkapsle den radioaktive kilde i forbindelse med radiometrisk niveaugrænsemåling, niveaumåling, densitetsmåling og grænseflademåling. I positionen "OFF" findes den radiometriske kilde i kildebeholderen og afskærmer for stråling.

I positionen "ON" findes den radioaktive kilde med fleksible forlængerement i procesbeholderens beskyttelsesrør.

Dine fordele

- En meget let enhed med et næsten sfæriske design, som giver optimal afskærmning
- Den højeste sikkerhedsklassificering for den leverede kilde (DIN 25426/ISO 2919, typisk klassificering C66646)
- Fleksibel installationslængde på op til 30 m (98 ft)
- Manuelt betjent
- Hængelås eller låsebolt til fiksering af omskiftningspositionen
- Nem identifikation af omskiftningstilstand
- Kompakt enhed, der er nem at montere
- Adapter og centreringsflange til beholderens eksisterende flanger
- Brandsikker version +821 °C (+1510 °F)/30 minutter



A0023555-da

Indholdsfortegnelse

Sikkerhedsanvisninger	4	Vedligeholdelse og eftersyn	38
Tilsigtet brug	4	Rengøring	38
Grundlæggende instruktioner for brug og opbevaring	4	Vedligeholdelse og eftersyn	38
Farligt område	4	Rutinetest af shutter-mekanismen	38
Generelle anvisninger vedrørende beskyttelse mod stråling ..	5	Rutinemæssig lækagetestprocedure	39
Lovmæssige krav for strålingsbeskyttelse	5		
Supplerende anvisninger	6	Nødprocedure	40
Symboler	6	Formål og oversigt	40
		Nødprocedure	40
Funktion og systemdesign	7	Underretning af myndighederne	40
Funktion	7		
Dæmpningsfaktor og halveringslag	8	Procedurer efter afsluttet anvendelse	41
Maksimum aktivitet for strålingskilden	8	Interne foranstaltninger	41
Dosisfrekvensdiagrammer	8	Returnering	41
Mekanisk konstruktion	10	Bestillingsoplysninger	42
Version	10	Bestillingsoplysninger	42
Design og mål	10	Levering	42
Komponenter	11		
Kildeholderstav	12	Dokumentation	43
Fleksibelt forlængerelement	12	Gammastrålingskilde	43
Tilvalg: Yderligere "brandsikker" funktion	12	Gammapilot M FMG60	43
Vægt	13	Gammapilot FTG20	43
Materialer	13	Supplerende vejledninger	43
Aflåsning af udstyret	13	Fabrikantens erklæring for strålingskildebeholder	44
Leveringsomfang	13		
Omgivende betingelser	14		
Omgivende temperatur	14		
Procestemperatur	14		
Omgivende tryk	14		
Modstandsdygtighed over for vibration og stød	14		
Brand	14		
Identifikation	15		
Typeskilte	15		
Installation	16		
Modtagelse	16		
Transport	16		
Monteringstips	17		
Montering af kildebeholder	18		
Installationseksempler	19		
Positionering for den brandsikre version med horisontal installation	20		
Jordforbindelse	20		
Kontrol efter installation	20		
Betjening	21		
Sikkerhedsanvisninger for aktivering af strålingen	21		
Aflæsning af omskiftningstilstand	21		
Aktivering af stråling	21		
Deaktivering af stråling	30		

Sikkerhedsanvisninger

Tilsigtet brug

FQG63-kildebeholderen, som beskrives i dette dokument, indeholder den radioaktive kilde, som bruges til radiometrisk måling af niveau, densitet og grænseflade samt niveaugrænsemåling. Den afskærmer strålingen i forhold til omgivelserne og tillader kun, at strålingen udsendes næsten uændret i målepositionen, når kildebeholderen er placeret i det dobbeltvæggede beskyttelsesrør, som stilles til rådighed af kunden, ved hjælp af det fleksible forlængersegment.

For at garantere afskærmningseffekten og eliminere beskadigelse af strålekilden skal alle anvisninger i denne tekniske information vedrørende montering og betjening samt alle regler for radioaktiv beskyttelse følges nøje. Endress+Hauser påtager sig intet ansvar for skader, som skyldes forkert brug eller brug i et uegnet installationsmiljø.

Grundlæggende instruktioner for brug og opbevaring

- Overhold gældende regler og nationale/internationale bestemmelser.
- Overhold bestemmelserne for strålingsbeskyttelse i forbindelse med brug, opbevaring og arbejde på det radiometriske målesystem.
- Overhold advarselsskilte og sikkerhedsområder.
- Installer og betjen enheden i henhold til denne vejledning og de relevante forhold, som angivet af den regulerende myndighed.
- Kildeholderen med den radioaktive kilde må kun betjenes i det dobbeltvæggede beskyttelsesrør, som stilles til rådighed af kunden på stedet.
- Enheden må ikke betjenes eller opbevares uden for de angivne parametre.
- Beskyt enheden mod ekstreme påvirkninger, herunder kemiske produkter, vejr, mekaniske påvirkninger og vibration, under drift og opbevaring.
- Fastgør altid enheden i positionen "OFF" ved hjælp af hængelåsen.
- Inden den radioaktive stråle aktiveres, skal det kontrolleres, at der ikke befinder sig nogen personer i strålingsområdet (eller i det hele taget inde i tanken). Den radioaktive stråle kan kun aktiveres af specialtrænet personale.
- Undgå betjening af beskadigede eller korroderede enheder. Kontakt den ansvarlige person for strålingsbeskyttelse for at få oplysninger om de relevante anvisninger og foranstaltninger, hvis der forekommer beskadigelse eller korrosion.
- Udfør den påkrævede læktestprocedure i henhold til gældende regler og anvisninger.

⚠ ADVARSEL

Hvis enheden udsættes for kraftige vibrationer eller mekaniske påvirkninger, kan husets indvendige sikkerhedsstift blive slidt. Det kan medføre tab af kildeindsatsen. Kontrollér regelmæssigt, at drejeindsatsen er stabil og sidder ordentligt fast.

⚠ FORSIGTIG

I tilfælde af tvivl om korrekt tilstand for enheden skal området omkring enheden kontrolleres for stråling og/eller skal den ansvarlige person for strålingsbeskyttelse kontaktes omgående.

Farligt område

Generelle anvisninger

⚠ FORSIGTIG

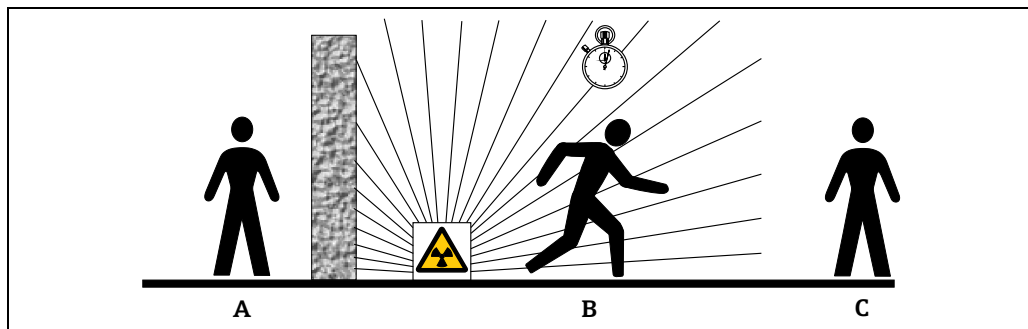
Anlæggets ejer er ansvarlig for at sikre, at den radiometriske målemetode og enheden er velegnet til brug i farlige områder i henhold til gældende nationale bestemmelser.

Følgende skal overholdes:

- Undgå elektrostatisk ladning ved enheden. Gnid den ikke tør.
- Undgå gnister fra friktion og stød.
- Enheden skal integreres i anlæggets potentialudligning → 20.

Generelle anvisninger vedrørende beskyttelse mod stråling

Ved arbejde med radioaktive kilder skal al unødvendig eksponering for stråling undgås. Uundgåelig eksponering for stråling skal holdes på så lavt et niveau som muligt. Tre vigtige foranstaltninger kan hjælpe med at opnå dette:



A Afskærmning
B Tid
C Afstand

Afskærmning

Sørg for, at afskærmningen mellem strålingskilden og dig og alle andre personer er bedst mulig. Kildebeholdere (f.eks. FQG60, FQG61/FQG62, FQG63, FQG66) og alle materialer med høj densitet (bly, jern, beton osv.) kan bruges til effektiv afskærmning.

Tid

Den tid, der tilbringes i det område, der udsættes for stråling, skal holdes på et minimum.

Afstand

Hold størst muligt afstand til strålingskilden. Den lokale strålingsdosisfrekvens reduceres som kvadratroden af afstanden fra strålingskilden.

Lovmæssige krav for strålingsbeskyttelse

Håndtering af radioaktive strålekilder er lovmæssigt reguleret. Lovbestemmelserne for radioaktiv stråling i det land, hvor anlægget skal anvendes, skal overholdes til fulde. For eksempel gælder strålebeskyttelseskravene i Tyskland. Følgende vigtige punkter vedrørende radioaktiv måling kommer fra disse krav:

Håndteringstilladelse

Der kræves en håndteringstilladelse for at drive et anlæg, som anvender gammastråling. Ansøgningen om denne tilladelse skal sendes til de lokale ansvarlige. Endress+Hausers salgsorganisation hjælper dig gerne med at få tilladelsen.

Ansvarlig person for strålingsbeskyttelse

Anlæggets ejer skal udpege en ansvarlig person for strålingsbeskyttelse, som har den nødvendige ekspertviden, og som er ansvarlig for overholdelsen af alle strålingsbestemmelser og procedurer for strålingsbeskyttelse. Endress+Hauser tilbyder træningskurser, som giver den nødvendige ekspertviden.

Kontrolområde

Kun personer, som udsættes for stråling i forbindelse med deres arbejde, må opholde sig i kontrolområder (dvs. områder, hvor den lokale dosisfrekvens overskrider en bestemt værdi), for så vidt de er underlagt officielle dosisovervågningsprocedurer for personalet. I Tyskland er grænseværdierne for kontrolområdet angivet i de aktuelle strålingsbeskyttelseskrav. Endress+Hausers salgskontor stiller gerne yderligere oplysninger om strålingsbeskyttelse og -regler i andre lande til rådighed.

Supplerende anvisninger

Overhold de tilhørende vejledninger SD00292F/00 (for Canada) og SD00313F/00 (for USA).

BEMÆRK

Dette dokument udgør sammen med typeskiltene dokumentationen for "hochradioaktive Strahlenquellen" (højradioaktive strålingskilder) i henhold til StSchV §69 (2) i Tyskland.





⚠ FORSIGTIG

Enheden indeholder mere end 0,1 % bly med CAS-nr. 7439-92-1.


Hvis beholderen er intakt, er blyet ikke tilgængeligt. Hvis beholderen er beskadiget, skal de nationale bestemmelser for håndtering af bly overholdes.

Symboler

Sikkerhedssymboler

Symbol	Betydning
 A0011189-da	Fare! Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der sker dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.
 A0011190-da	ADVARSEL! Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der kan forekomme dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.
 A0011191-da	FORSIGTIG! Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der kan forekomme mindre eller mellemstor personskade, hvis denne situation ikke undgås.
 A0011192-da	BEMÆRK! Dette symbol angiver oplysninger om procedurer og andre fakta, der ikke medfører personskade.

Symboler for bestemte typer oplysninger

Symbol	Betydning
 A0015484	Reference til side Henviser til det tilhørende sidetal.
1. , 2. , ...	Serie af trin

Symboler i grafik

Symbol	Betydning
1, 2, 3, 4, ...	Delnumre
1. , 2. , ...	Serie af trin
A, B, C, D, ...	Visninger

Funktion og systemdesign

Funktion

Strålingskildebeholderens funktion

- FQG63-kildebeholderen er designet til anvendelser, hvor det er nødvendigt at placere den radioaktive kilde indvendigt i procesbeholderen. I den deaktiverede tilstand er den radioaktive kilde i kildebeholderen omgivet af en stålindkapsling fyldt med bly, som afskærmer gammastråling. I den aktiverede tilstand er den radioaktive kilde i et dobbeltvægget beskyttelsesrør indvendigt i procesbeholderen.
- Afhængigt af installationslængden er det muligt at bruge FQG63 sammen med et fleksibelt forlængerement (fra min. 20 til maks. 30000 mm (0,79 til maks. 1181 tommer)).
- Kildebeholderen kan monteres på procesbeholderen ovenfra, fra siden eller nedefra (maks. 4000 mm (157 tommer)) → [19](#).
- Beskyt det fleksible forlængerement mod mekanisk påvirkning. I tilfælde af beskadigelse er der risiko for, at aktiverings-/deaktiveringsfunktionen blokeres.

Installationskrav

▲ FORSIGTIG

Der skal anvendes et beskyttelsesrør

- ▶ Forlængerementet og den tilhørende kildeholderstav samt den radioaktive kilde må ikke komme i kontakt med beholderens medie eller atmosfære, og der skal derfor installeres et dobbeltvægget beskyttelsesrør i beholderen på installationsstedet hos kunden → [19](#).
- ▶ Af hensyn til sikkerheden skal beskyttelsesrøret som minimum være designet til at kunne modstå beholderens tryk. Beskyttelsesrøret skal være dobbeltvægget, gastæt og i stand til at kunne modstå enhver form for kemisk eller mekanisk påvirkning eller varmepåvirkning.
- ▶ Det skal være muligt at isolere det indvendige beskyttelsesrør i forhold til beholderen, f.eks. i forbindelse med inspektioner, eller hvis aktiverings-/deaktiveringsfunktionen er blokeret, og beskyttelsesrøret skal være uden tryk.
- ▶ Det skal sikres, at der ikke kan trænge vand eller aggressive medier ind i beskyttelsesrøret ved hjælp af pakninger og tildækning af installationsflangen eller kildebeholderen.

BEMÆRK

Kildeposition og strålingseksponering

- ▶ FQG63-kildebeholderen må udelukkende anvendes på det tilsigtede målepunkt. Den radioaktive kilde og forlængerementets mål er designet til at passe præcist til dette målepunkt.
- ▶ Det er muligt at justere kildeholderens placering i beskyttelsesrøret med +/- 40 mm (1,57 tommer) ved hjælp af en finjusteringsmekanisme.
- ▶ Kildebeholderen er driftsklar ved levering og fastgjort i positionen "OFF" med en hængelås. Forlængerementet leveres separat og skal installeres på stedet. Adapterflangen medfølger som en del af leverancen → [11](#) og → [13](#).
- ▶ Tilslutningsdysen skal være så tæt på beholderen eller røret som muligt for at minimere strålingseksponeringen under aktivering og deaktivering. Beskyt dysen med en ekstra stål- eller blyafskærmning efter behov.

Aktivering og deaktivering af strålingen

- Aktivering af strålingen: Drej drejeindsatsen 180°, og indsæt strålingskilden i beskyttelsesrøret ved hjælp af det fleksible forlængerement. Gentag fremgangsmåden i omvendt rækkefølge for at deaktivere strålingen.
- Den aktuelle omskiftningsposition (ON eller OFF) er tydeligt angivet uden på strålingskildebeholderen.
- Positionen OFF er fastgjort med en hængelås.
- Positionen ON er fastgjort med en hængelås eller låsebolt.
- Aktivering og deaktivering: Brug beskyttelseshandsker, hvis der forekommer høje temperaturer indvendigt i beholderen eller røret.

▲ ADVARSEL

Risiko for forbrænding!

Brandsikker version

Der findes en brandsikker version af strålingskildebeholderne (egenskab 670, "Ekstra funktion"). Denne version har et kompensationsrum, som er påsvejst i husets side. I tilfælde af brand opsamles det flydende bly i kompensationsrummet, hvilket sikrer øget modstandsdygtighed over for brand → [20](#).

Dæmpningsfaktor og halveringslag

	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs
Dæmpningsfaktor F _S	97	1100
Antal halveringslag	6,6	10,1

BEMÆRK

Tabellen indeholder typiske værdier, som ikke tager højde for produktionsafhængige udsving for kildeaktiviteten og måleenhedernes tolerancer.

Maksimum aktivitet for strålingskilden

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

⚠ FORSIGTIG

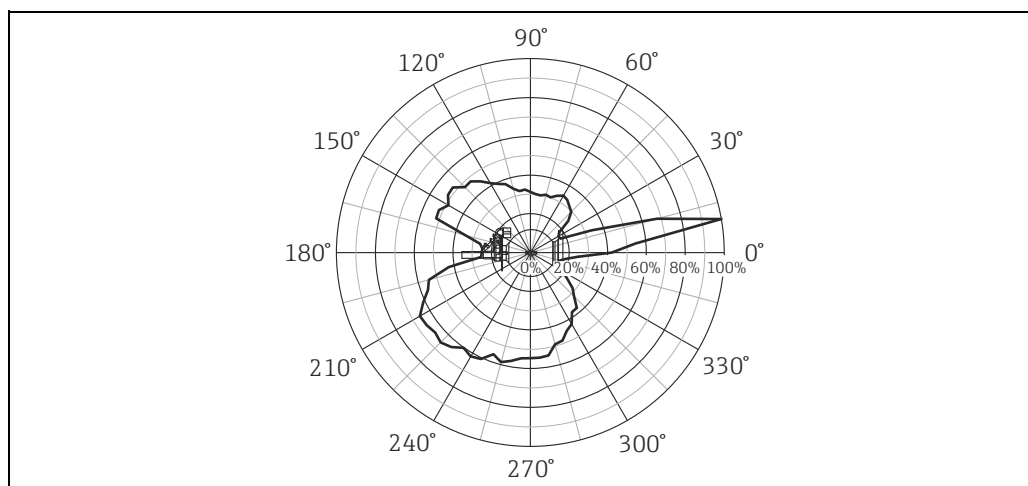
Den maksimalt tilladte aktivitet kan være begrænset yderligere af landespecifikke bestemmelser eller godkendelser.

Dosisfrekvensdiagrammer

Et dosisfrekvensdiagram angiver den lokale dosisfrekvens i en bestemt afstand fra strålingskildebeholderens overflade. Nedenfor er vist eksempler på dosisfrekvensdiagrammer for FQG63. De gælder for en afstand på 1 m (3,3 ft) og for udvalgte aktiviteter for en ⁶⁰Co- eller ¹³⁷Cs-strålingskilde, hvor strålingen er deaktiveret (strålingskilden er i kildebeholderen). Dosisfrekvensdiagrammer for andre afstande og aktiviteter kan fås på anmodning. Målingerne er foretaget uden en adapterflange¹⁾. Dosisfrekvensdiagrammet for den konkrete belastning kan bestilles med egenskaben 590 "Test, certifikat".



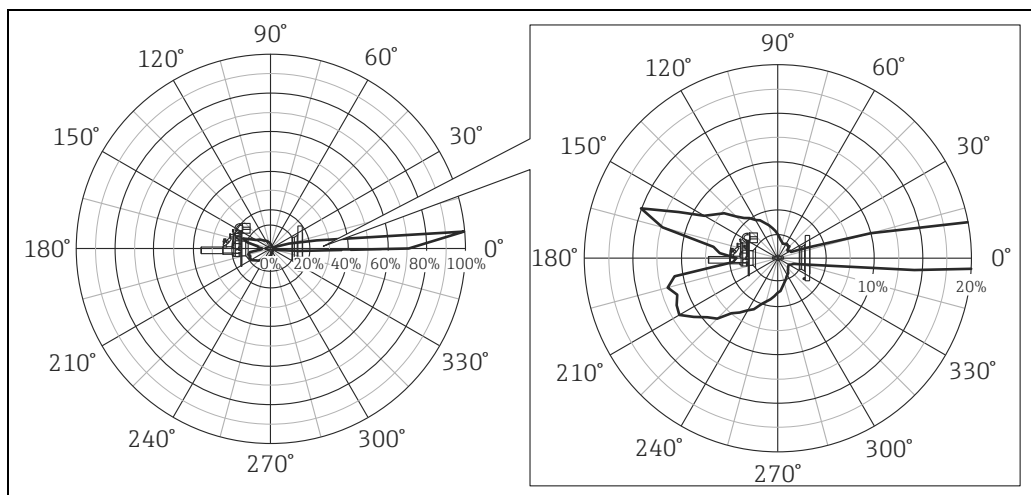
De tilgængelige valgmuligheder konfigureres ved hjælp af produktkonfiguratoren på Endress+Hausers websted: www.endress.com → Vælg dit land → Produkter → Vælg måleteknologi, software eller komponenter → Vælg produktet (pluklister: målemetode, produktserie osv.) → Produkthjælp (kolonnen til højre): Konfigurer det valgte produkt → Produktkonfiguratoren for det valgte produkt åbnes.

Dosisfrekvensdiagrammer for ⁶⁰Co

A0019243

1) Strålingen foran flangen reduceres, når der anvendes en adapterflange. Måling med en adapterflange fås på anmodning.

Dosisfrekvensdiagrammer for ¹³⁷Cs



A0021127

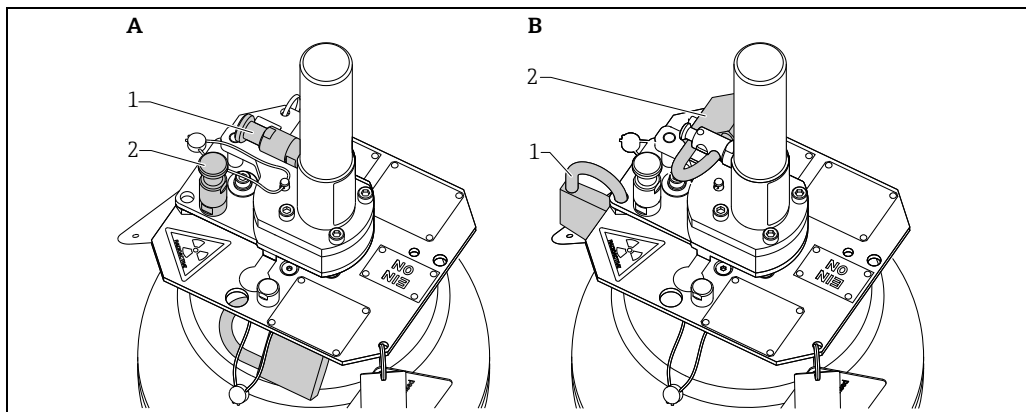
Valgmulighed for ordreegenskab 100 "Længde; Forberedt til kildeaktivitet"	Aktivitet i MBq		Maks. værdi (100 %) i µSv/h	
	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs
AA	3,7	3,7	0,02	< 0,01
AB	7,4	7,4	0,04	< 0,01
AC	18,5	18,5	0,11	0,01
AD	37	37	0,22	0,02
AE	74	74	0,45	0,04
AF	111	111	0,67	0,06
AG	185	185	1,11	0,10
AH	370	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

▲ FORSIGTIG

Værdierne for lokal dosisfrekvens kan være højere, hvis strålingskilden findes i procesbeholderens beskyttelsesrør. Udfør en kontrol efter installationen → 20.

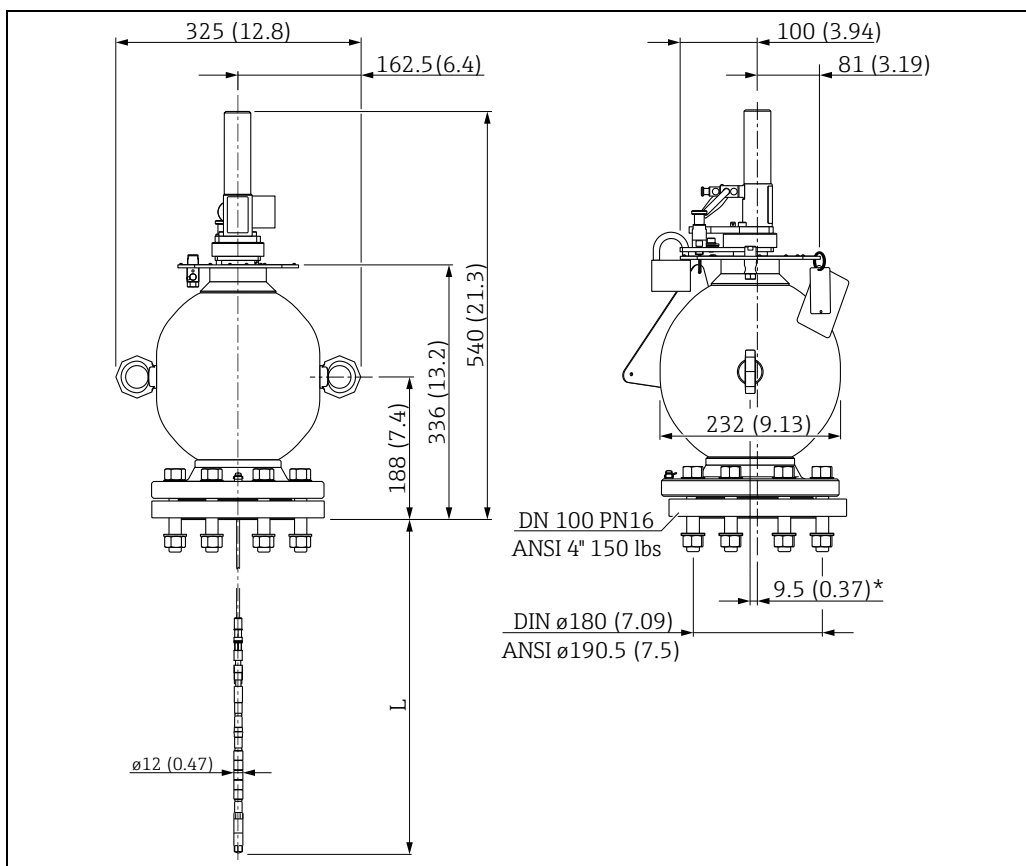
Mekanisk konstruktion

Version	Egenskab 020, → 42	Egenskaber
	Valgmulighed B "Drejekonsol + låsebolt ON + hængelåsfiksering OFF"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Låsebolte (pos. 1 og 2) til sikring af den aktiverede tilstand (ON) ▪ Hængelås til sikring af den deaktiverede tilstand (OFF) ▪ Drejeindsats til manuel aktivering/deaktivering
	Valgmulighed C "Hængelåsfiksering ON/OFF + drejekonsol"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Låsebolte (pos. 1 og 2) til sikring af den aktiverede (ON) eller deaktiverede (OFF) tilstand ▪ Drejeindsats til manuel aktivering/deaktivering



A FQG63 (Egenskab: Version; valgmulighed: B – drejekonsol + låsebolt ON + hængelåsfiksering OFF)
 B FQG63 (Egenskab: Version; valgmulighed: C – hængelåsfiksering ON/OFF + drejekonsol)

Design og mål

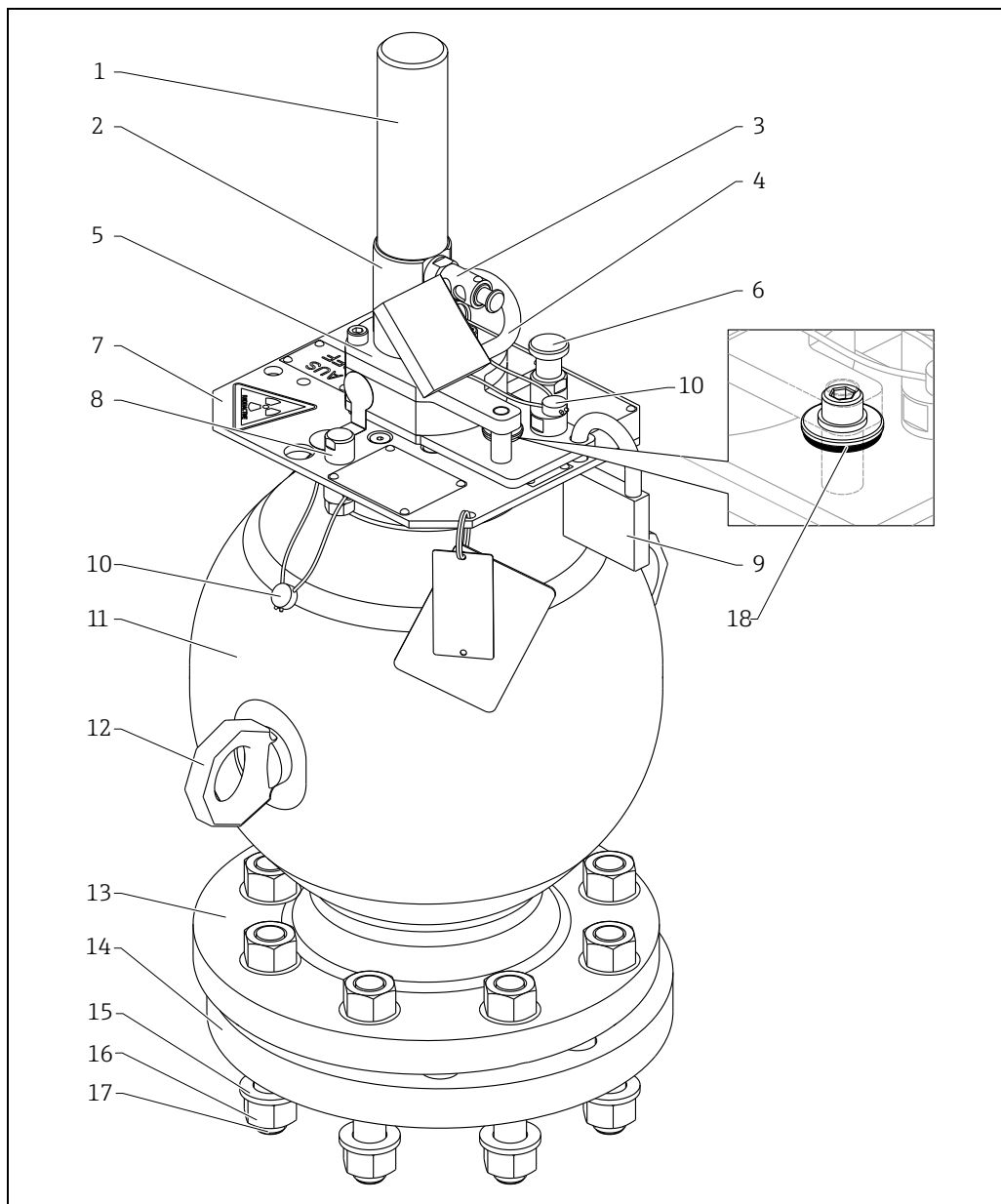


Mål: mm (in)

L maks. 30000 mm (1181 tommer)

* Excentricitet 9,5 mm (0,37 tommer)

Komponenter

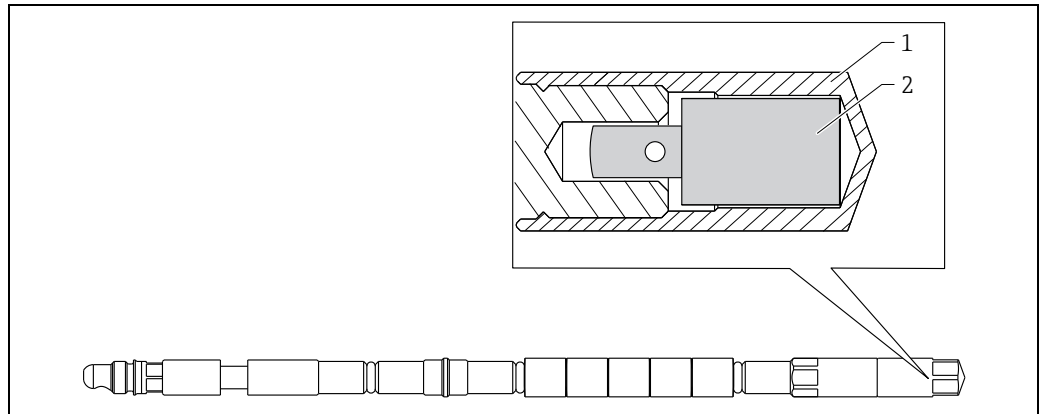


A0019248

- | | | | |
|---|-------------------------------------|----|---|
| 1 | Beskyttelsesdæksel | 10 | Forsegling |
| 2 | Cylinder | 11 | Beholder med blyafskærmning |
| 3 | Låsebolt nr. 1 | 12 | Ringøsken |
| 4 | Hængelås nr. 2 (kun valgmulighed C) | 13 | Flange |
| 5 | Drejeindsats | 14 | Adapter og centreringsflange |
| 6 | Låsebolt nr. 2 | 15 | Spændering |
| 7 | Indikationsplade | 16 | Møtrik M16 |
| 8 | Stopstift | 17 | Gevindbolt M16x105 (144 Nm (106,20 lbf ft)) |
| 9 | Hængelås nr. 1 | 18 | Reference-O-ring ²⁾ |

2) Reference-O-ringen bruges til at bestemme eventuelle skader forårsaget af aggressive medier. Reference-O-ringens tilstand er en indikator for den mulige tilstand for kildebeholderens indvendige forseglinger.

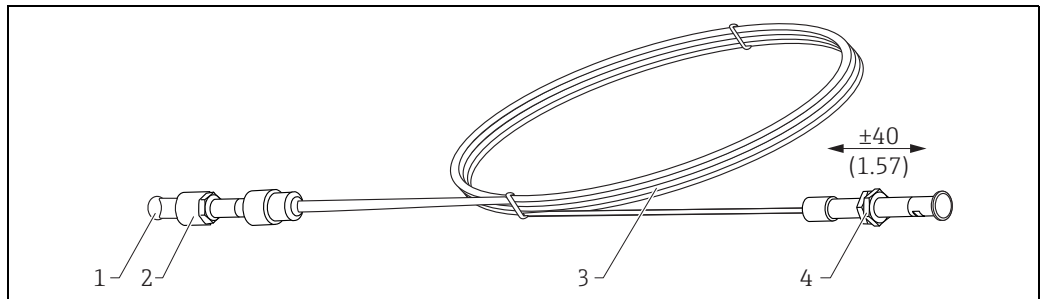
Kildeholderstav



A0019387

- 1 Beskyttelsesdæksel til strålingskilde
2 Strålingskilde

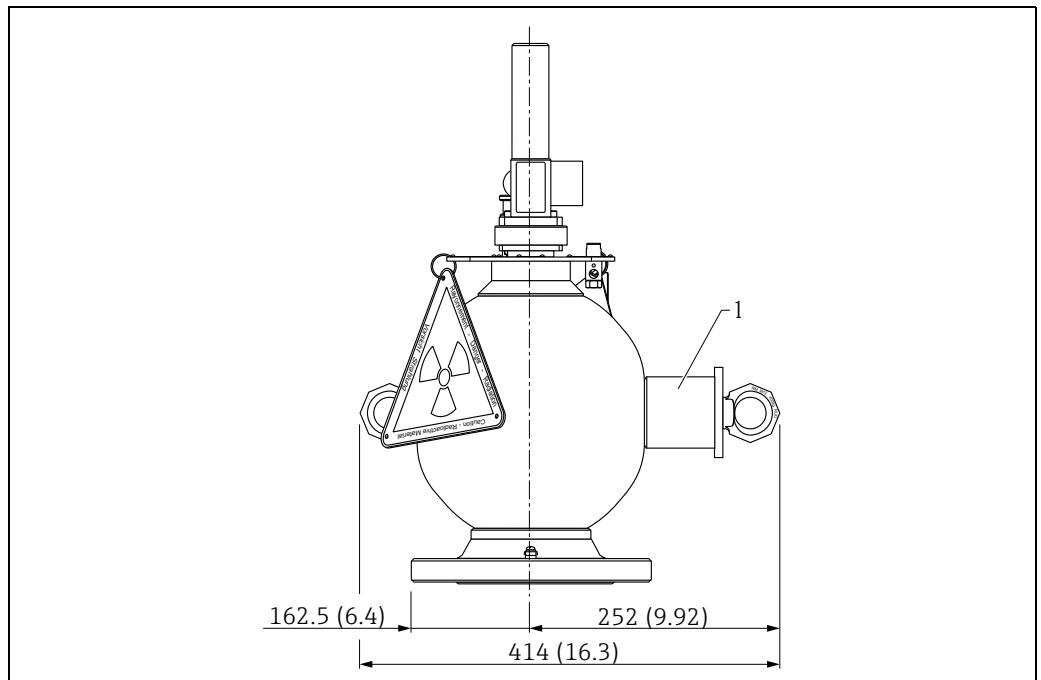
Fleksibelt forlængerement



A0019388

Mål: mm (in)

- 1 Kuglehoved
2 Låsemuffe, som kan fastskrues, når kuglehovedet er i indgreb
3 Flexibelt forlængerement
4 Kontramøtrikker til finjustering af strålingskildens position

Tilvalg: Yderligere
"brandsikker" funktion

A0019389

Mål: mm (in)

- 1 Kompensationsrum

Vægt

Komponent	Vægt
FQG63 (inkl.drejekonsol, uden adapterflange) Brandsikker version	Maks. 87 kg (191,84 lbs) Maks. 88 kg (194,04 lbs)
Adapterflange (inkl. gevindbolte og møtrikker)	Maks. 10 kg (22,05 lbs)
Tovforlænger (med 4 m (13 ft) tov)	Ca. 1 kg (2,21 lbs)
Tovforlænger (med 30 m (98 ft) tov)	Maks. 2,5 kg (5,51 lbs)

Materialer

Komponent	Materiale
Drejekonsol og indvendige dele	316 L (1.4404/1.4435)
Indikationsplade	316 L (1.4404)
Hus og flange	316 L (1.4404/1.4435)
Overfladebeskyttelse	PUR 2K-strukturmalning RAL 1003
Afskærmningsmateriale	Bly
Hængelås <ul style="list-style-type: none"> ▪ Låsehoved ▪ Bøjle 	Messing Hærdet stål
Jordforbindelse	Skrue: A4; fjederskive: A4; klemme: 304L (1.4301), holder: 316L (1.4404)
Typeskilte	A2 (1.4301)
Advarselsskilt	A2 (1.4301)
Rillet drevstøttebolt	A2
Kildeholderstav	316 L (1.4404/1.4435)
Kildeholdertov Tovforlænger	2.4602 (legering C22) 2.4602 (legering C22)
Pakninger	FKM
Gevindbolt	
Møtrikker	A4 (316L)
Spændering	

Aflåsning af udstyret

Hængelåse eller låsebolte (afhængigt af enhedsversionen) til sikring af enheden i positionen "ON" eller "OFF".

Leveringsomfang

- Kildebeholder FQG63
- Strålingskilde (indbygget som valgmulighed)
- Fleksibelt forlængerelement
- Adapter og centreringsflange (inkl. gevindbolte, møtrikker og spændeskiver)
- strålingsadvarselsskilt
- Teknisk information/betjeningsvejledning: TI00446F/00

BEMÆRK**Tilbehør (skal leveres af kunden):**

- ▶ Flange (DN 100 PN16 eller ANSI 4" 150 lbs)
- ▶ Dobbeltvægget beskyttelsesrør; separabelt indvendigt beskyttelsesrør
- ▶ To forseglinger (tykkelse: ca. 1,5 til 3 mm (0,06 til 0,12 tommer))
(Overhold den maksimale procestemperatur! → 14)

Omgivende betingelser

Omgivende temperatur Betjeningselementer (over indikationspladen): -52 til +120 °C (-62 til +248 °F)
Flange: -52 til +200 °C (-62 til +392 °F)

Procestemperatur -52 til +400 °C (-62 til +752 °F)

BEMÆRK

Temperaturområde for den radioaktive kilde

- ▶ I forhold til det tilladte temperaturområde skal den radioaktive kilde være egnet til kildebeholderens driftstemperatur og til temperaturen for den proces, hvor den anvendes.
- ▶ Hvis driftstemperaturområdet for den anvendte kildekapsel er mindre end ovennævnte procestemperaturområde, skal procestemperaturen begrænses til kildens driftstemperaturområde.
- ▶ Nominelt driftstemperaturområde → se TI00439F/00. Hvis der anvendes kilder fra andre leverandører end Endress+Hauser, henvises til det tilhørende datablad for at få oplysninger om det tilladte temperaturområde.

Omgivende tryk Atmosfærisk tryk

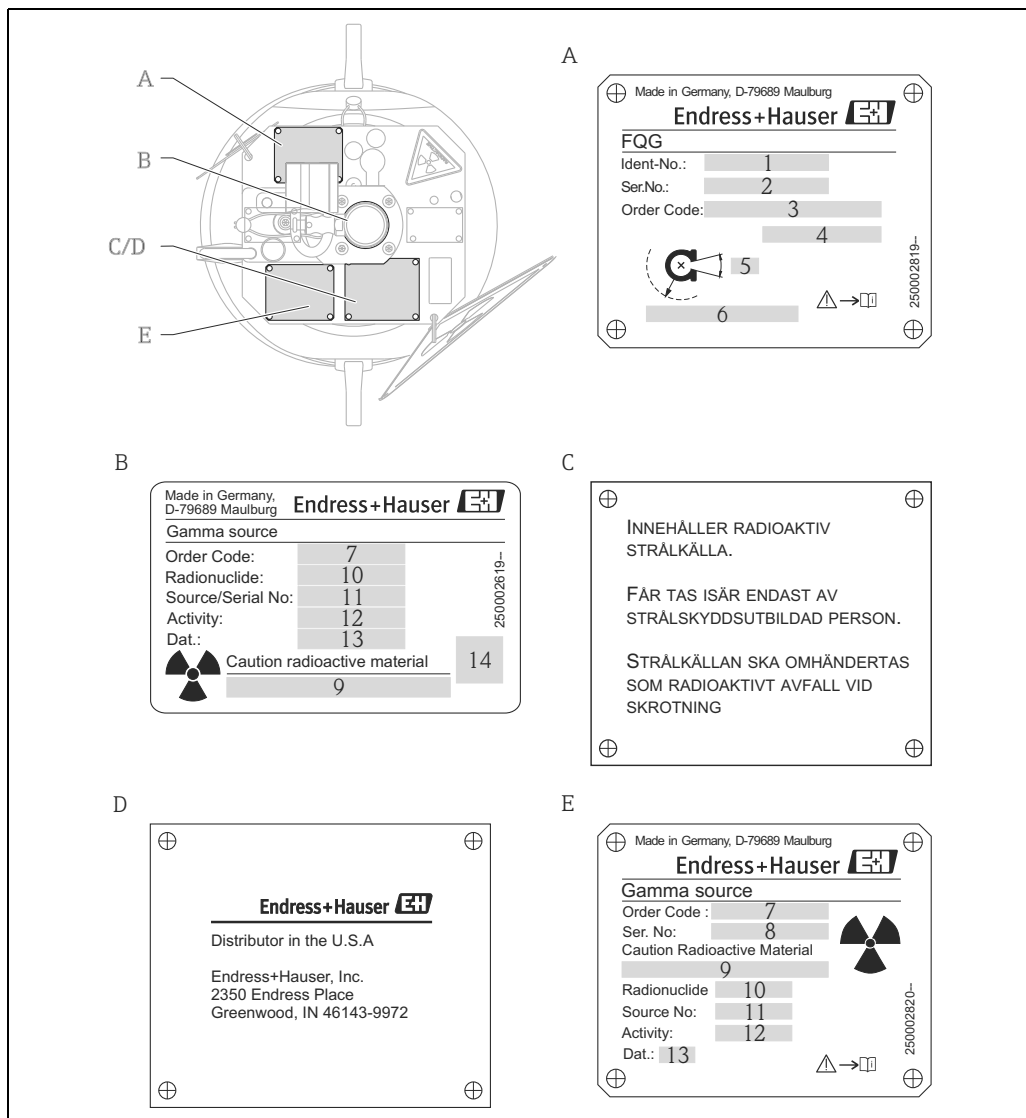
Modstandsdygtighed over for vibration og stød

- IEC 60068-2-64 test Fh; 10 til 2000 Hz; 1 g²/Hz
- IEC 60068-2-27 test Ea; stød 30 g (18 ms) i positionen OFF

Brand Den brandsikre version (egenskab 670 "Yderligere funktion", valgmulighed "WE"):
30 min. ved +821 °C (+1510 °F).

Identifikation

Typeskilte



A0019391

- A Kildebeholderens typeskilt
 B Strålingskildens typeskilt
 C Ekstra skilt kun til Sverige eller Norge (eksempel)
 D Ekstra typeskilt for NRC-licens (tilvalg)
 kun for egenskab 010 "Licens", valgmulighed AE "NRC-enhedsregistrering + "wipe test", USA"
 E Ekstra typeskilt for strålingskilde
- 1 Kildebeholderens id-nummer (forkortet ordrekode)
 2 Kildebeholderens serienummer
 3/4 Kildebeholderens ordrekode iht. produktstrukturen (→ 42)
 5 Strålingsemissionsvinkel (ikke relevant for kildebeholder, stråler 360° i positionen ON)
 6 Lokal dosisfrekvens ved en defineret afstand fra overfladen
 7 Intern Endress+Hauser-ordrekode for strålingskilden
 8 Internt Endress+Hauser-serienummer for strålingskilden
 9 Formuleringen "Hochradioaktive Strahlenquelle" (iht. de tyske bestemmelser), hvis påkrævet
 10 "Cs137" eller "Co60"
 11 Kildekapslens serienummer (oplyses i forbindelse med strålingssporing, hvis påkrævet)
 12 Aktivitet i MBq eller GBq
 13 Dato (måned/år)
 14 Datamatrixkode (tilvalg)

BEMÆRK

Den lokale dosisfrekvens, der er angivet for en bestemt afstand på typeskiltet, gælder for den deaktiverede tilstand (OFF). Den er baseret på et "worst-case"-scenarie og inddrager kildeaktivitetens produktionsafhængige udsving og måleenhedernes tolerancer. Derfor kan den variere lidt i forhold til den lokale dosisfrekvens, som kan beregnes ud fra de angivne dæmpningsfaktorer (→ 8).

Installation

Modtagelse

Strålskildebeholderen fungerer som type A-emballage (IATA-regler) for strålskilden. I forbindelse med transport er den beskyttet af skumemballage. Emballagens mål: 380 x 380 x 600 mm (15 x 15 x 23,6 tommer)

BEMÆRK

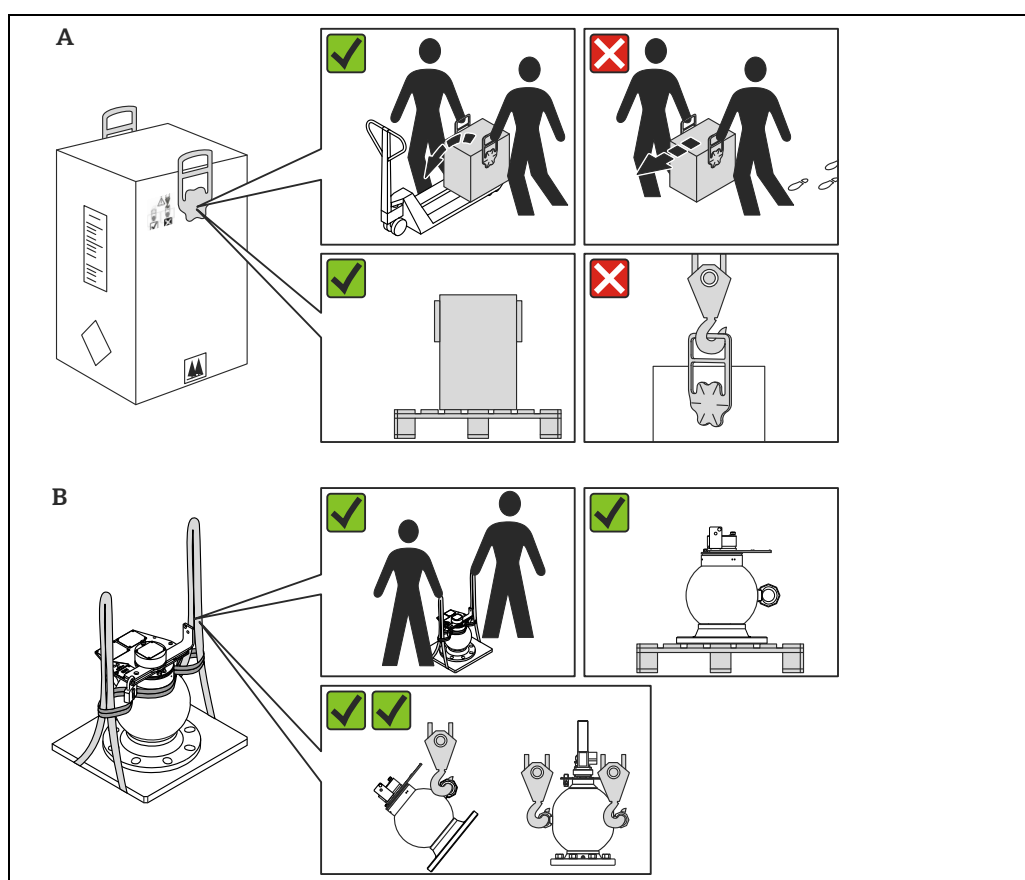
Skumemballagen kan bortskaffes som almindeligt affald.

Transport

⚠ ADVARSEL

Transport af kildebeholderen før og efter fjernelse af den udvendige beholder

- ▶ Transportér strålskildebeholderen som vist på nedenstående tegning.
- ▶ Hvis der benyttes løftestropper, skal ophængningspunktet være over strålskildebeholderens tyngdepunkt. Den ekstra strop beskytter strålskildebeholderen, så den ikke svinger eller vipper.



A0022393

A Med udvendig beholder
B Uden udvendig beholder

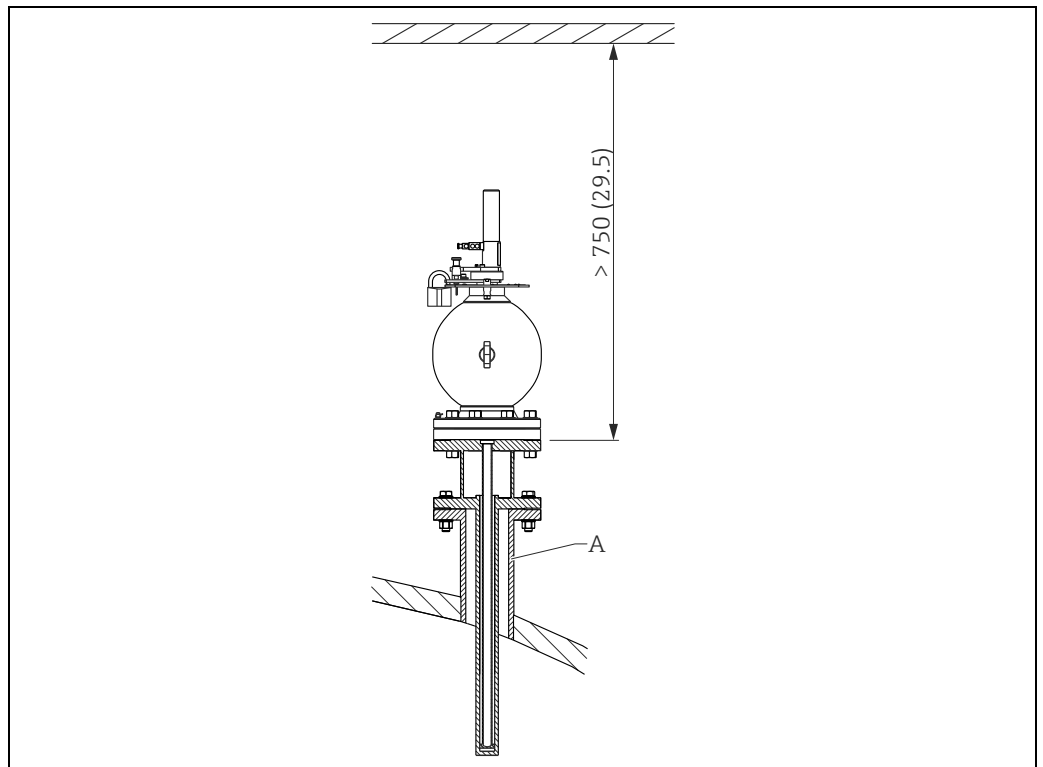
Monteringstips

Brug en dyse til at montere kildebeholderen på en flange (uden tryk og ikke i kontakt med processen) direkte i beholderen eller røret.

Det dobbeltvæggede beskyttelsesrør, som skal leveres af kunden, skal være tilgængeligt på installationsstedet!

⚠ FORSIGTIG**Overvejelser under monteringen**

- ▶ Al vedligeholdelse som f.eks. montering, fjernelse eller udskiftning af den radioaktive kilde skal udføres af supervisoreret personale, som er blevet uddannet specielt i strålingsprocedurer i overensstemmelse med gældende lokale bestemmelser eller håndteringstilladelsen. Kontrollér, at dette er tilladt iht. håndteringstilladelsen. Lokale betingelser skal overholdes.
- ▶ Alt arbejde skal udføres hurtigst muligt og med så stor afstand som muligt (afskærmning!). Sikkerhedsprocedurer (f.eks. blokering af adgang) skal også udføres for at beskytte personalet mod alle potentielle risici.
- ▶ Montering og demontering er kun tilladt i positionen "OFF" sikret med en hængelås.
- ▶ Husk at tage højde for strålingskildebeholderens vægt: maks. 87 kg (191.84 lbs).
- ▶ Kunden er ansvarlig for at levere den nødvendige afskærmning til beskyttelse af operatøren mod stråling under aktivering og deaktivering.
- ▶ Plads over monteringsflangen: >750 mm (29,5 tommer).

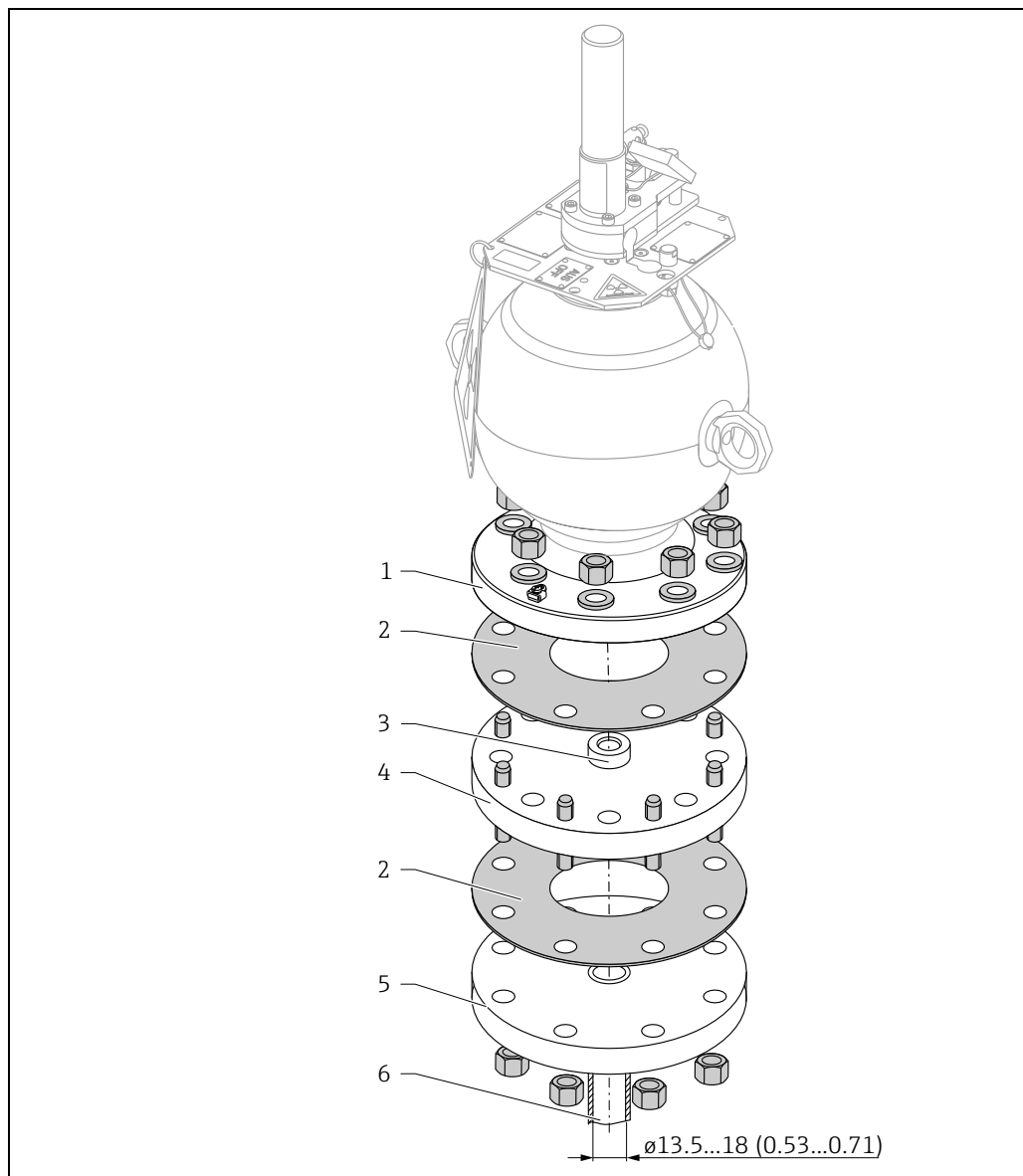


Mål: mm (in)

- A Afskærmning, som skal leveres af kunden: stål (f.eks.: 30 til 50 mm (1,18 til 1,97 tommer)) eller bly (f.eks.: 15 til 30 mm (0,59 til 1,18 tommer))

A0019393

Montering af kildebeholder



A0019394

Mål: mm (in)

- | | |
|---|--|
| 1 | Monteringsflange |
| 2 | To forseglinger (som skal leveres af kunden) |
| 3 | Centreringsstyr (fastsvejset) |
| 4 | Adapter/centreringsflange |
| 5 | Beholderflange (som skal leveres af kunden) |
| 6 | Dobbeltvægget beskyttelsesrør: indvendig diameter $\varnothing 13,5$ til 18 mm ($0,53$ til $0,71$ tommer), skal leveres af kunden |

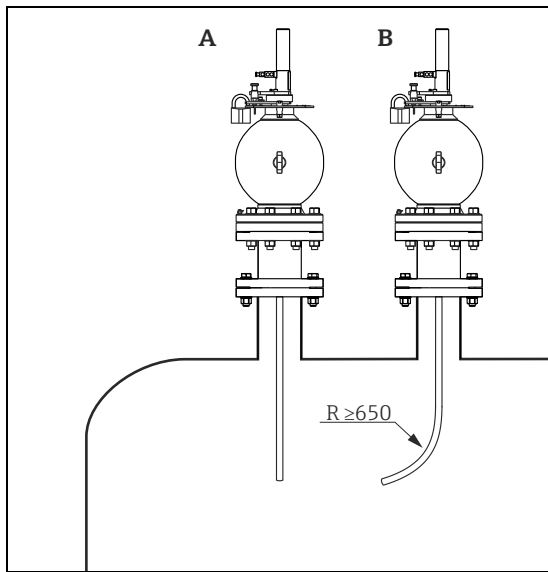
1. Monter adapteren/centreringsflangen (4) og forseglingen (2) på beholderflangen (5). Centreringsstyret (3) skal pege i kildebeholderens retning (se tegningen).

▲ FORSIGTIG

Juster adapteren/centreringsflangen (4) i forhold til beholderflangen (5). Det forborede hul i centreringsflangen skal være præcist over midten af beskyttelsesrøret (6).

2. Fastgør adapteren/centreringsflangen og forseglingen til beholderflangen, skru de otte gevindbolte (M16) halvvejs ind i centreringsflangen, fastgør de sekskantede møtrikker, og tilspænd¹⁾.
 3. Anbring kildebeholderen og forseglingen (7) på adapteren/centreringsflangen. Centreringsstyret og de borede huller i monteringsflangen sikrer, at emissionskanalen er placeret nøjagtigt over beskyttelsesrøret.
 4. Fastgør monteringsflangen på adapteren/centreringsflangen og beholderflangen med de sekskantede møtrikker¹⁾.
- 1) Tilspændingsmoment ca. 146 Nm (107,68 lbf ft), SW24/AF24, vær opmærksom på forseglingsens egen-skabsværdier!

Installationseksempler



Mål: mm (in)

A0019395

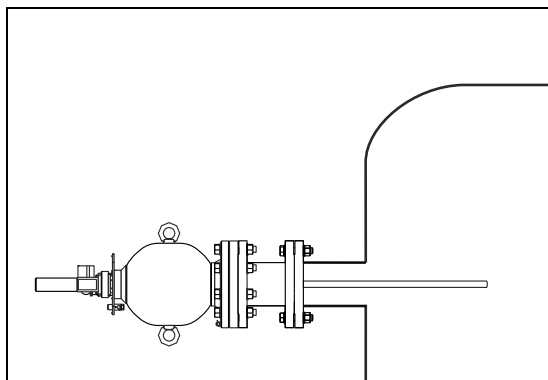
Installation ovenfra

Eksempel A:

- Lige dobbeltvægget beskyttelsesrør
- Indvendig diameter:
 - ø13,5 til 18 mm
 - (0,53 til 0,71 tommer)

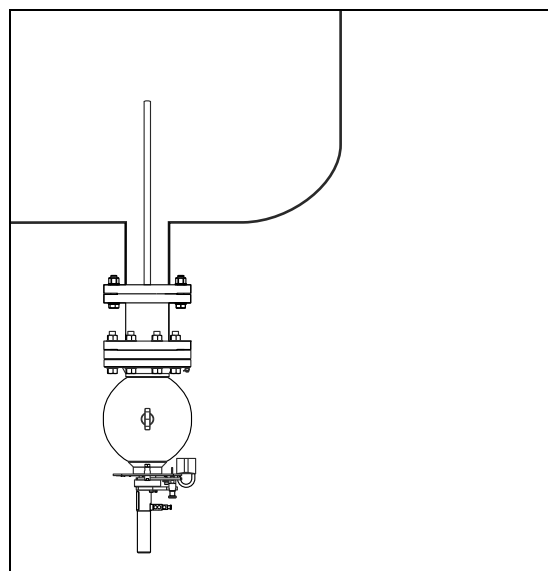
Eksempel B:

- Buet beskyttelsesrør
- Indvendig diameter:
 - ø15, til 18 mm (0,59 til 0,71 tommer)
- Bøjeradius ≥ 650 mm (25,6 tommer)



A0019396

Installation fra siden



A0019397

Installation nedefra

Maksimal installationslængde
4000 mm (157 tommer)

▲ FORSIGTIG

Hvis der er risiko for mekanisk belastning, skal det dobbeltvæggede beskyttelsesrør fastspændes eller fastgøres.

Positionering for den brandsikre version med horisontal installation

Positionering A (kompensationsrum foroven, anbefales)

Kildebeholderen monteres med kompensationsrummet foroven. I tilfælde af brand kan det smeltede bly udvide sig opad og flyde tilbage.

BEMÆRK

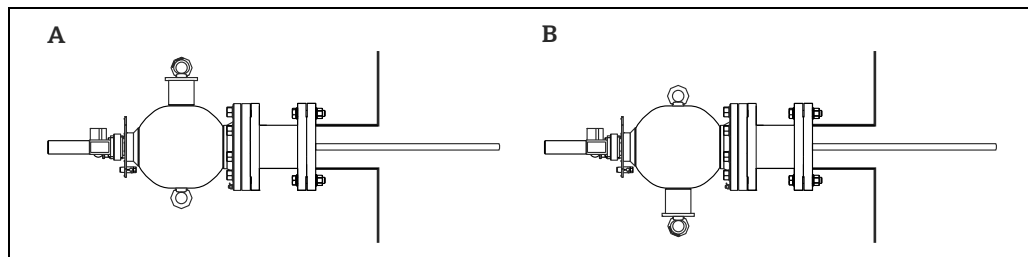
Efter brand reduceres afskærmningen en smule i beholderens øverste område.

Positionering B (kompensationsrum forneden, anbefales ikke)

Kildebeholderen kan monteres med kompensationsrummet forneden eller i sideposition. I tilfælde af brand fyldes kompensationsrummet med det flydende bly.

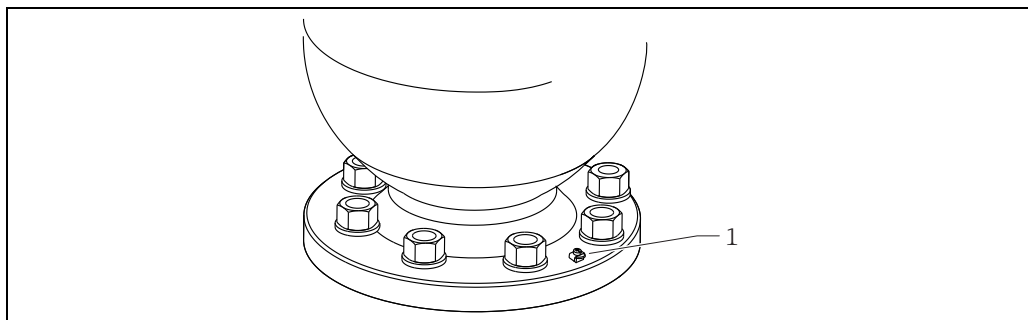
BEMÆRK

Efter brand reduceres afskærmningen betydeligt i beholderens øverste område.



A0019398

Jordforbindelse



A0019399

1 Jordklemme

Kildebeholderen skal integreres i anlæggets potentialudligningssystem, se også → 4, "Farligt område".

Kontrol efter installation

Måling af den lokale dosisfrekvens

Efter montering og installation af kildebeholderen skal den lokale dosisfrekvens i nærheden af kildebeholderen, detektoren og procesbeholderen måles.

▲ FORSIGTIG

Afhængigt af installation kan der også forekomme stråling uden for emissionskanalen pga. spredning. I dette tilfælde skal der afskærmes ved hjælp af ekstra bly- eller stålafskærmning. Sørg for sikre eller afmærke alle kontrol- og eksklusionsområder for at forhindre uautoriseret adgang.

Fremgangsmåde i forbindelse med arbejde i procesbeholderen

▲ FORSIGTIG

Efter korrekt montering af enheden skal kontrolområdet for den tomme beholder opmåles. Området skal om nødvendigt afspærres og afmærkes. Hvis der er adgang til beholderens indre, skal den lukkes og mærkes med et skilt med ordlyden "radioaktiv". Adgang er kun tilladt, når den ansvarlige person for strålingsbeskyttelse har kontrolleret alle sikkerhedsanordninger. Hvis der udføres vedligeholdelse i eller ved beholderen, skal strålingen være deaktiveret.

Betjening

Sikkerhedsanvisninger for aktivering af strålingen

- Inden strålingen aktiveres, skal det kontrolleres, at der ikke befinder sig personer i strålingsområdet eller inde i tanken.
- Den radioaktive stråle kan kun aktiveres af specialtrænet personale.
- Det er afgørende, at trinnene udføres i den angivne rækkefølge.
- Aktivering og deaktivering: Brug beskyttelseshandsker, hvis der forekommer høje temperaturer indvendigt i beholderen eller røret.

⚠ ADVARSEL

Risiko for forbrænding!

BEMÆRK

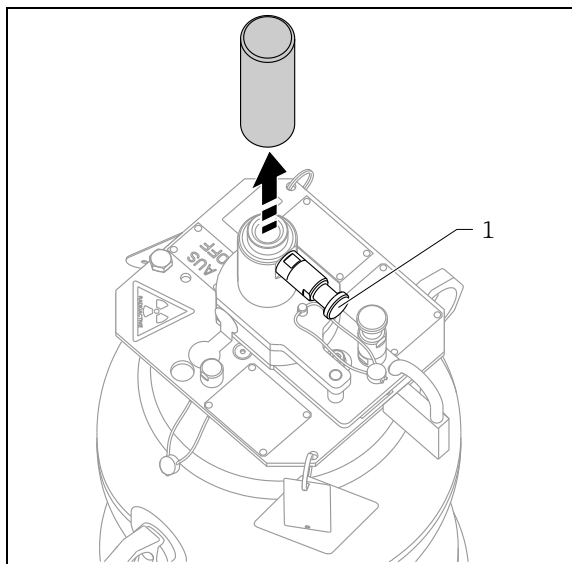
Sørg for, at låseboltene fungerer korrekt under udførelsen af de enkelte trin!

Aflæsning af omskiftningstilstand

- Stråling TIL
Skiltet med "EIN - ON" er synligt.
- Stråling FRA
Skiltet med "AUS - OFF" er synligt.

Aktivering af stråling

Ordregenskab 020; valgmulighed B "Drejekonsol + låsebolt ON + hængelåsfiksering OFF"

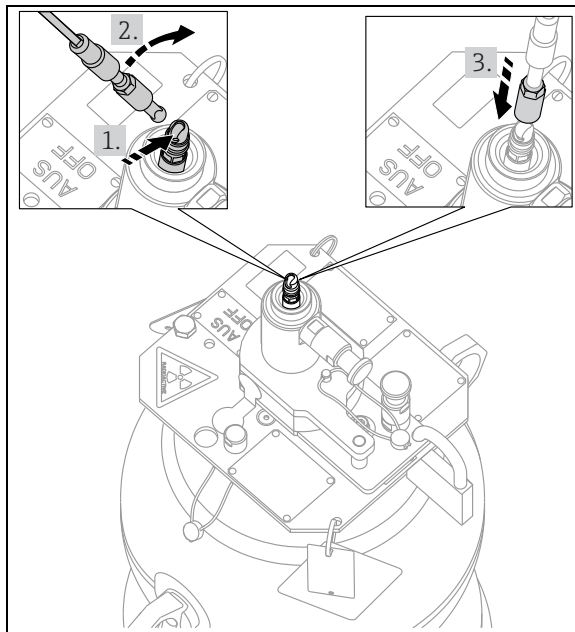


1. Fjern beskyttelsesdækslet.

⚠ ADVARSEL

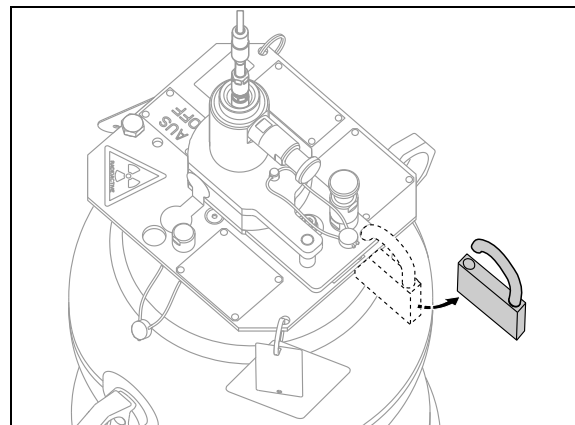
Flyt ikke på bolten (1), da det medfører risiko for, at kildeholderen falder ukontrolleret ind i beskyttelsesrøret!

A0019400



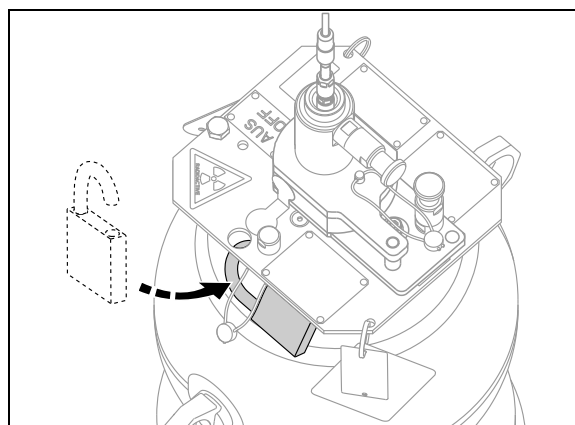
A0019401

2. Monter det fleksible forlænger-element med kuglehovedet, og tilspænd sikkerhedsmuffen til stoppet.



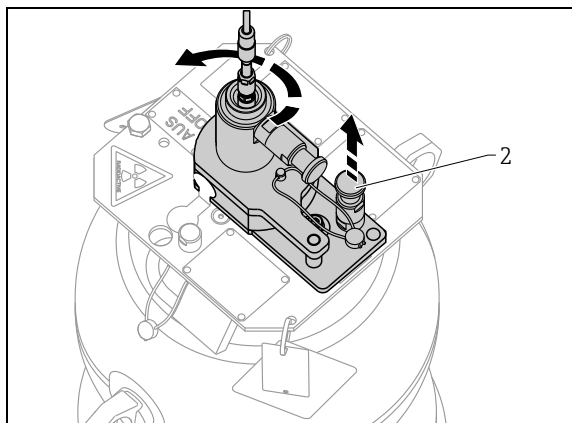
A0019402

3. Fjern hængelåsen.



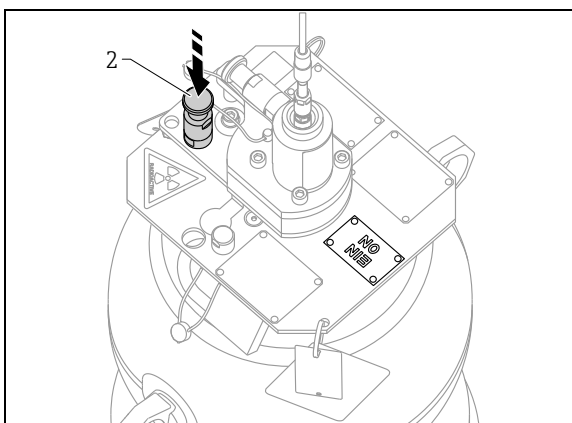
A0019403

4. Fastgør hængelåsen, og aflås den under opbevaring, så den er beskyttet mod tyveri.



5. Træk låsebolten op (2), og drej drejeindsatsen 180° mod uret.

A0019404

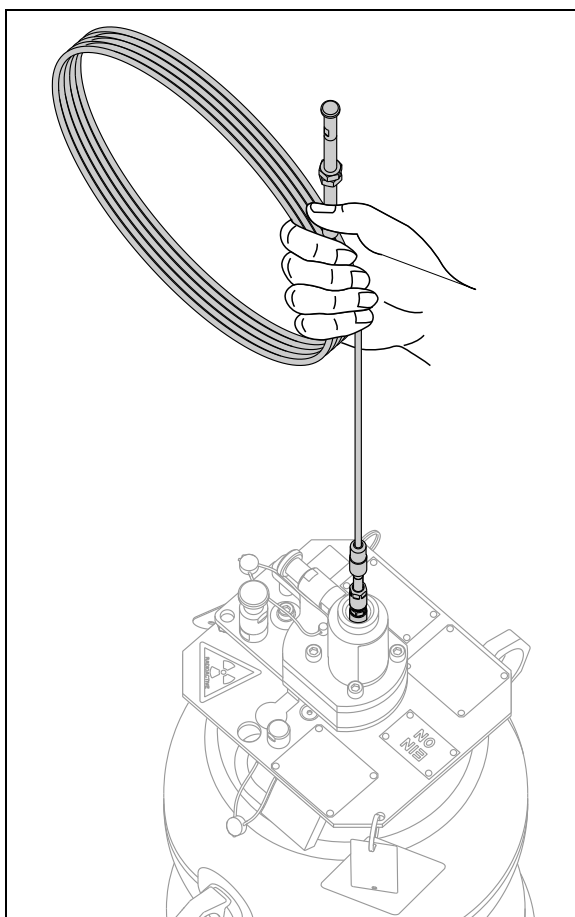


6. Lad låsebolten (2) springe på plads i positionen "ON". Kontrollér, at den er korrekt fastgjort!

A0019405

BEMÆRK

Positionen angives af det synlige skilt med enten "ON" eller "OFF". Drejeindsatsen dækker for det aktuelle skilt, som ikke er gældende.



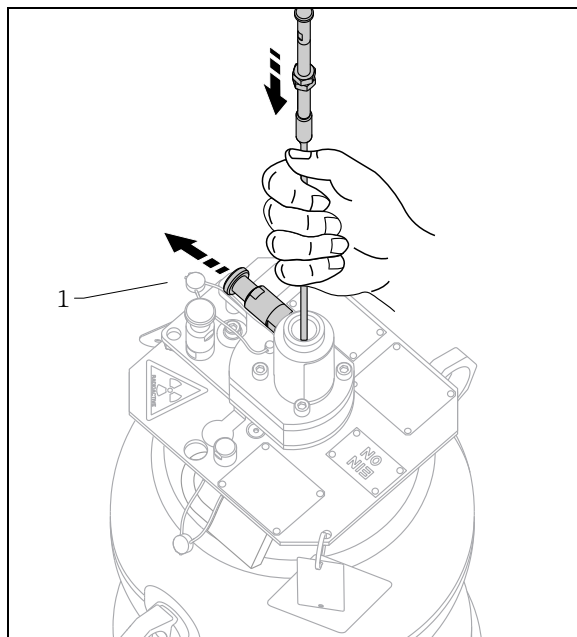
A0019406

⚠ FORSIGTIG

Sørg for at have et fast greb i det fleksible forlængerement, når du udfører trinnene i det følgende!

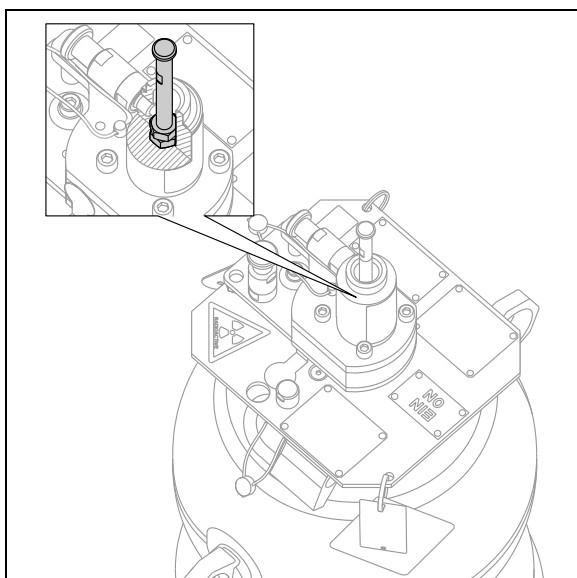
⚠ ADVARSEL

Sørg altid for at holde godt fast i det fleksible forlængerement ved installation på hovedet, så det ikke glider ned i beholderen, før trin 9 (inden montering af beskyttelsesdækslet) er fuldført.



A0019407

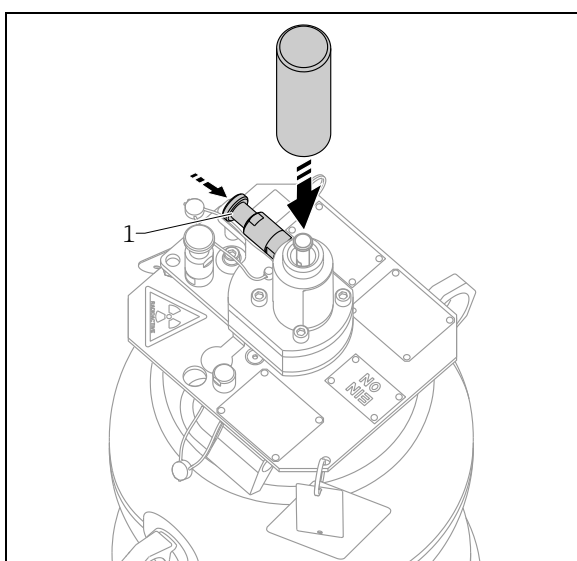
7. Træk låsebolten (1) udad for at frigøre låsemekanismen, og hold den ude.
Skub forsigtigt det fleksible forlænger-element ind i kildebeholderen.



A0019408

8. Strålskildens position kan finjusteres og fastgøres med de to kontramøtrikker (+/- 40 mm). Tilspænd møtrikkerne, så snart de er blevet justeret.

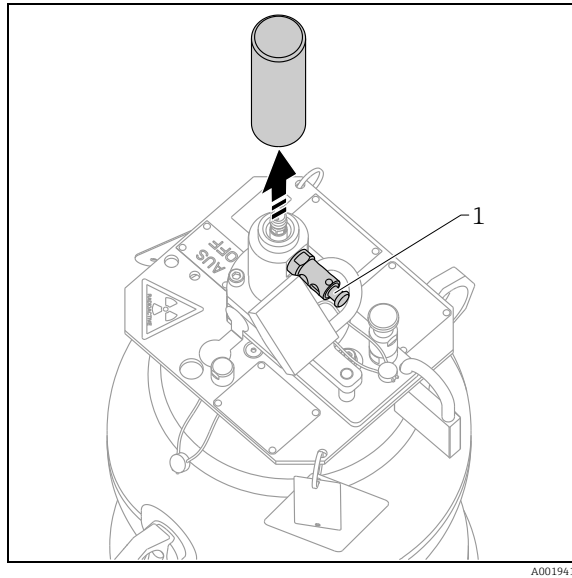
Tilspændingsmoment 12 Nm
(8,85 lbf ft).



A0019409

9. Lad låsebolten (1) springe på plads i positionen "ON". Kontrollér, at den er korrekt fastgjort!
Monter beskyttelsesdækslet, og tilspænd til endestoppet.

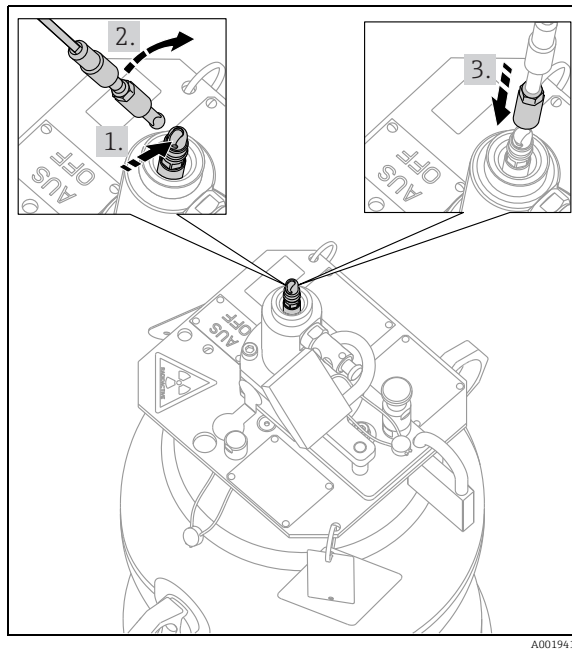
Ordreegenskab 020; valgmulighed C "Hængelåsfiksering ON/OFF + drejekonsol"



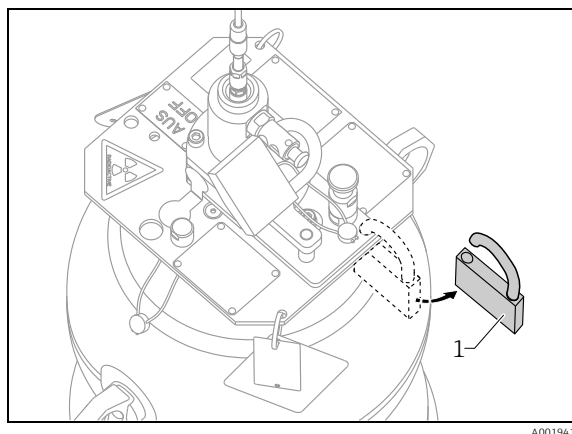
1. Fjern beskyttelsesdækslet.

⚠ ADVARSEL

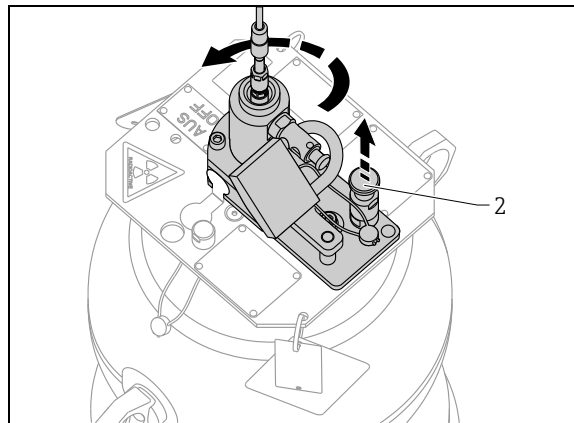
Lås ikke bolten (1) op, da det medfører risiko for, at kildeholderstaven falder ukontrolleret ind i beskyttelsesrøret!



2. Monter det fleksible forlængerelement med kuglehovedet, og tilspænd sikkerhedsmuffen til stoppet.

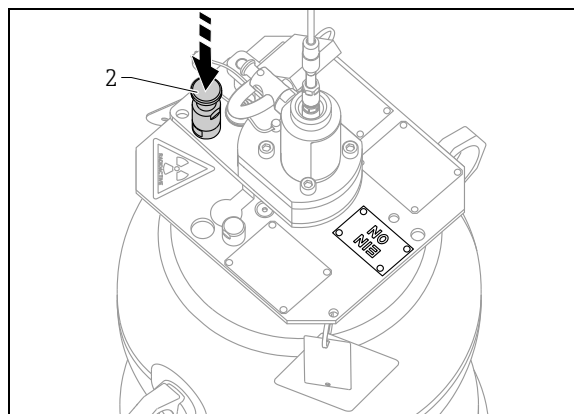


3. Fjern hængelåsen (1).



A0019413

4. Træk låsebolt nr. 2 op, og drej drejeindsatsen 180° mod uret.

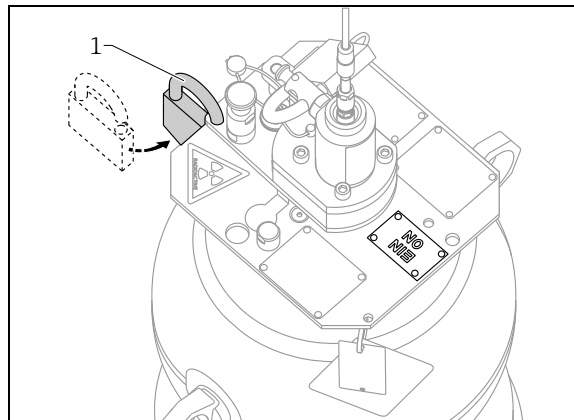


A0019414

5. Lad låsebolten (2) springe på plads i positionen "ON". Kontrollér, at den er korrekt fastgjort!

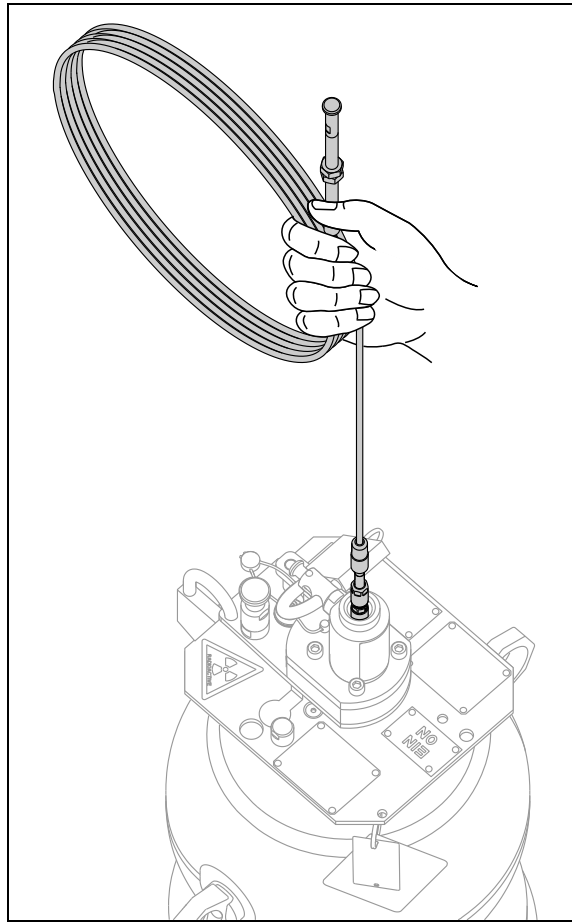
BEMÆRK

Positionen angives af det synlige skilt med enten "ON" eller "OFF". Drejeindsatsen dækker for det aktuelle skilt, som ikke er gældende.



A0019415

6. Aflås positionen "ON" med hængelåsen (1) på den angivne position.

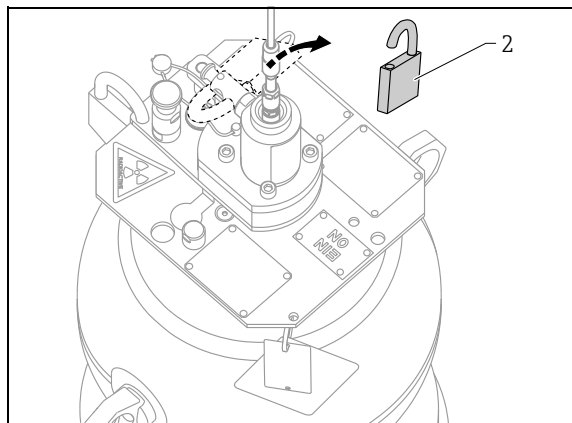


⚠ FORSIGTIG

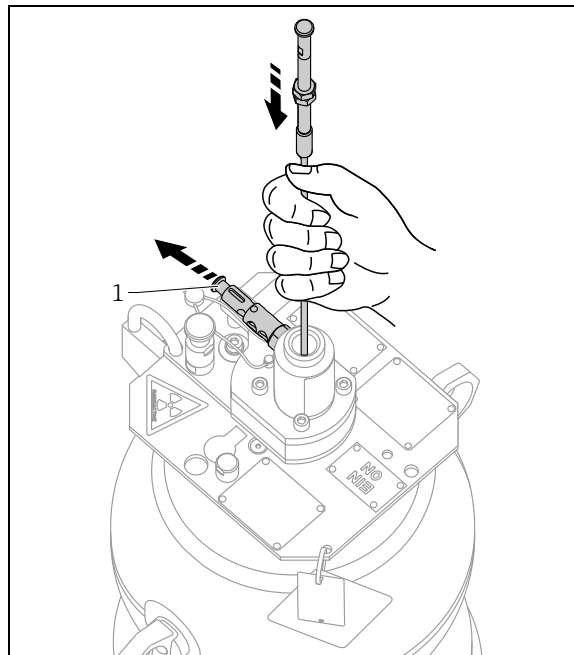
Sørg for at have et fast greb i det fleksible forlængerement, når du udfører trinnene i det følgende!

⚠ ADVARSEL

Sørg altid for at holde godt fast i det fleksible forlængerement ved installation på hovedet, så det ikke glider ned i beholderen, før trin 12 (inden montering af beskyttelsesdækslet) er fuldført.

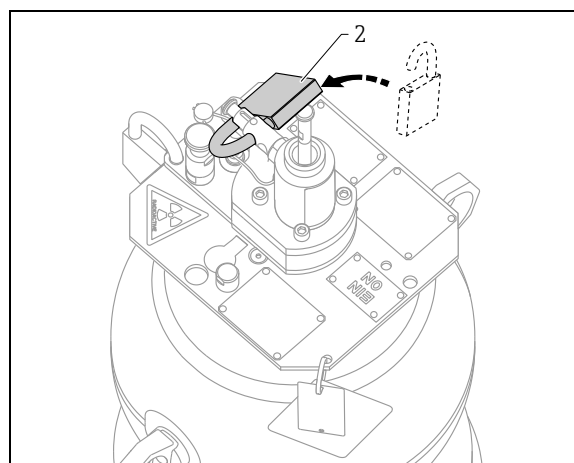


7. Fjern hængelåsen (2) fra låsemekanismen.

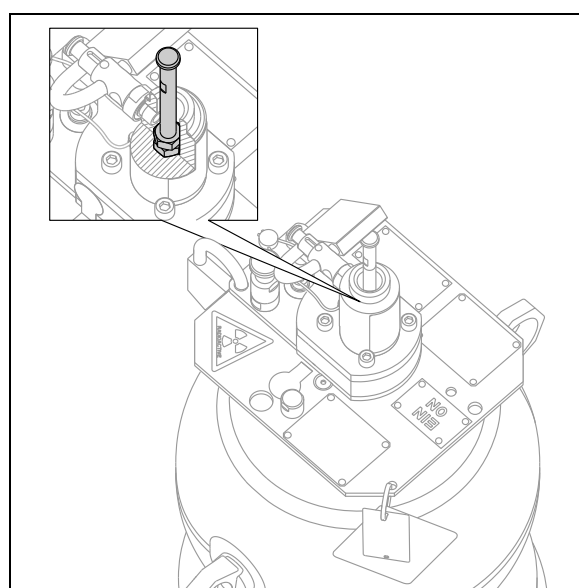


8. Træk låsebolten (1) udad for at frigøre låsemekanismen, og hold den ude.

Skub forsigtigt det fleksible forlængerelement ind i kildebeholderen helt til endestopet.

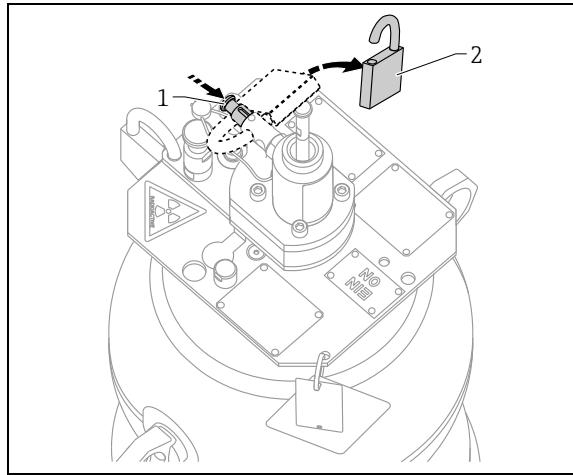


9. Anbring hængelåsen (2) i det andet udvendige forberede hul i låsemekanismen uden at lukke den, så du er sikker på ikke at miste den.



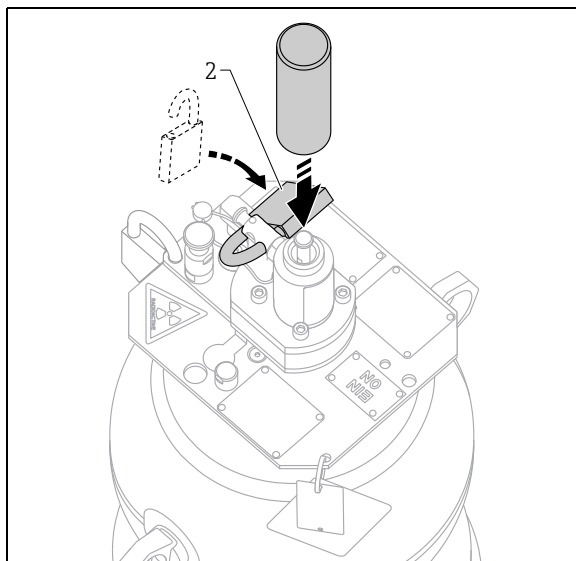
10. Strålskildens position kan finjusteres og fastgøres med de to kontramøtrikker (+/- 40 mm). Tilspænd møtrikkerne, så snart de er blevet justeret.

Tilspændingsmoment: 12 Nm
(8,85 lbf ft).



A0019421

11. Fjern hængelåsen (2).
Indsæt låsebolten (1) til
endestoppet.

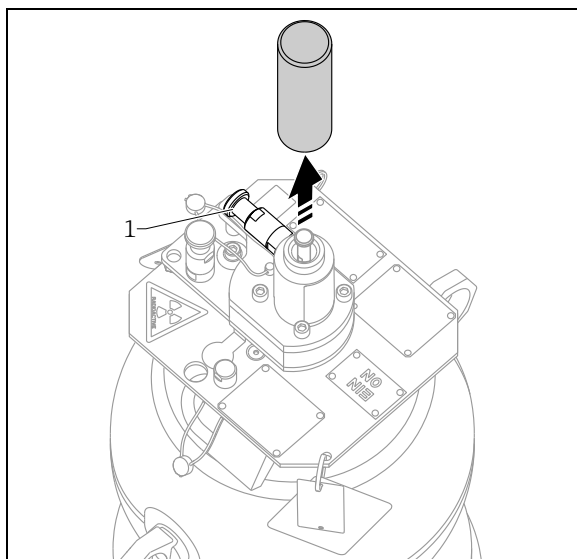


A0019422

12. Fastgør hængelåsen (2) i det første
indvendige forborede hul, og luk
den. Monter beskyttelsesdækslet, og
tilspænd til endestoppet.

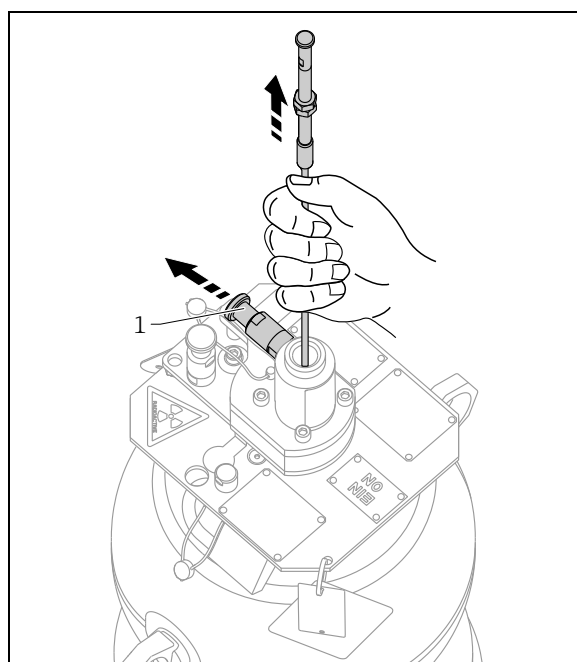
Deaktivering af stråling

Ordreegenskab 020; valgmulighed B "Drejekonsol + låsebolt ON + hængelåsfiksering OFF"



A0019732

1. Fjern beskyttelsesdækslet.



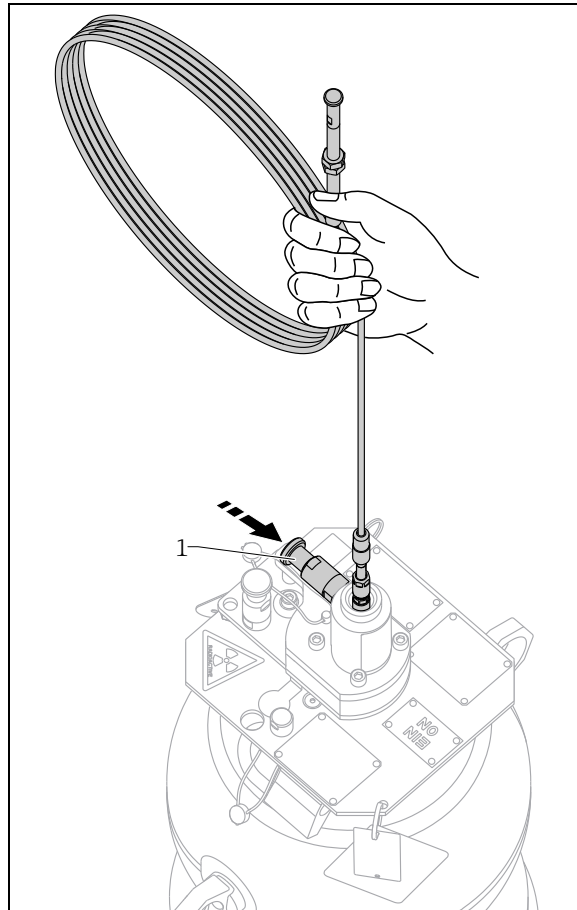
A0019733

2. Træk låsebolten (1) udad for at frigøre låsemekanismen, og hold den ude.

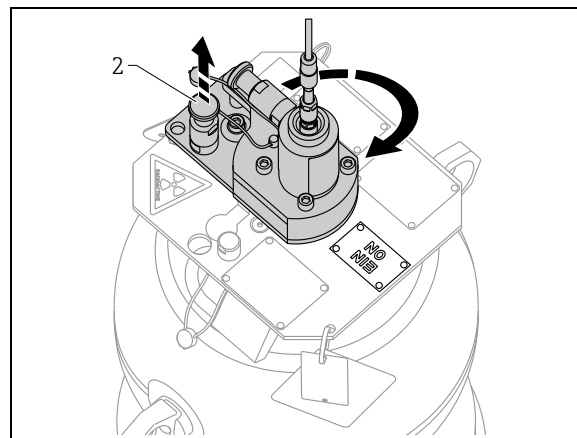
Træk forsigtigt det fleksible forlængerelement ud af kildebeholderen til endestoppet.

⚠ ADVARSEL

Ved installation på hovedet:
Fastgør tovet med strålingskilden,
når låsebolten løsnes, så tovet
ikke flyttes utilsigtet.



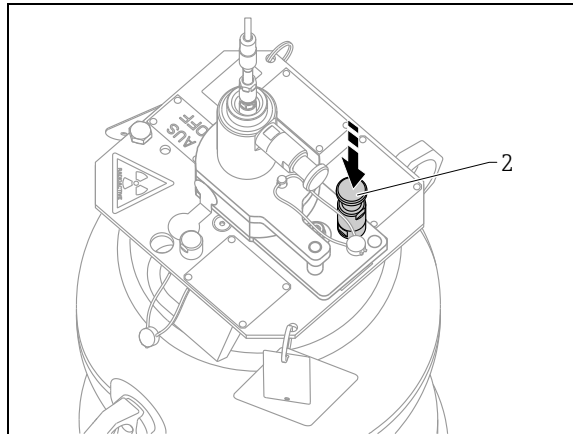
3. Fastgør det fleksible forlænger-element med låsebolten (1). Kontrollér, at den er korrekt fastgjort!



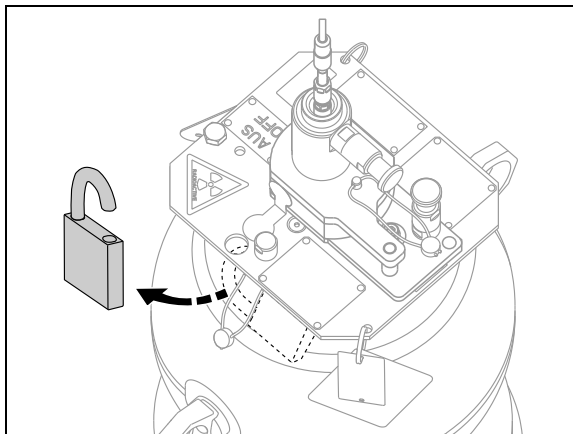
4. Træk låsebolten op (2), og drej drejeindsatsen 180°.

BEMÆRK

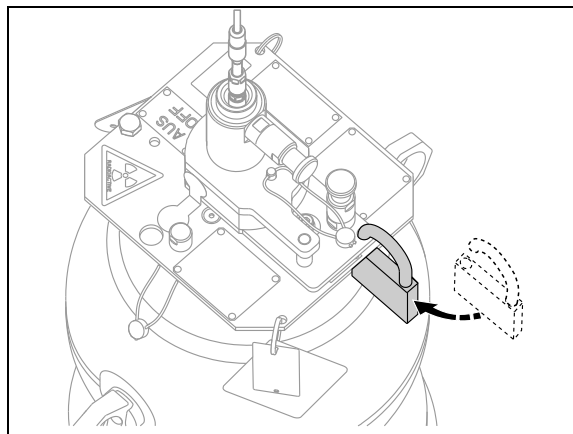
Positionen angives af det synlige skilt med enten "ON" eller "OFF". Drejeindsatsen dækker for det aktuelle skilt, som ikke er gældende.



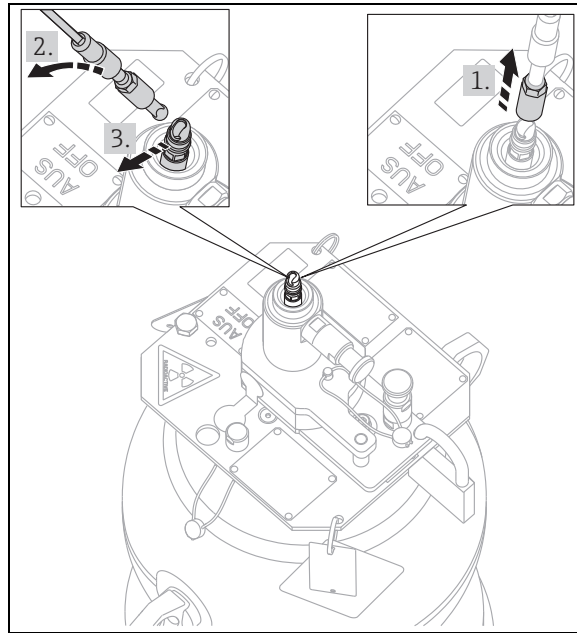
5. Lad låsebolten (2) springe på plads i positionen "AUS - OFF". Kontrollér, at den er korrekt fastgjort!



6. Fjern hængelåsen.

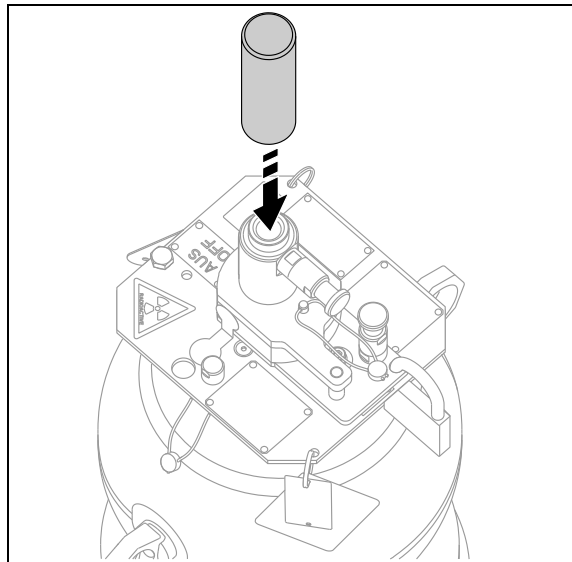


7. Fastgør den, og luk den.



A0019740

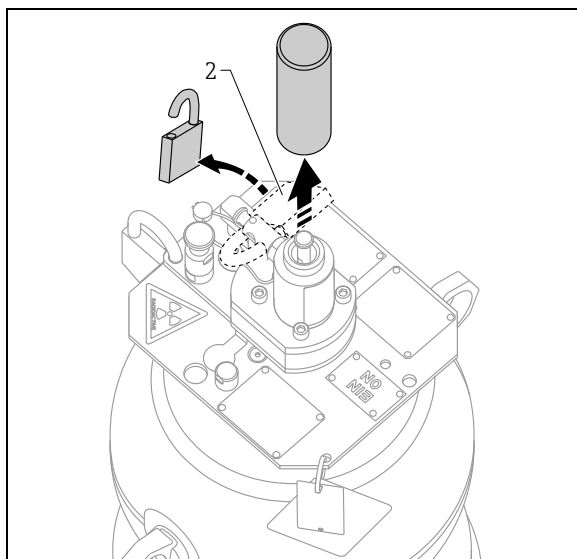
8. Frigør sikkerhedsmuffen og det fleksible forlængerelement fra kuglehovedet.



A0019741

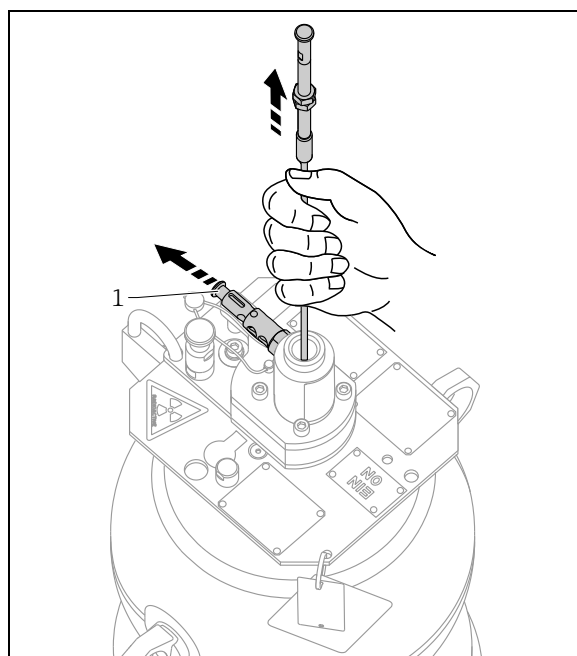
9. Monter beskyttelsesdækslet, og tilspænd til endestoppet.

Ordreegnskab 020; valgmulighed C "Hængelåsfiksering ON/OFF + drejekonsole"



A0019752

1. Fjern hængelåsen (2). fra låsemekanismen.
Fjern beskyttelsesdækslet.



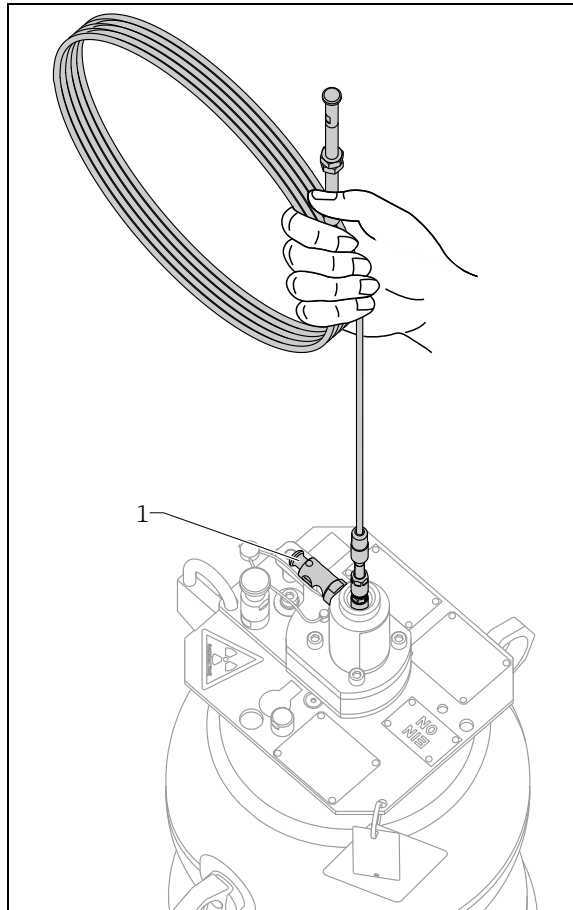
A0019759

2. Træk låsebolten (1) udad for at frigøre låsemekanismen, og hold den ude.

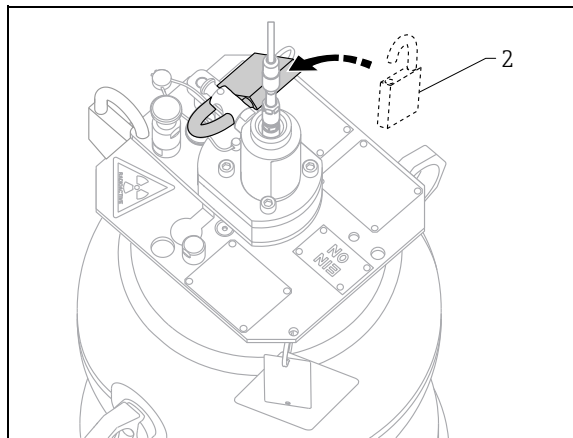
Træk forsigtigt det fleksible forlængerelement ud af kildebeholderen til endestoppet.

⚠ ADVARSEL

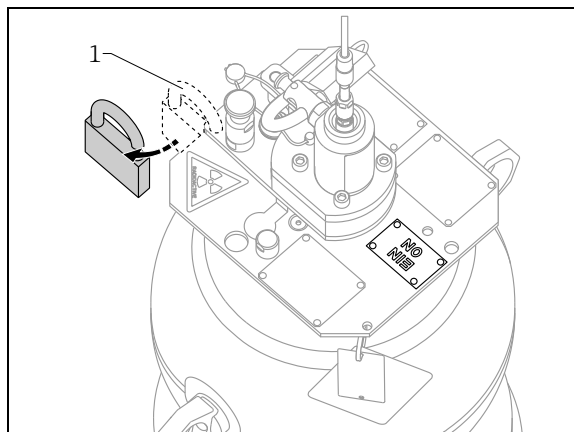
Ved installation på hovedet:
Fastgør tovet med strålingskilden,
når låsebolten løsnes, så tovet
ikke flyttes utilsigtet.



3. Fastgør det fleksible forlænger-element med låsebolten (1). Kontrollér, at den er korrekt fastgjort!

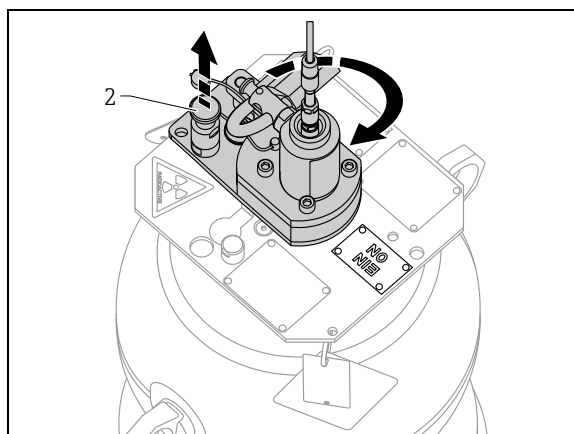


4. Fastgør hængelåsen (2) i det første indvendige forborede hul, og luk den.



A0019762

5. Fjern hængelåsen (1).

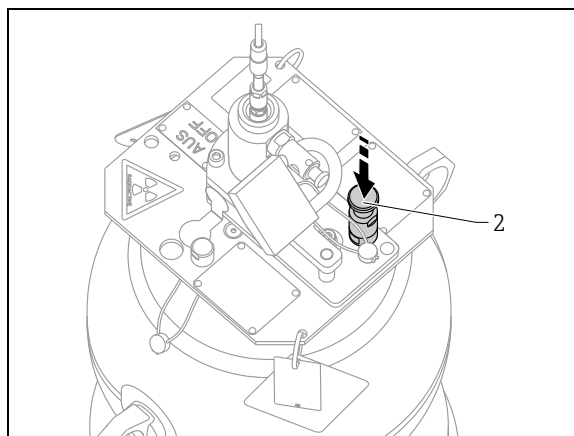


A0019763

6. Træk låsebolten op (2), og drej drejeindsatsen 180°.

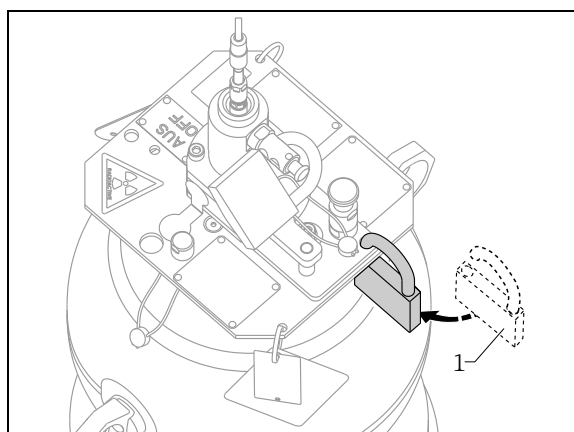
BEMÆRK

Positionen angives af det synlige skilt med enten "ON" eller "OFF". Drejeindsatsen dækker for det aktuelle skilt, som ikke er gældende.



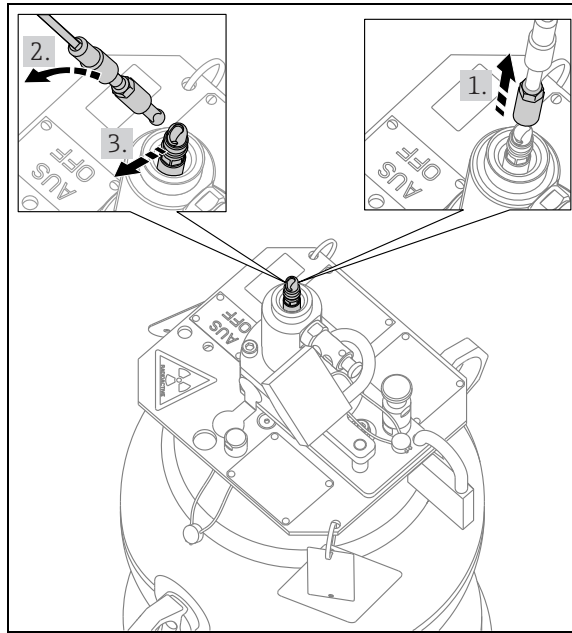
A0019764

7. Lad låsebolten (2) springe på plads i positionen "AUS - OFF". Kontrollér, at den er korrekt fastgjort!



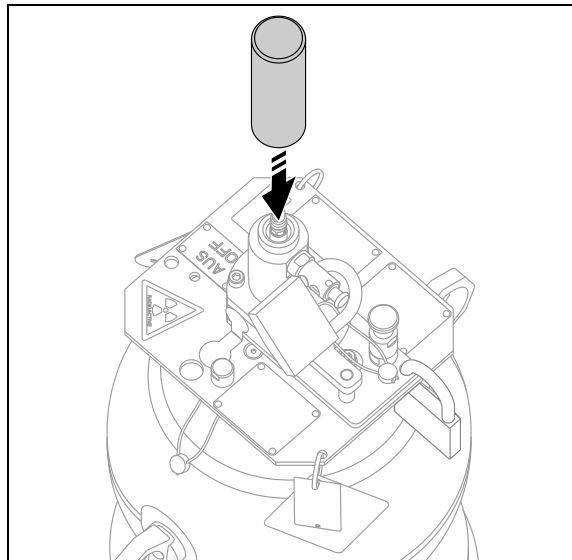
A0019765

8. Aflås positionen "AUS - OFF" med hængelåsen (1) på den angivne position.



9. Frigør sikkerhedsmuffen og det fleksible forlængerelement fra kuglehovedet.

A0019766



10. Monter beskyttelsesdækslet, og tilspænd til endestoppet.

A0019767

Vedligeholdelse og eftersyn

Rengøring

Rengør enheden regelmæssigt. Bemærk følgende i forbindelse med rengøring:

- Rengør enheden for stoffer, der kan påvirke sikkerhedsfunktionerne.
- Sørg for, at mærkaterne forbliver læselige.
- Mærkaterne må kun rengøres med en fugtig klud med vand.

▲ FORSIGTIG

Ved rengøring af enheden skal sikkerhedsanvisningerne følges (→  4).

Vedligeholdelse og eftersyn

Ved formålsbestemt anvendelse, under de angivne omgivende betingelser og driftsforhold kræves ingen vedligeholdelse af enheden.

I forbindelse med rutinemæssigt eftersyn af anlægget anbefales følgende kontroller:

- Visuel kontrol for korrosion af hus, svejsesamlinger, udvendige dele på kildeindsatsen og hængelås(e).
- Visuelt eftersyn af det fleksible forlængerement. Det fleksible forlængerement må ikke have tegn på buler, skader eller korrosion.
- Test af kildeindsatsens bevægelighed (tænd-/sluk-funktion).
- Kontrollér, at kildeholderen og det fleksible forlængerement er monteret stabilt og sikkert.
- Visuel kontrol af mærkaternes læsbarhed og advarselsymbolernes tilstand.
- Visuelt eftersyn af forseglingerne mellem adapterflangen og beholderen samt adapterflangen og FQG63.
- Visuelt eftersyn af reference-O-ringen.

▲ FORSIGTIG

Frengangsmåde i tilfælde af forkert funktion

- ▶ Hvis der er tvivl om, hvorvidt enheden fungerer korrekt eller er i korrekt stand, skal den ansvarlige for strålingssikkerhed omgående kontaktes og spørges til råds.
- ▶ Ikke-rutinemæssig reparation eller vedligeholdelse skal udføres af producenten eller distributøren af måleinstrumentet eller – i USA – en person, der er særligt autoriseret af NRC eller anden myndighed.

Foranstaltninger i tilfælde af korrosion

Hvis der er større mængder korrosion synligt ved huset, skal strålingsniveauet rundt om enheden måles. Hvis der forekommer værdier, som overstiger det normale driftsniveau, skal området afspærres, og den ansvarlige person for strålingsbeskyttelse skal straks kontaktes for at få yderligere instruktioner. Korroderede dele skal altid udskiftes hurtigst muligt.

▲ FORSIGTIG

Hvis kildebeholderen eller tilbehøret, herunder låsebolte, hængelåse, kildeholdere eller det fleksible forlængerement, har tegn på korrosion, skal de udskiftes straks.

Rutinetest af shuttermekanismen

Det fleksible forlængerement og drejeindsatsen skal være nemme at bevæge og må ikke have synlige tegn på korrosion. Brug det fleksible forlængerement til at trække kildeholderen op af kildebeholderen, og kontrollér, at den nemt kan bevæges. Demonter det fleksible forlængerement efter behov. Skift kildebeholderen flere gange fra positionen ON til OFF eller fra OFF til ON som beskrevet i afsnittet "Betjening".

- Hvis drejeindsatsen ikke nemt kan drejes, eller hvis den viser tegn på fejlfunktion, skal kildeholderen med den radioaktive kilde sikres i positionen "OFF". Kontakt derefter den ansvarlige for strålingssikkerhed for at få hjælp.
- Følg anvisningerne i afsnittet "Nødprocedure", hvis kildebeholderen ikke kan tændes eller slukkes ved at skifte til ON eller OFF.
- I tilfælde af korrosion skal anvisningerne i afsnittet "Vedligeholdelse og eftersyn" følges (foranstaltninger i tilfælde af korrosion).

Rutinmæssig lækagetestprocedure

Den kapsel, der omslutter strålingskilden, skal kontrolleres regelmæssigt for lækage. Lækagetest skal udføres med det interval, der er fastsat af myndighederne eller håndteringsgodkendelsen.

BEMÆRK

Lækagetest

Lækagetest skal både udføres i forbindelse med rutinemæssig kontrol, men også når der forekommer hændelser, som kan beskadige den indkapslede kilde eller afskærmningen. I sådanne tilfælde skal lækagetestproceduren defineres af den ansvarlige person for strålingsbeskyttelse, så de relevante bestemmelser overholdes, og der tages højde for kildebeholderen og alle processtankens involverede dele. Lækagetesten skal udføres hurtigst muligt efter hændelsen. Den nedenfor beskrevne lækagetestprocedure er beregnet til følgende situationer:

- ▶ Som rutinemæssig lækagetestprocedure ved kontinuerlig drift.
- ▶ Som rutinemæssig lækagetestprocedure ved kontinuerlig opbevaring af strålingskildebeholderen.
- ▶ Når strålingskildebeholderen tages i brug igen efter opbevaring.

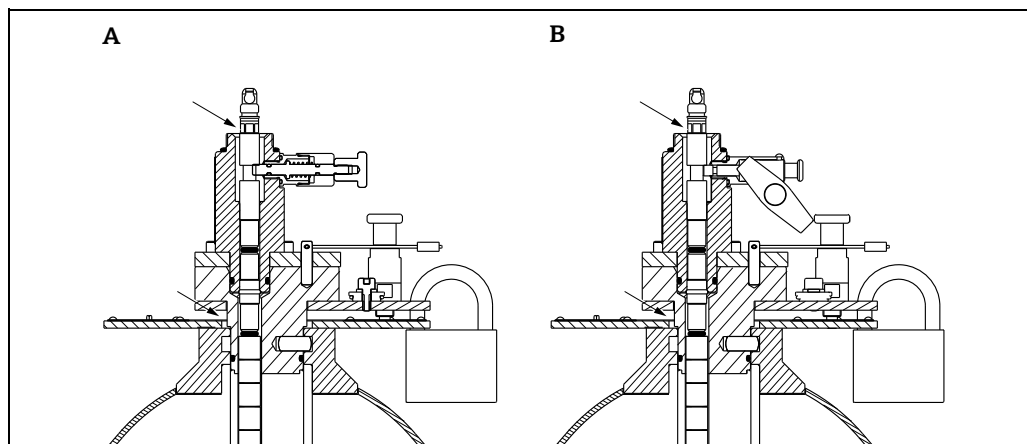
Lækagetestprocedure

Lækagetest skal udføres af en person eller organisation, der er autoriseret til at udføre lækagetestservices med lækagetestkit. Testkittet skal bruges som anvist af leverandøren. Lækagetestresultaterne skal registreres. Udfør følgende procedure på de angivne overflader, medmindre andet er angivet:

1. Kildebeholderen skal være i positionen "OFF".
Tag en wipe-prøve langs de ringformede fordybninger som vist på tegningen.
2. Prøverne skal analyseres af en godkendt organisation. En kilde betragtes som lækkende, hvis der detekteres mere end 185 Bq (5 nCi) ved en lækagetestprøve.

BEMÆRK

Denne grænseværdi gælder for USA. Nationale bestemmelser kan definere andre grænser.



Overflader, hvor der skal udføres en wipe-prøve i forbindelse med lækagetesten

A Egenskab 020, valgmulighed B

B Egenskab 020, valgmulighed C

I tilfælde af en lækkende kilde:

- Træf de nødvendige foranstaltninger for at kontrollere en potentiel spredning af radioaktiv kontaminering fra kilden. Foretag sikring af kilden.
- Kontakt den ansvarlige person for strålingsbeskyttelse for at få anvisninger.
- Underret myndighederne om, at der er detekteret en lækkende kilde.

Nødprocedure

Formål og oversigt

Denne nødprocedure skal straks iværksættes for at sikre et område med det formål at beskytte personalet, hvor der er kendskab til eller mistanke om en eksponeret kilde.

En sådan nødsituation forekommer, hvis en radioisotop eksponeres, enten fordi den bliver adskilt fra kildebeholderen, eller fordi strålingskilden lækker, eller fordi en kildeholder ikke kan placeres i positionen "OFF".

Denne procedure vil beskytte personalet, indtil den ansvarlige person for strålingsbeskyttelse er til stede og kan rådgive om, hvordan man skal forholde sig. Agenten for den radioaktive kilde (anlægschefens udpegede "autoriserede person") er ansvarlig for overholdelse af denne procedure.

Nødprocedure

1. Find det ikke-sikre område ved at foretage måling på stedet.
2. Afspær det pågældende område med gul tape eller reb, og opsæt internationale advarselsskilte til advarsel mod stråling.

Strålingskildebeholderen kan ikke skiftes til positionen "OFF"

Kontakt den ansvarlige for strålingssikkerhed for at få mere at vide om den videre fremgangsmåde.

Situation 1:

Det fleksible forlængerement er allerede trukket op, men drejeindsatsen kan ikke drejes til positionen "OFF". I så fald skal strålingskildebeholderen frigøres fra dens monteringsposition.

▲ FORSIGTIG

Vær opmærksom på strålingssikkerhedsreglerne

- ▶ Ret emissionskanalen mod en meget tyk væg (i f.eks. stål eller bly), eller monter en meget tyk blindflange foran emissionskanalen.
- ▶ Personalet skal hele tiden være bag kildehuset og ikke foran emissionskanalen/flangen.
- ▶ Husets løfteøskener benyttes til sikker håndtering.

Situation 2:

Det fleksible forlængerement kan ikke trækkes op til positionen "OFF". I dette tilfælde skal strålingskildebeholderen og beholderens indvendige beskyttelsesrør frigøres fra monteringspositionen.

▲ FORSIGTIG

Vær opmærksom på strålingssikkerhedsreglerne

- ▶ Anbring kildebeholderen og beskyttelsesrøret på et tykt gulv, og afskærm beskyttelsesrøret med en velegnet afskærmning. Hold den størst mulige afstand, og udfør alle procedurerne så hurtigt som muligt.
- ▶ Personalet skal så vidt muligt være bag kildehuset og ikke foran flangen.
- ▶ Der skal træffes yderligere foranstaltninger i samarbejde med den ansvarlige for strålingssikkerhed afhængigt af den konkrete situation.

Strålingskilden er uden for kildebeholderen

I så fald skal strålingskilden anbringes et sikkert sted, eller der skal anvendes yderligere afskærmning.

▲ FORSIGTIG

Vær opmærksom på strålingssikkerhedsreglerne

- ▶ Kilden må kun håndteres med en tang, og skal holdes så langt væk fra kroppen som muligt.
- ▶ Den fornødne tid til transport skal estimeres og minimeres ved at øve uden strålingskilde, før transport finder sted.

Underretning af myndighederne

1. Foretag den nødvendige underretning af de lokale myndigheder inden for 24 timer.
2. Efter en grundig vurdering af situationen skal den ansvarlige for strålingsbeskyttelse i samarbejde med de lokale myndigheder finde frem til, hvordan problemet kan afhjælpes.

BEMÆRK

Nationale bestemmelser kan kræve andre procedurer og rapporteringsforpligtelser.

Procedurer efter afsluttet anvendelse

Interne foranstaltninger

Så snart der ikke længere er brug for en radiometrisk måleenhed, skal strålingskilden på kildebeholderen deaktiveres. Kildebeholderen skal sikres i positionen OFF, fjernes og opbevares sikkert i et aflåseligt rum uden trafik i overensstemmelse med alle relevante bestemmelser. De ansvarlige myndigheder skal informeres om disse foranstaltninger. Adgangen til opbevaringsrummet skal begrænses og markeres.

Den ansvarlige for strålingsbeskyttelse er ansvarlig for beskyttelse mod tyveri. Strålingskilden i kildebeholderen må ikke kasseres med de andre dele af anlægget. Den skal returneres hurtigst muligt.

▲ FORSIGTIG

Kildebeholderen må kun fjernes af personale, som er særligt uddannet i strålingsprocedurer i henhold til gældende lokale bestemmelser eller håndteringsgodkendelsen. Kontrollér, at dette er tilladt iht. håndteringsstilladelsen. Lokale betingelser skal overholdes. Alt arbejde skal udføres hurtigst muligt og med så stor afstand som muligt (afskærmning!). Sikkerhedsprocedurer (f.eks. blokering af adgang) skal også udføres for at beskytte personalet mod alle potentielle risici. Kildebeholderen må kun skilles ad i OFF-position. Positionen "OFF" skal være sikret med en hængelås.

Returnering

Tyskland

Kontakt dit Endress+Hauser-salgskontor for at arrangere returneringen af strålingskilden til inspektion hos Endress+Hauser med henblik på genbrug eller genvinding af strålingskilden.

Andre lande

Kontakt dit Endress+Hauser-salgskontor eller de relevante myndigheder for at få mere at vide om, hvordan strålingskilden returneres i de enkelte lande. Hvis returnering ikke er muligt i anvendelseslandet, skal den videre procedure aftales med det relevante salgscenter. Destinationslufthavnen for eventuel returnering er Frankfurt, Tyskland.

Betingelser

Følgende betingelser skal overholdes, før materialet kan returneres:

- Endress+Hauser skal have modtaget en inspektionsattest, der ikke må være ældre end tre måneder, og som bekræfter, at strålingskilden er lækagefri ('wipe test'-certifikat).
- Serienummer for kildekapslen, type af strålingskilde (^{60}Co eller ^{137}Cs), strålingskildens aktivitet og model skal angives. Disse data kan findes i de dokumenter, der fulgte med strålingskilden.
- Materialet skal returneres i typetestet type-A-emballage (IATA-regler), se TI00439F/00.

BEMÆRK

Type-A-mærkningen på selve strålingsbeholderen er ikke gyldig til returnering af enheden.

Bestillingsoplysninger

Bestillingsoplysninger

Detaljerede bestillingsoplysninger er tilgængelige her:

- I produktkonfiguratoren på Endress+Hausers websted: www.endress.com → Vælg dit land → Produkter → Vælg måleteknologi, software eller komponenter → Vælg produktet (pluklister: målemetode, produktserie osv.) → Produkthjælp (kolonnen til højre): Konfigurer det valgte produkt → Produktkonfiguratoren for det valgte produkt åbnes.
- I dit Endress+Hauser-salgscenter: www.addresses.endress.com



Produktkonfigurator – værktøjet til individuel produktkonfiguration

- Opdaterede konfigurationsdata
- Afhængigt af enheden: Direkte adgang til målepunktsspecifikke oplysninger, f.eks. måleområde og betjeningssprog
- Automatisk bekræftelse af udelukkelseskriterier
- Automatisk oprettelse af bestillingskode med detaljeret oversigt i PDF- eller Excel-format
- Mulighed for at bestille direkte i Endress+Hausers onlinebutik

Levering

Tyskland

Vi kan kun sende radioaktive kilder, hvis vi har modtaget en kopi af håndteringstilladelsen. Vi hjælper gerne med at fremskaffe de nødvendige dokumenter. Kontakt vores lokale salgskontor.

Af sikkerhedsårsager og af sparehensyn leverer vi generelt kildebeholderen med indhold, dvs. med strålingskilden installeret. Hvis brugeren har brug for at få leveret kildebeholderen først med efterfølgende levering af kilden, anvendes der transporttromler til forsendelsen.

Andre lande

Vi kan kun sende radioaktive kilder, hvis vi har modtaget en kopi af importlicensen. Endress+Hauser hjælper gerne med at fremskaffe de nødvendige dokumenter. Kontakt dit lokale salgskontor.

Radioaktive kilder skal installeres i kildebeholderen ved levering til udlandet. Denne position sikres med en hængelås.

Transport af driftsklare strålingsbeskyttelsesbeholdere udføres af et firma bestilt af Endress+Hauser og officielt certificeret til udførelse af denne type opgave.



Se SD00309F/00.

Disse kildebeholdere opfylder kravene til type A-emballage og kræver derfor ikke en separat type A-emballage. Det anbefales dog at anvende returemballagesættene og labelsættene til returtransporten.

Dokumentation



Følgende dokumenttyper kan også findes i download-området på Endress+Hausers hjemmeside: www.endress.com → download.

Gammastrålingskilde

TI00439F/00

- Teknisk information til gammastrålingskilde FSG60/FSG61
- Returnering af kildebeholdere
- Type A-emballage

Gammapilot M FMG60

TI00363F/00

Teknisk information til Gammapilot M FMG60

BA00236F/00

Betjeningsvejledning til Gammapilot M FMG60 (HART)

BA00329F/00

Betjeningsvejledning til Gammapilot M FMG60 (PROFIBUS PA)

BA00330F/00

Betjeningsvejledning til Gammapilot M FMG60 (FOUNDATION Fieldbus)

Gammapilot FTG20

TI01023F/00

Teknisk information til Gammapilot FTG20

BA01035F/00

Betjeningsvejledning til Gammapilot FTG20

Supplerende vejledninger

SD00292F/00

Supplerende vejledning til Canada



SD00313F/00

Supplerende vejledning til USA

SD00297F/00

Anvisninger vedrørende montering og udskiftning af strålingskilden

Fabrikantens erklæring for strålingskildebeholder

Eignungsbescheinigung Manufacturer Declaration		Endress+Hauser  <small>People for Process Automation</small>
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	
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p>	
	<p>Maulburg, 4-März-2020 Endress+Hauser SE+Co. KG</p>  <p>i.A. Dr. Karl Barton Gefahrgutbeauftragter Safety advisor for the transport of dangerous goods</p>	
	HE_00042_03.20	1/1

A0037353



71491115

www.addresses.endress.com
