

Tehničke informacije / Upute za uporabu Spremnik izvora FQG63

Radiometričko mjerenje razine



Spremnik izvora s fleksibilnim produžnim elementom

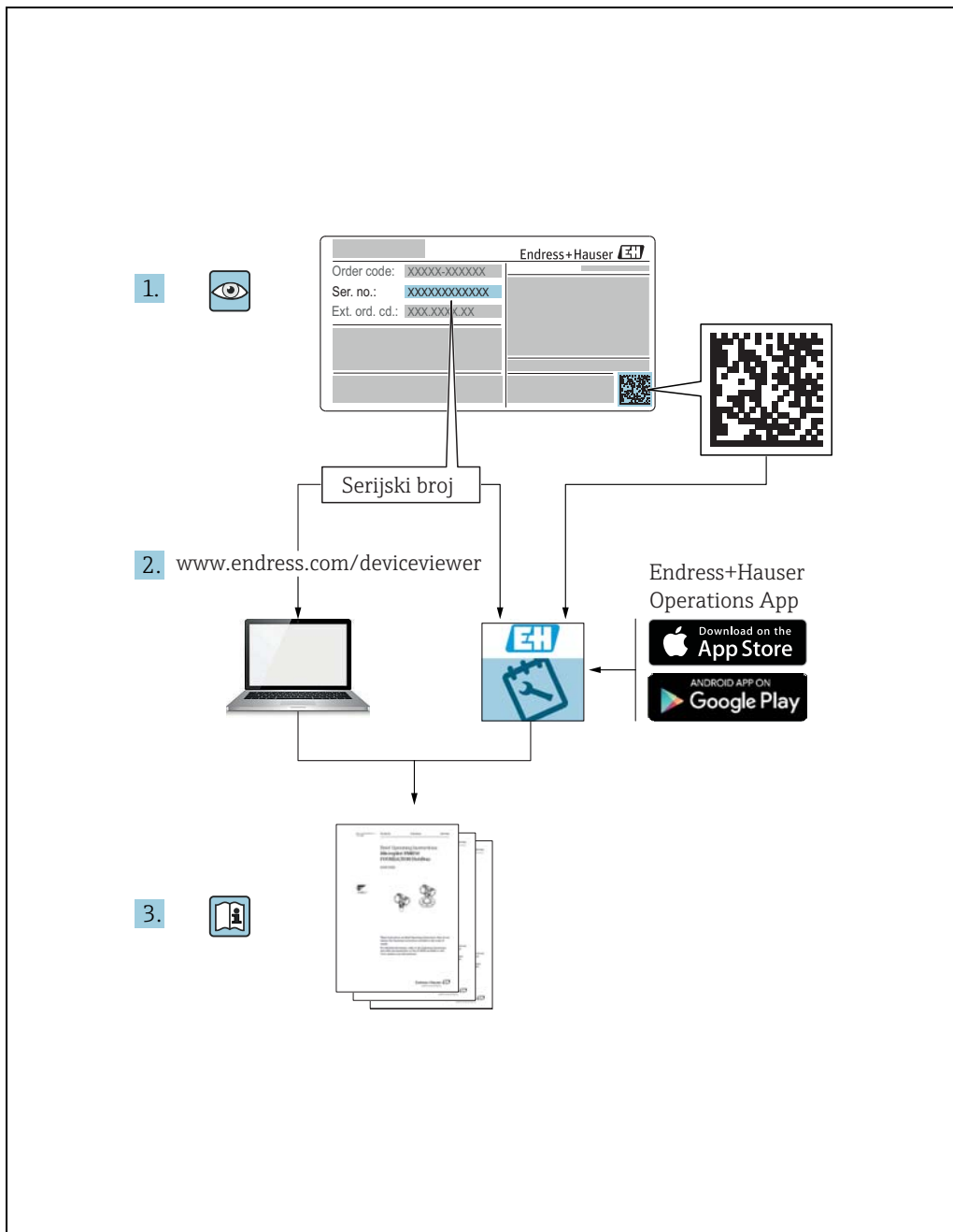
Primjena

Spremnik izvora FQG63 je konstruiran za čuvanje radioaktivnih izvora tijekom mjerenja granične napunjenosti, razine napunjenosti, mjerenja gustoće i mjerenja sučelja. U "Isključenom" položaju, radiometrijski izvor se nalazi u spremniku izvora i odbija zračenje.

U "UKLJUČENOM" položaju, radioaktivni izvor sa fleksibilnim produžecima se nalazi u zaštitnoj cijevi unutar procesne posude.

Vaše prednosti

- Veoma lagani uređaj pruža najbolje moguće zakriljenje zahvaljujući gotovo sfernom dizajnu
- Najviša sigurnosna klasifikacija za isporučeni izvor (DIN 25426/ISO 2919, uobičajena klasifikacija C66646)
- Fleksibilna dužina ugradnje do 30 m (98 ft)
- Manualno rukovanje
- Lokot ili zatik za fiksiranje za fiksiranje položaja prekidača
- Jednostavno prepoznavanje uklopnog stanja
- Kompaktan uređaj koji se lako montira
- Adapter i prirubnica za centriranje za postojeće prirubnice posude
- Vatrootporna verzija +821 °C (+1510 °F) / 30 minuta



A0023555

Sadržaj

Sigurnosne upute	4	Održavanje i inspekcija	38
Namijenjena uporaba	4	Čišćenje	38
Osnovne upute za korištenje i skladištenje	4	Održavanje i inspekcija	38
Područje ugroženo eksplozijama	4	Redovita provjera zapornog mehanizma	38
Opće upute o zaštiti od zračenja	5	Redovita provjera brtvenosti	39
Zakonski zahtjevi za zaštitu od zračenja	5	Postupak u hitnim slučajevima	40
Dodatne upute	6	Cilj i pregled	40
Simboli	6	Postupak u hitnim slučajevima	40
Dizajn funkcije i sustava	7	Obavijest nadležnom organu	40
Značajka	7	Postupci nakon prestanka prijave	41
Prigušivački faktor i slojevi polovične vrijednosti	8	Unutarnje mjere	41
Maksimalna aktivnost izvora zračenja	8	Povrat	41
Dijagrami stopa doze	8	Informacije o narudžbi	42
Mehanička struktura	10	Informacije o narudžbi	42
Verzija	10	Isporuka	42
Konstrukcija, dimenzije	10	Dokumentacija	43
Komponente	11	Izvor gama zračenja	43
Šipka držača izvora	12	Gamma-pilot M FMG60	43
Fleksibilni produžni element	12	Gamma-pilot FTG20	43
Opcijski: "Vatrootporna" dodatna značajka	12	Dodatne Upute za uporabu	43
Težina	13	Izjava proizvođača o spremniku izvora	44
Materijali	13		
Oprema za zaključavanje	13		
Opseg isporuke	13		
Uvjeti okoline	14		
Ambijentalna temperatura	14		
Temperatura procesa	14		
Tlak okoline	14		
Otpornost na vibracije i šok	14		
Požar	14		
Identifikacija	15		
Natpisne pločice	15		
Ugradnja	16		
Preuzimanje robe	16		
Transport	16		
Napomene za montažu	17		
Montaža spremnika izvora	18		
Primjeri ugradnje	19		
Orijentacija vatrootporne verzije s bočnom ugradnjom	20		
Priključak za uzemljenje	20		
Provjera montaže	20		
Rad	21		
Sigurnosne napomene za uključivanje zračenja	21		
Očitavanje uklopnog stanja	21		
UKLJUČIVANJE zračenja	21		
ISKLJUČIVANJE zračenja	30		

Sigurnosne upute

Namijenjena uporaba

Spremnik izvora FQG63 opisan u ovom dokumentu sadrži radioaktivni izvor koji se koristi za radiometrijsko mjerenje razine, gustoće, sučelja i mjerenje ograničenja razine. On usmjerava zračenje prema okolnom području i samo omogućuje da se emitira gotovo neoslabljeno u položaju za mjerenje samo ako je držač izvora postavljen u zaštitnu cijev sa dvostrukim zidom, koju mora nabaviti kupac, pomoću fleksibilnog produžetka.

Radi jamčenja učinka zakriljenja i izbjegavanja oštećivanja izvora zračenja, sve upute izložene u ovim Tehničkim informacijama u vezi s ugradnjom i rukovanjem te svi propisi za zaštitu od zračenja moraju se detaljno uvažiti. Tvrtka Endress+Hauser ne snosi odgovornost ni za koja oštećenja nastala nepravilnim okruženjima ugradnje.

Osnovne upute za korištenje i skladištenje

- Uvažite važeća pravila i nacionalne propise.
- Uvažite propise u vezi sa zaštitom od zračenja prilikom korištenja, skladištenja i tijekom rada na sustavu radiometrijskog mjerenja.
- Uvažite znakove upozorenja i sigurnosna područja.
- Instalirajte i rukujte ovim uređajem prema ovim Uputama i relevantnim uvjetima koje je propisalo nadležno tijelo.
- Držač izvora s radioaktivnim izvorom može da se koristi samo u zaštitnim cijevima sa dvostrukim zidom koji se nabavljaju na mjestu kupca.
- Uređajem se ne smije rukovati niti ga se smije skladištiti izvan naznačenih parametara.
- Prilikom rada i skladištenja zaštitite uređaj od ekstremnih utjecaja (npr. kemijskih proizvoda, vremenskih uvjeta, mehaničkih udaraca, vibracija).
- Uvijek osigurajte položaj "ISKLJUČENO" pomoću katanca.
- Prije UKLJUČIVANJA zračenja potrebno je osigurati da se osobe ne nalaze unutar područja zračenja (ili unutar spremnika). Zračenje smije UKLJUČITI samo kvalificirano osoblje.
- Nemojte rukovati niti skladištiti oštećene ili korodirane uređaje. Kontaktirajte osobu odgovornu za zaštitu od zračenja za prikladne upute i mjere u slučaju nastanka oštećenja ili korozije.
- Provedite propisani postupak ispitivanja brtvenosti prema važećim propisima i uputama.

▲ UPOZORENJE

Ako je uređaj izložen jakim vibracijama ili mehaničkim udarcima, sigurnosni čep može postati abravan unutar kućišta. To može dovesti do gubitka umetka izvora. Potrebno je redovito provjeravati stabilnost i zategnutost obrtnog umetka.

▲ OPREZ

U slučaju sumnji o prikladnom stanju uređaja provjerite može li se u području oko uređaja utvrditi zračenje i/ili odmah kontaktirajte osobu odgovornu za zaštitu od zračenja.


Područje ugroženo eksplozijama

Opće upute

▲ OPREZ

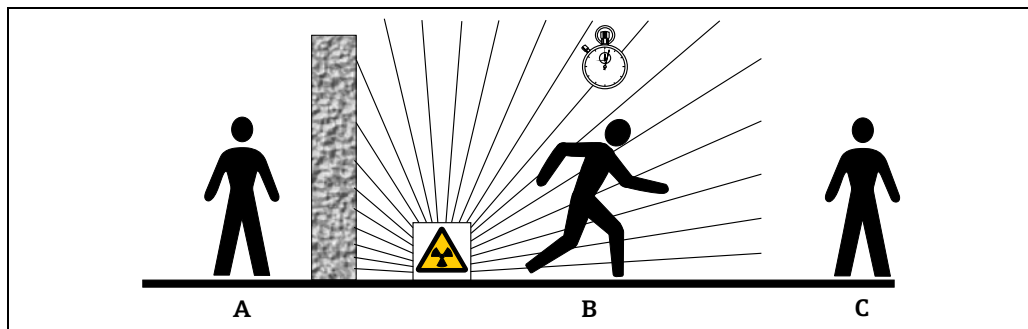
Prikladnost metode radiometrijskog mjerenja te uređaja za primjenu u područjima s opasnošću od eksplozije mora provjeriti rukovatelj na temelju važećih nacionalnih propisa.

Potrebno je uvažiti sljedeće:

- Izbjegavajte elektrostatički naboj na uređaju. Ne trljajte suho.
- Izbjegavajte iskrenje trenja i udarne iskre.
- Uređaj se mora integrirati u izjednačenje potencijala sustava →  20.

Opće upute o zaštiti od zračenja

Prilikom rada s radioaktivnim izvorima mora se izbjeći bilo koje nepotrebno izlaganje zračenju. Neizbježno izlaganje zračenju mora se držati na najnižoj mogućoj razini. Pri tome će vam pomoći tri važne mjere:



- A Zakriljenje
B Vrijeme zadržavanja
C Razmak

Zakriljenje

Osigurajte da zakriljenje između izvora zračenja i vas te bilo kojih drugih osoba bude što bolje. Spremnici izvora (npr FQG60, FQG61/FQG62, FQG63, FQG66) i svi materijali visoke gustoće (olovo, željezo, beton itd.) može se koristiti u učinkovite svrhe zakriljenja.

Vrijeme

Vrijeme provedeno u izloženom području trebalo bi biti što kraće.

Udaljenost

Održavajte što veći razmak od izvora zračenja. Lokalna gama doza zračenja smanjuje se kvadratnom udaljenošću od izvora zračenja.

Zakonski zahtjevi za zaštitu od zračenja

Rukovanje radioaktivnim izvorima zakonski je regulirano. Regulative o zaštiti od zračenja zemlje u kojoj će se rukovati sustavom obvezno se moraju uvažiti. Važeći propisi o zaštiti od zračenja primjerice vrijede u Njemačkoj. Sljedeće važne stavke koje počivaju na njima te se odnose na mjerenje radioaktivnosti su:

Dozvola za rukovanje

Za rad postrojenja koja koristi gama zračenje potrebna je dozvola za rukovanje. Prijava za dozvolu mora se predati državnoj upravi ili nadležnom tijelu (državnom uredu za zaštitu okoliša, inspekcijskoj službi itd.). Prodajna organizacija Endress+Hauser rado će vam pomoći ishoditi dozvolu.

Odgovorna osoba za zaštitu od zračenja

Rukovatelj sustava mora imenovati osobu odgovornu za zaštitu od zračenja, koja posjeduje potrebno stručno znanje te je odgovorna za sve regulative zaštite od zračenja i postupke za zaštitu od zračenja. Endress+Hauser nudi tečajeve na kojima se potrebno stručno znanje može steći.

Kontrolno područje

Samo osobe izložene zračenju tijekom svoga rada smiju boraviti u kontrolnim područjima (npr. područjima u kojima lokalna gama doza zračenja premašuje određenu vrijednost), pod uvjetom da se podvrgnu službenim postupcima nadzora gama doza zračenja u djelatnika. Granične vrijednosti kontrolnih područja za Saveznu Republiku Njemačku navedene su u trenutačnim zahtjevima za zaštitu od zračenja. Prodajni ured Endress+Hauser rado će vam dati dodatne informacije o zaštiti od zračenja te regulativama koje vrijede u drugim zemljama.

Dodatne upute

Pogledajte odgovarajuće upute za uporabu SD00292F/00 (za Kanadu) i SD00313F/00 (za SAD).

NAPOMENA

U kombinaciji s pločicama s oznakom tipa, ovaj dokument predstavlja dokumentaciju za "hochradioaktive Strahlenquellen" (hrv. "visokoradioaktivne izvore zračenja") prema njemačkom Zakonu o zaštiti od zračenja StSchV §69 (2).





▲ OPREZ

Ovaj uređaj sadrži više od 0,1% olova sa CAS br. 7439-92-1.


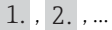
Olovo nije dostupno na posudama bez oštećenja. Ako je posuda oštećena, moraju se poštivati nacionalni propisi koji reguliraju rukovanje olovom.

Simboli

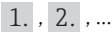
Sigurnosni simboli

Simbol	Značenje
 A0011189-hr	Opasnost! Ovaj simbol vas upozorava na opasnu situaciju. Ako je ne izbjegnute dovest će do smrti ili teških tjelesnih ozljeda.
 A0011190-hr	UPOZORENJE! Ovaj simbol vas upozorava na opasnu situaciju. Ako je ne izbjegnute može dovesti do smrti ili teških tjelesnih ozljeda.
 A0011191-hr	OPREZ! Ovaj simbol vas upozorava na opasnu situaciju. Ako je ne izbjegnute on može dovesti do lakših ili srednje teških tjelesnih ozljeda.
 A0011192-hr	NAPOMENA! Ovaj simbol sadrži informacije o načinima postupanja i druge činjenice koje ne rezultiraju tjelesnim ozljedama.

Simboli za određene vrste informacija

Simbol	Značenje
 A0015484	Referenca na stranicu Referenca na odgovarajuću stranicu.
	Koraci radova

Simboli na grafičkim prikazima

Simbol	Značenje
1, 2, 3, 4, ...	Broj pozicije
	Koraci radova
A, B, C, D, ...	Prikazi

Dizajn funkcije i sustava

Značajka

Funkcija spremnika izvora zračenja

- Spremnik izvora FQG63 je dizajniran za primjene koje zahtijevaju da se radioaktivni izvor postavi u procesne posude. Kada je isključen, radioaktivni izvor u spremniku izvora je okružen čeličnim kućištem ispunjenim olovom koje poništava gama zračenje. Kada je uključen, radioaktivni izvor se nalazi u zaštitnoj cijevi sa dvostrukim zidom unutar procesne posude.
- U zavisnosti od dužine instalacije, FQG63 se može koristiti s fleksibilnim produžnim elementom (od min. 20 do maks. 30000 mm (0,79 do maks. 1181 in)).
- Spremnik za izvor može da se postavi na procesnu posudu odozgo, sa strane ili odozdo (maks. 4000 mm (157 in)) → [19](#).
- Pazite da na fleksibilni produžetak ne djeluju mehaničke sile jer bilo kakva deformacija produžetka može blokirati funkciju UKLJUČIVANJA / ISKLJUČIVANJA.

Zahtjevi ugradnje

▲ OPREZ

Mora se koristiti zaštitna cijev

- ▶ Zbog toga što produžni element sa šipkom držača izvora i radioaktivnim izvorom možda neće doći u kontakt s medijem ili atmosferom unutar posude, u posudu na mjestu kupca mora biti postavljena zaštitna cijev sa dvostrukim zidom → [19](#).
- ▶ Iz sigurnosnih razloga zaštitna cijev mora biti dizajnirana da podnosi barem maksimalni tlak u posudi. Zaštitna cijev mora imati dvostruki zid, mora biti nepropusna za plin i otporna na sve kemijske, mehaničke i toplinske učinke kojima je izložena.
- ▶ Mora biti moguće odvojiti unutarnju zaštitnu cijev od posude, npr. radi pregleda ili ako je funkcija prekidača za UKLJUČIVANJE / ISKLJUČIVANJE blokirana, a zaštitna cijev mora biti bez pritiska.
- ▶ Brtvama i pokrivanjem prirubnice za ugradnju ili spremnika izvora mora se osigurati da voda ili agresivni mediji ne mogu ući u zaštitnu cijev.

NAPOMENA

Položaj izvora i izloženost zračenju

- ▶ Spremnik izvora FQG63 se smije koristiti samo na naznačenom mjestu za mjerenje. Radioaktivni izvor i dimenzije produžnog elementa su dizajnirani da precizno odgovaraju ovom mjestu za mjerenje.
- ▶ Mehanizam za fino podešavanje se može koristiti za podešavanje položaja držača izvora u zaštitnoj cijevi na +/- 40 mm (1,57 in).
- ▶ Izvorni spremnik se puni prilikom isporuke i učvršćuje lokotom u položaju "ISKLJUČENO". Produžni element se isporučuje zasebno i mora se ugraditi na licu mjesta. Prirubnica adaptera je dio isporuke → [11](#) i → [13](#).
- ▶ Da bi izloženost zračenju tijekom UKLJUČIVANJA i ISKLJUČIVANJA bila što niža, priključna mlaznica bi trebala biti što bliže spremniku ili cijevi. Na mlaznicu mora biti pričvršćen dodatni štitnik od čelika ili olova, ako je potrebno.

Uključivanje i isključivanje zračenja

- Za uključivanje zračenja: Okrenite okretni umetak za 180 ° i umetnite izvor zračenja u zaštitnu cijev pomoću fleksibilnog produžnog elementa. Da biste isključili zračenje, obrnite ovaj postupak.
- Trenutni položaj prekidača (UKLJUČIVANJE ili ISKLJUČIVANJE) je jasno naznačen na vanjskoj strani spremnika izvora zračenja.
- ISKLJUČENI položaj je osiguran lokotom.
- UKLJUČENI položaj je osiguran lokotom ili zatikom za fiksiranje.
- UKLJUČIVANJE i ISKLJUČIVANJE: U slučaju visokih temperatura u unutrašnjosti posude ili cijevi, koristite zaštitne rukavice.

▲ UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda opeklinama!

Vatrootporna verzija

Vatrootporna verzija spremnika izvora zračenja je dostupna (značajka 670 "Dodatna funkcija"). Ova verzija ima kompenzacijsku komoru koja je bočno zavarena na kućište. U slučaju vatre, tekuće olovo skupit će se u kompenzacijsku komoru i na taj način jamčiti povećanu sposobnost vatrootpornosti → [20](#).

Prigušivački faktor i slojevi polovične vrijednosti

	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs
Redukcijski faktor F _S	97	1100
Broj slojeva polovične vrijednosti	6,6	10,1

NAPOMENA

Tablica sadrži tipične vrijednosti koje ne obuhvaćaju oscilacije aktivnosti proizvoda i tolerancije uređaja za mjerenje koje ovise o proizvodnji.

Maksimalna aktivnost izvora zračenja

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

⚠ OPREZ

Najveća dozvoljena aktivnost može se dodatno ograničiti zbog regulativa i dozvola u određenim zemljama.

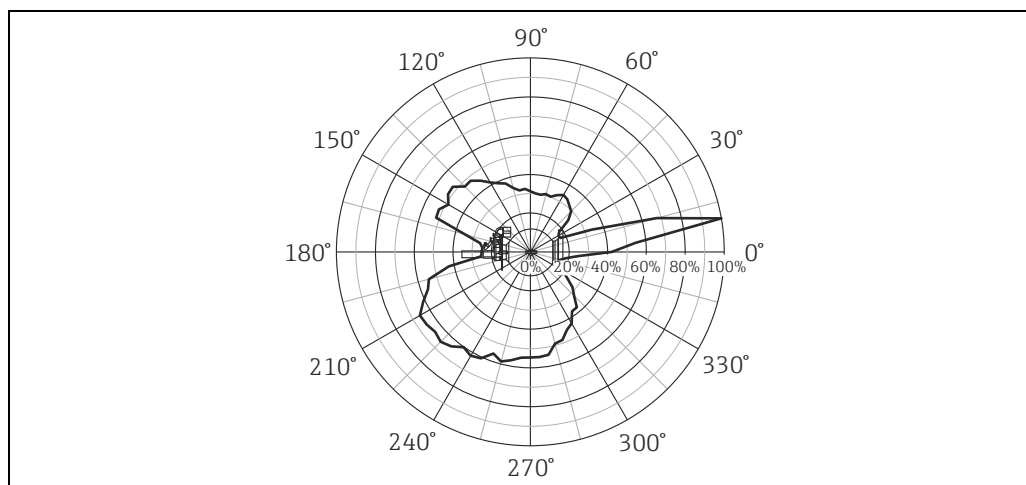
Dijagrami stopa doze

Dijagram dozirnog kapaciteta određuje lokalnu gama dozu zračenja na određenoj udaljenosti od površine prema spremniku za radioaktivne izvore. U nastavku možete pronaći primjere dijagrama dozirnog kapaciteta za spremnik FQG63.

Oni važe za udaljenost od 1 m (3,3 ft) i za odabrane aktivnosti ⁶⁰Co ili ¹³⁷Cs izvora zračenja i odnose se za ISKLJUČIVANJE zračenja (izvor zračenja u spremniku izvora). Dijagrami stope doze za ostale udaljenosti i aktivnosti dostupni su na zahtjev. Mjerenja su izvršena bez prirubnice adaptera¹⁾. Dijagram dozirnog kapaciteta za stvarno punjenje može se naručiti u funkciji 590 "Provjera, certifikat".



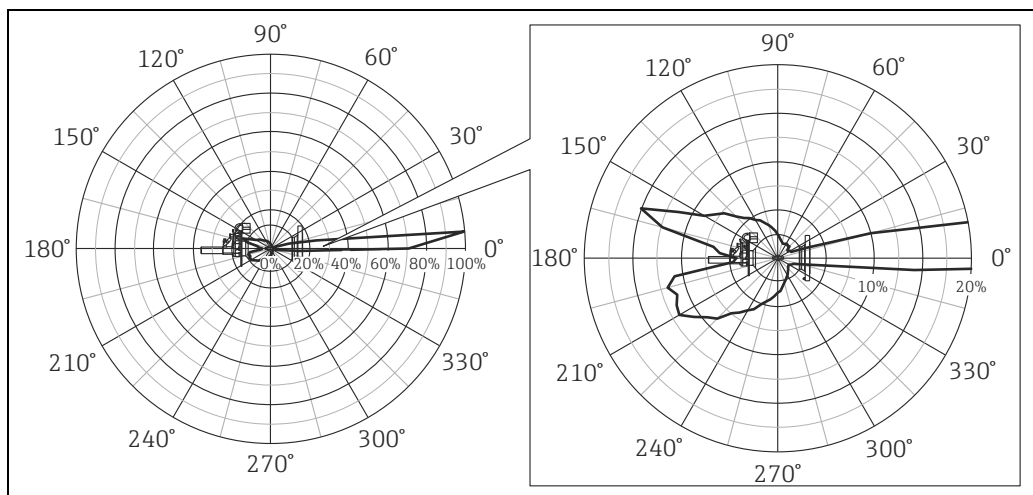
Za dodjelu opcije vidi Konfigurator proizvoda na web-stranici Endress+Hauser: www.endress.com → Odaberite vašu zemlju → Proizvodi → Odaberite tehnologiju mjerenja, softver ili komponente → Odaberite proizvod (popis za odabir: metoda mjerenja, skupina proizvoda itd.) → Device support (Podrška za proizvod (right-hand column (stupac s desne strane): Configure the selected product (Konfiguriraj odabrani proizvod) → The Product Configurator for the selected product opens (Otvara se konfigurator za odabrani proizvod).

Dijagrami dozirnog kapaciteta za ⁶⁰Co

A0019243

1) Zračenje ispred prirubnice se smanjuje kada se koristi prirubnica adaptera. Mjerenje s prirubnicom adaptera na zahtjev.

Dijagrami dozirnog kapaciteta za ¹³⁷Cs



A0021127

Opcija u kodu narudžbe 100 "Dužina; S pripremom za aktivnost zračenja"	Aktivnost u MBq		maks. vrijednost (100 %) u 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

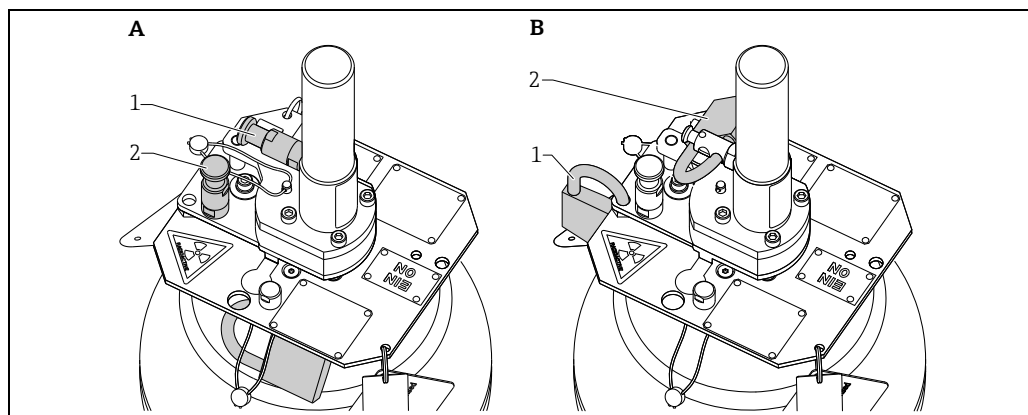
▲ OPREZ

Vrijednosti stope lokalne doze mogu biti veće kad se izvor zračenja nalazi u zaštitnoj cijevi procesne posude. Izvršite provjeru poslije ugradnje → 20.

Mehanička struktura

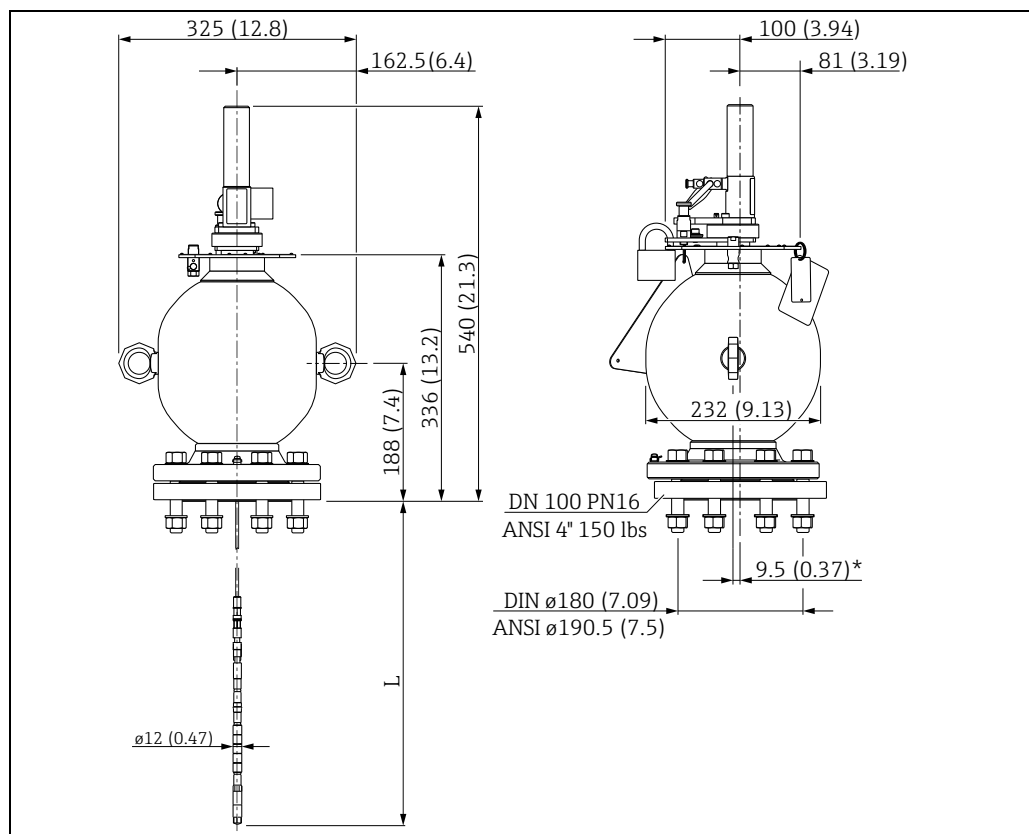
Verzija

Značajka 020, → 42	Svojstva
Model opcija B "Rotacioni držač + zatik za fiksiranje UKLJUČENO + fiksiranje lokotom ISKLJUČENO"	<ul style="list-style-type: none"> Zatik za fiksiranje (pol. 1 i 2) za učvršćivanje položaja UKLJUČENO Lokot za učvršćivanje položaja prekidača ISKLJUČENO Okretni umetak za ručno UKLJUČIVANJE / ISKLJUČIVANJE
Model opcija C "Fiksiranje lokotom UKLJUČENO/ISKLJUČENO + rotacioni držač"	<ul style="list-style-type: none"> Lokoti (pol. 1 i 2) za učvršćivanje položaja UKLJUČENO / ISKLJUČENO Okretni umetak za ručno UKLJUČIVANJE / ISKLJUČIVANJE



A FQG63 (Značajka: Verzija; Model opcija: B - Rotacioni držač + zatik za fiksiranje UKLJUČENO + fiksiranje lokotom ISKLJUČENO)
B FQG63 (Značajka: Verzija; Model opcija: C - Fiksiranje lokotom UKLJUČENO/ISKLJUČENO + rotacioni držač)

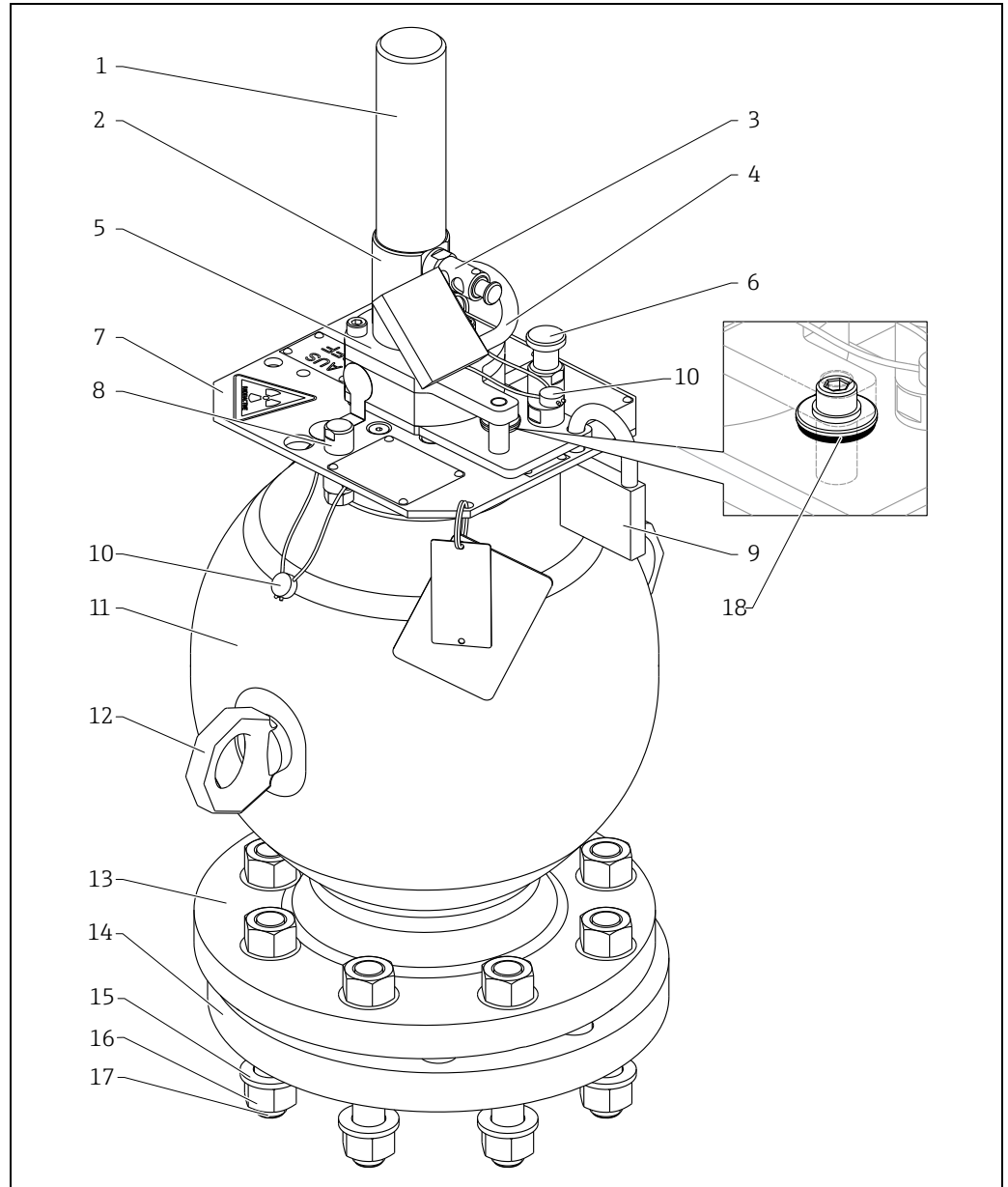
Konstrukcija, dimenzije



Dimenzije: mm (in)

L maks. 30000 mm (1181 in)
* Ekscentričnost 9,5 mm (0.37 in)

Komponente

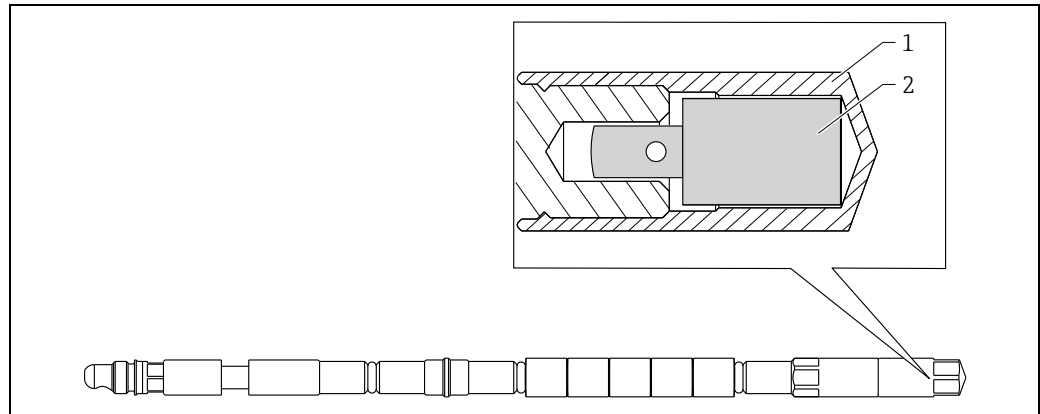


A0019248

- | | | | |
|---|--------------------------------------|----|--|
| 1 | Zaštitna kapa | 10 | Brtva |
| 2 | Cilindar | 11 | Spremnik s zakriljenjem olova |
| 3 | Zatik za fiksiranje 1 | 12 | Prstenasta rubna traka |
| 4 | Lokot br. 2 (samo za model opcije C) | 13 | Prirubnica |
| 5 | Okretni umetak | 14 | Adapter i prirubnica za centriranje |
| 6 | Zatik za fiksiranje br. 2 | 15 | Podloška |
| 7 | Indikatorska pločica | 16 | Matica M16 |
| 8 | Iglica za zaustavljanje | 17 | Vijak s navojem M16x105 (144 Nm (106,20 lbf ft)) |
| 9 | Lokot br. 1 | 18 | Referentni O-prsten ²⁾ |

2) Referentni O-prsten se koristi za utvrđivanje oštećenja uzrokovanih agresivnim medijima. Stanje referentnog O-prstena je pokazatelj mogućeg stanja brtvila unutar spremnika izvora.

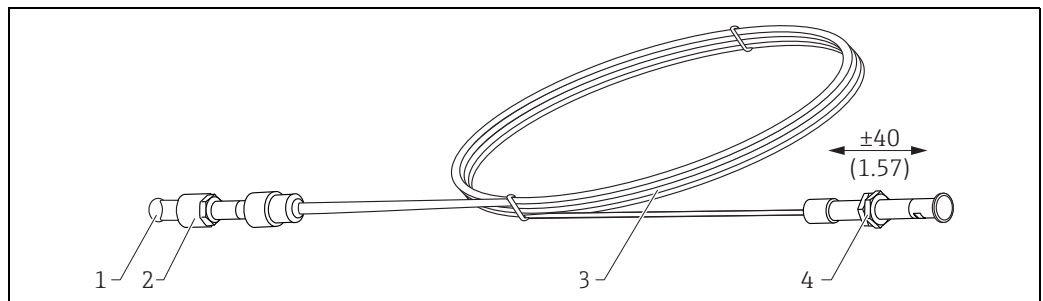
Šipka držača izvora



A0019387

- 1 Zaštitna kapa preko izvora radijacije
2 Izvor zračenja

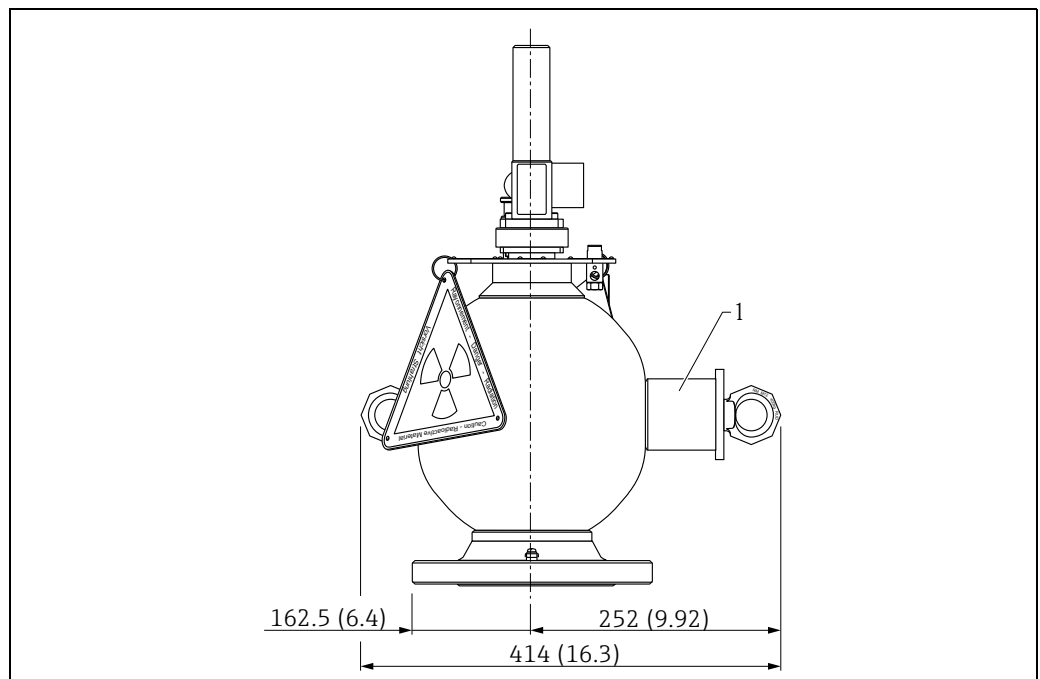
Fleksibilni produžni element



A0019388

Dimenzije: mm (in)

- 1 Glava kugle
2 Rukav za zaključavanje može da se zavrne nakon pokretanja glave kugle
3 Fleksibilni produžni element
4 Kontra matice za lagano podešavanje položaja izvora zračenja

Opcijski: "Vatrootporna"
dodatna značajka

A0019389

Dimenzije: mm (in)

- 1 Odjeljak za kompenzaciju

Težina

Komponenta	Težina
FQG63 (uklj. okretni umetak, bez prirubnice adaptera) Vatrootporna verzija	Maks. 87 kg (191,84 lbs) Maks. 88 kg (194,04 lbs)
Prirubnica adaptera (uklj. navojne vijke i matice)	Maks. 10 kg (22,05 lbs)
Produžetak konopca (sa konopcem od 4 m (13 ft))	Otpriblike 1 kg (2,21 lbs)
Produžetak konopca (sa konopcem od 30 m (98 ft))	Maks. 2,5 kg (5,51 lbs)

Materijali

Komponenta	Materijal
Okretni umetak i unutarnji dijelovi	316 L (1,4404/1,4435)
Indikatorska pločica	316 L (1,4404)
Kučište i prirubnica	316 L (1,4404/1,4435)
Površinska zaštita	PUR 2K strukturni lak RAL 1003
Materijal za zakriljenje	Olovo
Lokot <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tijelo lokota ▪ Luk lokota 	Mesing Kaljeni čelik
Priključak za uzemljenje	Vijak: A4; opružni prsten: A4; stezaljka: 304 (1,4301), držač: 316L (1,4404)
Natpisne pločice	A2 (1,4301)
Znak upozorenja	A2 (1,4301)
Klin sa žlijebom pogona	A2
Šipka držača izvora	316 L (1,4404/1,4435)
Konopac držača izvora Produžetak konopca	2,4602 (legura C22) 2,4602 (legura C22)
Brtve	FKM
Vijak s navojem	A4 (316L)
Matice	
Brtveni prsten	

Oprema za zaključavanje

Lokoti ili zatici za zaključavanje (ovisno o verziji uređaja) osiguravaju fiksiranje u položaju "UKLJUČENO" ili "ISKLUČENO".

Opseg isporuke

- Spremnik izvora FQG63
- Radioaktivni izvor (ugrađeno opcijski)
- Fleksibilni produžni element
- Prirubnica adaptera i prirubnica za centiranje (uklj. navojne vijke, navrtnje i podloške)
- Znak upozorenja o zračenju
- Tehničke informacije/Upute za uporabu: TI00446F/00

NAPOMENA**Pribor (nabavlja ga kupac):**

- ▶ Prirubnica (DN 100 PN16 ili ANSI 4" 150 lbs)
- ▶ Zaštitna cijev sa dvostrukim zidom; odvojiva unutarnja zaštitna cijev
- ▶ Dvije brtve (debljina: oko 1,5 do 3 mm (0,06 do 0,12 in))
(Pratite maksimalnu temperaturu procesa! → 14)

Uvjeti okoline

Ambijentalna temperatura Radni elementi (iznad indikacijske ploče): -52 do +120 °C (-62 do +248 °F)
Prirubnica: -52 do +200 °C (-62 do +392 °F)

Temperatura procesa -52 do +400 °C (-62 do +752 °F)

NAPOMENA

Raspon temperatura radioaktivnog izvora

- ▶ S obzirom na dozvoljeni raspon temperature, radioaktivni izvor mora biti prikladan za radnu temperaturu spremnika izvora i za temperaturu procesa u kojem se koristi.
- ▶ Ako je raspon radne temperature primijenjene kapsule izvora manji od raspona temperature procesa pomenutog iznad, temperatura procesa mora biti ograničena na područje radne temperature izvora.
- ▶ Nominalno radno područje temperature → vidi TI00439F/00. Za izvore koje ne isporučuje tvrtka Endress+Hauser potražite podatke o izvoru za temperaturnu vrijednost.

Tlak okoline Atmosferski tlak

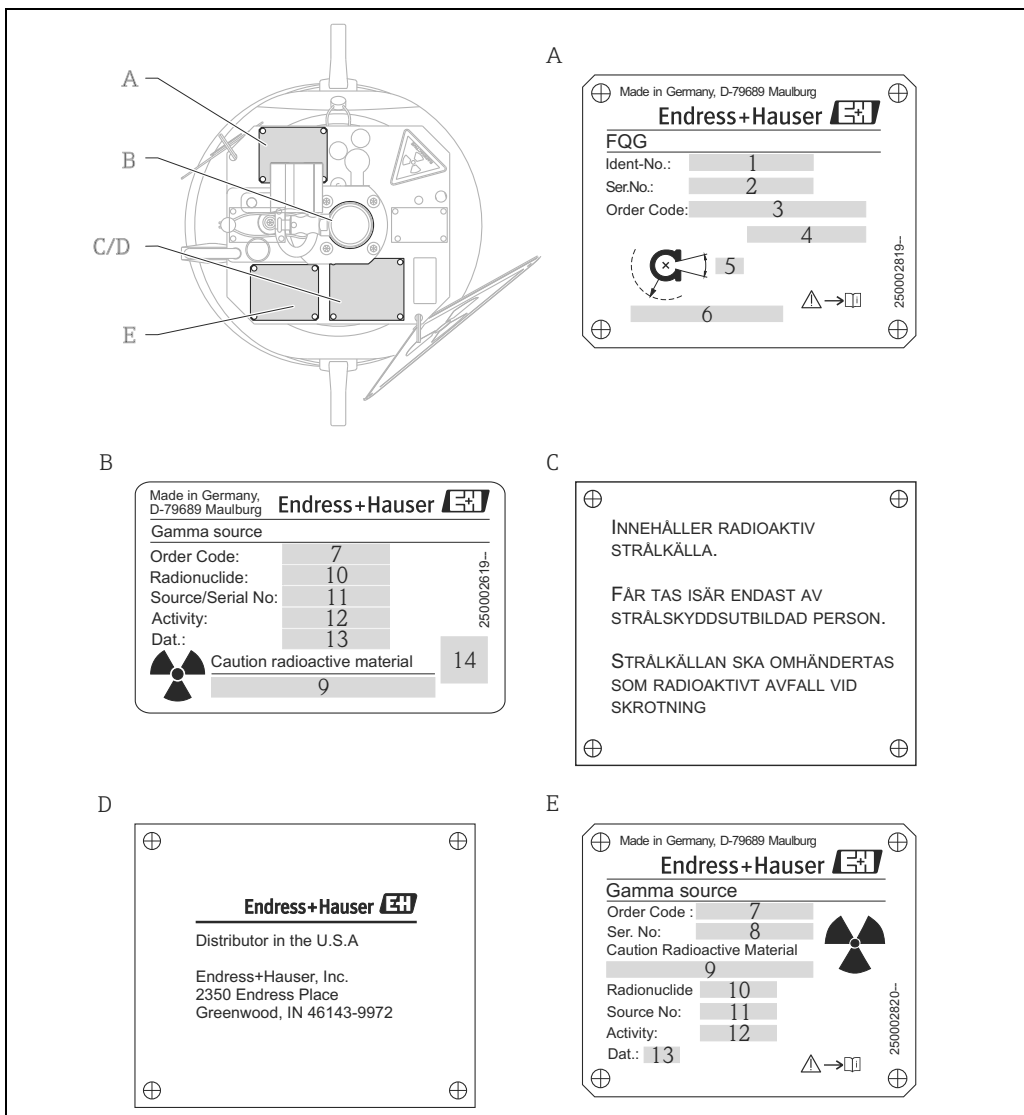
Otpornost na vibracije i šok

- IEC 60068-2-64 test Fh; 10 do 2000 Hz; 1 g²/Hz
- IEC 60068-2-27 test Ea; šok 30 g (18 ms) u ISKLJUČENOM položaju

Požar Za vatrootpornu verziju (značajka 670 "Dodatna funkcija", opcijski model "WE"): 30 min. @ +821 °C (+1510 °F).

Identifikacija

Natpisne pločice



- A Pločica sa imenom spremnika izvora
 B Pločica sa imenom izvora zračenja
 C Dodatni znak samo za Švedsku ili Norvešku (primjer)
 D Dodatna natpisna pločica NRC licence (opcijski) samo za značajku 010 "License", model opcije AE "Registracija NRC uređaja + test brisanja, SAD"
 E Dodatna natpisna pločica sa imenom
- 1 ID broj spremnika izvora (skraćeni kôd narudžbe)
 2 Serijski broj spremnika izvora
 3/4 Kôd narudžbe za spremnik izvora prema strukturi proizvoda (→ 42)
 5 Kut emisije zračenja (nije relevantno u spremniku izvora, zrači 360° u položaju UKLJUČENO)
 6 Lokalna stopa doze na određenoj udaljenosti od površine
 7 Interni kôd narudžbe tvrtke Endress+Hauser za izvor zračenja
 8 Interni serijski broj tvrtke Endress+Hauser za izvor zračenja
 9 Označavanje za visokoradioaktivni izvor "Hochradioaktive Strahlenquelle" (prema njemačkim propisima), ako je potrebna "Cs137" ili "Co60"
 10 Serijski broj kapsule izvora (predviđena za praćenje zračenja, ako je potrebno)
 12 Aktivnost u MBq ili GBq
 13 Datum (mjesec / godina)
 14 Kôd matrice podataka (opcijski)

NAPOMENA

Lokalna stopa doze na određenoj udaljenosti od površine navedenoj na natpisnoj pločici odnosi se na ISKLJUČENI položaj. Odnosi se na procjenu najgoreg slučaja, te obuhvaća oscilacije aktivnosti izvora i tolerancije uređaja za mjerenje koje ovise o proizvodnji. Stoga može doći do blagih odstupanja od lokalne gama doze zračenja koja se može izračunati na temelju navedenih faktora prigušivanja (→ 8).

Ugradnja

Preuzimanje robe

Spremnik radioaktivnih izvora služi kao ambalaža tipa A (pravila IATA) za radioaktivni izvor. Za transport je zaštićen pjenastom ambalažom.

Dimenzije paketa: 380 x 380 x 600 mm (15 x 15 x 23,6 in)

NAPOMENA

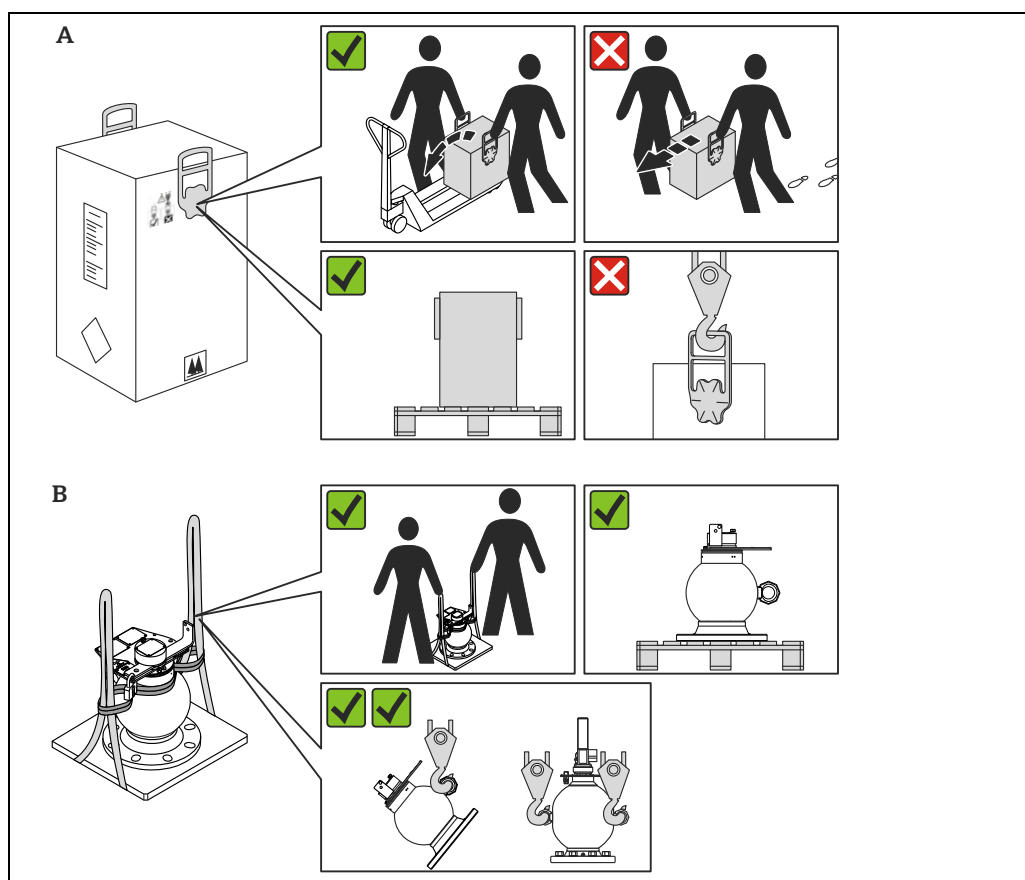
Pjenasta ambalaža može se zbrinuti u običnom kućanskom otpadu.

Transport

⚠ UPOZORENJE

Transport spremnika izvora prije i nakon uklanjanja vanjske ambalaže

- ▶ Transportirajte spremnik radioaktivnih izvora prema slici prikazanoj u nastavku.
- ▶ Prilikom korištenja zatezne trake, točka ovjesa mora se nalaziti iznad težišta spremnika radioaktivnih izvora. Zbog toga dodatni remen sprečava da se spremnik izvora zračenja ljulja ili naginje.



A S vanjskom ambalažom
B Bez vanjske ambalaže

A0022393

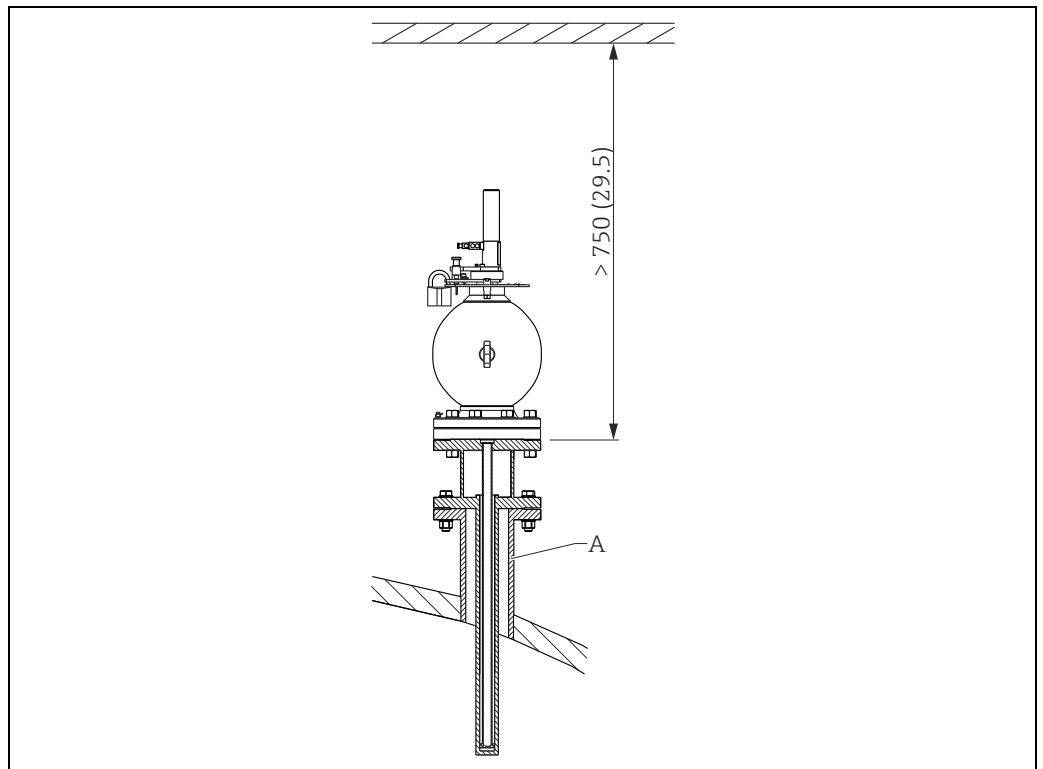
Napomene za montažu

Uz pomoć mlaznice, spremnik izvora je montiran na prirubnici (než pritiska i ne u kontaktu s procesom) izravno na spremniku ili cijevi ().

Zaštitna cijev sa dvostrukim zidom već mora biti dostupna na mjestu kupca!

⚠ OPREZ**Potrebno uzeti u obzir prilikom montiranja**

- ▶ Sve radove održavanja kao što su montiranje, uklanjanje ili zamjena radioaktivnog izvora smije provoditi samo nadzirano osoblje koje je posebno kvalificirano u rukovanju radioaktivnim materijalima prema lokalnim propisima ili posjeduje dozvolu za rukovanje. Osigurajte da je to dopušteno u dozvoli za rukovanje. Potrebno je uvažiti sve lokalne uvjete.
- ▶ Svi radovi moraju se provesti sa što većom brzinom te sa što veće udaljenosti (zakriljenje!). Sigurnosni postupci (npr. blokiranje pristupa) moraju se provesti radi zaštite djelatnika od svih mogućih rizika.
- ▶ Montiranje i demontiranje dozvoljeno je samo u položaju "ISKLJUČENO" koji je osiguran katancem.
- ▶ Uzmite u obzir težinu spremnika izvora zračenja: maks. 87 kg (191,84 lbs).
- ▶ Zakriljenje koje osigurava kupac radi zaštite operatera od zračenja tijekom uključivanja i isključivanja.
- ▶ Prostor iznad prirubnice za montiranje: >750 mm (29,5 in).

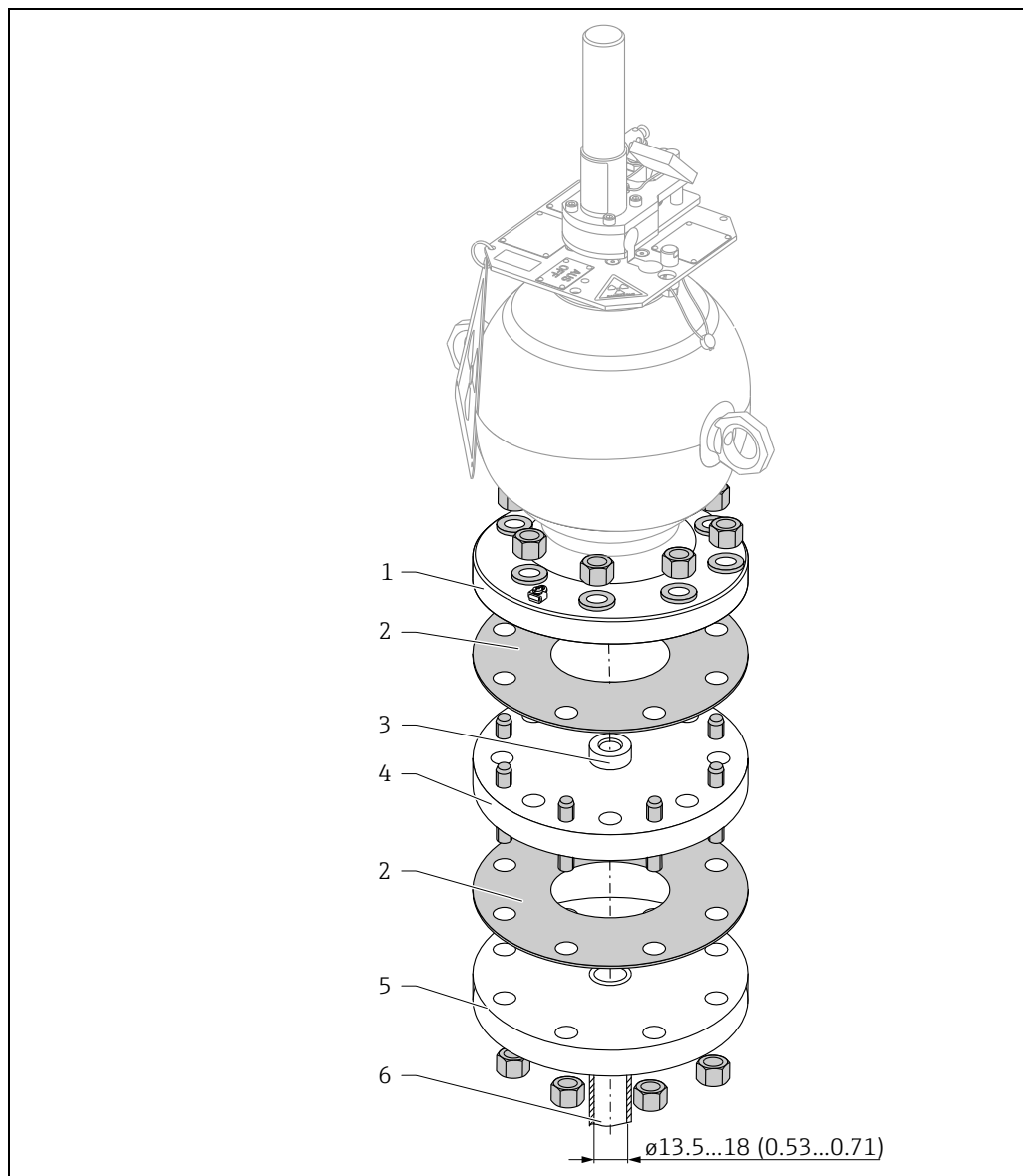


A0019393

Dimenzije: mm (in)

A Zakriljenje koje osigurava kupac: željezi (npr.: 30 do 50 mm (1,18 do 1,97 in)) ili visak (npr.: 15 do 30 mm (0,59 do 1,18 in))

Montaža spremnika izvora



Dimenzije: mm (in)

- 1 Montažna prirubnica
- 2 Dvije brtve (mora ih nabaviti kupac)
- 3 Vodič za centriranje (zavaren)
- 4 Prirubnica adaptera / prirubnica za centriranje
- 5 Prirubnica posude (mora je nabaviti kupac)
- 6 Zaštitna cijev sa dvostrukim zidom: unutarnji promjer $\varnothing 13,5$ do 18 mm ($0,53$ do $0,71$ in), mora ih nabaviti kupac

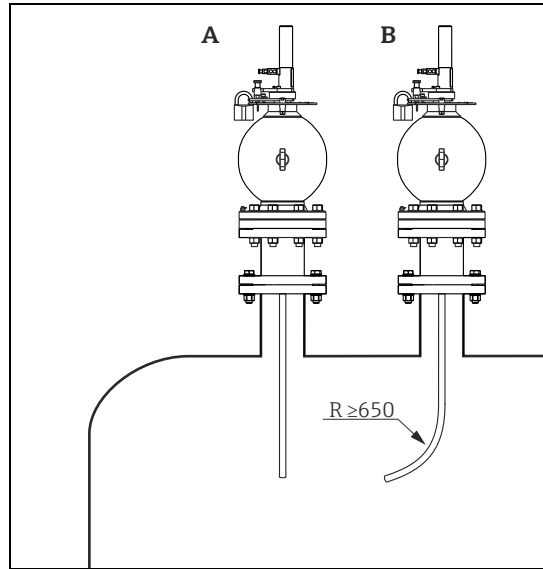
1. Postavite prirubnicu adaptera / prirubnicu za centriranje (4) zajedno s brtvom (2) na prirubnicu posude (5). Vodič za centriranje (3) usmjeren je u smjeru spremnika izvora (vidi sliku).

▲ OPREZ

Poravnajte prirubnicu adaptera / prirubnicu za centriranje (4) sa prirubnicom posude (5). Otvor na prirubnici za centriranje mora biti točno postavljen u središte preko zaštitne cijevi (6).

2. Pričvrstite prirubnicu adaptera / prirubnicu za centriranje i brtvu na prirubnicu posude, uvijte 8 vijaka s navojem (M16) do kraja u centrirnu prirubnicu, postavite šesterokutne matice i zategnite ih¹⁾.
 3. Postavite spremnik izvora zajedno sa brtvom (7) na prirubnicu adaptera / prirubnicu za centriranje. Vodič za centriranje i otvori s prorezima na prirubnici za pričvršćivanje osiguravaju da je kanal za emisiju točno postavljen preko zaštitne cijevi.
 4. Pričvrstite motažnu prirubnicu šesterokutnim maticama na prirubnicu adaptera / prirubnicu za centriranje i prirubnicu posude¹⁾.
- 1) Okretni moment oko 146 Nm (107,68 lbf ft), SW24/AF24, obratite pažnju na karakteristične vrijednosti brtve!

Primjeri ugradnje



Dimenzije: mm (in)

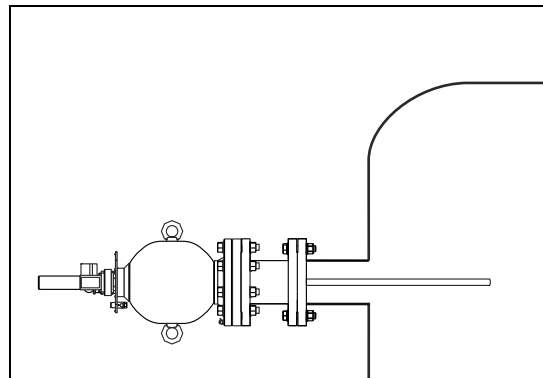
Ugradnja odozgo

Primjer A:

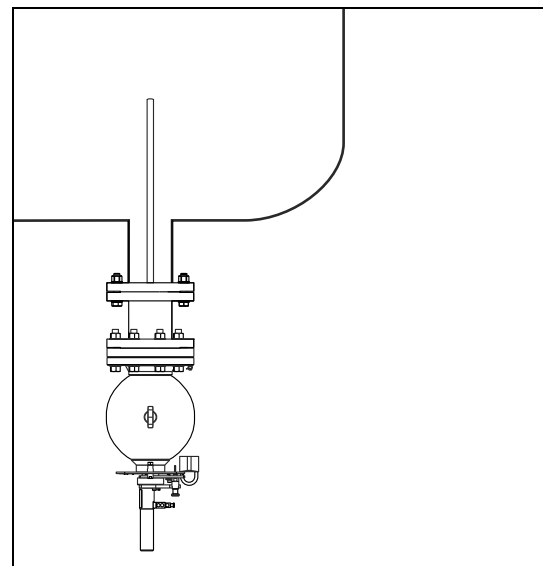
- Prava, zaštitna cijev sa dvostrukim zidom
- Unutarnji promjer: $\varnothing 13,5$ do 18 mm (0,53 do 0,71 in)

Primjer B:

- Zakrivljena zaštitna cijev
- Unutarnji promjer: $\varnothing 15$ do 18 mm (0,59 do 0,71 in)
- Opseg savijanja ≥ 650 mm (25,6 in)



Ugradnja sa strane



Ugradnja odozdo

Maksimalna dužina ugradnje
4000 mm (157 in)

▲ OPREZ

Ako postoji mogućnost mehaničkog naprezanja, zaštitna cijev sa dvostrukim zidom mora biti usidrena ili osigurana.

Orijentacija vatrootporne verzije s bočnom ugradnjom**Orijentacija A (kompenzacijski odjeljak na vrhu, preporučeno)**

Spremnik izvora ugrađuje se na način da se kompenzacijski kontejner nalazi na vrhu. U slučaju požara, istopljeno olovo se može proširiti prema gore i teći unatrag.

NAPOMENA

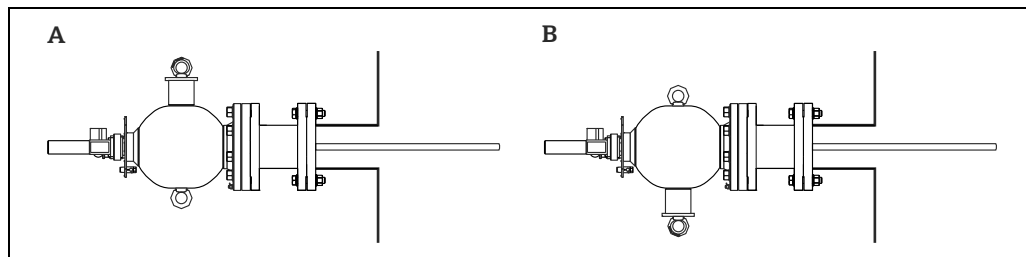
Zakriljenje će nakon požara donekle biti smanjeno u gornjem području spremnika izvora.

Orijentacija B (kompenzacijski odjeljak na dnu, nije preporučeno)

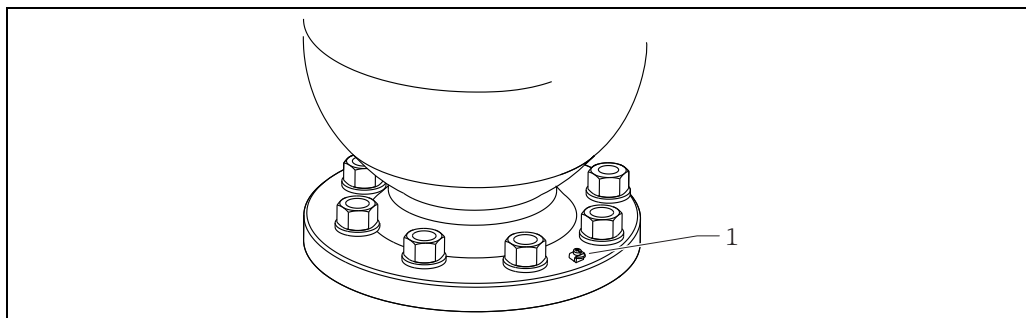
Spremnik za izvor se može montirati s kompenzacijskim odjeljkom na dnu ili u bočnom položaju. U slučaju požara, kompenzacijski odjeljak će se napuniti tekućim olovom.

NAPOMENA

Nakon požara, zakriljenje se značajno smanjuje u gornjem dijelu spremnika.



A0019398

Priključak za uzemljenje

A0019399

1 Uzemljeni priključak

Spremnik mora biti integriran u sustav za izjednačavanje potencijala postrojenja, takođe vidi → 4, "Područje ugroženo eksplozijama".

Provjera montaže**Mjerenje lokalne stope doze**

Nakon montiranja i nakon što se ugradi spremnik izvora, mora se izmjeriti lokalna doza u blizini spremnika izvora, detektora i procesne posude.

⚠ OPREZ

Ovisno o dotičnoj instalaciji, radioaktivno zračenje može nastupiti svana raspršivanjem. U tome ga se slučaju mora zakriliti korištenjem dodatnih olovnih ili čeličnih štitnika. Potrebno je ograditi ili označiti sva kontrolna područja ili ograđena područja i onemogućiti pristup njima.

Ponašanje pri radu u procesnoj posudi**⚠ OPREZ**

Kada se jedinica pravilno montira, mora se izmjeriti kontrolno područje prazne posude. Ako je potrebno, to se područje mora ograditi i označiti. Ako postoji otvor preko kojeg postoji mogućnost dospijevanja do unutrašnjosti spremnika, potrebno ga je zatvoriti i označiti znakom "radioaktivno". Pristup je dozvoljen tek nakon što je osoba zadužena za zaštitu od zračenja provjerila sve sigurnosne regulacije.

Ako se radovi održavanja provode u ili na spremniku, potrebno je ISKLJUČITI zračenje.

Rad

Sigurnosne napomene za uključivanje zračenja

- Prije UKLJUČIVANJA zračenja potrebno je osigurati da se osobe ne nalaze unutar područja zračenja unutar spremnika.
- Zračenje smije UKLJUČITI samo kvalificirano osoblje.
- Apsolutno je neophodno izvršiti korake navedenim redoslijedom.
- UKLJUČIVANJE i ISKLJUČIVANJE: U slučaju visokih temperatura u unutrašnjosti posude ili cijevi, koristite zaštitne rukavice.

▲ UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda opeklinama!

NAPOMENA

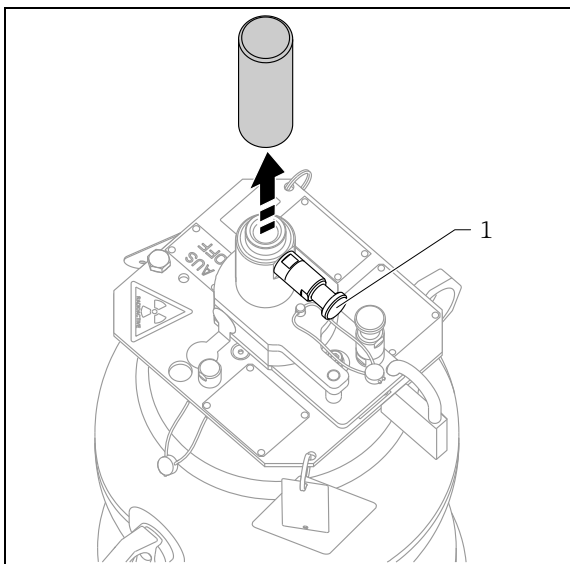
Prilikom izvođenja pojedinih koraka, osigurajte da se vijci za blokiranje pravilno učvršćuju!

Očitavanje uklopnog stanja

- Zračenje UKLJUČENO
Vidljiv je znak "EIN - ON".
- Zračenje ISKLJUČENO
Vidljiv je znak "AUS - OFF".

UKLJUČIVANJE zračenja

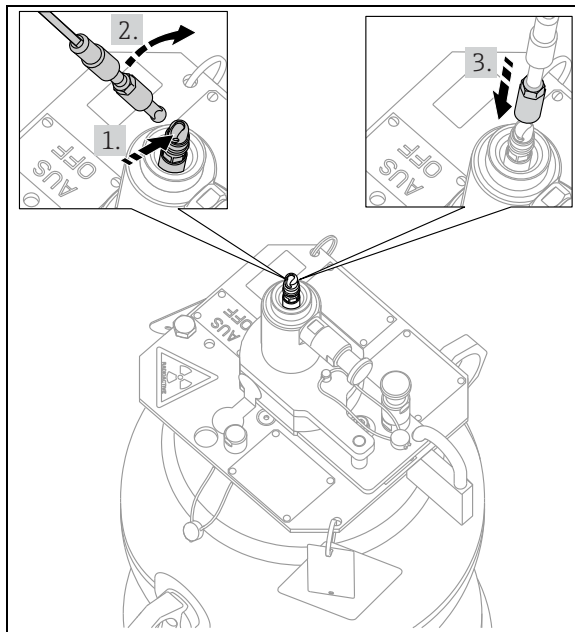
Naručivanje značajke 020; opcija B "Rotacioni držač + zatik za fiksiranje UKLJUČEN + fiksiranje lokotom ISKLJUČENO"



1. Uklonite zaštitni čep.

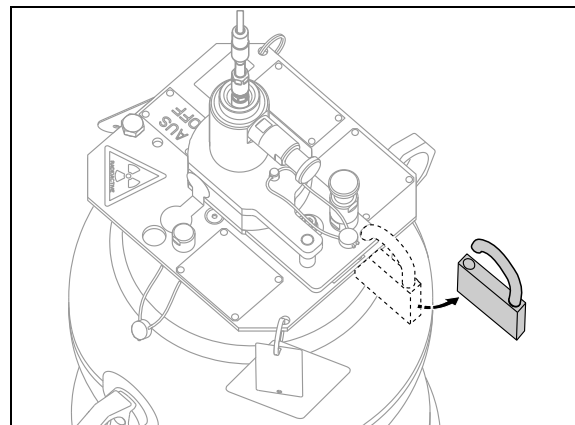
▲ UPOZORENJE

Nemojte pomijerati zatik (1) jer bi to moglo dovesti do nekontroliranog pada držača izvora u zaštitnu cijev!



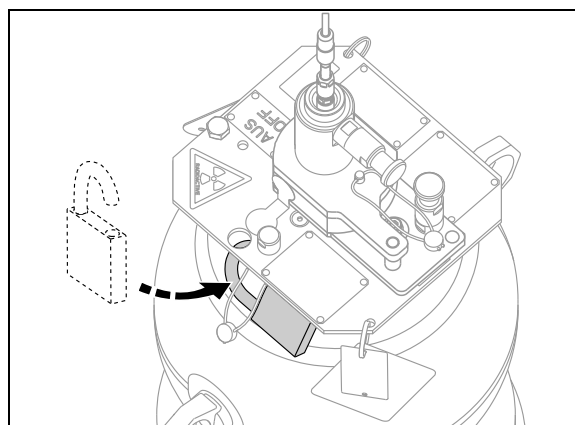
A0019401

2. Povežite fleksibilni produžni element s kuglasto glavom i zategnite sigurnosni rukav dok se graničnik ne zaustavi.



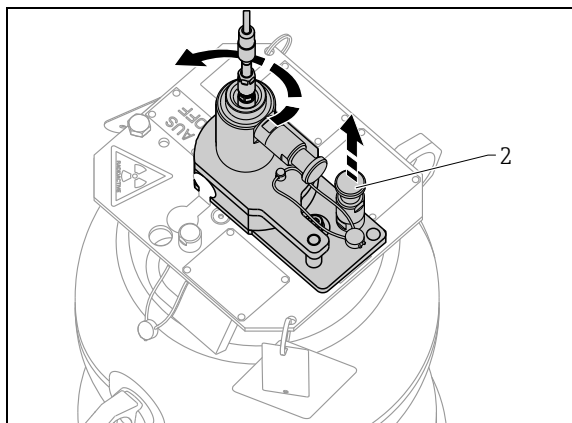
A0019402

3. Uklonite lokot.



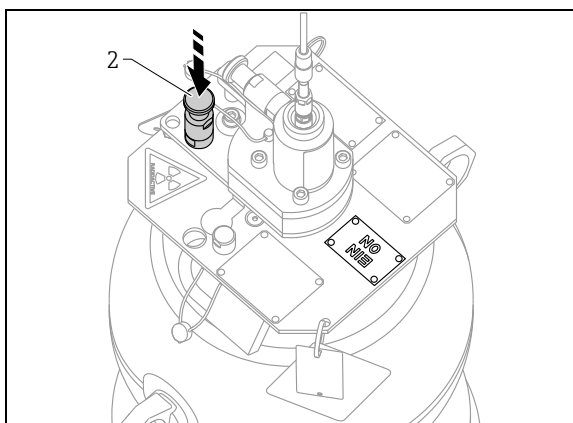
A0019403

4. Za skladištenje lokota zakačite ga i zaključajte (zaštita od krađe).



5. Povucite zatik za fiksiranje (2) i okrenite okretni umetak za 180 ° u smjeru suprotnom od kazaljke na satu.

A0019404

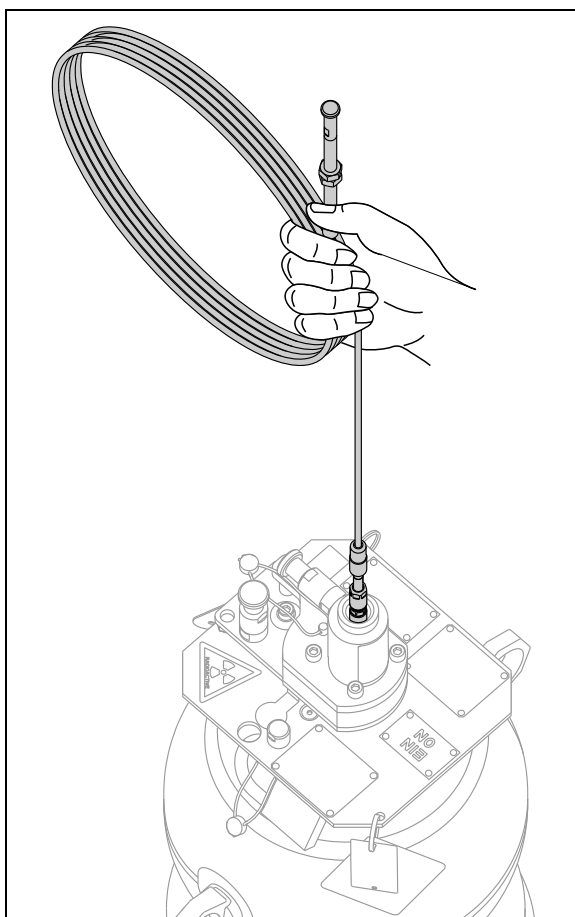


6. Neka zatik za fiksiranje (2) klikne na svoje mjesto u položaju "UKLJUČENO". Osigurajte da se pravilno uključi!

A0019405

NAPOMENA

Položaj je označen vidljivim znakom ("ON" ili "OFF"). Trenutačno neaktivna pločica prekrivena je okretnim umetkom.



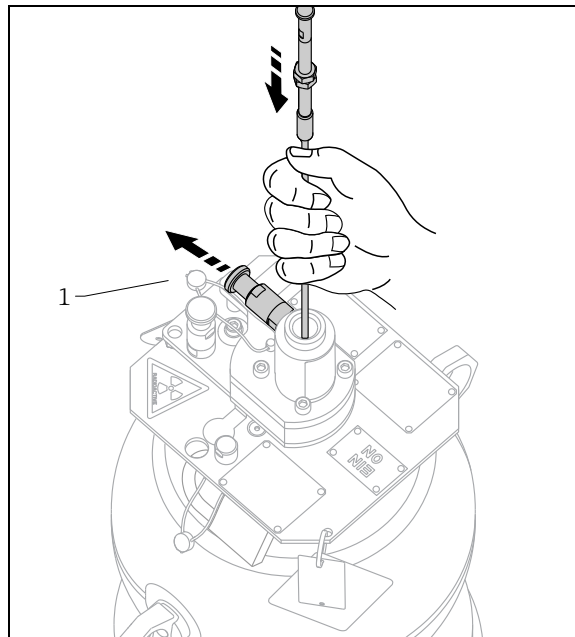
A0019406

⚠ OPREZ

Kad izvršavate sljedeće korake, obezbedite da uvijek sigurno držite fleksibilni produžni element!

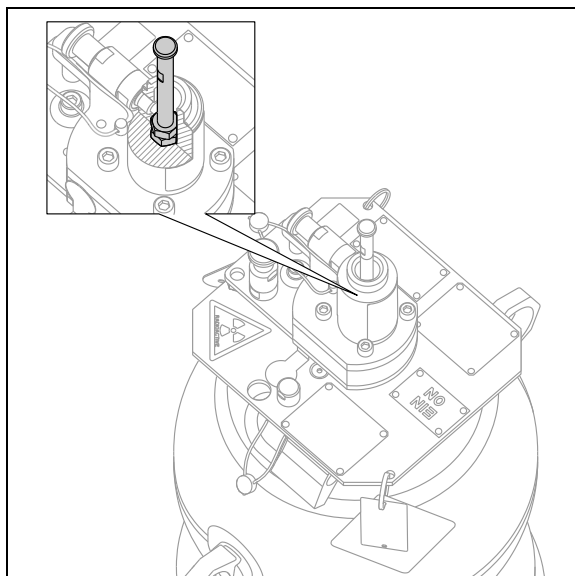
⚠ UPOZORENJE

U slučaju ugradnje naopako, fleksibilni produžni element mora uvijek biti osiguran od proklizavanja natrag u posudu sve dok ne završi korak 9 (prije postavljanja zaštitne kapice).



A0019407

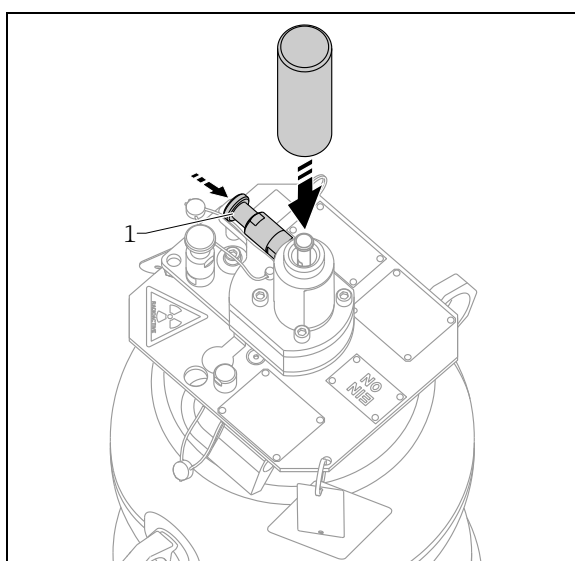
7. Povucite zatik za fiksiranje (1) prema van kako biste oslobodili mehanizam za zaključavanje i držite ga povučenim. Pažljivo uvucite fleksibilni produžni element u spremnik izvora.



A0019408

8. Položaj izvora zračenja se može optimalno podesiti i učvrstiti na mjestu pomoću dvije kontra matice (+/- 40 mm). Nakon što su matice podešene, one se moraju zategnuti.

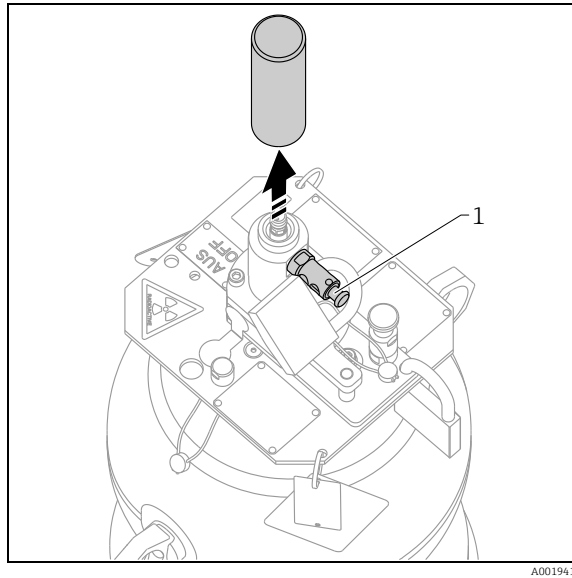
Okretni moment 12 Nm (8,85 lbf ft).



A0019409

9. Neka zatik za fiksiranje (1) klikne na svoje mjesto u položaju "UKLJUČENO". Osigurajte da se pravilno uključi! Postavite zaštitnu kapicu i zategnite je sve dok se graničnik ne zaustavi.

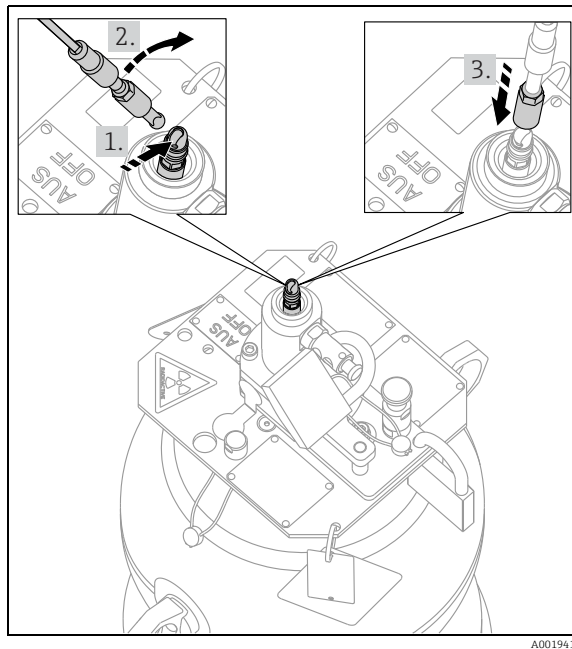
Naručivanje značajke 020; opcija C "Lokot za fiksiranje UKLJUČEN/ISKLJUČEN + okretni nosač"



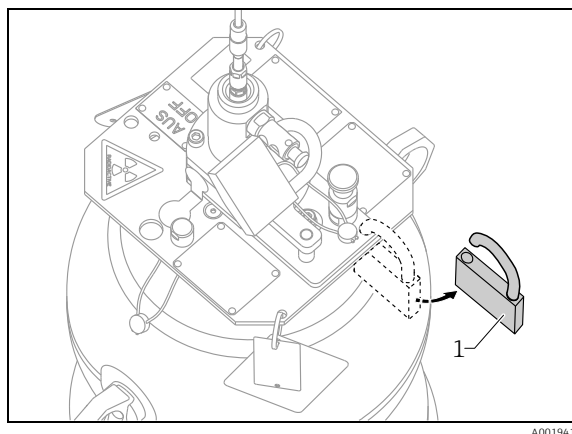
1. Uklonite zaštitni čep.

⚠ UPOZORENJE

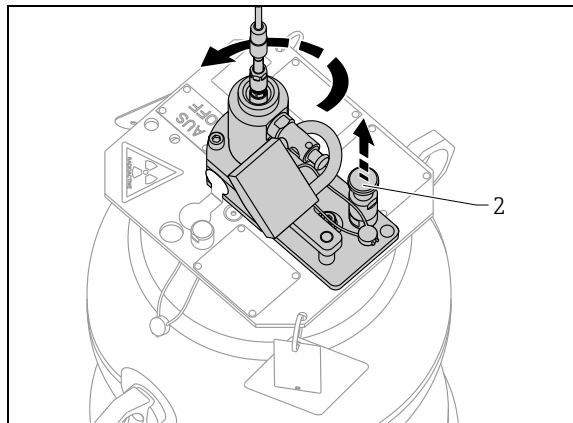
Nemojte otključavati zatik (1) jer bi to moglo dovesti do nekontroliranog pada držača izvora u zaštitnu cijev!



2. Povežite fleksibilni produžni element s kuglastom glavom i zategnite sigurnosni rukav dok se graničnik ne zaustavi.

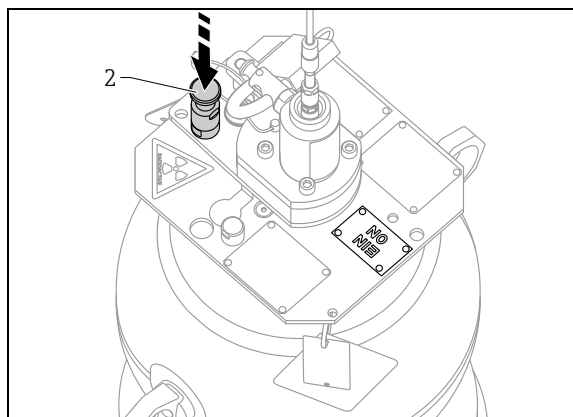


3. Uklonite katanac (1).



A0019413

4. Povucite zatik za fiksiranje br. 2 i okrenite okretni umetak za 180° u smjeru suprotnom od kazaljke na satu.

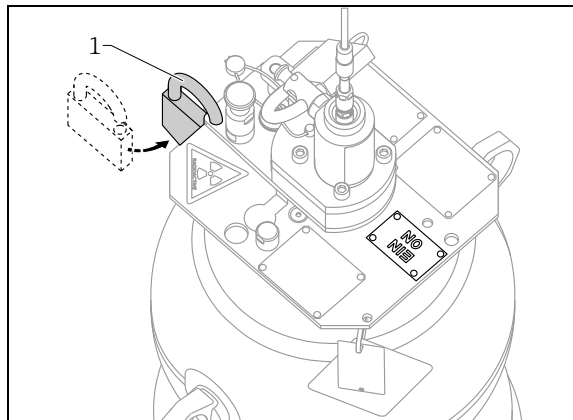


A0019414

5. Neka zatik za fiksiranje (2) klikne na svoje mjesto u položaju "UKLJUČENO".
Osigurajte da se pravilno uključi!

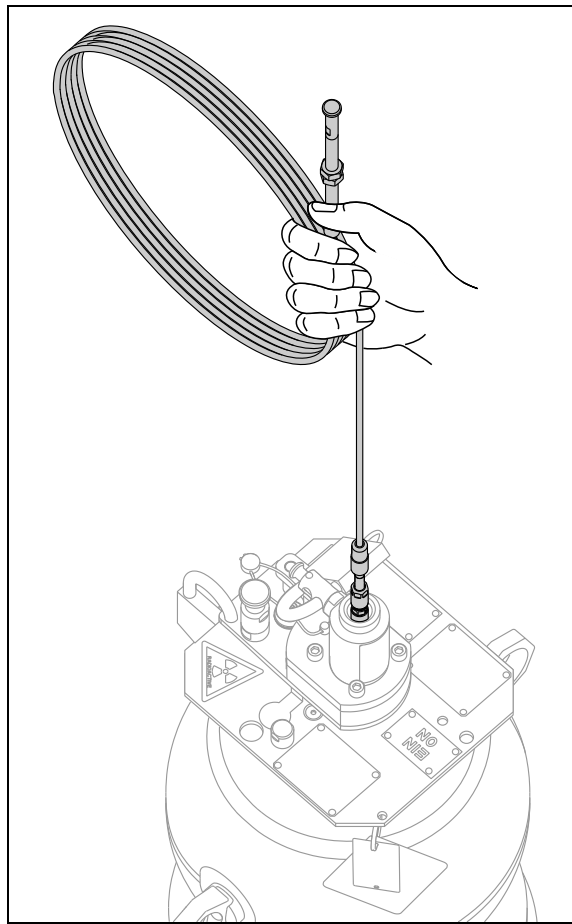
NAPOMENA

Položaj je označen vidljivim znakom ("ON" ili "OFF").
Trenutačno neaktivna pločica prekrivena je okretnim umetkom.



A0019415

6. Osigurajte položaj "UKLJUČENO" lokotom (1) na predviđenom mjestu.



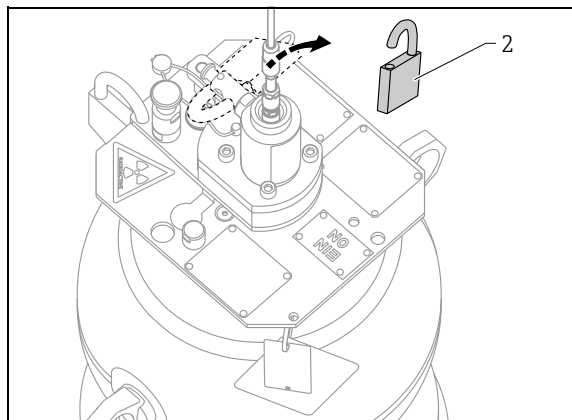
A0019416

⚠ OPREZ

Kad izvršavate sljedeće korake, obezbedite da uvijek sigurno držite fleksibilni produžni element!

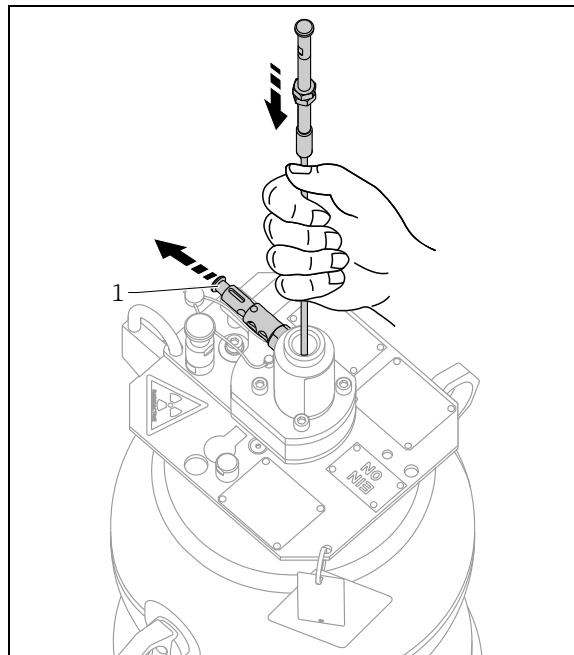
⚠ UPOZORENJE

U slučaju ugradnje naopako, fleksibilni produžni element mora uvijek biti osiguran od proklizavanja natrag u posudu sve dok ne završi korak 12 (prije postavljanja zaštitne kapice).



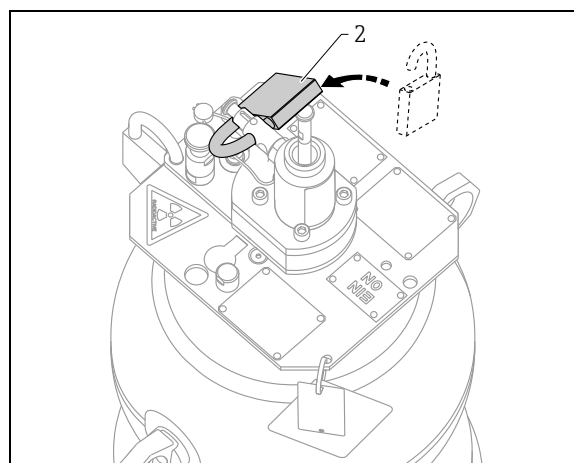
A0019417

7. Uklonite lokot (2) iz mehanizma za zaključavanje.

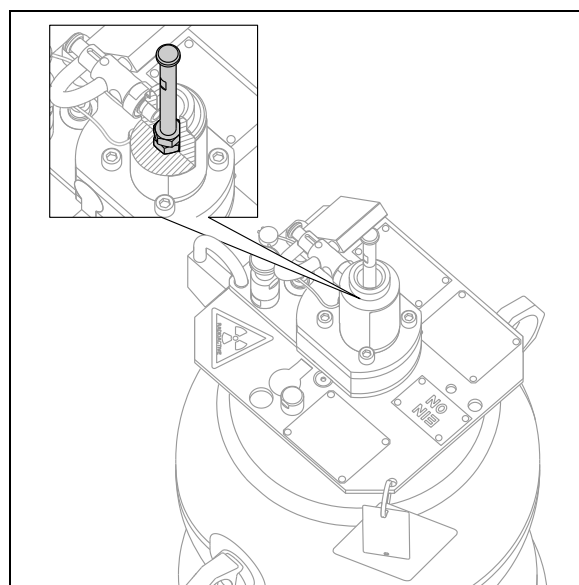


8. Povucite zatik za fiksiranje (1) prema van kako biste oslobodili mehanizam za zaključavanje i držite ga povučeni.

Pažljivo uvucite fleksibilni produžni element u spremnik izvora najdalje do krajnjeg položaja.

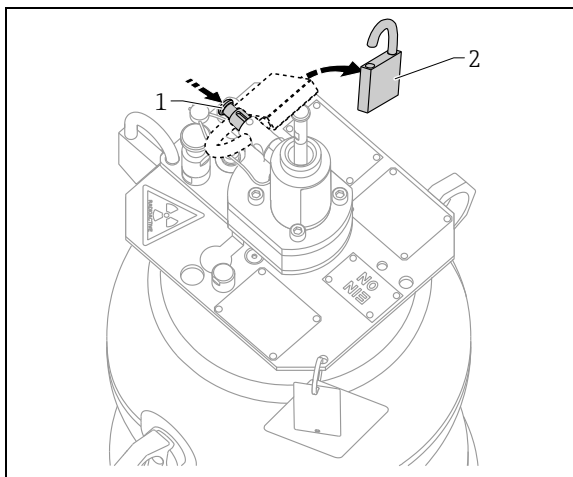


9. Da ne biste izgubili lokot (2), zakačite ga u drugi vanjski otvor na mehanizmu za zaključavanje (nemojte zatvarati lokot).



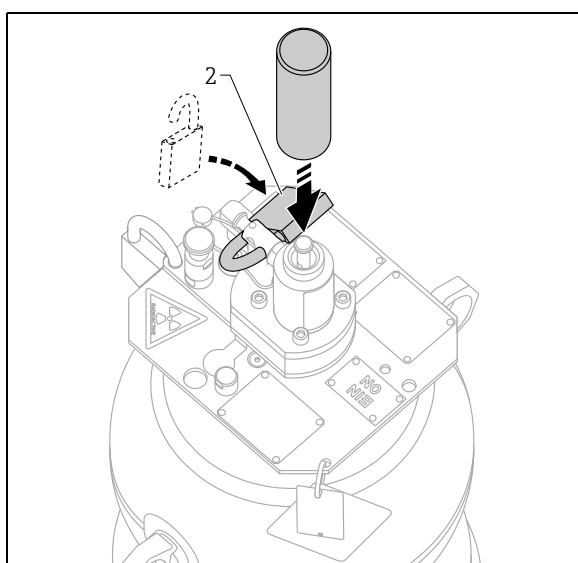
10. Položaj izvora zračenja se može optimalno podesiti i učvrstiti na mjestu pomoću dvije kontra matice (+/- 40 mm). Nakon što su matice podešene, one se moraju zategnuti.

Okretni moment 12 Nm (8,85 lbf ft).



A0019421

11. Uklonite katanac (2).
Umetnite zatik za fiksiranje (1) sve dok se graničnik ne zaustavi.

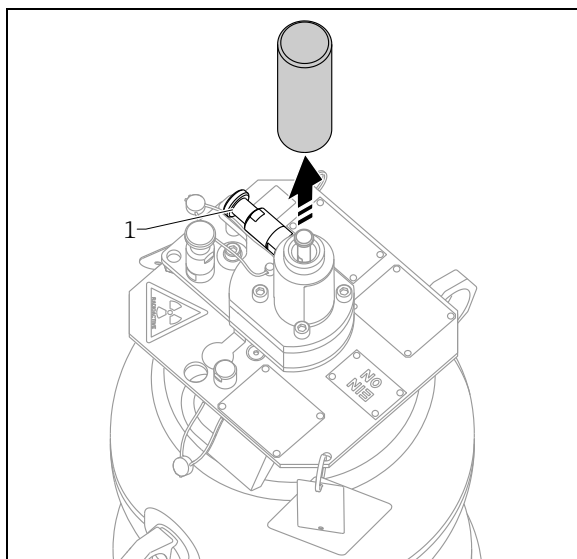


A0019422

12. Zakačite lokot (2) u prvi unutarnji otvor i zatvorite ga. Postavite zaštitnu kapicu i zategnite je sve dok se graničnik ne zaustavi.

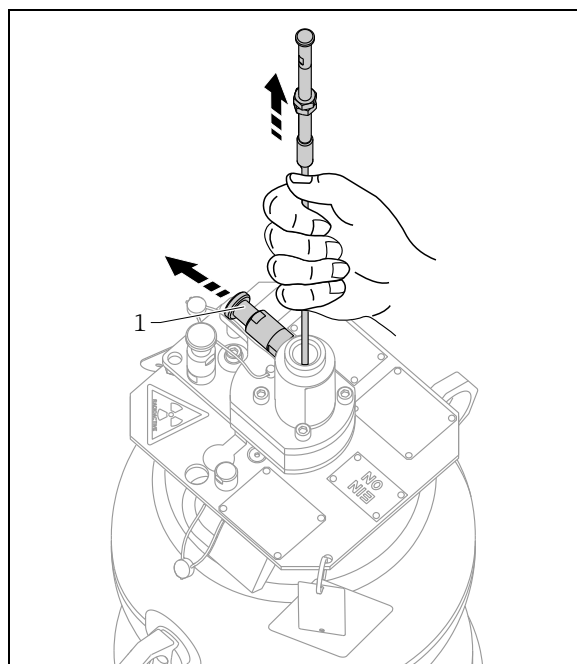
ISKLUČIVANJE zračenja

Naručivanje značajke 020; opcija B "Rotacioni držač + zatik za fiksiranje UKLJUČEN + fiksiranje lokotom ISKLJUČENO"



A0019732

1. Uklonite zaštitni čep.



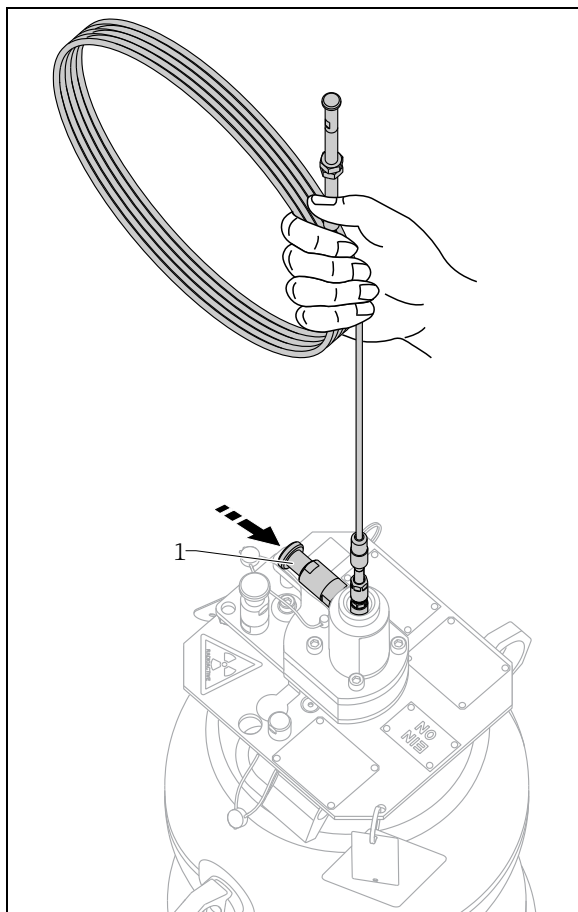
A0019733

2. Povucite zatik za fiksiranje (1) prema van kako biste oslobodili mehanizam za zaključavanje i držite ga povučenim.

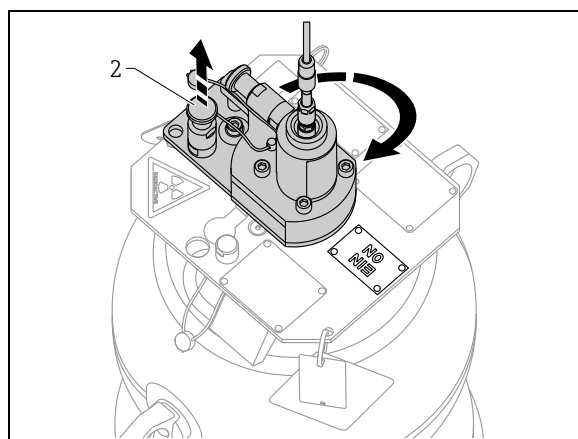
Pažljivo povucite fleksibilni produžni element sa spremnika izvora dok se graničnik ne zaustavi.

▲ UPOZORENJE

**U slučaju ugradnji naopako:
Da biste spriječili da uže s izvorom zračenja slučajno isklizne, provjerite je li dobro učvršćeno kada otpuštate zatik za fiksiranje.**



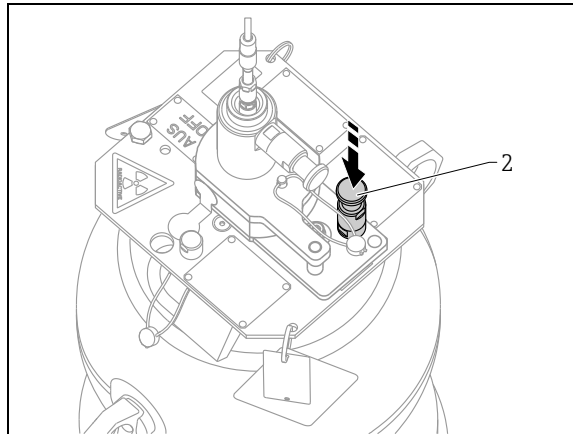
3. Osigurajte položaj fleksibilnog produžnog elementa zatikom za fiksiranje (1).
Osigurajte da se pravilno uključi!



4. Povucite zatik za fiksiranje (2) i okrenite okretni umetak za 180°.

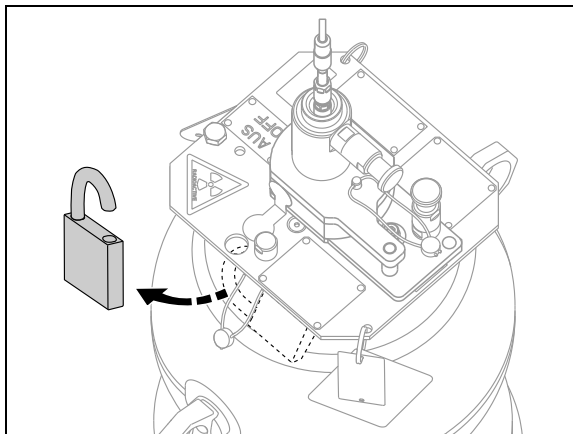
NAPOMENA

Položaj je označen vidljivim znakom ("UKLJUČENO" ili "ISKLJUČENO").
Trenutačno neaktivna pločica prekrivena je okretnim umetkom.



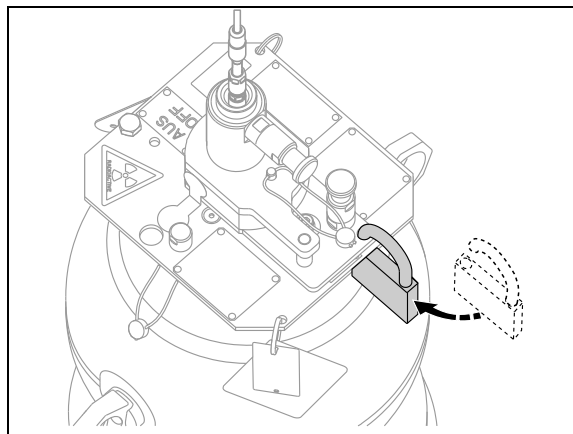
A0019735

5. Neka zatik za fiksiranje (2) klikne na svoje mjesto u položaju "AUS - OFF". Osigurajte da se pravilno uključi!



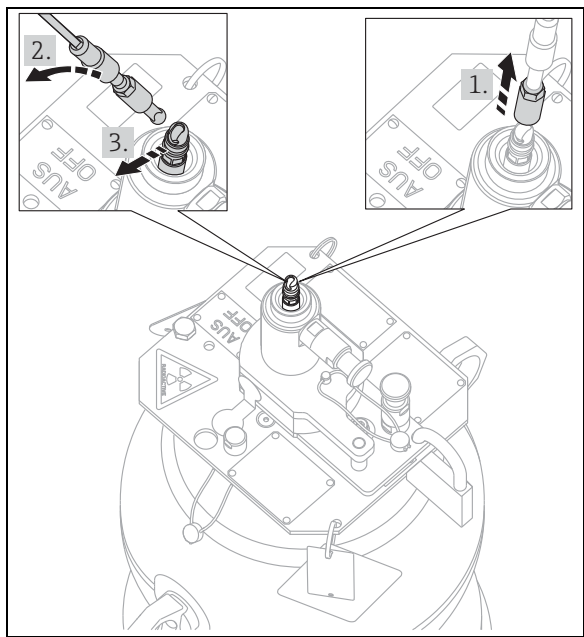
A0019737

6. Uklonite lokot.



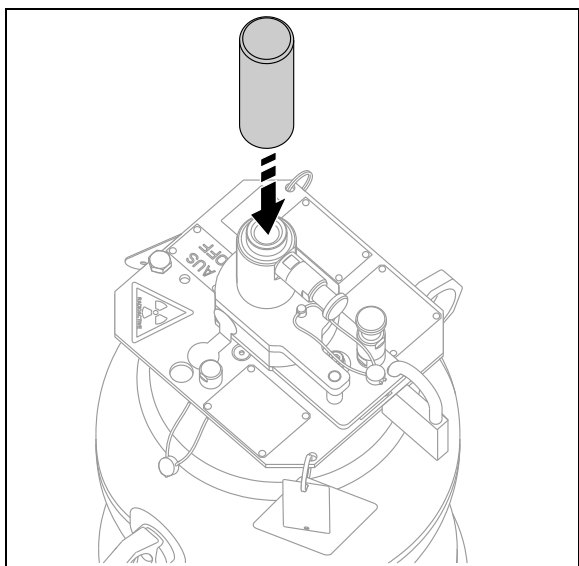
A0019739

7. Zakačite ga i zaključajte ga.



A0019740

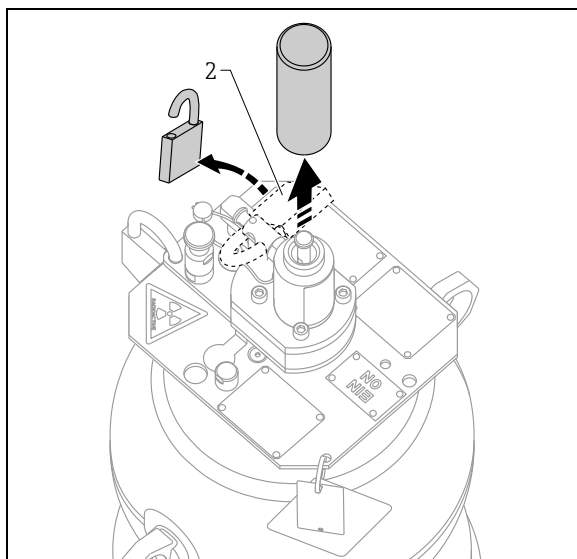
- 8. Odspojite sigurnosni rukav i fleksibilni produžni element glave kugle.



A0019741

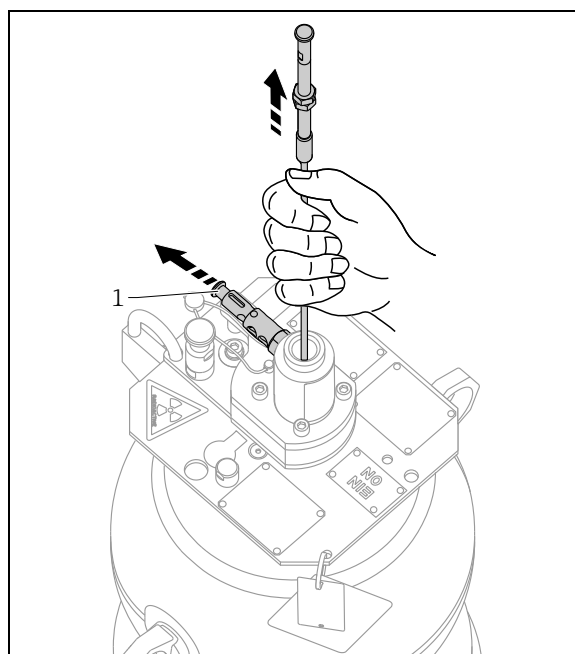
- 9. Postavite zaštitnu kapicu i zategnite je sve dok se graničnik ne zaustavi.

Naručivanje značajke 020; opcija C "Lokot za fiksiranje UKLJUČEN/ISKLJUČEN + okretni nosač"



A0019752

1. Uklonite katanac (2) iz mehanizma za zaključavanje .
Uklonite zaštitni čep.



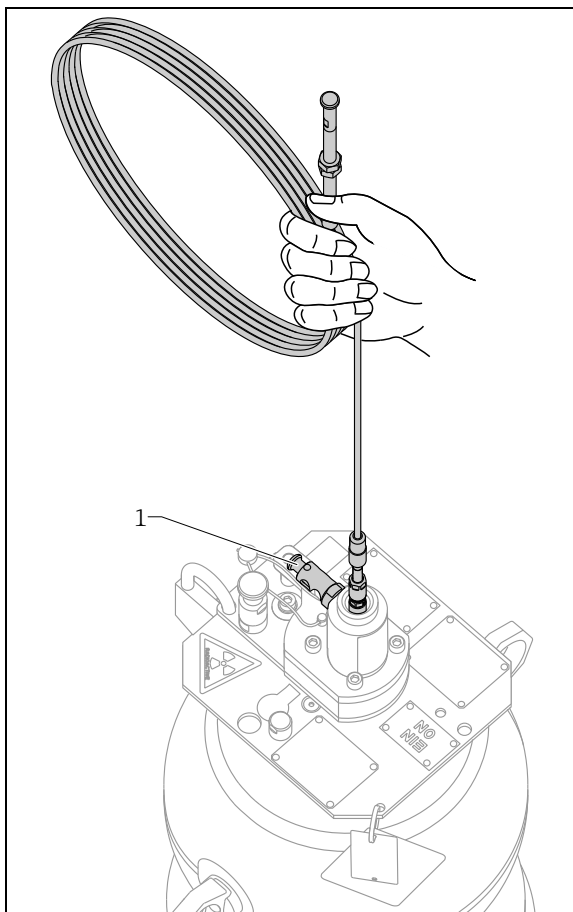
A0019759

2. Povucite zatik za fiksiranje (1) prema van kako biste oslobodili mehanizam za zaključavanje i držite ga povučenim.

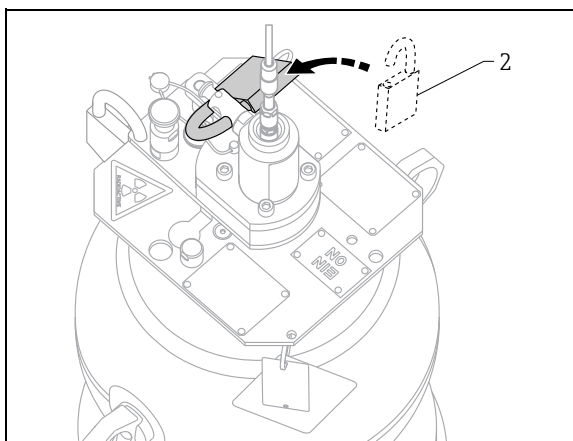
Pažljivo povucite fleksibilni produžni element sa spremnika izvora dok se graničnik ne zaustavi.

⚠ UPOZORENJE

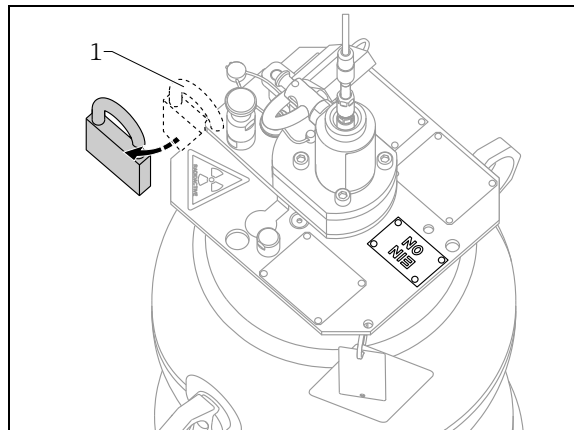
**U slučaju ugradnji naopako:
Da biste spriječili da uže s izvorom zračenja slučajno isklizne, provjerite je li dobro učvršćeno kada otpuštate zatik za fiksiranje.**



3. Osigurajte položaj fleksibilnog produžnog elementa zatikom za fiksiranje (1).
Osigurajte da se pravilno uključi!

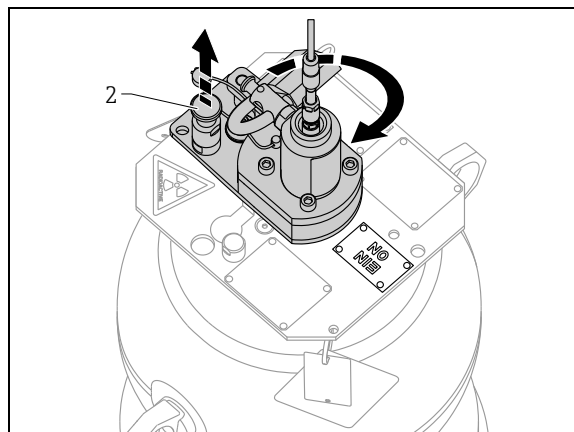


4. Zakačite lokot (2) u prvi unutarnji otvor i zatvorite ga.



A0019762

5. Uklonite katanac (1).

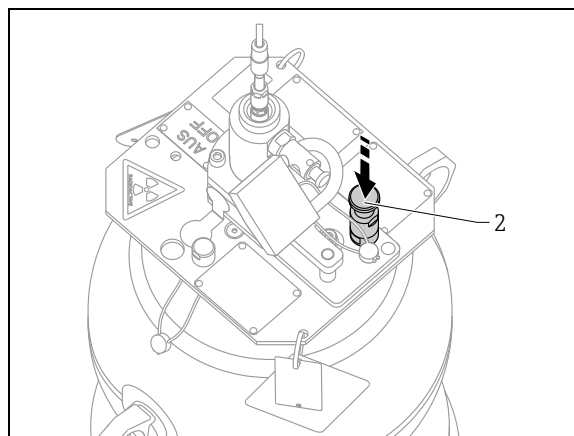


A0019763

6. Povucite zatik za fiksiranje (2) i okrenite okretni umetak za 180°.

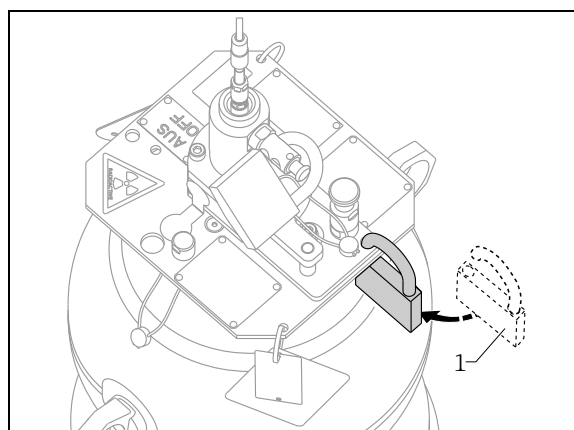
NAPOMENA

Položaj je označen vidljivim znakom ("ON" ili "OFF").
Trenutačno neaktivna pločica prekrivena je okretnim umetkom.



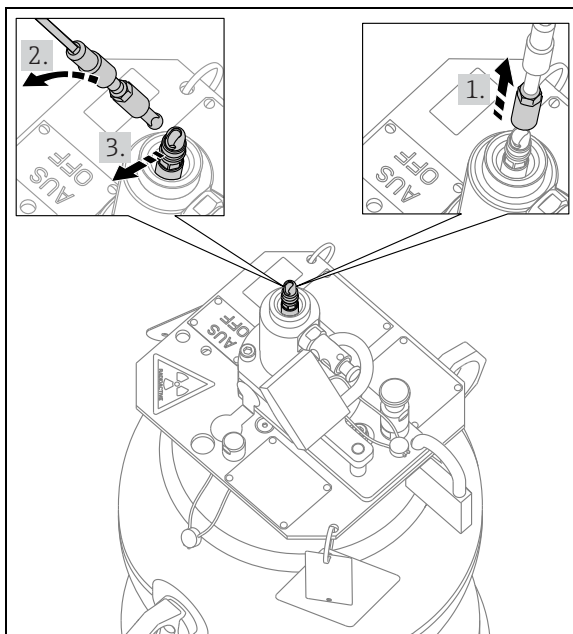
A0019764

7. Neka zatik za fiksiranje (2) klikne na svoje mjesto u položaju "AUS - OFF". Osigurajte da se pravilno uključi!

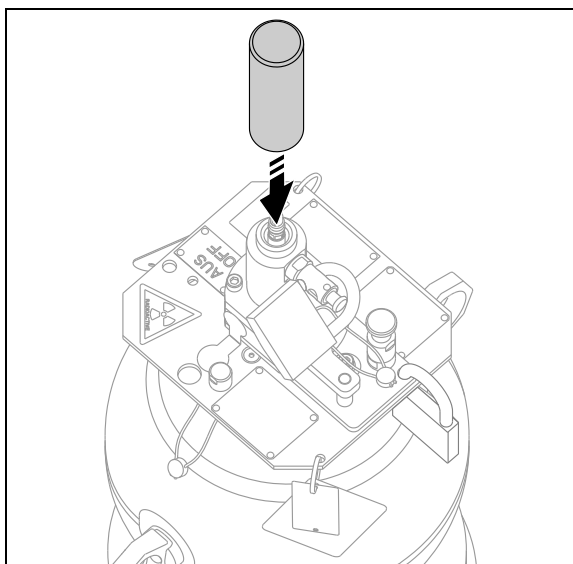


A0019765

8. Osigurajte položaj "AUS - OFF" lokotom (1) na predviđenom mjestu.



9. Odspojite sigurnosni rukav i fleksibilni produžni element glave kugle.



10. Postavite zaštitnu kapicu i zategnite je sve dok se graničnik ne zaustavi.

Održavanje i inspekcija

Čišćenje	<p>Provodite redovito čišćenje uređaja. Pri tome imajte na umu sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Očistite uređaj od tvari koje bi mogle utjecati na sigurnosne funkcije. ▪ Natpisi bi uvijek trebali biti čitljivi. ▪ Očistite naljepnice samo s vlažnom krpom i vodom. <p>▲ OPREZ</p> <p>Prilikom čišćenja obvezno je uvažiti sigurnosne napomene (→ 4).</p>
-----------------	---

Održavanje i inspekcija	<p>Uz prikladno korištenje te rad u prikladnoj okolini i uvjetima rada nije potrebno održavanje uređaja.</p> <p>U okviru redovitih, rutinskih inspekcija sustava preporučuje se provesti sljedeće provjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vizualna provjera korozije kućišta, zavarenih mjesta, vanjskih dijelova umetka izvora i lokota. ▪ Vizualna provjera fleksibilnog produžnog elementa. Fleksibilni produžni element ne smije pokazivati znakove izvijanja, oštećenja ili korozije. ▪ Testiranje pokretljivosti okretnog umetka (funkcija uključivanja / isključivanja). ▪ Provjerite da li je spoj držača izvora i fleksibilnog produžnog elementa stabilan i siguran. ▪ Vizualna provjera čitljivosti oznaka i stanja upozoravajućih simbola. ▪ Vizualni pregled brtvi između prirubnice adaptera i posude, kao i prirubnice adaptera i FQG63. ▪ Vizualni pregled referentnog O-prstena. <p>▲ OPREZ</p> <p>Postupanje u slučaju nepravilne funkcije</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ako nastupe bilo koje sumnje u vezi s ispravnom funkcijom ili propisnim stanjem uređaja, odmah kontaktirajte osobu odgovornu za zaštitu od zračenja. ▶ Nerutinske popravke ili postupke održavanja smije provesti samo proizvođač ili distributer uređaja ili - u SAD-u - osoba koju je nadležno državno tijelo ovlastilo za provođenje tih popravaka i postupaka održavanja. <p>Mjere u slučaju korozije</p> <p>Ako je na kućištu vidljiva znatna korozija, izmjerite razinu zračenja u okolini uređaja. Ako utvrdite vrijednosti koje premašuju uobičajenu radnu razinu, ogradite područje i odmah kontaktirajte osobu odgovornu za zaštitu od zračenja. Korodirane uređaje uvijek treba mijenjati što je prije moguće.</p> <p>▲ OPREZ</p> <p>Ako su spremnici ili pribor za izvor, poput zatika za fiksiranje, lokota, držača izvora ili fleksibilnog produžnog elementa, korodirani, moraju se odmah zamijeniti.</p>
--------------------------------	---

Redovita provjera zapornog mehanizma	<p>Fleksibilni produžni element i okretni umetak se moraju lako pomijerati i ne smiju pokazivati vidljive znakove korozije. Pomoću fleksibilnog produžnog elementa uvucite držač izvora u spremnik izvora i provjerite može li se lako premjestiti. Po potrebi rastavite fleksibilni produžni element. Nekoliko puta prebacite izvorni spremnik s UKLJUČENOG stanja u ISKLJUČENO i obratno, kao što je opisano u odjeljku "Rad".</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ako se okretni umetak ne pomijera lako ili pokazuje bilo kakve druge naznake mogućih kvarova, osigurajte držač izvora radioaktivnim izvorom u položaju "ISKLJUČENO" i kontaktirajte odgovornog službenika za zaštitu od zračenja za daljnje upute. ▪ Ako se spremnik izvora ne može uključiti i isključiti, slijedite upute u odjeljku "Postupak u hitnim slučajevima". ▪ U slučaju korozije slijedite upute u odjeljku "Održavanje i inspekcija" (Mjere u slučaju korozije).
---	--

Redovita provjera brtvenosti

Kapsula koja obuhvaća izvor zračenja mora se periodično provjeravati radi curenja. Provjera brtvenosti treba se provoditi prema intervalima koje je propisalo nadležno tijelo.

NAPOMENA**Ispitivanje propuštanja**

Provjera brtvenosti nije samo propisana kao rutinsko ispitivanje već i u slučajevima kada nastupe događaji koji bi mogli oštetiti ili ograničiti izvor ili zaštitni sustav. U takvim slučajevima provjeru brtvenosti treba propisati osoba zadužena za zaštitu od zračenja prema važećim propisima te s obzirom na spremnik izvora i sve uključene dijelove spremnika izvora. Provjera brtvenosti treba se provesti neposredno nakon nastupanja incidenta. U nastavku opisani postupak ispitivanja propuštanja namijenjen je za sljedeće situacije:

- ▶ Kao rutinski postupak provjeravanja brtvenosti tijekom trajnog rada.
- ▶ Kao rutinski postupak provjeravanja brtvenosti tijekom trajnog skladištenja spremnika radioaktivnih izvora.
- ▶ Kada se spremnik radioaktivnih izvora ponovno stavi u pogon nakon razdoblja skladištenja.

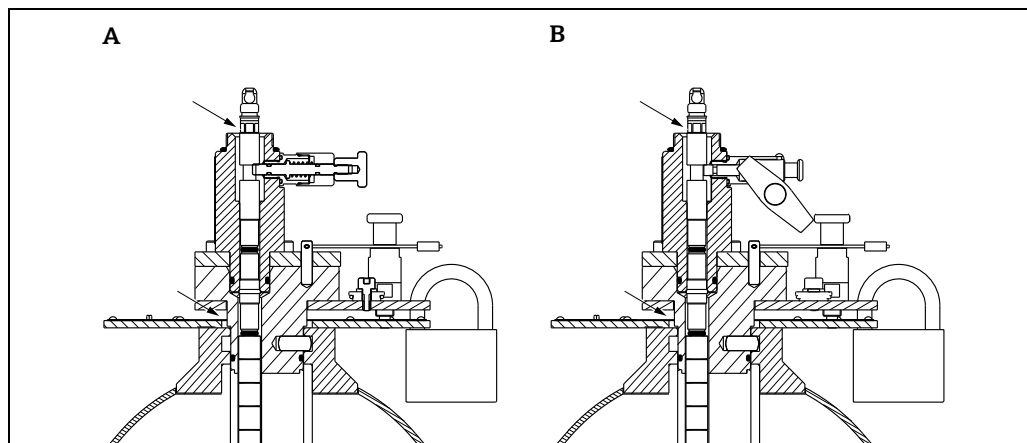
Postupak ispitivanja propuštanja

Testiranje propuštanja izvodi osoba ili organizacija ovlaštena za pružanje usluga ispitivanja propuštanja ili pomoću pribora za ispitivanje. Komplet za ispitivanje brtvenosti trebaju se koristiti u skladu s uputama dobavljača. Potrebno je voditi zapisnik o rezultatima provjera brtvenosti. Izvršite sljedeći postupak na određenim površinama, ako nije drugačije naznačeno:

1. Spremnik izvora mora biti u položaju "UKLJUČENO".
Uzmite uzorak brisanjem duž prstenastih praznina, kao što je prikazano na slici.
2. Nema uzorke provjeri ovlaštena organizacija. Radioaktivni izvor smatra se propusnim ako se na uzorku provjere brtvenosti utvrdi vrijednost veća od 185 Bq (5 nCi).

NAPOMENA

Ova granična vrijednost vrijedi za SAD. Drugi nacionalni propisi možda propisuju druge granične vrijednosti.



Površine koje treba obrisati za ispitivanje nepropusnosti

- A Značajka 020, Model opcija
B Značajka 020, Model opcija C

U slučaju da spremnik izvora propušta:

- Provedite potrebne mjere kako biste spriječili potencijalno širenje radioaktivnog zagađenja izvorom. Osigurajte izvor.
- Kontaktirajte osobu odgovornu za zaštitu od zračenja
- Obavijestite nadležno tijelo o činjenici da je utvrđeno propuštanje radioaktivnog izvora.

Postupak u hitnim slučajevima

Cilj i pregled

Ovaj postupak u hitnim slučajevima odmah se primjenjuje kako bi se osiguralo područje u interesu zaštite osoblja u kojem je otkriven izvor ili postoji sumnja da postoji. Takav slučaj nužde nastupa kada dođe do propuštanja radioizotopa ili načinom da on napusti spremnik radioaktivnih izvora, ako izvor zračenja curi ili ako se taj spremnik izvora ne može staviti u položaj "ISKLJUČENO".

Ovaj postupak zaštitit će osoblje dok osoba zadužena za zaštitu od zračenja ne dođe na lice mjesta te da savjete o mjerama za uklanjanje opasnosti. Skrbnik radioaktivnog izvora (kupčeva određena "ovlaštena osoba") odgovoran je za promatranje ovog postupka.

Postupak u hitnim slučajevima

1. Utvrdite opasno područje mjerenjem na licu mjesta.
2. Kordonirajte dotično područje žutom trakom ili konopcem i postavite međunarodne znakove upozorenja o zračenju.

Spremnik radioaktivnih izvora se ne može staviti u položaj "ISKLJUČENO"

Kontaktirajte osobu odgovornu za zaštitu od zračenja i koordinirajte dalji tijek radnji koji treba izvršiti.

Situacija 1:

Fleksibilni produžni element je već uvučen, ali okretni umetak se ne može okrenuti u položaj "ISKLJUČENO". U ovome je slučaju potrebno spremnik izvora ukloniti iz njegovog položaja za ugradnju.

▲ OPREZ

Obratite pažnju na pravila za sigurnost zračenja

- ▶ Kanal emisije zračenja usmjerite prema veoma debelom zidu (npr. čelik ili olovo) ili montirajte veoma debelu slijepu prirubnicu ispred emisijskog kanala.
- ▶ Osoblje bi u svakom trenutku trebalo biti iza kućišta izvora, a ne ispred emisijskog kanala / prirubnice.
- ▶ Oči za podizanje na kućištu olakšava sigurno rukovanje.

Situacija 2:

Fleksibilni produžni element je već uvučen u položaj "ISKLJUČENO". U ovome je slučaju potrebno spremnik izvora i unutarnju zaštitnu cijev posude ukloniti iz njegovog položaja za ugradnju.

▲ OPREZ

Obratite pažnju na pravila za sigurnost zračenja

- ▶ Postavite spremnik izvora zajedno sa zaštitnom cijevi na debeli pod i pokrijte zaštitnu cijev odgovarajućim štitnikom. Držite se najveće moguće distance i izvršite sve postupke što je brže moguće.
- ▶ Gdje god je to moguće, osoblje bi trebalo biti iza kućišta izvora, a ne ispred prirubnice.
- ▶ Dodatne mjere se moraju poduzeti zajedno s odgovornim službenikom za zaštitu od zračenja, ovisno o situaciji u pitanju.

Izvor zračenja je izvan spremnika izvora

U tom se slučaju izvor zračenja mora postaviti na sigurno mjesto ili se mora primijeniti dodatna zaštita.

▲ OPREZ

Obratite pažnju na pravila za sigurnost zračenja

- ▶ Izvorom zračenja rukuje se samo kliještima ili hvataljkom i drži se što dalje od tijela.
- ▶ Vrijeme prijevoza potrebno je procijeniti i svesti na najkraće moguće vrijeme probajući bez izvora zračenja prije izvođenja.

Obavijest nadležnom organu

1. Obavijestite lokalne vlasti u roku od 24 sata.
2. Nakon detaljne procjene situacije, odgovorni službenik za zaštitu od zračenja u suradnji s lokalnim vlastima će dogovoriti popravak za specifični problem

NAPOMENA

Nacionalni propisi mogu zahtijevati druge postupke i obveze izvješćivanja.

Postupci nakon prestanka prijave

Unutarnje mjere

Čim uređaj za radiometrijsko mjerenje više nije potreban, potrebno je isključiti zračenje na spremniku izvora. Spremnik mora biti osiugran u ISKLJUČENOM položaju, uklonjen i sklašten u skladu sa svim važećim propisima u sobi koja se može zaključati, a koja nema prolazni promet. Potrebno je obavijestiti nadležna tijela o ovim postupcima. Pristup prostoru za skladištenje potrebno je pratiti i bilježiti. Osoba zadužena za zaštitu od zračenja odgovorna je za zaštitu od krađe. Izvor zračenja u spremniku ne smije se uklanjati s ostalim dijelovima postrojenja. Treba ga vratiti što je brže moguće.

▲ OPREZ

Sve radove održavanja smije provoditi samo nadzirano osoblje koje je posebno kvalificirano u rukovanju radioaktivnim materijalima prema lokalnim propisima ili posjeduje dozvolu za rukovanje. Osigurajte da je to dopušteno u dozvoli za rukovanje. Potrebno je uvažiti sve lokalne uvjete. Svi radovi moraju se provesti sa što većom brzinom te sa što veće udaljenosti (zakriljenje!). Sigurnosni postupci (npr. blokiranje pristupa) moraju se provesti radi zaštite djelatnika od svih mogućih rizika. Demontaža spremnika izvora smije se provoditi samo u ISKLJUČENOM stanju. Provjerite je li položaj OFF (isključeno) osiguran lokotom.

Povrat

Savezna Republika Njemačka

Obratite se prodajnom centru tvrtke Endress+Hauser kako biste organizirali povratak izvora zračenja na kontrolu u svrhu ponovne upotrebe ili recikliranja od strane tvrtke Endress+Hauser.

Druge zemlje

Obratite se prodajnom centru tvrtke Endress+Hauser ili odgovarajućoj nadležnoj službi kako biste pronašli način vraćanja izvora zračenja nacionalno. Ako u vašoj zemlji nije moguće izvršiti povrat, daljnje postupanje mora se dogovoriti s dotičnim prodajnim centrom. Odredišna zračna luka za potencijalne povrate je Frankfurt, Njemačka.

Uvjeti

Prije povrata materijala moraju se ispuniti sljedeći uvjeti:

- Tvrtki Endress+Hauser mora se predočiti uvjerenje o ispitivanju koje nije starije od tri mjeseca te kojim se potvrđuje brtvenost spremnika izvora (certifikat o uzorku).
- Mora se navesti serijski broj kapsule za izvor, tip radioaktivnog izvora (^{60}Co ilir ^{137}Cs), aktivnost i model radioaktivnog izvora. Ovi podaci mogu se pronaći u dokumentaciji isporučenoj s radioaktivnim izvorom.
- Materijal se mora vratiti u paket koji je prošao testiranje tipa A (IATA pravila), vidi TI00439F/00.

NAPOMENA

Oznaka tipa A koja se već nalazi na spremniku radioaktivnih izvora ne važi prilikom povrata uređaja.

Informacije o narudžbi

Informacije o narudžbi

Detaljne informacije o narudžbi možete pronaći na sljedećim izvorima:

- U konfiguratoru proizvoda na internetskoj stranici tvrtke Endress+Hauser: www.endress.com → Select your country (Odaberite zemlju) → Products (Proizvodi) → Select measuring technology, software or components (Odaberite mjernu tehnologiju, softver ili komponente) → Select the product (Odaberite proizvod) (picklists: measurement method, product family etc. (popis za odabir: mjerna metoda, povezani proizvodi itd.)) → Device support (Podrška za proizvod (right-hand column (stupac s desne strane): Configure the selected product (Konfigurirajte odabrani proizvod) → The Product Configurator for the selected product opens (Otvora se konfigurator za odabrani proizvod).
- Od Vašeg distribucijskog centra tvrtke Endress+Hauser: www.addresses.endress.com



Konfigurator proizvoda - alat za individualnu konfiguraciju proizvoda

- Najnoviji podaci konfiguracije
- Ovisno o uređaju: izravan unos o navodima specifičnima za lokaciju mjerenja kao što su doseg mjerenja i upravljački jezik
- Automatska provjera kriterija isključivanja
- Automatsko kreiranje koda narudžbe i prekida u PDF ili Excel izlaznom formatu
- Mogućnost naručivanja izravno u online trgovini tvrtke Endress+Hauser

Isporuka

Njemačka

Radioaktivne izvore možemo isporučiti tek kada dobijemo kopiju dozvole za rukovanje. S radošću ćemo vam pomoći u nabavi potrebnih dokumenata. Kontaktirajte naš lokalni prodajni centar.

Iz sigurnosnih razloga te radi uštede troškova, spremnik izvora dostavljamo napunjen, tj. s instaliranim radioaktivnim izvorom. Ako kupac zahtijeva da mu se prvo isporuči spremnik izvora i tek nakon toga radioaktivni izvor, isporuka će se odviti u transportnim bubnjevima.

Druge zemlje

Radioaktivne izvore možemo isporučiti tek kad dobijemo kopiju uvozne dozvole. Tvrtka Endress+Hauser rado će pomoći pri nabavi potrebnih dokumenata. Molimo kontaktirajte vaš lokalni prodajni centar.

Radioaktivni izvori moraju se instalirati u spremnik izvora za dostavu u inozemstvo. Ovaj položaj je osiguran katancem.

Transport napunjenih spremnika izvora provodi tvrtka koju je tvrtka Endress+Hauser angažirala te koja je službeno certificirana za obavljanje te vrste posla.



Pogledajte SD00309F/00.

Ovi spremnici izvora zadovoljavaju zahtjeve paketa tipa A i stoga ne zahtijevaju zasebno pakiranje tipa A. Međutim, poželjno je koristiti opremu za povratno pakiranje i opremu za etiketiranje za povratni prijevoz.

Dokumentacija



Sljedeći tipovi dokumenata također su raspoloživi u Području za preuzimanje na web-stranici Endress+Hauser: www.endress.com → download.

Izvor gama zračenja

TI00439F/00

- Tehničke informacije za gama zračilo FSG60/FSG61
 - Vraćanje spremnika izvora
 - Pakiranje vrste A
-

Gammapilot M FMG60

TI00363F/00

Tehničke informacije za Gammapilot M FMG60

BA00236F/00

Upute za uporabu za Gammapilot M FMG60 (HART)

BA00329F/00

Upute za uporabu za Gammapilot M FMG60 (PROFIBUS PA)

BA00330F/00

Upute za uporabu za Gammapilot M FMG60 (FOUNDATION Fieldbus)

Gammapilot FTG20

TI01023F/00

Tehničke informacije za Gammapilot FTG20

BA01035F/00

Tehničke instrukcije za Gammapilot FTG20

Dodatne Upute za uporabu

SD00292F/00

Dodatne Upute za uporabu za Kanadu



SD00313F/00

Dodatne Upute za uporabu za SAD

SD00297F/00

Upute za umetanje i promjenu izvora zračenja

Izjava proizvođača o
spreminku izvora

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	
	<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



71491119

www.addresses.endress.com
