Tehnične informacije / Navodila za uporabo **Vsebnik vira FQG63**

Radiometrične meritve nivoja

Vsebniki vira sevanja z upogljivim podaljškom

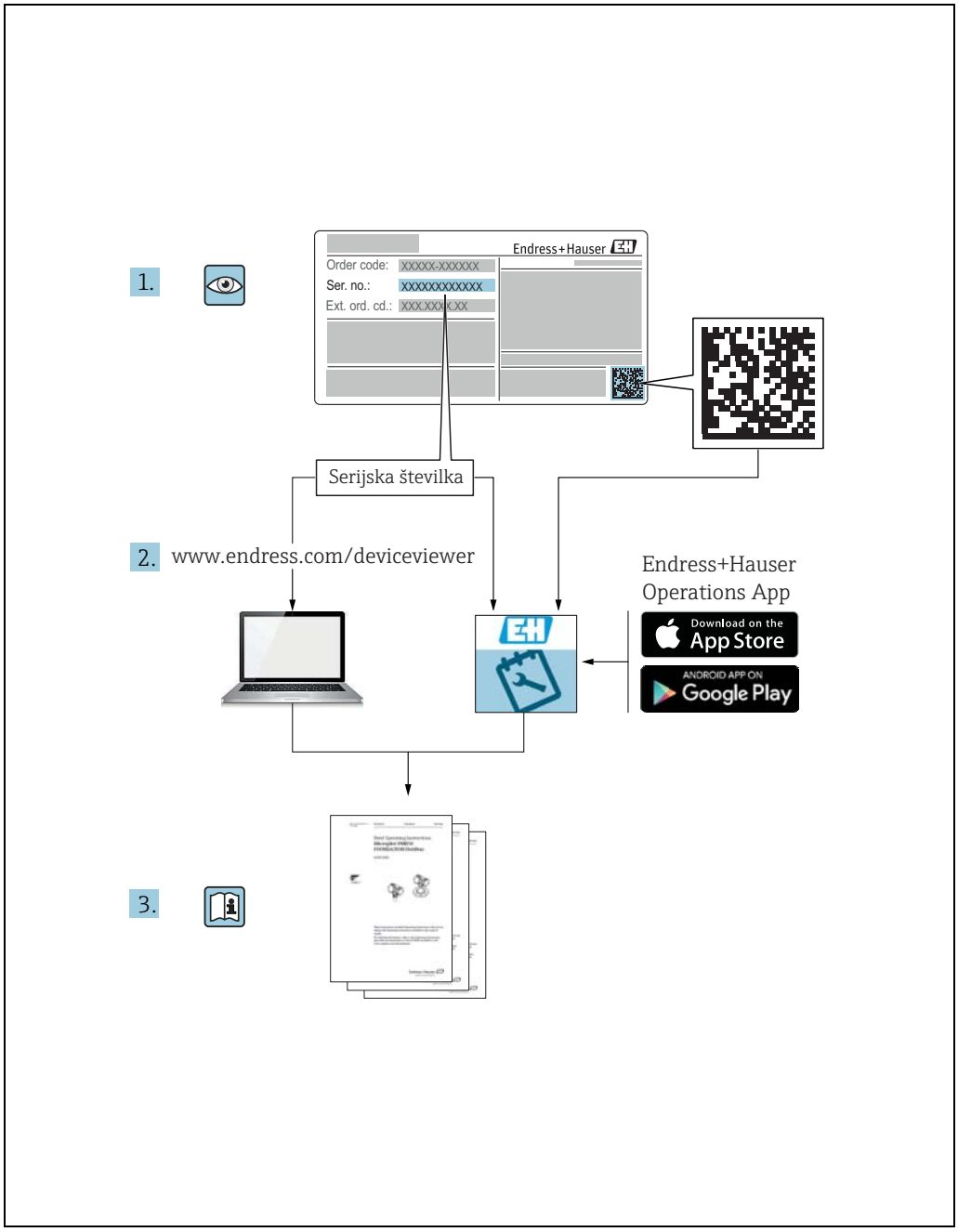
Uporaba

Vsebnik vira FQG63 je namenjen hranjenju vira ionizirajočega sevanja za radiometrične meritve mejnega nivoja, višine nivoja, gostote in prehodov med plastmi medijev. V izključenem stanju (položaj "Off") je vir za radiometrične meritve spravljen v vsebniku vira sevanja, ki s svojim ščitom prestreza sevanje žarkov.
V vključenem stanju (položaj "ON") je vir ionizirajočega sevanja z upogljivim podaljškom pomaknjen v zaščitno cev znotraj procesne posode.

Prednosti

- Naprava je zelo lahka in kroglasto oblikovana za zagotavljanje najboljšega možnega učinka zaslanjanja.
- Najvišja varnostna razvrstitev za dobavljeni vir (DIN 25426/ISO 2919, tipična razvrstitev C66646)
- Dolžina upogljive inštalacije do 30 m (98 ft)
- Ročno upravljanje
- Obešanka ali zaporni sornik za zaklep položaja preklopa
- Preprosta prepoznava stanja preklopa
- Naprava je kompaktna in preprosta za vgradnjo
- Adapter in centrirna prirobnica za obstoječe prirobnice posod
- Ognjevzdržna izvedba: +821 °C (+1510 °F) / 30 minut

Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX-XXX
Serijska številka
2. www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the App Store
ANDROID APP ON Google Play
3.

A0023555-sl

Vsebina

Varnostna navodila 4
Namenska uporaba 4
Osnovna navodila za uporabo in shranjevanje 4
Nevarno območje 4
Splošna navodila za zaščito pred sevanjem 5
Pravni predpisi v zvezi z varstvom pred sevanji 5
Dodatna navodila 6
Simboli 6

Delovanje in zgradba sistema 7
Delovanje 7
Faktor slabljenja in razpolovne debeline 8
Največja aktivnost vira sevanja 8
Diagrami hitrosti sevalne doze 8

Mehanska zgradba 10
Izvedba 10
Zgradba, dimenzije 10
Komponente 11
Palica z virom sevanja 12
Upogljiv podaljšek 12
Opcija: dodatna funkcija "Ognjevzdržnost" 12
Teža 13
Materiali 13
Oprema za zaklepanje 13
Obseg dobave 13

Pogoji okolice 14
Temperatura okolice 14
Procesna temperatura 14
Tlak okolice 14
Odpornost na vibracije in udarce 14
Požar 14

Identifikacija 15
Tipske ploščice 15

Vgradnja 16
Prevzemna kontrola 16
Transport 16
Napotki za montažo 17
Montaža vsebnika vira 18
Primeri vgradnje 19
Položaj ognjevarne izvedbe pri stranski vgradnji 20
Ozemljitveni priključek 20
Kontrola po vgradnji 20

Posluževanje 21
Varnostna navodila za vklop sevanja 21
Preverjanje stanja preklopa 21
Vklop sevanja 21
Izklop sevanja 30

Vzdrževanje in pregledi 38
Čiščenje 38
Vzdrževanje in pregledi 38
Redni preizkusi mehanizma za zaslanjanje 38
Redni preizkus puščanja 39

Postopek v primeru izrednega dogodka 40
Namen in predstavitev 40
Postopek v primeru izrednega dogodka 40
Obveščanje pristojnega upravnega organa 40

Postopki po prenehanju uporabe 41
Interni ukrepi 41
Vračilo 41

Informacije za naročanje 42
Informacije za naročanje 42
Dobava 42

Dokumentacija 43
Vir sevanja gama 43
Gammapilot M FMG60 43
Gammapilot FTG20 43
Dodatna navodila za uporabo 43
Izjava proizvajalca o vsebniku vira sevanja 44

Varnostna navodila

Namenska uporaba

Vsebnik vira FQG63, opisan v tem dokumentu, vsebuje vir ionizirajočega sevanja za radiometrične meritve višine nivoja, gostote in prehodov med plastmi medijev ter mejnega nivoja. S svojim ščitom preprečuje sevanje žarkov v okolico, tako da dopušča oddajanje žarkov skoraj brez oslabitve njihove jakosti samo v smeri merjenja, če je držalo vira sevanja z uporabo upogljivega podaljška nameščeno v dvostensko zaščitno cev, katero mora priskrbeti naročnik.
Za zagotovitev delovanja varovalnega ščita in preprečitev poškodbe vira sevanja je treba dosledno upoštevati vsa navodila v teh tehničnih informacijah za montažo in posluževanje, kot tudi vse uredbe o varstvu pred sevanji. Endress+Hauser ne prevzema odgovornosti za kakršno koli škodo, ki bi nastala zaradi nepravilne uporabe ali uporabe v neustreznih okoljih.

Osnovna navodila za uporabo in shranjevanje

- Upoštevajte veljavne predpise in državne uredbe.
- Pri uporabi, skladiščenju in izvajanju del na radiometričnem merilnem sistemu upoštevajte predpise v zvezi z varstvom pred sevanji.
- Upoštevajte opozorilne oznake in varnostne cone.
- Pri vgradnji in posluževanju naprave upoštevajte navodila v tem priročniku ter ustrezne pogoje regulativnih organov.
- Držalo z virom ionizirajočega sevanja se lahko uporablja samo v dvostenski zaščitni cevi, ki jo priskrbi naročnik.
- Naprave ni dovoljeno uporabljati ali skladiščiti zunaj opredeljenih parametrov.
- Napravo v času obratovanja in skladiščenja zaščitite pred izjemnimi vplivi (npr. pred kemikalijami, vremenskimi vplivi, mehanskimi udarci, tresljaji).
- Napravo v izključenem stanju (v položaju "OFF") vedno zavarujte z obešanko.
- Preden vključite sevalni snop, se prepričajte, da se nihče ne zadržuje v območju sevanja (oziroma nedvomno tudi v notranjosti posode za medij). Sevalni snop lahko vključi le ustrezno usposobljena oseba.
- Ne uporabljajte in ne skladiščite poškodovanih ali korodiranih naprav. Če je prišlo do poškodbe ali korozije, se za ustrezna navodila in ukrepe obrnite na odgovorno osebo za varstvo pred sevanji.
- Opravite predpisani postopek testiranja puščanja v skladu z veljavnimi predpisi in navodili.

⚠ OPOZORILO

Če je naprava izpostavljena močnim tresljajem ali mehanskim udarcem, se lahko varovalni zatič v notranjosti ohišja obrabi. Zaradi tega lahko pride do izgube vstavka z virom sevanja. Stabilnost in nepremičnost vrtljivega vstavka je treba redno preverjati.

⚠ PREVIDNO

Če niste prepričani o ustreznosti stanja naprave, preverite območje okoli naprave glede morebitnega uhajanja sevanja in/ali nemudoma pokličite odgovorno osebo za varstvo pred sevanji.

Nevarno območje

Splošna navodila

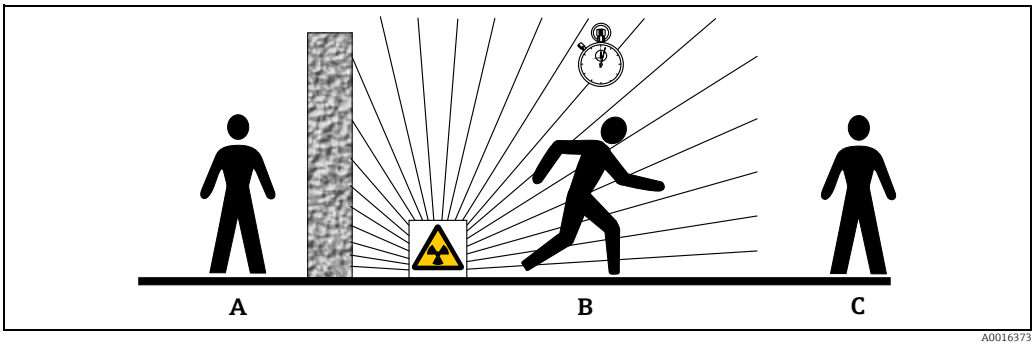
⚠ PREVIDNO

Primernost radiometrične merilne metode in same naprave za uporabo v nevarnih območjih mora potrditi upravitelj postroja v skladu z veljavnimi nacionalnimi predpisi.

Upoštevajte naslednje:
- Poskrbite, da ne more priti do nabiranja elektrostatičnega naboja na napravi. Ne brišite s suho krpo.
- Preprečite iskrenje, ki lahko nastane zaradi trenja in udarcev.
- Naprava mora biti vključena v sistem izenačevanja potencialov postroja → 20.

Splošna navodila za zaščito pred sevanjem

Ko delate z viri ionizirajočega sevanja, se izogibajte nepotrebni izpostavitvi sevanju. Vse neizogibne izpostavitve sevanju naj bodo čim krajše. To lahko zagotovite s tremi ključnimi ukrepi:



A Zaslanjanje
B Čas
C Razdalja

Zaslanjanje

Z zaslanjanjem vira sevanja poskrbite za najboljšo možno zaščito sebe in drugih oseb.
Za učinkovito zaslanjanje lahko uporabite vsebnike vira (npr. FQG60, FQG61/FQG62, FQG63, FQG66) in vse materiale z visoko gostoto (svinec, železo, beton itd.).

Čas

V izpostavljenem območju se zadržujte čim manj časa.

Razdalja

Zadržujte se na čim večji razdalji od vira sevanja. Lokalna hitrost sevalne doze se zmanjšuje s kvadratom razdalje od vira sevanja.

Pravni predpisi v zvezi z varstvom pred sevanji

Ravnanje z viri ionizirajočega sevanja je pod upravnim nadzorom. Dosledno je treba upoštevati veljavne uredbe o varstvu pred sevanji v državi, kjer stoji postroj. Veljavni predpisi v zvezi z varstvom pred sevanji so na primer v uporabi v Nemčiji. V nadaljevanju so povzete naslednje pomembne točke, ki se navezujejo na meritve z uporabo virov ionizirajočega sevanja:

Dovoljenje za uporabo

Dovoljenje za uporabo je obvezno za obratovanje vseh postrojev, v katerih se uporablja sevanje gama. Vloge za pridobitev dovoljenja sprejemajo vlade zveznih dežel in pristojni upravni organi (deželni uradi za varstvo okolja, inšpektorati za delo itd.). Pri pridobivanju dovoljenja vam bo z veseljem pomagal zastopnik za Endress+Hauser.

Odgovorna oseba za varstvo pred sevanji

Upravitelj postroja mora imenovati odgovorno osebo za varstvo pred sevanji, ki ima potrebna strokovna znanja in je odgovorna za upoštevanje vseh uredb o varstvu pred sevanji in postopkov za zagotavljanje varstva pred sevanji. Endress+Hauser ponuja programe usposabljanja za pridobitev potrebnega strokovnega znanja.

Nadzorovano območje

V nadzorovanih območjih (to so območja, kjer lokalna hitrost sevalne doze presega določeno vrednost) se lahko za krajši čas zadržujejo le delavci, ki so poklicno izpostavljeni ionizirajočim sevanjem in za katere veljajo uradni postopki osebnega nadziranja prejetih doz. Mejne vrednosti za nadzorovano območje so v Zvezni republiki Nemčiji določene z veljavnimi predpisi o varstvu pred sevanji. Za dodatne informacije v zvezi z varstvom pred sevanji in regulativo v drugih državah se lahko obrnete na zastopnika za Endress+Hauser.

Dodatna navodila

Upoštevajte pripadajoča navodila v dokumentih SD00292F/00 (za Kanado) in SD00313F/00 (za Združene države Amerike).

OPOMBA

Ta dokument v povezavi s tipskimi ploščicami predstavlja dokumentacijo za visoko radioaktivne vire sevanja "hochradioaktive Strahlenquellen" v skladu z nemško uredbo o varstvu pred sevanjem "StSchV §69 (2)".

⚠ PREVIDNO

Ta naprava vsebuje več kot 0,1 % svinca s št. CAS 7439-92-1.

Svinec ni dostopen, če je posoda nepoškodovana. Če je posoda poškodovana, je treba upoštevati nacionalne uredbe, ki obravnavajo rokovanje s svincem.

Simboli

Varnostni simboli

Simbol	Pomen
⚠ NEVARNOST A0011189-sl	**Nevarnost!** Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če takšne situacije ne preprečite, bo povzročila smrtne ali težke telesne poškodbe.
⚠ OPOZORILO A0011190-sl	**OPOZORILO!** Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če takšne situacije ne preprečite, lahko povzroči smrtne ali težke telesne poškodbe.
⚠ PREVIDNO A0011191-sl	**PREVIDNO!** Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če takšne situacije ne preprečite, lahko povzroči lažje do srednje hude telesne poškodbe.
OPOMBA A0011192-sl	**OPOMBA!** Ta simbol opozarja na informacijo v zvezi s postopki in drugimi dejstvi, ki niso v neposredni povezavi z možnostjo telesnih poškodb.

Simboli posebnih vrst informacij

Simbol	Pomen
 A0015484	**Sklic na stran** Sklic na ustrezno stran.
1. , 2. , …	Koraki postopka

Simboli v ilustracijah

Simbol	Pomen
1, 2, 3, 4, …	Številke komponent
1. , 2. , …	Koraki postopka
A, **B**, **C**, **D**, …	Pogledi

Delovanje in zgradba sistema

Delovanje

Delovanje vsebnika vira sevanja

- Vsebnik vira FQG63 je namenjen uporabi na področjih, kjer je treba vir ionizirajočega sevanja namestiti v procesno posodo. V izključenem stanju je vir ionizirajočega sevanja v vsebniku vira obdan z jeklenim ohišjem. To ohišje je napolnjeno s svincem, ki zaslanja sevanje gama.
  V vključenem stanju je vir ionizirajočega sevanja pomaknjen v dvostensko zaščitno cev znotraj procesne posode.
- Glede na dolžino inštalacije lahko vsebnik FQG63 uporabite z upogljivim podaljškom (od min. 20 do maks. 30000 mm (0,79 do maks. 1181 in)).
- Vsebnik vira sevanja je mogoče namestiti na vrhu procesne posode, ob strani ali spodaj (maks. 4000 mm (157 in)) → 19.
- Prepričajte se, da upogljivi podaljšek ni izpostavljen kakršnim koli mehanskim silam, saj lahko vsaka deformacija podaljška prepreči delovanje funkcije vklopa in izklopa.

Zahteve za vgradnjo

⚠ PREVIDNO

Potrebna je uporaba zaščitne cevi

- ▸ Ker podaljšek in palica z virom sevanja ter vir ionizirajočega sevanja ne smejo priti v stik z medijem ali ozračjem v posodi, je treba v posodo na lokaciji naročnika vgraditi dvostensko zaščitno cev → 19.
- ▸ Iz varnostnih razlogov mora zaščitna cev vzdržati vsaj zgornjo tlačno mejo posode. Zaščitna cev mora biti dvostenska, plinsko neprepustna in odporna na vse kemikalije, mehanske ter toplotne vplive, ki jim je izpostavljena.
- ▸ Omogočena mora biti ločitev notranje zaščitne cevi od posode, npr. zaradi pregleda, ali če funkcija vklopa in izklopa ne deluje, zaščitna cev pa ne sme biti pod tlakom.
- ▸ Z uporabo tesnil in prekrivanjem montažne prirobnice oziroma vsebnika vira je treba zagotoviti, da voda ali agresivni mediji ne morejo prodreti v zaščitno cev.

OPOMBA

Položaj vira sevanja in izpostavljenost sevanju

- ▸ Vsebnik vira FQG63 se lahko uporablja le na opredeljenem merilnem mestu. Vir ionizirajočega sevanja in dimenzije podaljška so zasnovani tako, da natančno ustrezajo temu merilnemu mestu.
- ▸ Z uporabo mehanizma za natančno nastavitev je mogoče prilagoditi položaj držala vira sevanja v zaščitni cevi do +/- 40 mm (1,57 in).
- ▸ Vsebnik vira je dobavljen z virom sevanja in z obešanko zaklenjen v položaju izklopa "OFF". Podaljšek je dobavljen ločeno in ga je treba namestiti na lokaciji. Prirobnični adapter je vključen v obseg dobave → 11 in → 13.
- ▸ Da bi bila izpostavljenost sevanju med vklapljanjem in izklapljanjem čim krajša, mora biti priključni nastavek čim bližje vsebniku oziroma cevi. Po potrebi je treba nastavek zasloniti z dodatnim jeklenim ali svinčenim ščitom.

Vklop in izklop sevanja

- Za vklop sevanja: zasukajte vrtljivi vstavek za 180° in vstavite vir sevanja v zaščitno cev z uporabo upogljivega podaljška. Za izklop sevanja izvedite ta postopek v obratnem vrstnem redu.
- Trenutno stanje vklopa (položaj ON ali OFF) lahko na jasen način prepoznamo na zunanji strani vsebnika vira sevanja.
- Položaj izklopa je zavarovan z obešanko.
- Položaj vklopa je zavarovan z obešanko ali zapornim sornikom.
- Vklop in izklop: v primeru visokih temperatur v notranjosti posode ali cevi uporabite zaščitne rokavice.

⚠ OPOZORILO

Nevarnost opeklin!

Ognjevzdržna izvedba

Na voljo je ognjevzdržna izvedba vsebnika vira sevanja (postavka 670 "Dodatne funkcije"). Pri tej izvedbi je ob strani ohišja privarjena izravnalna komora. V primeru požara staljeni svinec steče v izravnalno komoro, tako se zviša raven ognjevzdržnosti → 20.

Faktor slabljenja in razpolovne debeline

	^{60}Co	^{137}Cs
Faktor slabljenja F_S	97	1100
Število razpolovnih debelin	6,6	10,1

OPOMBA

Podatki v preglednici so značilne vrednosti, pri katerih niso upoštevana nihanja aktivnosti vira zaradi proizvodnih dejavnikov in tolerance merilnih naprav.

Največja aktivnost vira sevanja

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

⚠ PREVIDNO

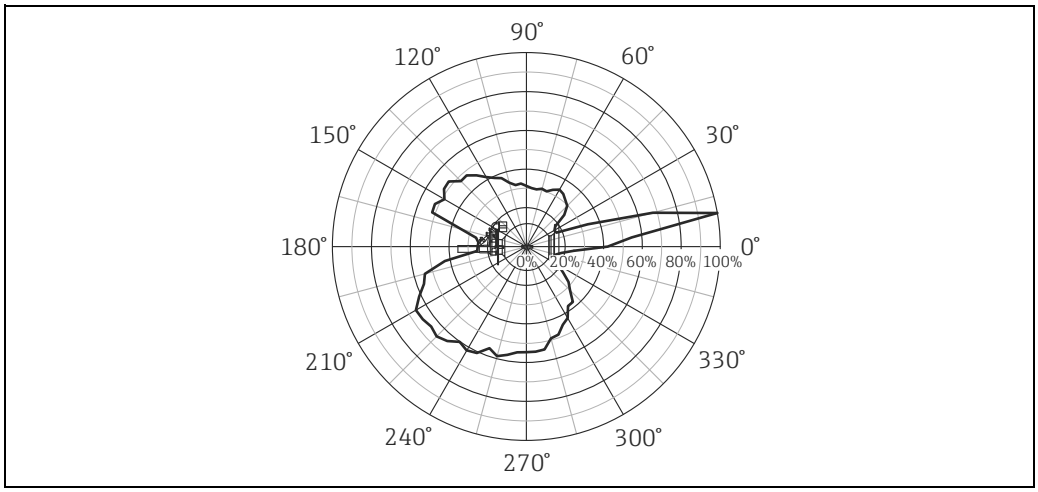
Največjo dovoljeno aktivnost lahko dodatno omejujejo uredbe ali odobritve za konkretno državo.

Diagrami hitrosti sevalne doze

Diagrami hitrosti sevalne doze navajajo lokalno hitrost sevalne doze na določeni razdalji od površine vsebnika vira sevanja. V nadaljevanju so navedeni primeri diagramov hitrosti sevalne doze za vsebnik FQG63.
Veljajo za razdaljo 1 m (3,3 ft) in izbrane aktivnosti vira sevanja ^{60}Co ali ^{137}Cs, navezujejo pa se na stanje pri izklopljenem sevanju (vir sevanja je spravljen v vsebniku vira). Diagrami hitrosti sevalne doze za druge razdalje in aktivnosti so na voljo po naročilu. Meritve so bile izvedene brez prirobničnega adapterja[1]. Diagram hitrosti sevalne doze za dejansko polnilo vira lahko naročite s postavko 590 "Test, Certifikat".

Za dodelitev opciji glejte konfigurator izdelkov na spletni strani Endress+Hauser: www.endress.com → Select your country → Products → Select measuring technology, software or components → Select the product (izbirni seznam: measurement method, product family itd.) → Device support (desni stolpec): Configure the selected product → Odpre se konfigurator za izbrani izdelek.

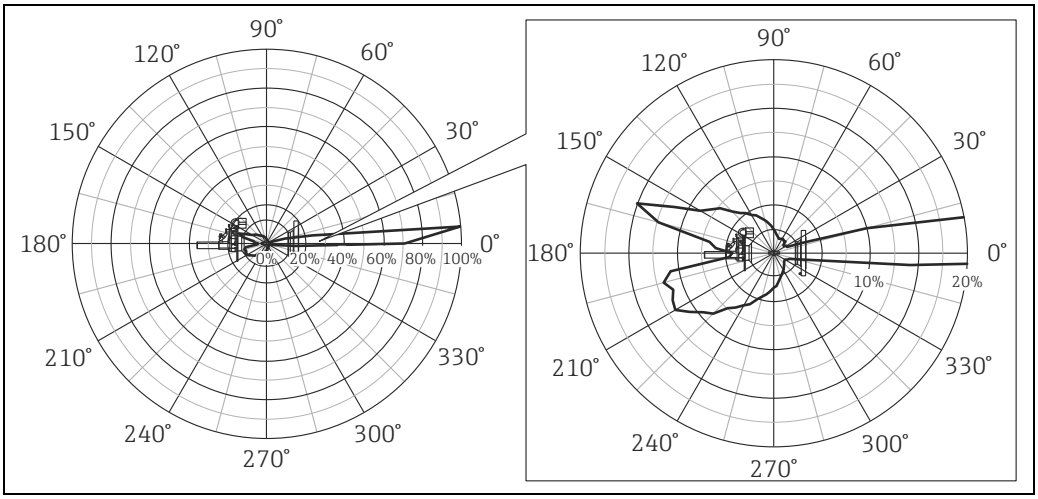
Diagrami hitrosti sevalne doze za ^{60}Co



A0019243

1) Sevanje na sprednji strani prirobnice oslabi z uporabo prirobničnega adapterja. Meritve s prirobničnim adapterjem glede na zahtevo.

Diagrami hitrosti sevalne doze za ^{137}Cs



Opcija v postavki naročila 100 "Dolžina; Pripravljeno za aktivnost vira"	Aktivnost v MBq		Maks. vrednost (100 %) v 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

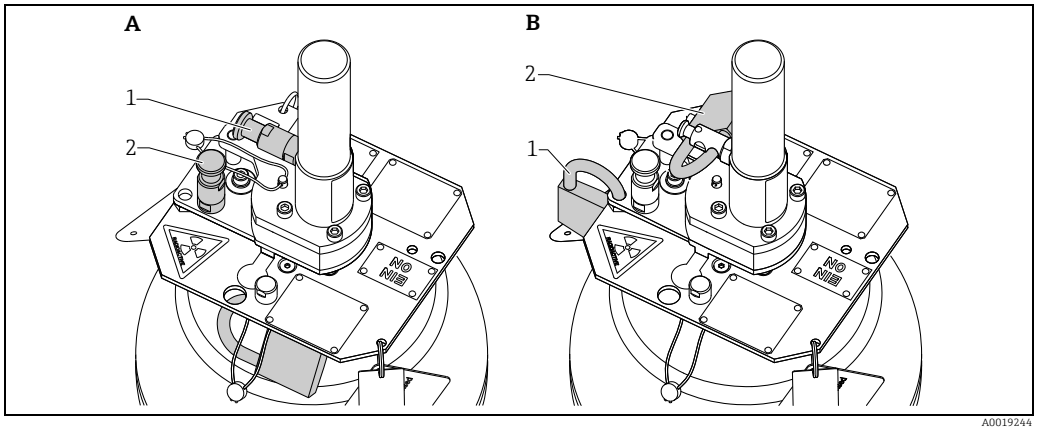
⚠ PREVIDNO

Vrednosti za lokalno hitrost sevalne doze so lahko višje, če je vir sevanja v zaščitni cevi procesne posode. Opravite postopek kontrole po vgradnji → 🗎 20.

Mehanska zgradba

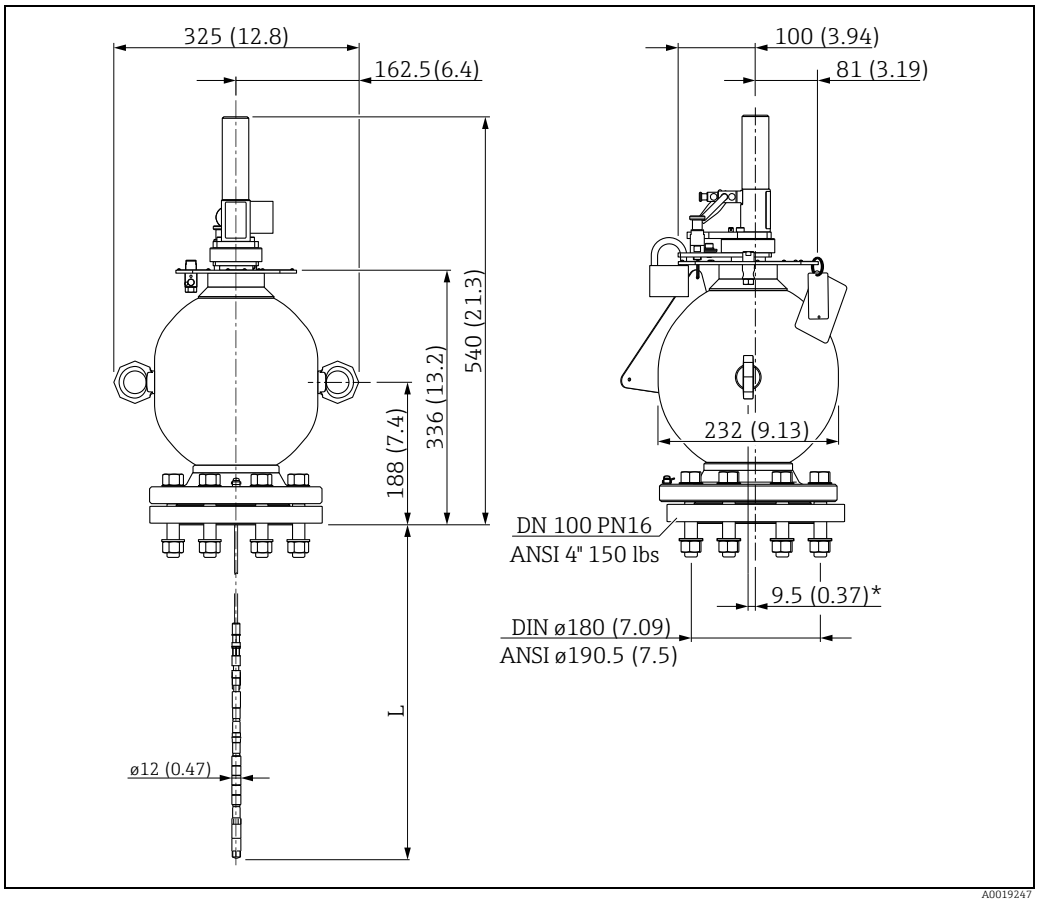
Izvedba

Postavka 020, → 🗎 42	Lastnosti
Opcija B "Vrtljiv nosilec + zaporni sornik (ON) + obešanka za zaklep (OFF)"	▪ Zaporna sornika (1 in 2) za zavarovanje položaja vklopa ▪ Obešanka za zavarovanje položaja izklopa ▪ Vrtljiv vstavek za ročni vklop/izklop
Opcija C "Obešanka za zaklep (ON/OFF) + vrtljiv nosilec"	▪ Obešanki (1 in 2) za zavarovanje položaja vklopa ali izklopa ▪ Vrtljiv vstavek za ročni vklop/izklop



A FQG63 (postavka: Izvedba; Opcija: B – Vrtljiv nosilec + zaporni sornik "ON" + obešanka za zaklep "OFF")
B FQG63 (postavka: Izvedba; Opcija: C – obešanka za zaklep "ON/OFF" + vrtljiv nosilec)

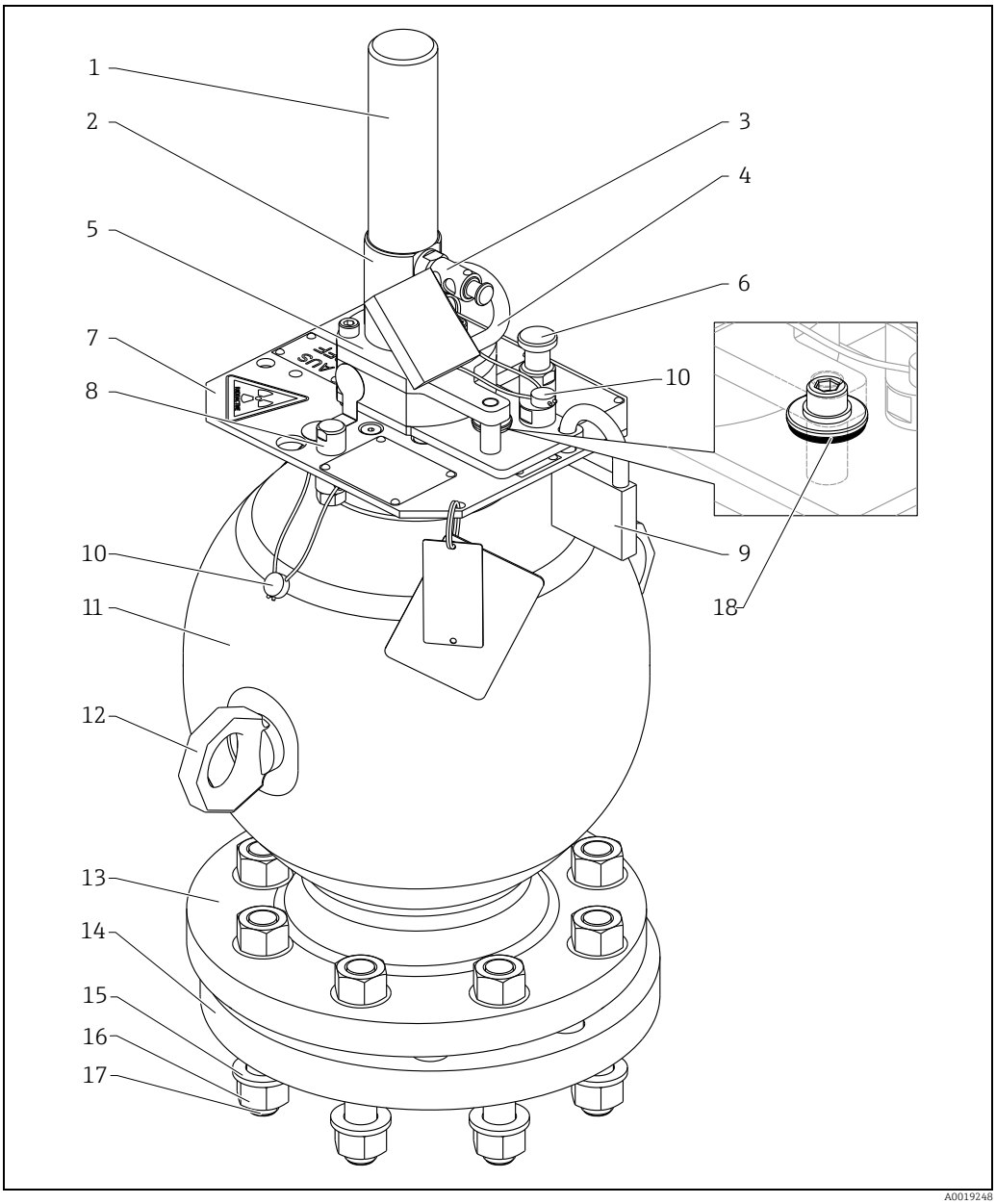
Zgradba, dimenzije



Dimenzije v mm (in)

L maks. 30.000 mm (1181 in)
** Ekscentričnost 9,5 mm (0,37 in)*

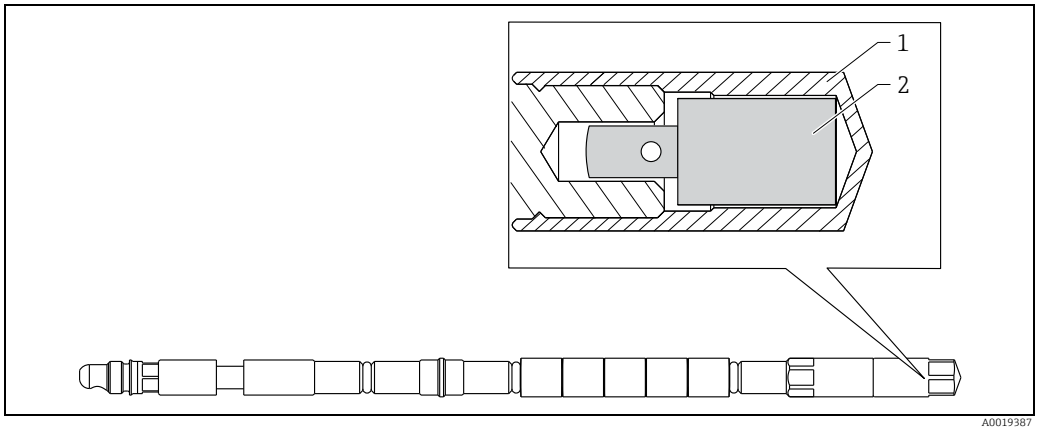
Komponente



1	*Ščitnik*	*10*	*Varnostni pečat*
2	*Valj*	*11*	*Vsebnik s svinčenim ščitom*
3	*Zaporni sornik št. 1*	*12*	*Očesni vijak*
4	*Obešanka št. 2 (samo pri opciji C)*	*13*	*Prirobnica*
5	*Vrtljivi vstavek*	*14*	*Adapter in centrirna prirobnica*
6	*Zaporni sornik št. 2*	*15*	*Podložka*
7	*Plošča z oznakami*	*16*	*Matica M16*
8	*Blokirni zatič*	*17*	*Stebelni vijak M16x105 (144 Nm (106,20 lbf ft))*
9	*Obešanka št. 1*	*18*	*Referenčni oring*[2)]

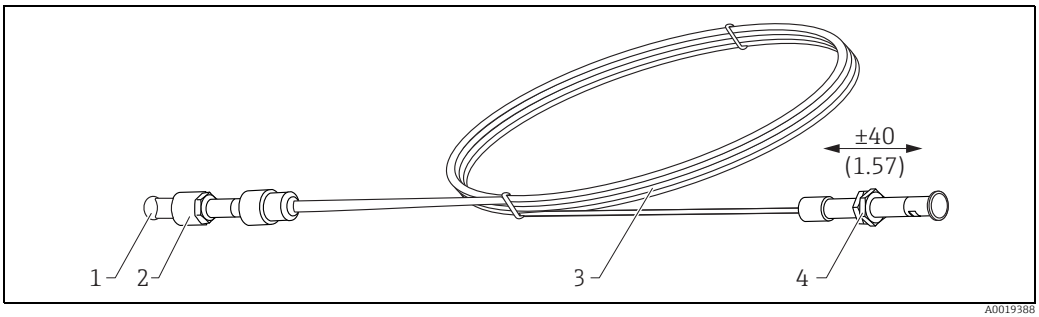
2) Referenčni oring se uporablja za ugotavljanje poškodb, ki jih lahko povzročijo agresivni mediji. Stanje referenčnega oringa kaže, v kakšnem stanju bi bila lahko tesnila v vsebniku vira.

Palica z virom sevanja



1 Ščitnik za varovanje vira sevanja
2 Vir sevanja

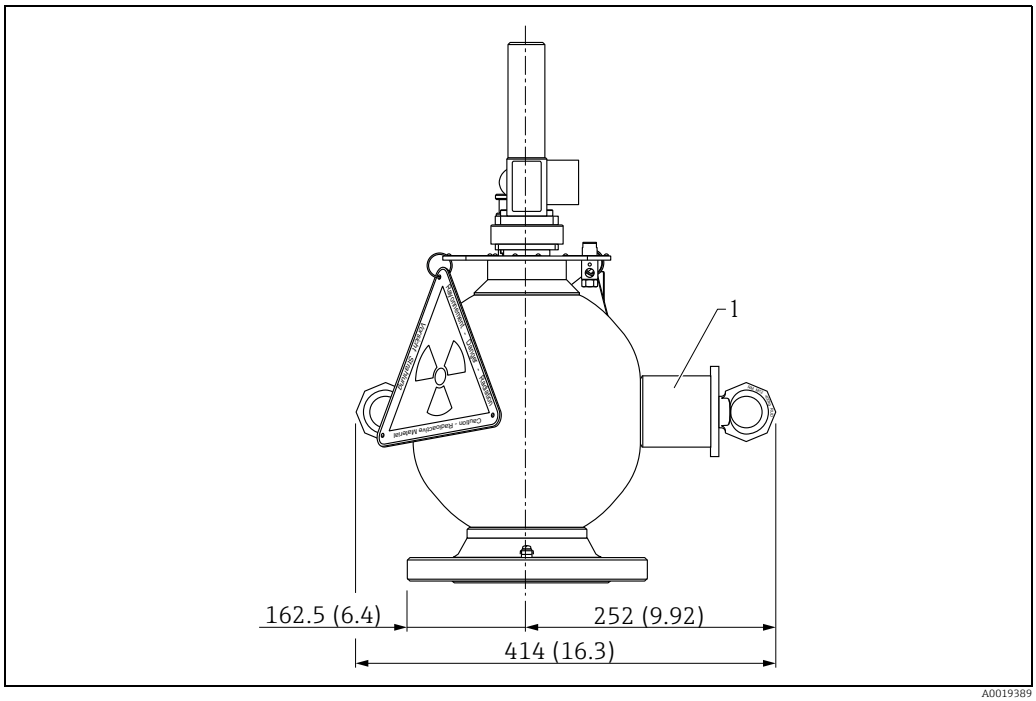
Upogljiv podaljšek



Dimenzije v mm (in)

1 Kroglasta glava
2 Zaporna matica, ki se privije po vstavitvi kroglaste glave v ležišče
3 Upogljiv podaljšek
4 Protimatici za natančno nastavitev položaja vira sevanja

Opcija: dodatna funkcija "Ognjevzdržnost"



Dimenzije v mm (in)

1 Izravnalna komora

Teža

Komponenta	Teža
FQG63 (vklj. z vrtljivim vstavkom, brez prirobničnega adapterja) Ognjevarna izvedba	Maks. 87 kg (191,84 lbs) Maks. 88 kg (194,04 lbs)
Prirobnični adapter (vklj. s stebelnimi vijaki in maticami)	Maks. 10 kg (22,05 lbs)
Vrvični podaljšek (z vrvjo dolžine 4 m (13 ft))	Pribl. 1 kg (2,21 lbs)
Vrvični podaljšek (z vrvjo dolžine 30 m (98 ft))	Maks. 2,5 kg (5,51 lbs)

Materiali

Komponenta	Material
Vrtljivi vstavek in notranji deli	316 L (1.4404/1.4435)
Indikacijska plošča	316 L (1.4404)
Ohišje in prirobnica	316 L (1.4404/1.4435)
Površinska zaščita	PUR 2K teksturirana barva RAL 1003
Material za zaslanjanje	Svinec
Obešanka ▪ Ohišje ▪ Streme	 Medenina Kaljeno jeklo
Ozemljitveni priključek	Vijak: A4; vzmetna podložka: A4; objemka: 304 (1.4301, nosilec: 316L (1.4404)
Tipske ploščice	A2 (1.4301)
Opozorilna oznaka	A2 (1.4301)
Utorni čep	A2
Palica z virom sevanja	316 L (1.4404/1.4435)
Vrv držala vira sevanja Vrvični podaljšek	2.4602 (zlitina C22) 2.4602 (zlitina C22)
Tesnila	FKM
Stebelni vijak	A4 (316L)
Matice	
Podložka	

Oprema za zaklepanje

Obešanke ali zaporni sorniki (glede na izvedbo naprave) omogočajo zaklepanje položaja vklopa "ON" ali izklopa "OFF".

Obseg dobave

- Vsebnik vira FQG63
- Vir sevanja (vgrajen glede na izbiro)
- Upogljiv podaljšek
- Adapter in centrirna prirobnica (vklj. s stebelnimi vijaki, maticami in podložkami)
- Opozorilna oznaka za sevanje
- Tehnične informacije/Navodila za uporabo: TI00446F/00

OPOMBA

Dodatna oprema (zagotovi naročnik):

- ▸ Prirobnica (DN 100 PN16 ali ANSI 4" 150 lbs)
- ▸ Dvostenska zaščitna cev; ločljiva notranja zaščitna cev
- ▸ Dve tesnili (debelina: pribl. 1,5 do 3 mm (0,06 do 0,12 in))
  (Upoštevajte maksimalno procesno temperaturo! → 14)

Pogoji okolice

Temperatura okolice

Posluževalni elementi (nad ploščo z oznakami): -52 do +120 °C (-62 do +248 °F)
Prirobnica: -52 do +200 °C (-62 do +392 °F)

Procesna temperatura

-52 do +400 °C (-62 do +752 °F)

OPOMBA

Temperaturno območje vira ionizirajočega sevanja

- ▸ Vir ionizirajočega sevanja mora biti glede na njegovo dopustno temperaturno območje primeren za delovno temperaturo vsebnika vira in procesno temperaturo, pri kateri se uporablja.
- ▸ Če je delovno temperaturno območje uporabljene kapsule z virom sevanja nižje od zgoraj omenjenega območja procesne temperature, je treba omejiti procesno temperaturo na delovno temperaturno območje vira sevanja.
- ▸ Nazivno delovno temperaturno območje → glejte dokument TI00439F/00. Za temperature pri virih sevanja, ki jih ne dobavi Endress+Hauser, glejte pripadajoči podatkovni list.

Tlak okolice

Atmosferski tlak

Odpornost na vibracije in udarce

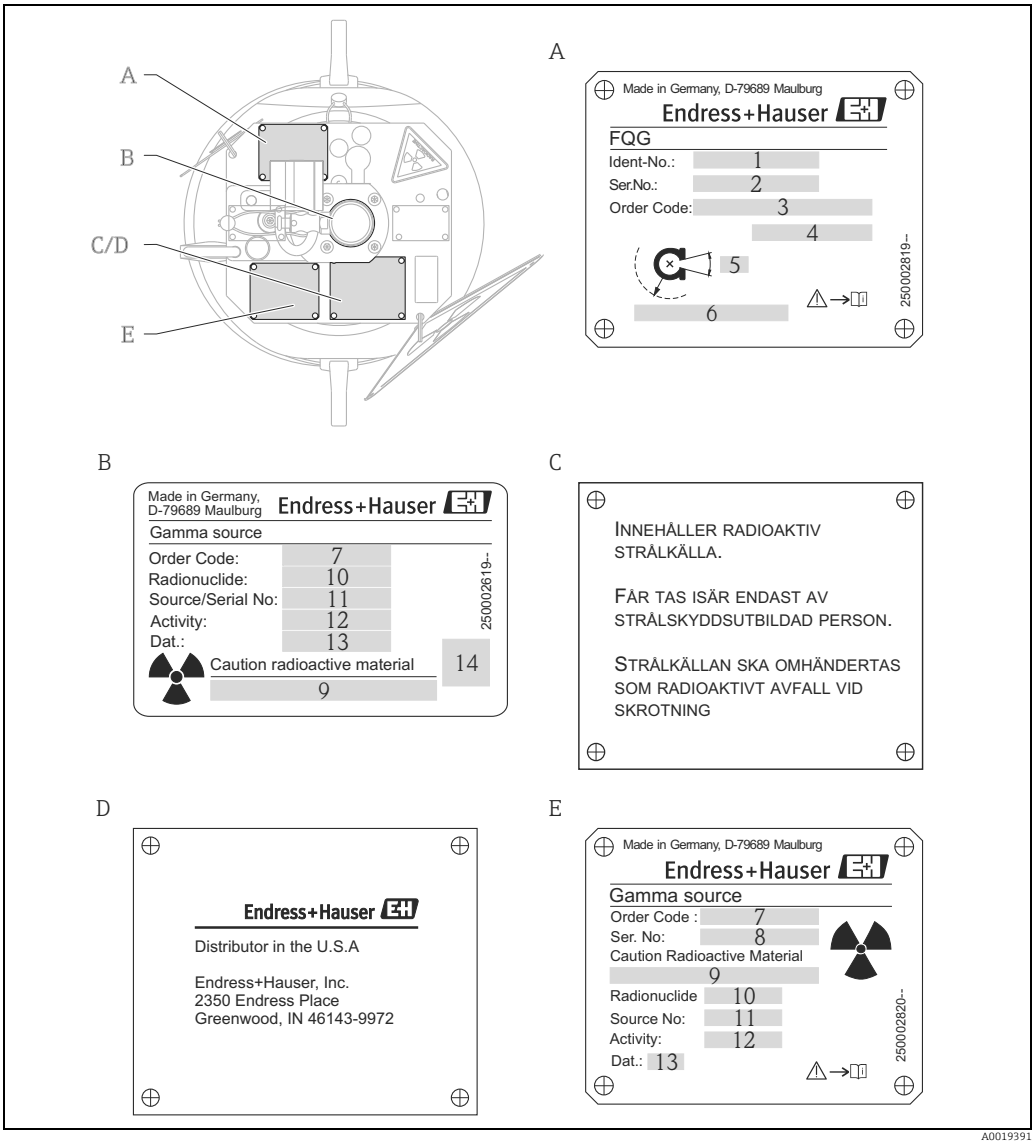
- IEC 60068-2-64, test Fh; 10 do 2000 Hz; 1 g^2/Hz
- IEC 60068-2-27, test Ea; udarci 30 g (18 ms) v položaju izklopa

Požar

Za ognjevzdržno izvedbo (postavka 670 "Dodatne funkcije", opcija "WE"):
30 min pri +821 °C (+1510 °F).

Identifikacija

Tipske ploščice



A0019391

A *Tipska ploščica vsebnika vira*
B *Tipska ploščica vira sevanja*
C *Dodatna oznaka samo za Švedsko ali Norveško (primer)*
D *Dodatna tipska ploščica z licenco NRC (opcija)*
samo za postavko 010 "Licenca", opcija AE "NRC registracija naprave + test z brisom, ZDA"
E *Dodatna tipska ploščica vira sevanja*

1 *ID številka vsebnika vira (skrajšana kataloška koda)*
2 *Serijska številka vsebnika vira*
3/4 *Kataloška koda vsebnika vira v skladu s produktno strukturo (→ 42)*
5 *Sevalni kot (v vsebniku vira ni pomemben, v položaju vklopa seva pod kotom 360°)*
6 *Lokalna hitrost sevalne doze na določeni razdalji od površine*
7 *Interna kataloška koda Endress+Hauser za vir sevanja*
8 *Interna serijska številka Endress+Hauser za vir sevanja*
9 *Oznaka "Hochradioaktive Strahlenquelle" (v skladu z nemškimi predpisi), če je potrebna*
10 *"Cs137" ali "Co60"*
11 *Serijska številka kapsule z virom (za sledljivost vira sevanja, če je potrebna)*
12 *Aktivnost v MBq ali GBq*
13 *Datum (mesec/leto)*
14 *QR-koda za priklic podatkov (opcija)*

OPOMBA

Lokalna hitrost sevalne doze na določeni razdalji, ki je navedena na tipski ploščici, velja za položaj izklopa. Podana je na osnovi ocene za najmanj ugodne pogoje in upošteva nihanja aktivnosti vira zaradi proizvodnih dejavnikov ter tolerance merilnih naprav. Zato lahko nekoliko odstopa od lokalne hitrosti sevalne doze, ki jo lahko izračunamo iz navedenih faktorjev slabljenja (→ 8).

Vgradnja

Prevzemna kontrola

Vsebnik vira sevanja ima funkcijo tovorka tipa A (po pravilih IATA) za vir sevanja. Za transport je zaščiten s peno.
Dimenzije paketa: 380 x 380 x 600 mm (15 x 15 x 23,6 in)

OPOMBA

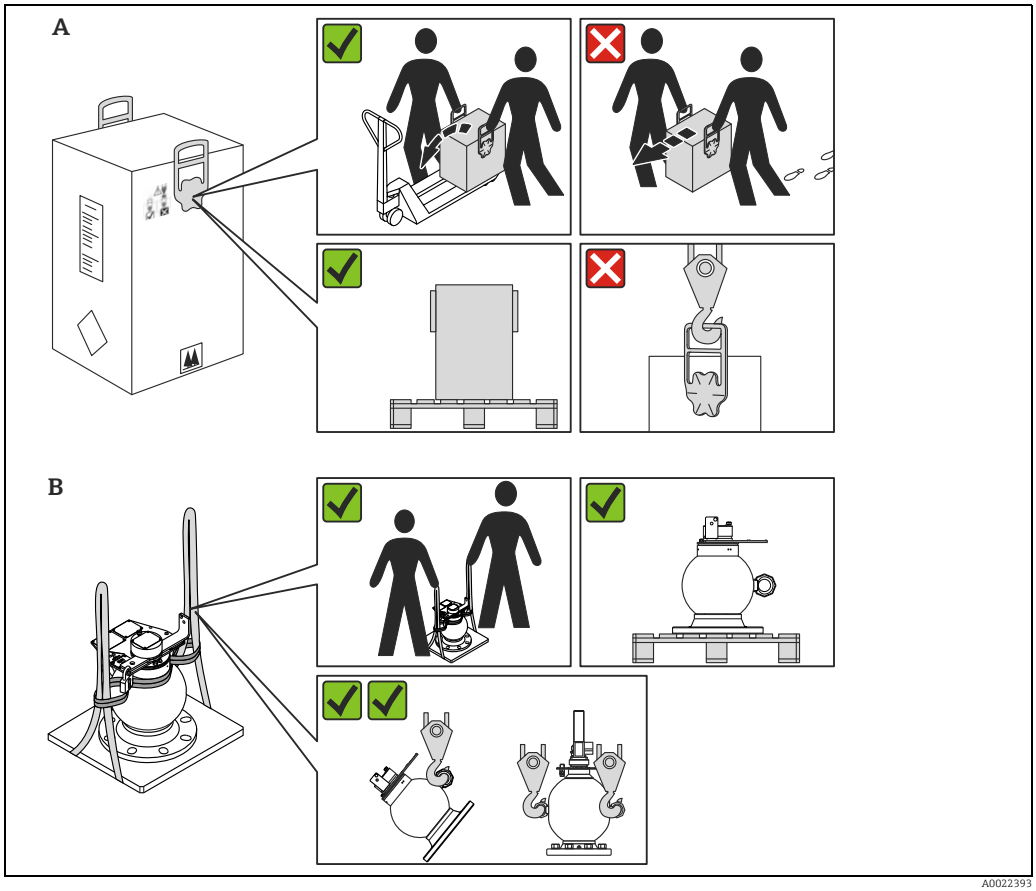
Zaščitno peno lahko odstranite skupaj z gospodinjskimi odpadki.

Transport

⚠ OPOZORILO

Prenašanje vsebnika vira pred in po odstranitvi ovojne embalaže

- Vsebnik vira sevanja prenašajte v skladu s spodnjim slikovnim prikazom.
- Pri uporabi dvižnih zank mora biti točka obešenja nad težiščem vsebnika vira sevanja. Nihanje ali nagibanje vsebnika vira sevanja preprečite z dodatno zanko.



A *Z ovojno embalažo*
B *Brez ovojne embalaže*

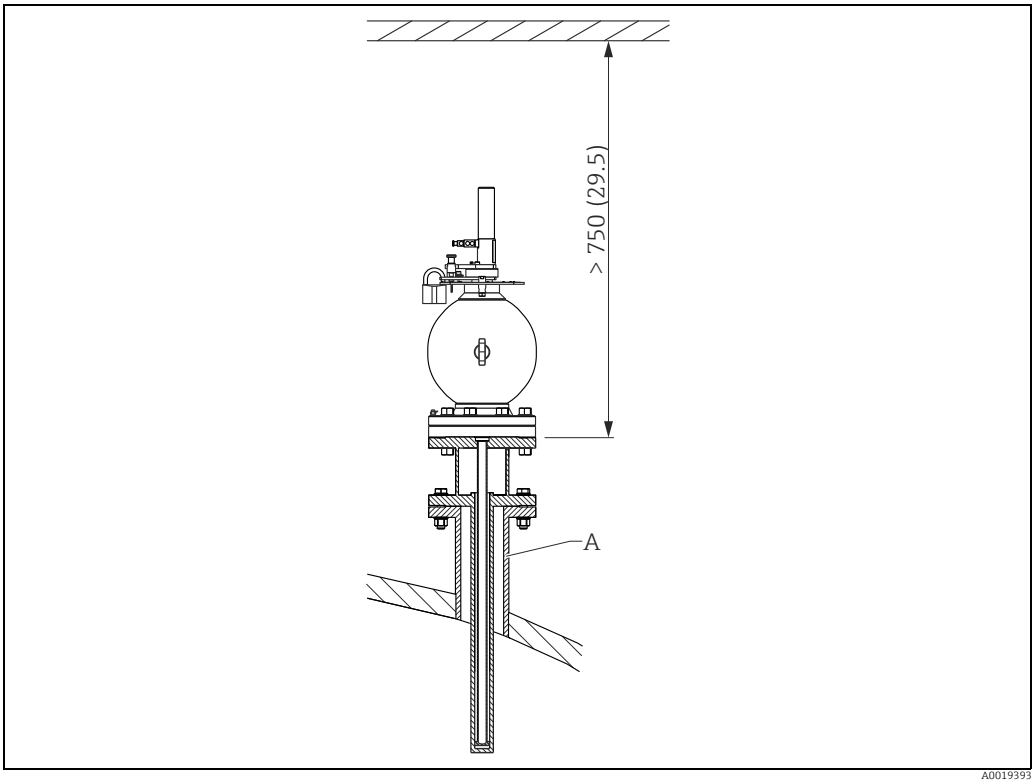
Napotki za montažo

Vsebnik vira se s priključnim nastavkom montira na prirobnico (ne sme biti pod tlakom ali v stiku s procesom), in sicer neposredno na posodo ali cev.
Dvostenska zaščitna cev mora že biti na voljo na lokaciji naročnika!

⚠ PREVIDNO

Pravila, ki jih je treba upoštevati pri montaži

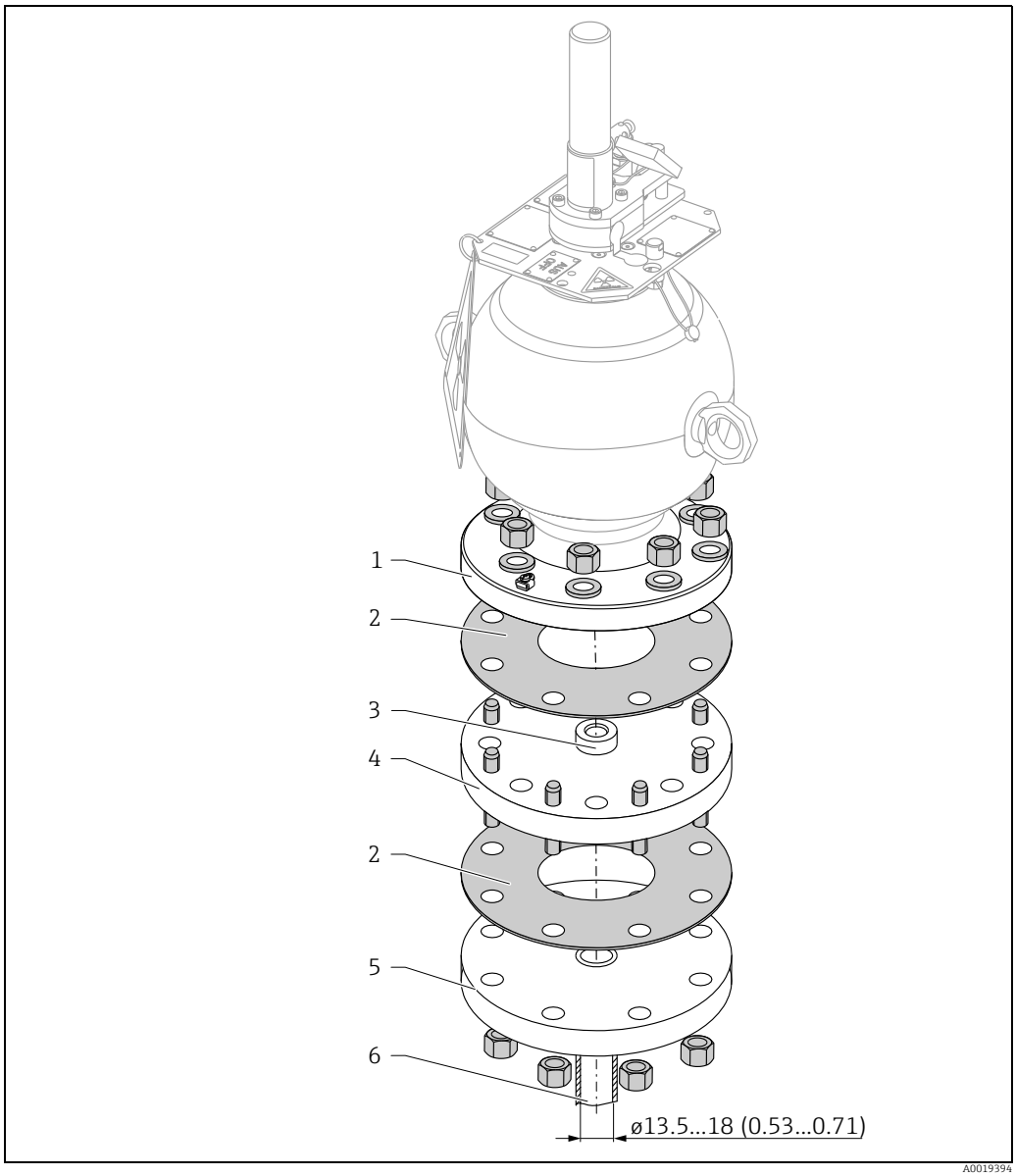
- Vsa vzdrževalna dela, kot je montaža, demontaža ali zamenjava vira ionizirajočega sevanja, lahko opravi le osebje, ki je usposobljeno za take postopke v skladu z lokalno zakonodajo ali dovoljenjem za uporabo. To mora dopuščati tudi dovoljenje za uporabo. Upoštevajte lokalne okoliščine.
- Vsa dela morajo biti opravljena kar se da hitro in na največji možni razdalji od vira sevanja (zaslanjanje!). Z varnostnimi postopki (npr. z ograjevanjem) zaščitite osebje pred vsemi možnimi tveganji.
- Montaža in demontaža vsebnika je dovoljena le v izključenem stanju, zavarovanem z obešanko.
- Upoštevajte težo vsebnika vira sevanja: maks. 87 kg (191,84 lbs).
- Zaščita, ki jo zagotovi naročnik, za varovanje posluževalca pred sevanjem ob vklopu in izklopu sevanja.
- Prostor nad montažno prirobnico: > 750 mm (29,5 in).



Dimenzije v mm (in)

A Zaščita, ki jo zagotovi naročnik: jeklo (npr.: 30 do 50 mm (1,18 do 1,97 in)) ali svinec (npr.: 15 do 30 mm (0,59 do 1,18 in))

Montaža vsebnika vira



Dimenzije v mm (in)

1 Montažna prirobnica
2 Dve tesnili (zagotovi ju naročnik)
3 Centrirnik (privarjen)
4 Adapter/centrirna prirobnica
5 Prirobnica posode (zagotovi jo naročnik)
6 Dvostenska zaščitna cev: notranji premer ø 13,5 do 18 mm (0,53 do 0,71 in), zagotovi jo naročnik

1. Namestite adapter/centrirno prirobnico (4) skupaj s tesnilom (2) na prirobnico posode (5). Centrirnik (3) je obrnjen proti vsebniku vira (glejte sliko).

⚠ PREVIDNO

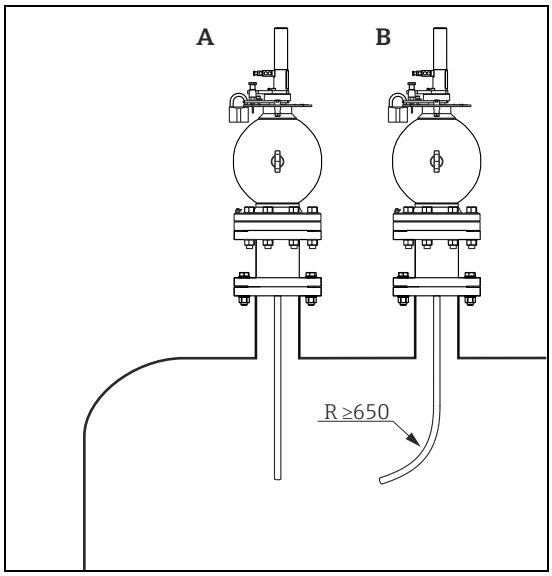
Naravnajte adapter/centrirno prirobnico (4) na prirobnico posode (5). Vrtina v centrirni prirobnici mora biti nameščena točno na sredino zaščitne cevi (6).

2. Pritrdite adapter/centrirno prirobnico in tesnilo na prirobnico posode, privijte vseh 8 stebelnih vijakov (M16) do polovice v centrirno prirobnico, namestite šesterorobe matice ter zategnite[1)].

3. Namestite vsebnik vira skupaj s tesnilom (7) na adapter/centrirno prirobnico. Centrirnik in podolgovate luknje v montažni prirobnici omogočajo natančno poravnavo sevalnega kanala z zaščitno cevjo.
4. Pritrdite montažno prirobnico s šesterorobimi maticami na adapter/centrirno prirobnico in prirobnico posode[1)].

1) Zatezni moment pribl. 146 Nm (107,68 lbf ft), SW24/AF24, pazite na karakteristične vrednosti tesnila!

Primeri vgradnje

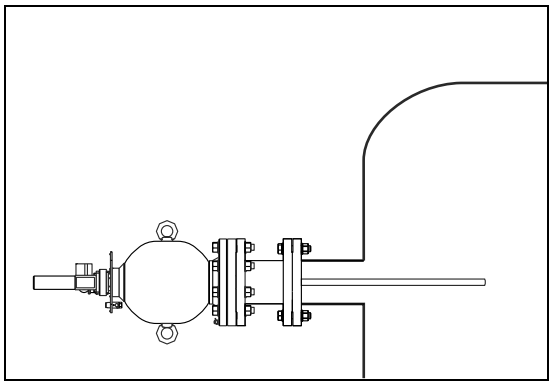


Dimenzije v mm (in)

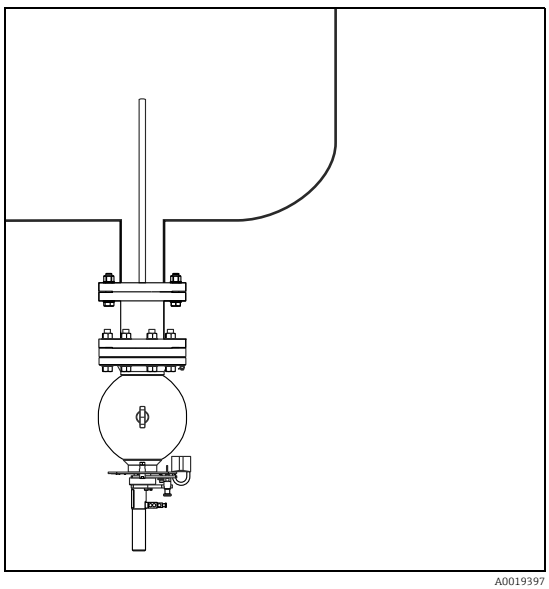
Vgradnja z vrha

Primer A:
- Ravna dvostenska zaščitna cev
- Notranji premer:
  ø 13,5 do 18 mm (0,53 do 0,71 in)

Primer B:
- Ukrivljena zaščitna cev
- Notranji premer:
  ø 15 do 18 mm (0,59 do 0,71 in)
- Upogibni radij ≥ 650 mm (25,6 in)



Stranska vgradnja



Vgradnja od spodaj

Maksimalna vgradna dolžina
4000 mm (157 in)

⚠ PREVIDNO

Če obstaja možnost mehanskih obremenitev, je treba dvostensko zaščitno cev usidrati oz. pritrditi.

Položaj ognjevarne izvedbe pri stranski vgradnji

Položaj A (izravnalna komora na zgornji strani, priporočeno)

Vsebnik vira je vgrajen z izravnalno komoro na zgornji strani. V primeru požara se lahko staljeni svinec širi navzgor in nato steče nazaj.

OPOMBA

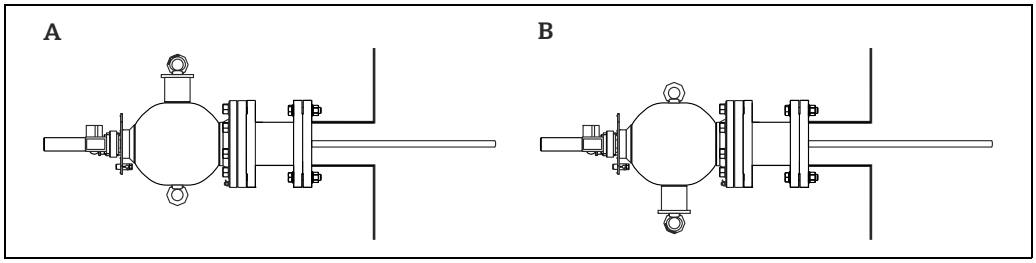
Po požaru se učinek zaslanjanja nekoliko zmanjša v zgornjem delu vsebnika.

Položaj B (izravnalna komora na spodnji strani, ni priporočeno)

Vsebnik vira je lahko vgrajen z izravnalno komoro spodaj ali ob strani. V primeru požara se bo izravnalna komora napolnila s staljenim svincem.

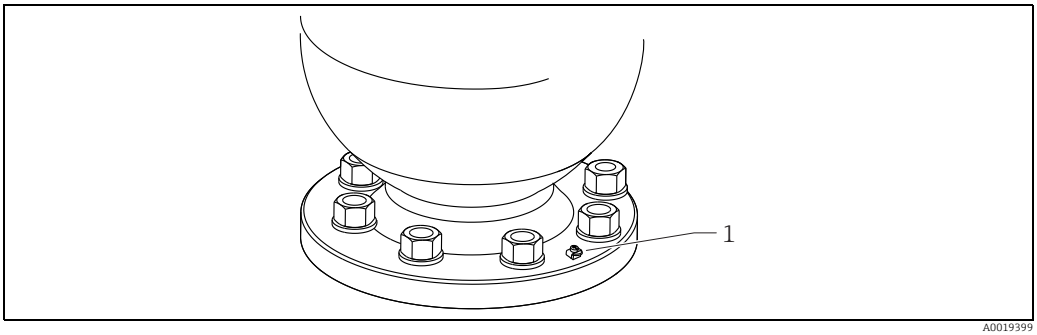
OPOMBA

Po požaru se učinek zaslanjanja znatno zmanjša v zgornjem delu vsebnika.



A0019398

Ozemljitveni priključek



A0019399

1 Ozemljitvena sponka

Vsebnik vira mora biti vključen v sistem izenačevanja potencialov postroja, glejte tudi → 4, "Nevarno območje".

Kontrola po vgradnji

Meritev lokalne hitrosti sevalne doze

Po montaži in vgradnji vsebnika vira sevanja je treba izmeriti lokalno hitrost sevalne doze v okolici vsebnika vira, detektorja in procesne posode.

⚠ PREVIDNO

Odvisno od namestitve je lahko sevanje prisotno tudi zunaj zaradi sipanja. V tem primeru morate poskrbeti za zaščito pred sipanim sevanjem z dodatnim svinčenim ali jeklenim ščitom. Uveljavite in označite prepoved vstopa nepooblaščenim osebam v nadzorovana in ožja nadzorovana območja.

Vedenje med izvajanjem opravil v procesni posodi

⚠ PREVIDNO

Po pravilni montaži enote morate izmeriti nadzorovano območje pri prazni posodi. Območje po potrebi ogradite in ga ustrezno označite. Če obstaja možnost vstopa v notranjost posode, ga morate zapreti in označiti z opozorilnim znakom "radioaktivno sevanje". Vstop je dovoljen le odgovorni osebi za varstvo pred sevanji in ob izpolnitvi vseh varnostnih zahtev.
Pred izvajanjem vzdrževalnih opravil v posodi ali na njej morate obvezno izključiti sevanje.

Posluževanje

Varnostna navodila za vklop sevanja

- Preden vključite sevalni snop, se prepričajte, da se nihče ne zadržuje v območju sevanja oziroma v notranjosti posode za medij.
- Sevalni snop lahko vključi le ustrezno usposobljena oseba.
- Opisane korake obvezno izvedite v navedenem zaporedju.
- Vklop in izklop: v primeru visokih temperatur v notranjosti posode ali cevi uporabite zaščitne rokavice.

⚠ OPOZORILO
Nevarnost opeklin!

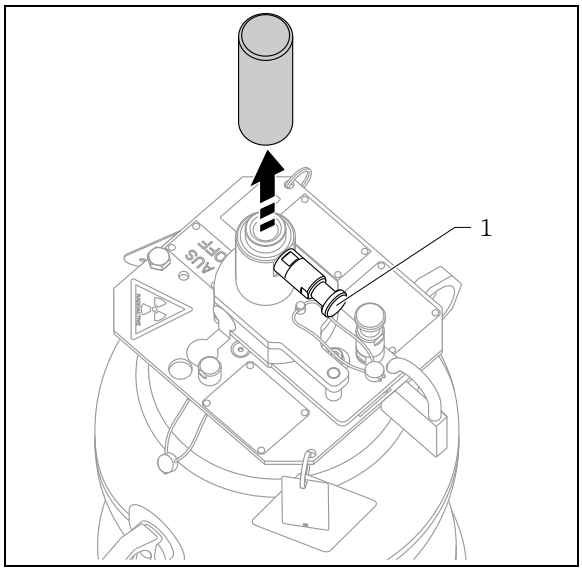
OPOMBA
Ob izvajanju posameznih korakov se prepričajte, da so zaporni sorniki pravilno vstavljeni!

Preverjanje stanja preklopa

- Vključeno sevanje
  Vidna je oznaka "EIN - ON".
- Izključeno sevanje
  Vidna je oznaka "AUS - OFF".

Vklop sevanja

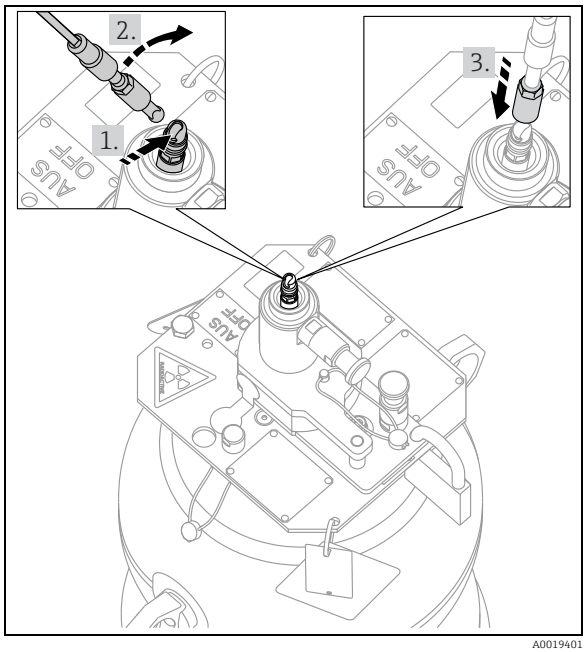
Postavka naročila 020; opcija B "Vrtljiv nosilec + zaporni sornik (ON) + obešanka za zaklep (OFF)"



A0019400

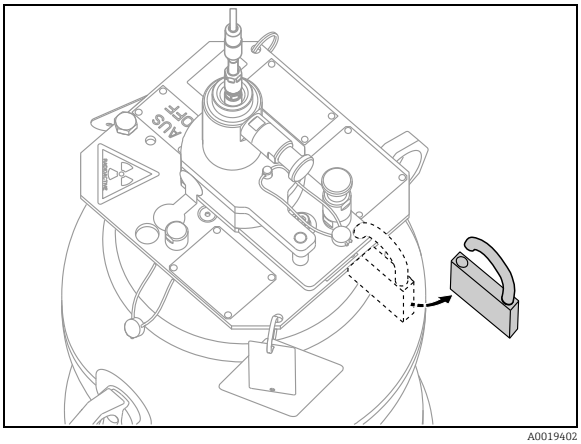
1. Odstranite ščitnik.

⚠ OPOZORILO
Ne premikajte sornika (1), saj lahko pri tem držalo vira sevanja nenadzorovano zdrsne v zaščitno cev!



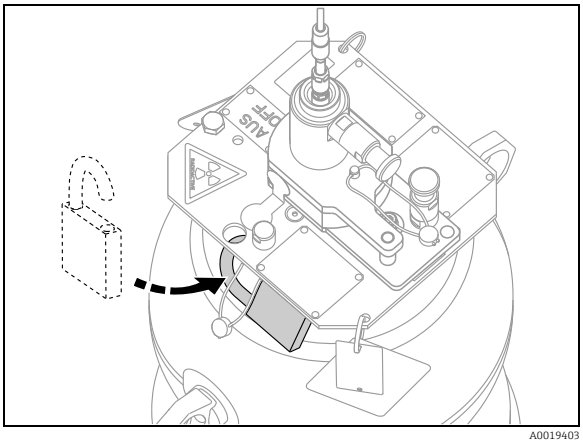
A0019401

2. Priključite upogljiv podaljšek s kroglasto glavo in privijte varnostno matico do konca.



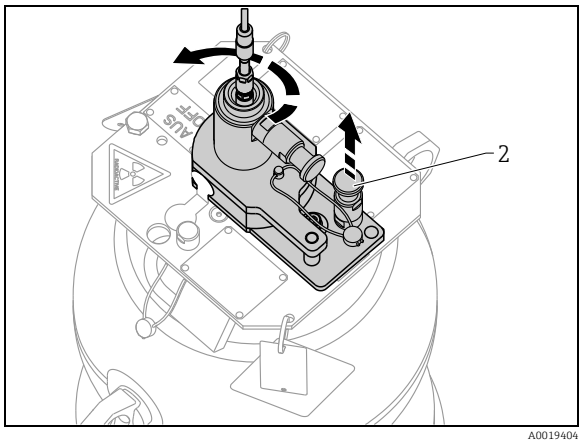
A0019402

3. Odstranite obešanko.

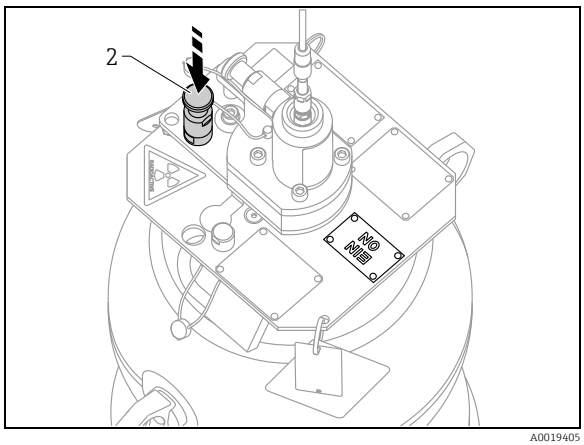


A0019403

4. Obešanko zataknite v predvideno mesto in jo zaklenite (zaščita pred krajo).



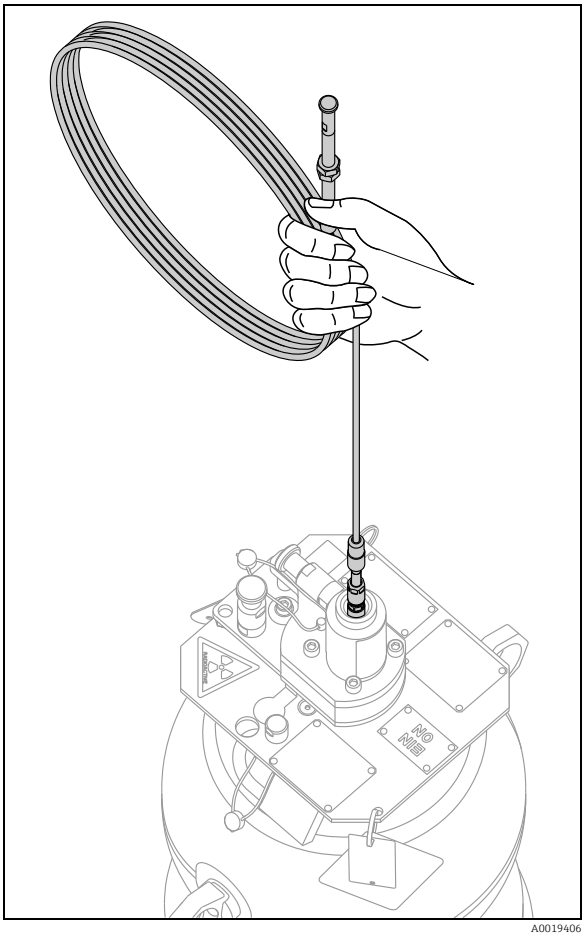
5. Iztaknite zaporni sornik (2) in zasukajte vrtljivi vstavek za 180° v levo.



6. Zaporni sornik (2) se mora zaskočiti v položaju za vklop (ON). Preverite, ali se je pravilno zaskočil!

OPOMBA

Položaj je označen z vidno oznako ("ON" ali "OFF"). Trenutno neveljavno oznako prekriva vrtljivi vstavek.

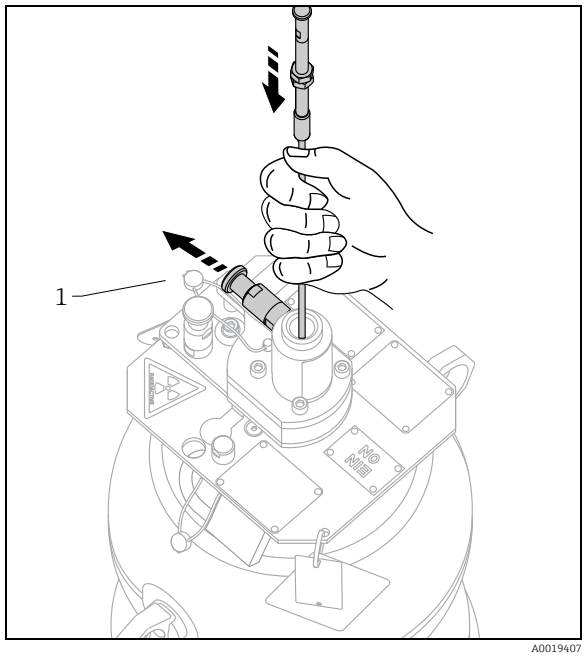


⚠ PREVIDNO

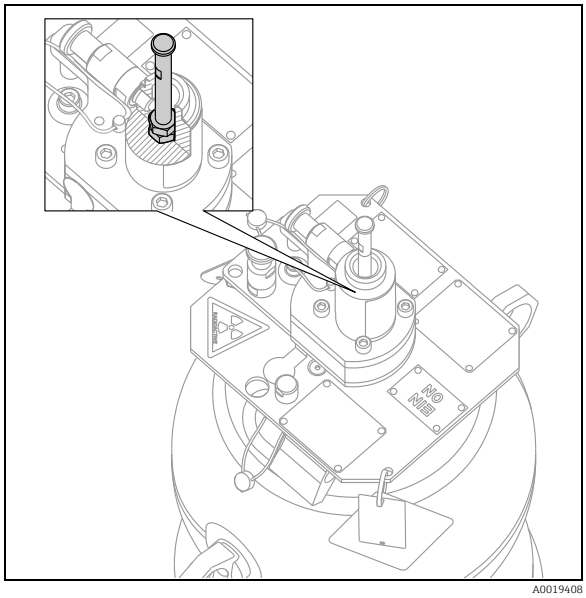
Med izvajanjem naslednjih korakov pazite, da boste upogljivi podaljšek vedno držali varno!

⚠ OPOZORILO

Pri vgradnjah v narobe obrnjeni legi je treba upogljivi podaljšek vedno zavarovati tako, da ne zdrsne nazaj v posodo, dokler ni končan 9. korak (pred nameščanjem ščitnika).

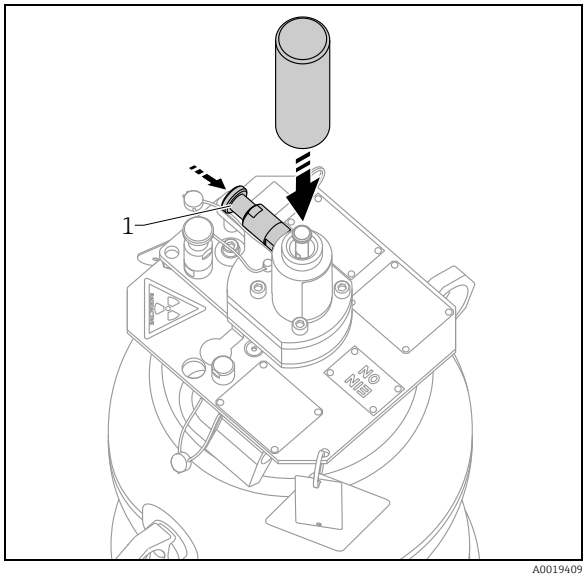


7. Izvlecite zaporni sornik (1), da sprostite zaporni mehanizem, in ga pridržite v izvlečenem položaju. Previdno potisnite upogljivi podaljšek v vsebnik vira.



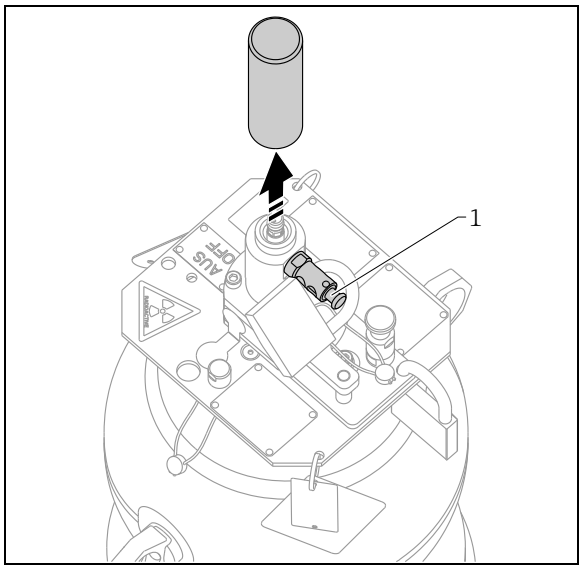
8. Položaj vira sevanja lahko natančneje prilagodite in pritrdite z obema protimaticama (+/- 40 mm). Matici po prilagoditvi zategnite.

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



9. Zaporni sornik (1) se mora zaskočiti v položaju za vklop (ON). Preverite, ali se je pravilno zaskočil! Namestite ščitnik in ga privijte do konca.

Postavka naročila 020; opcija C "Obešanka za zaklep (ON/OFF) + vrtljiv nosilec"

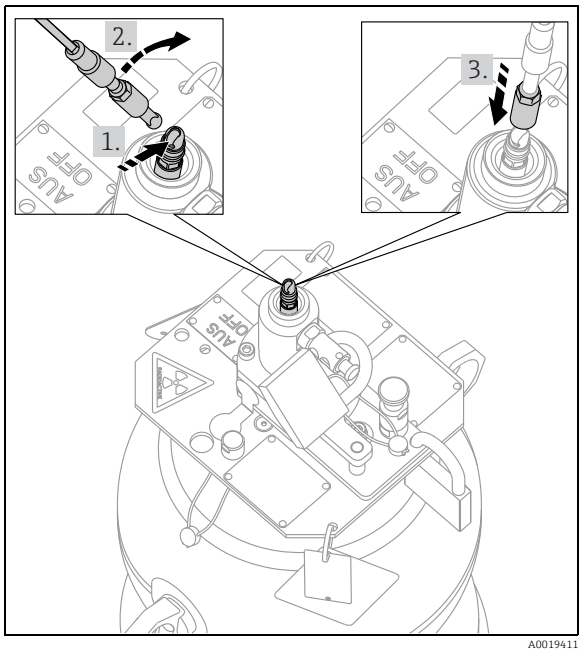


A0019410

1. Odstranite ščitnik.

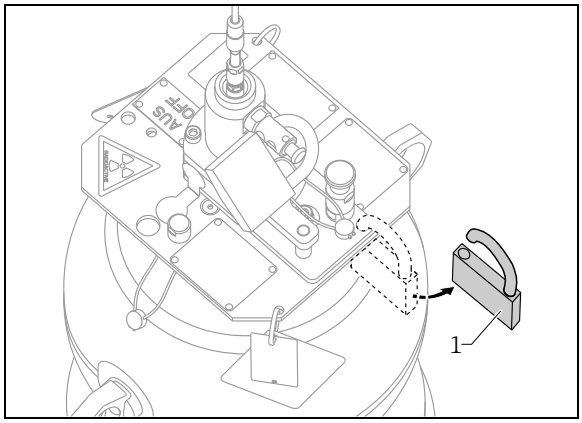
⚠ OPOZORILO

Ne sproščajte sornika (1), saj lahko pri tem palica z virom sevanja nenadzorovano zdrsne v zaščitno cev!



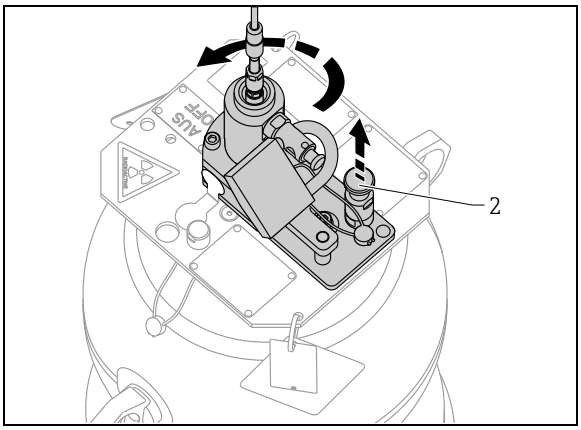
A0019411

2. Priključite upogljiv podaljšek s kroglasto glavo in privijte varnostno matico do konca.



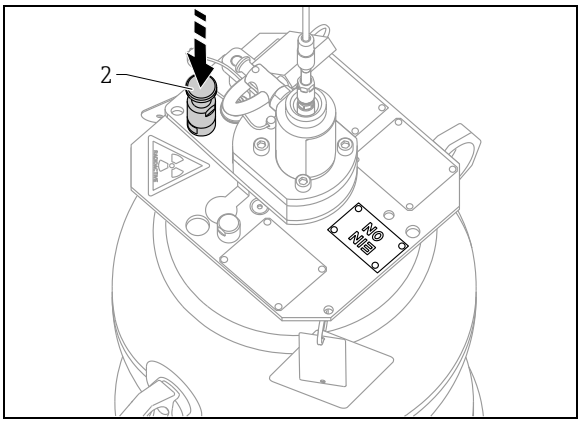
A0019412

3. Odstranite obešanko (1).



A0019413

4. Iztaknite zaporni sornik št. 2 in zasukajte vrtljivi vstavek za 180° v levo.

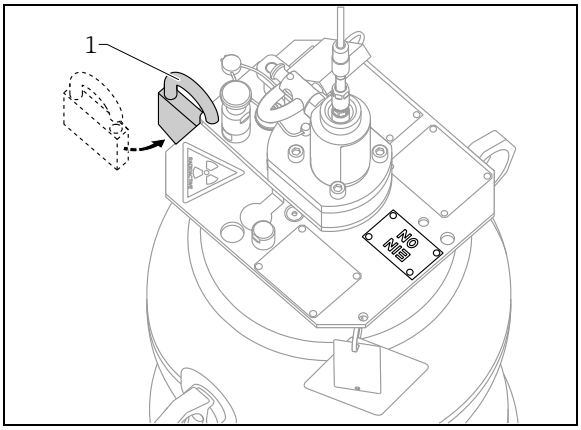


A0019414

5. Zaporni sornik (2) se mora zaskočiti v položaju za vklop (ON).
Preverite, ali se je pravilno zaskočil!

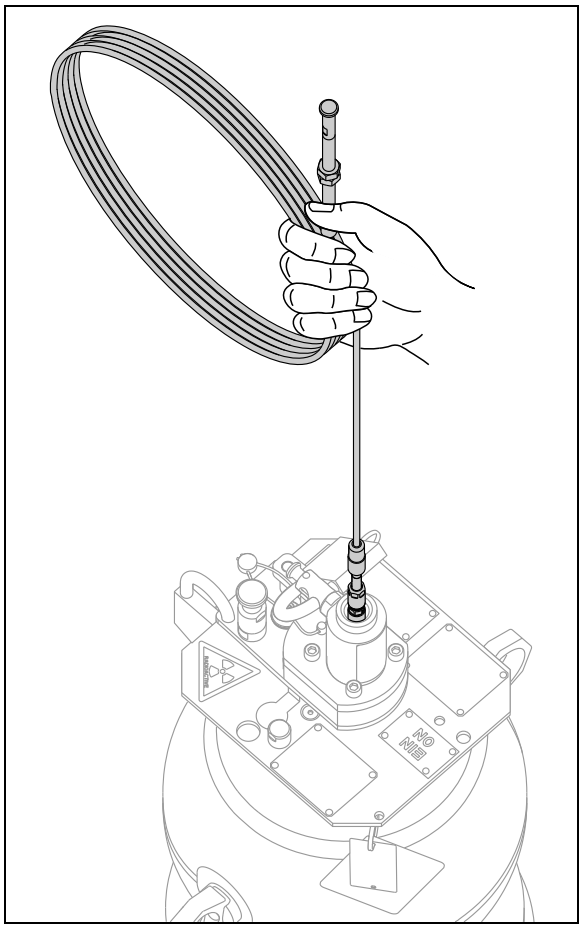
OPOMBA

Položaj je označen z vidno oznako ("ON" ali "OFF"). Trenutno neveljavno oznako prekriva vrtljivi vstavek.



A0019415

6. Zavarujte položaj vklopa "ON" z obešanko (1) na predvidenem mestu.



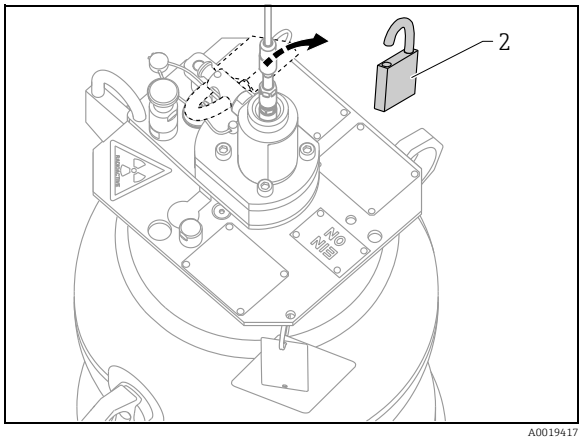
A0019416

⚠ PREVIDNO

Med izvajanjem naslednjih korakov pazite, da boste upogljivi podaljšek vedno držali varno!

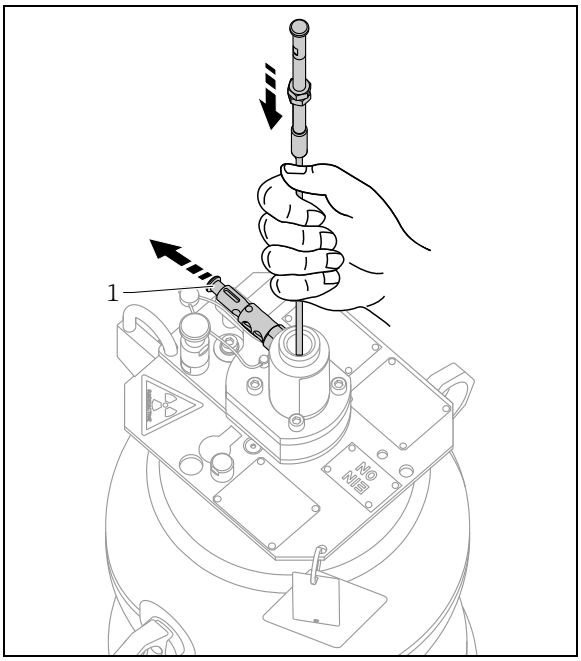
⚠ OPOZORILO

Pri vgradnjah v narobe obrnjeni legi je treba upogljivi podaljšek vedno zavarovati tako, da ne zdrsne nazaj v posodo, dokler ni končan 12. korak (pred nameščanjem ščitnika).



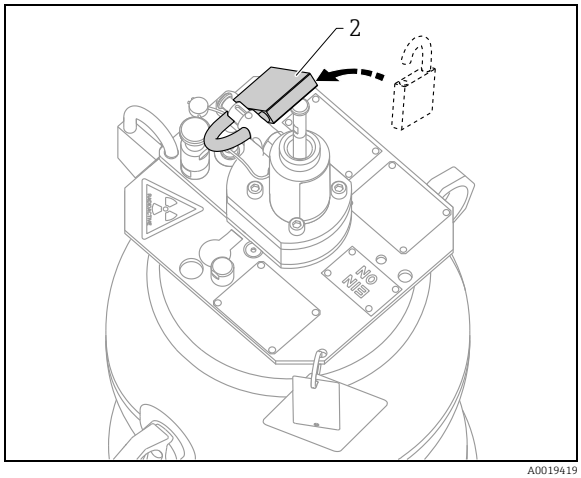
A0019417

7. Odstranite obešanko (2) z zapornega mehanizma.

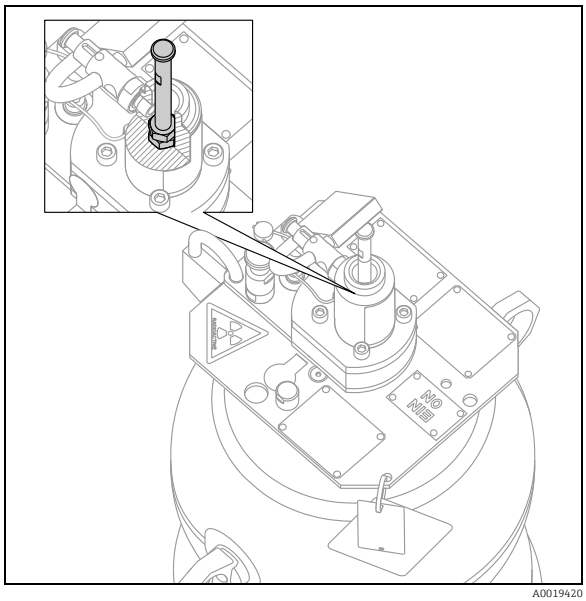


8. Izvlecite zaporni sornik (1), da sprostite zaporni mehanizem, in ga pridržite v izvlečenem položaju.

   Previdno potisnite upogljivi podaljšek v vsebnik vira vse do konca.

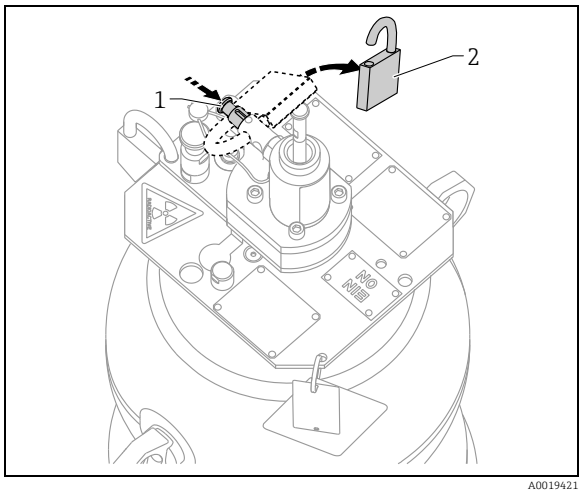


9. Da obešanke (2) ne bi izgubili, jo zataknite v drugo zunanjo izvrtino na zapornem mehanizmu (obešanke ne zaklepajte).

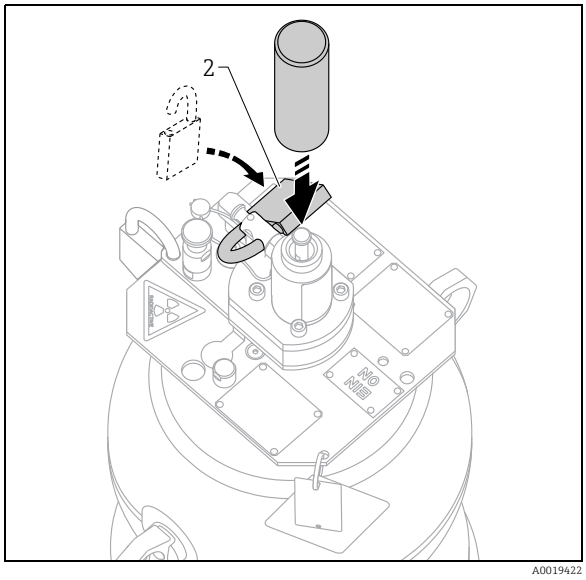


10. Položaj vira sevanja lahko natančneje prilagodite in pritrdite z obema protimaticama (+/- 40 mm). Matici po prilagoditvi zategnite.

    Zatezni moment: 12 Nm (8,85 lbf ft).



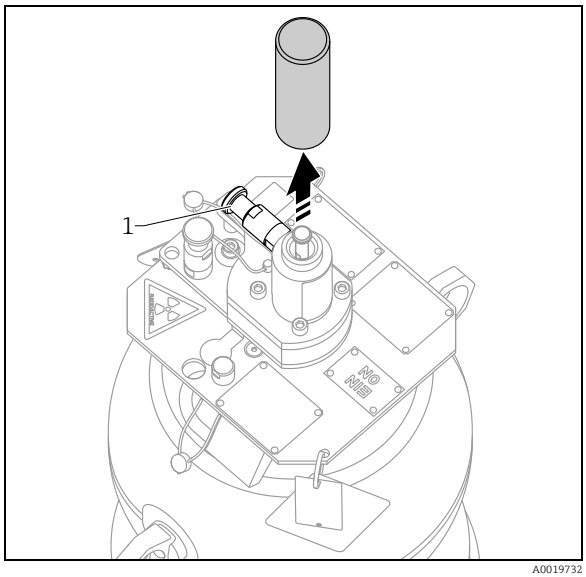
11. Odstranite obešanko (2).
Vstavite zaporni sornik (1) do konca.



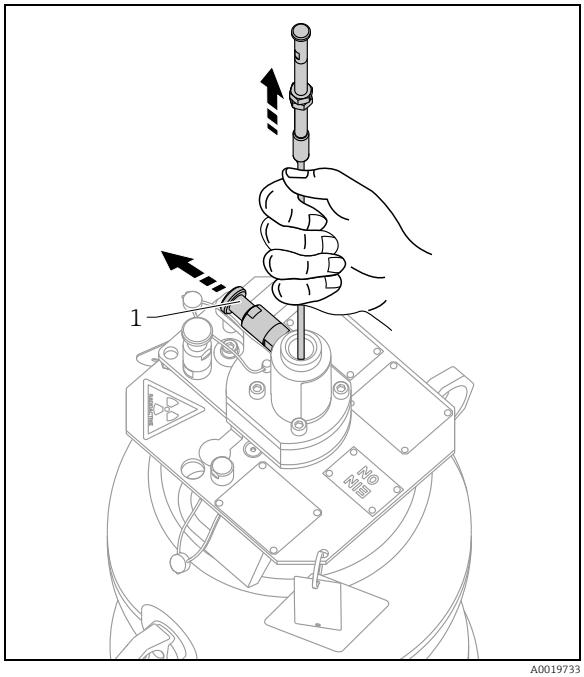
12. Zataknite obešanko (2) v prvo notranjo izvrtino in jo zaklenite.
Namestite ščitnik in ga privijte do konca.

Izklop sevanja

Postavka naročila 020; opcija B "Vrtljiv nosilec + zaporni sornik (ON) + obešanka za zaklep (OFF)"



1. Odstranite ščitnik.

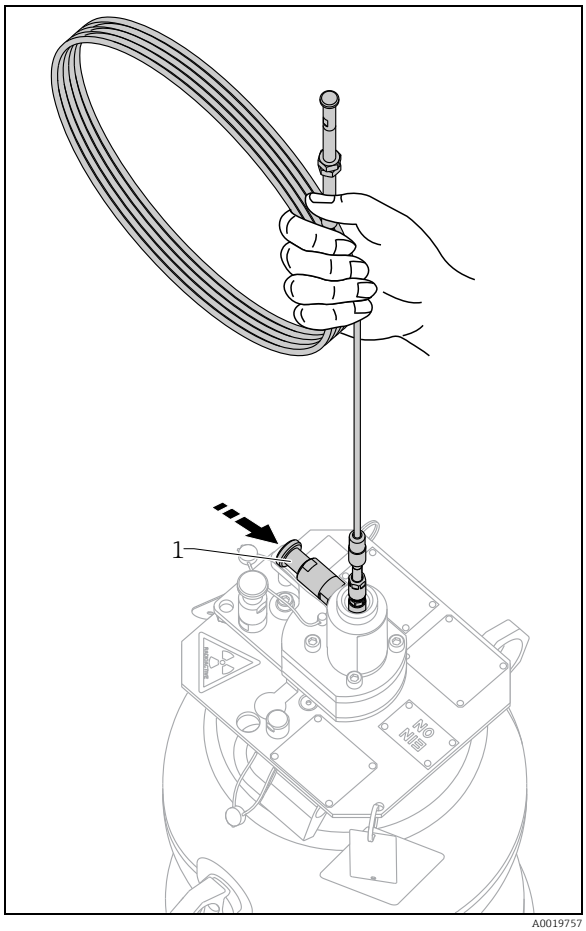


2. Izvlecite zaporni sornik (1), da sprostite zaporni mehanizem, in ga pridržite v izvlečenem položaju.

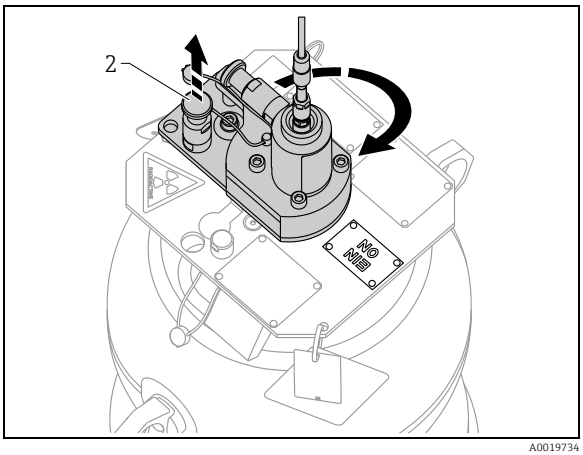
   Previdno izvlecite upogljivi podaljšek iz vsebnika vira do konca.

⚠ OPOZORILO

Pri vgradnjah v narobe obrnjeni legi:
Za preprečitev nenadnega izpada vrvi z virom sevanja jo pred sprostitvijo zapornega sornika ustrezno zavarujte.



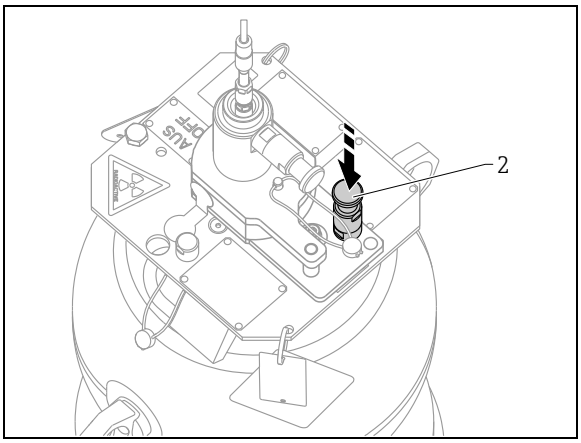
3. Zavarujte položaj upogljivega podaljška z zapornim sornikom (1). Preverite, ali se je pravilno zaskočil!



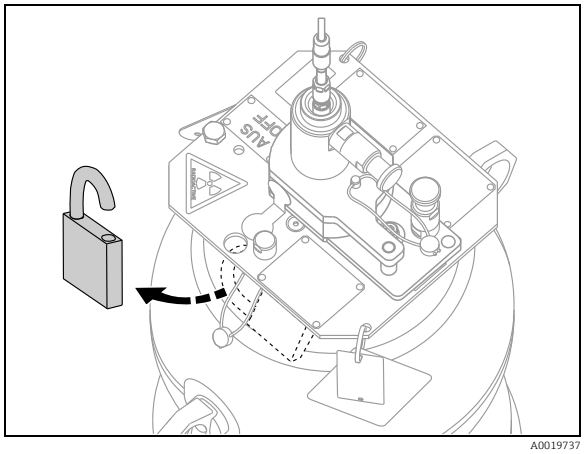
4. Iztaknite zaporni sornik (2) in zasukajte vrtljivi vstavek za 180°.

OPOMBA

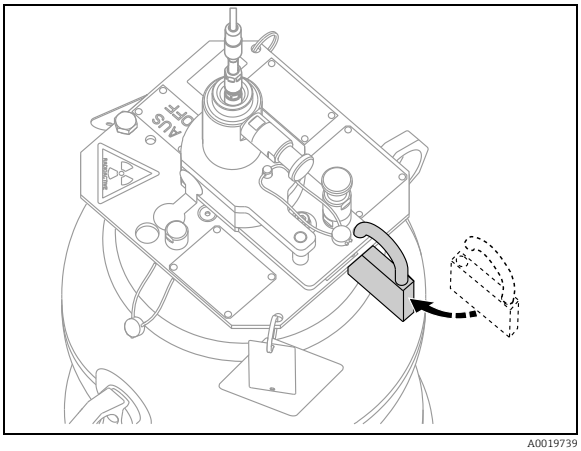
Položaj je označen z vidno oznako ("ON" ali "OFF").
Trenutno neveljavno oznako prekriva vrtljivi vstavek.



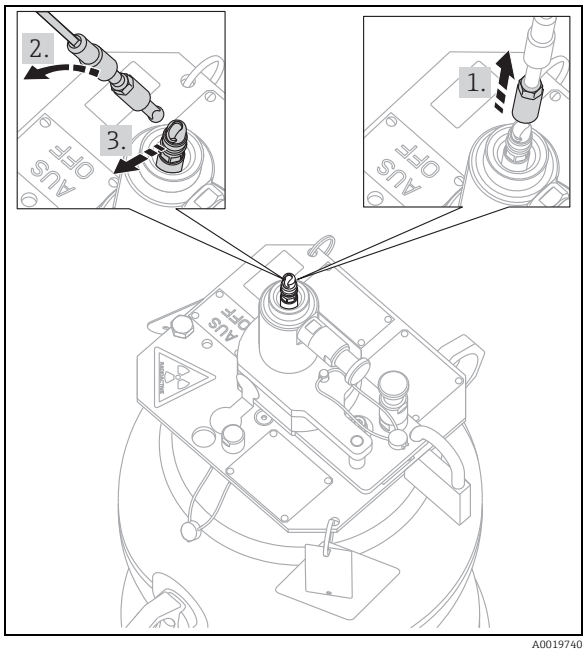
5. Zaporni sornik (2) se mora zaskočiti v položaju za izklop (AUS - OFF). Preverite, ali se je pravilno zaskočil!



6. Odstranite obešanko.

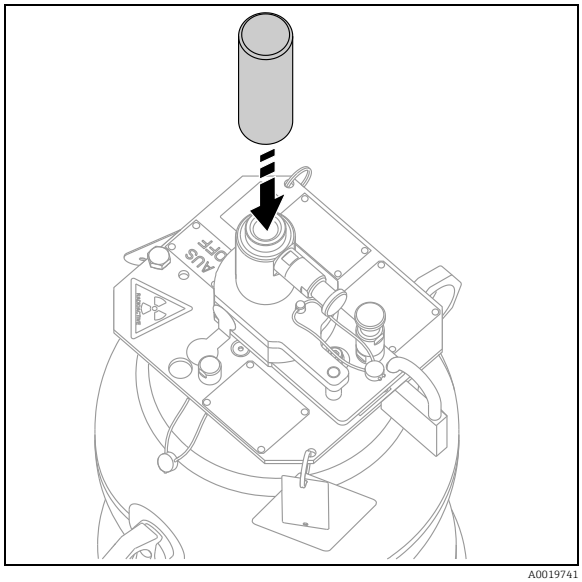


7. Zataknite jo v predvideno mesto in jo zaklenite.



A0019740

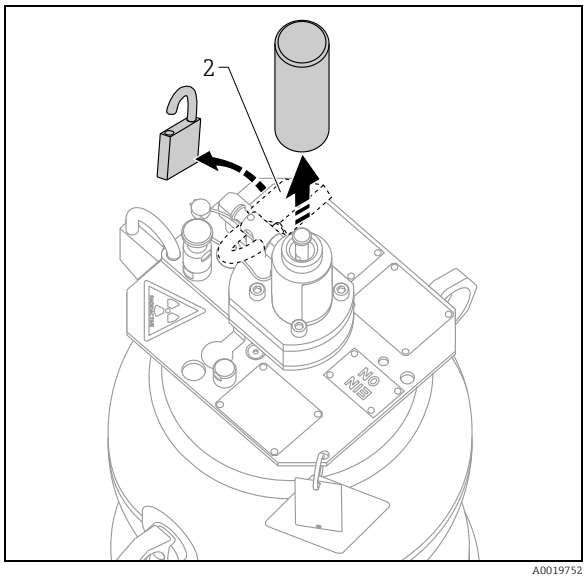
8. Odvijte varnostno matico in odklopite upogljivi podaljšek kroglaste glave.



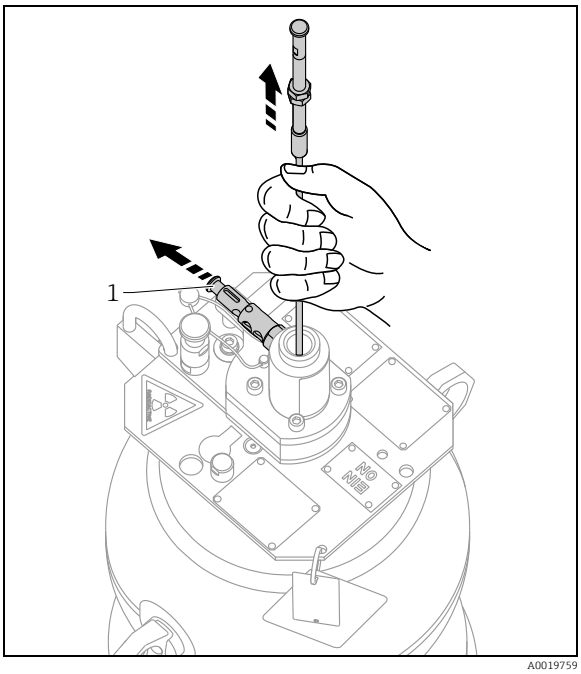
A0019741

9. Namestite ščitnik in ga privijte do konca.

Postavka naročila 020; opcija C "Obešanka za zaklep (ON/OFF) + vrtljiv nosilec"



1. Odstranite obešanko (2) z zapornega mehanizma. Odstranite ščitnik.

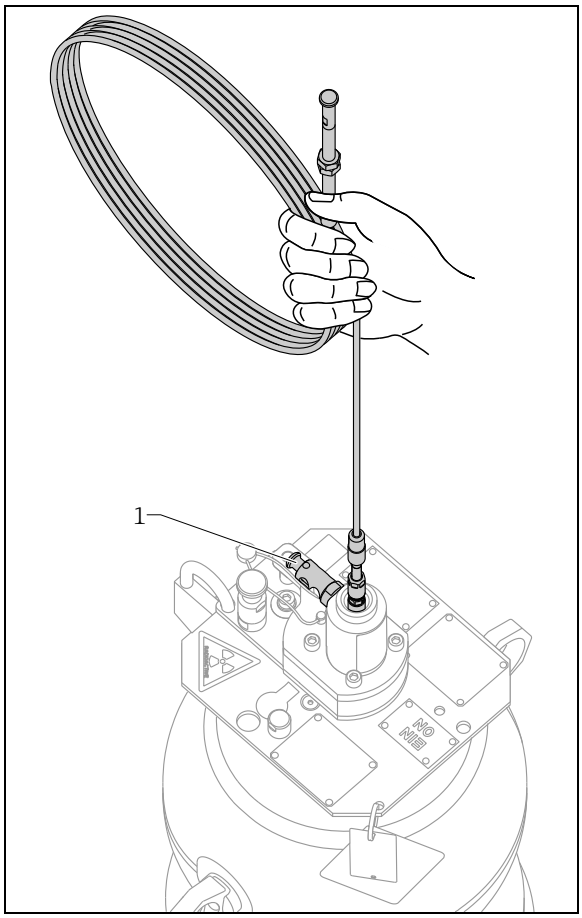


2. Izvlecite zaporni sornik (1), da sprostite zaporni mehanizem, in ga pridržite v izvlečenem položaju.

   Previdno izvlecite upogljivi podaljšek iz vsebnika vira do konca.

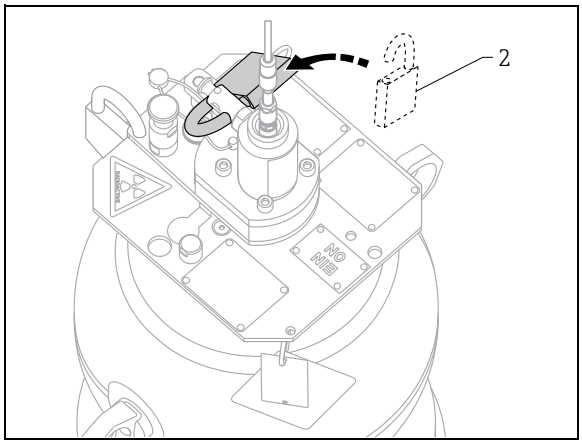
⚠ OPOZORILO

Pri vgradnjah v narobe obrnjeni legi:
Za preprečitev nenadnega izpada vrvi z virom sevanja jo pred sprostitvijo zapornega sornika ustrezno zavarujte.



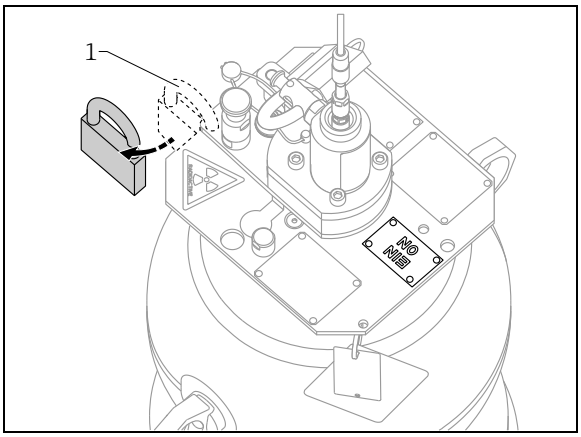
A0019761

3. Zavarujte položaj upogljivega podaljška z zapornim sornikom (1). Preverite, ali se je pravilno zaskočil!



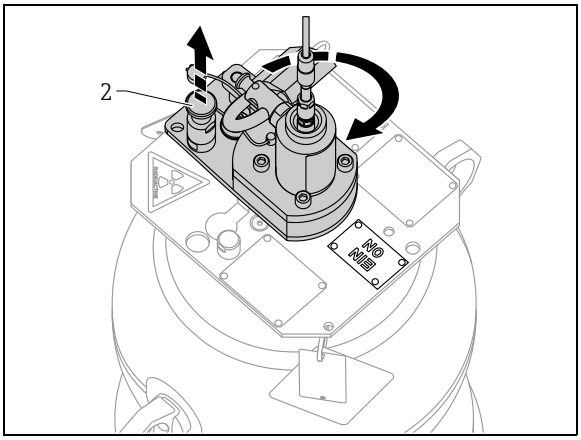
A0019760

4. Zataknite obešanko (2) v prvo notranjo izvrtino in jo zaklenite.



A0019762

5. Odstranite obešanko (1).

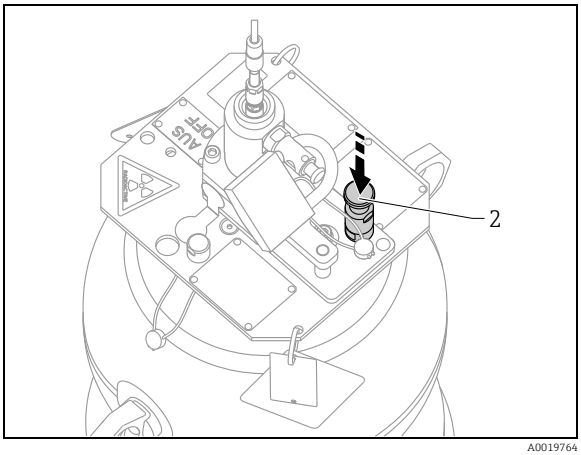


A0019763

6. Iztaknite zaporni sornik (2) in zasukajte vrtljivi vstavek za 180°.

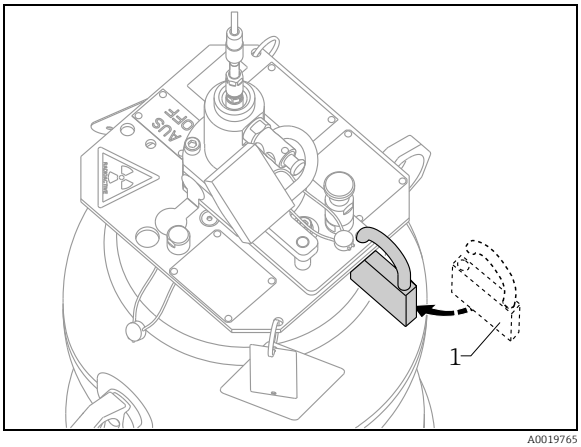
OPOMBA

Položaj je označen z vidno oznako ("ON" ali "OFF"). Trenutno neveljavno oznako prekriva vrtljivi vstavek.



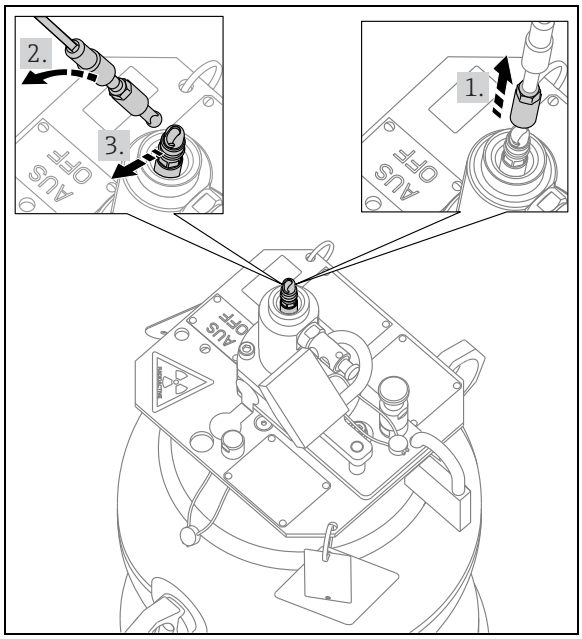
A0019764

7. Zaporni sornik (2) se mora zaskočiti v položaju za izklop (AUS - OFF). Preverite, ali se je pravilno zaskočil!



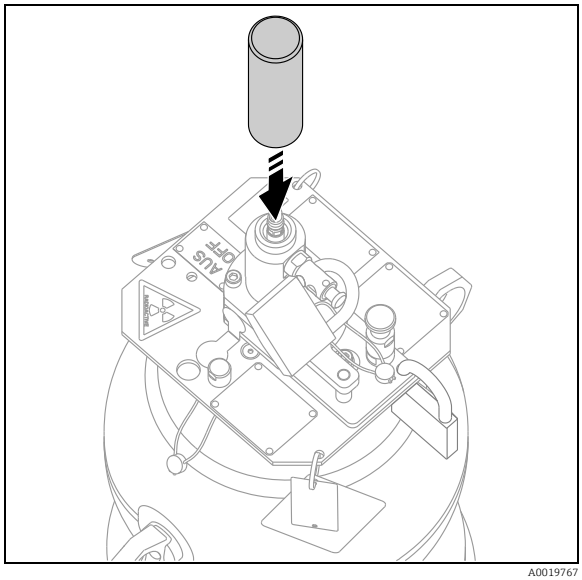
A0019765

8. Zavarujte položaj izklopa "AUS - OFF" z obešanko (1) na predvidenem mestu.



A0019766

9. Odvijte varnostno matico in odklopite upogljivi podaljšek kroglaste glave.



A0019767

10. Namestite ščitnik in ga privijte do konca.

Vzdrževanje in pregledi

Čiščenje

Napravo čistite v rednih intervalih. Pri tem upoštevajte naslednja navodila:
- Napravo očistite snovi, ki bi lahko vplivale na njene varnostne funkcije.
- Poskrbite za berljivost oznak.
- Oznake čistite samo z vlažno krpo in vodo.

⚠ PREVIDNO

Pri čiščenju naprave morate upoštevati varnostna navodila (→ 🖹 4).

Vzdrževanje in pregledi

Vzdrževanje naprave ni potrebno v primeru namenske uporabe v predpisanih pogojih okolice in uporabe.

Priporočamo vam, da v okviru rednih pregledov postroja izvajate te kontrole:
- Vizualni pregled glede morebitnih sledi korozije na ohišju, zvarnih šivih, zunanjih delih vložka z virom sevanja in obešanki(-ah).
- Vizualna kontrola upogljivega podaljška. Na upogljivem podaljšku ne sme biti vidnih sledi pregibanja, poškodb ali korozije.
- Preverjanje gibljivosti vrtljivega vstavka (funkcija vklopa/izklopa).
- Pregled trdnosti in varnosti povezave držala vira sevanja z upogljivim podaljškom.
- Vizualna kontrola berljivosti vseh oznak in stanja opozorilnih simbolov.
- Vizualna kontrola tesnil med prirobničnim adapterjem in posodo, kot tudi prirobničnega adapterja in vsebnika FQG63.
- Vizualna kontrola referenčnega oringa.

⚠ PREVIDNO

Kako ukrepati v primeru nepravilnega delovanja
- ▸ Če ste v dvomih glede pravilnega delovanja oz. stanja naprave, se morate takoj posvetovati z odgovorno osebo za varstvo pred sevanji.
- ▸ Izredna popravila ali vzdrževalna dela mora opraviti proizvajalec merilne naprave ali distributer, v ZDA pa oseba, ki je posebej pooblaščena za izvajanje teh del s strani NRC ali sodelujoče države.

Ukrepi v primeru korozije

Če je na ohišju opazna obsežnejša korozija, izmerite jakost sevanja v okolici naprave. Če ta presega normalne vrednosti, ogradite območje in se takoj posvetujte z odgovorno osebo za varstvo pred sevanji. Naprave z opazno korozijo je treba vedno čim prej zamenjati.

⚠ PREVIDNO

Korodirane vsebnike virov oz. dodatno opremo, kot so zaporni sorniki, obešanke, držala virov sevanja ali upogljivi podaljšek, morate takoj zamenjati.

Redni preizkusi mehanizma za zaslanjanje

Upogljivi podaljšek in vrtljivi vstavek morata biti dobro gibljiva, na njih pa ne sme biti vidnih znamenj korozije. Z upogljivim podaljškom pomaknite držalo vira sevanja v vsebnik vira in preverite, ali je njegovo gibanje neovirano. Upogljivi podaljšek po potrebi demontirajte. Vsebnik vira večkrat preklopite iz položaja vklopa (ON) v položaj izklopa (OFF) in obratno, kot je opisano v poglavju "Posluževanje".

- Če se vrtljivi vstavek težko premika ali če opazite druge znake možnih nepravilnosti, držalo vira ionizirajočega sevanja zavarujte v položaju izklopa (OFF) in se posvetujte z odgovorno osebo za varstvo pred sevanji.
- Če vsebnika vira ni mogoče preklopiti v položaj vklopa in izklopa, upoštevajte navodila v poglavju "Postopek v primeru izrednega dogodka".
- V primeru ugotovljene korozije upoštevajte navodila v poglavju "Vzdrževanje in pregledi" (Ukrepi v primeru korozije).

Redni preizkus puščanja

V rednih intervalih kontrolirajte puščanje kapsule z virom sevanja. Pogostost testov puščanja predpiše pristojni upravni organ ali pa je navedena v dovoljenju za uporabo.

OPOMBA

Preizkus puščanja

Preizkusi puščanja so predpisani v okviru rednih pregledov, poleg tega pa so obvezni tudi v primeru vseh izrednih dogodkov, ki bi lahko vplivali na zaprti vir ali na zaščito. V takem primeru mora odgovorna oseba za varstvo pred sevanji opredeliti ustrezen postopek za preizkus puščanja v skladu z veljavnimi predpisi. V preizkus morajo biti vključeni vsebnik vira in vsi ustrezni deli procesne posode. Test puščanja morate opraviti v najkrajšem času po izrednem dogodku. Spodaj opisani postopek testiranja puščanja je predviden v naslednjih primerih:

- Redni postopek preizkusa puščanja med neprekinjenim obratovanjem.
- Redni postopek preizkusa puščanja med neprekinjenim skladiščenjem vsebnika vira sevanja.
- Vrnitev vsebnika vira sevanja iz skladišča v obratovanje.

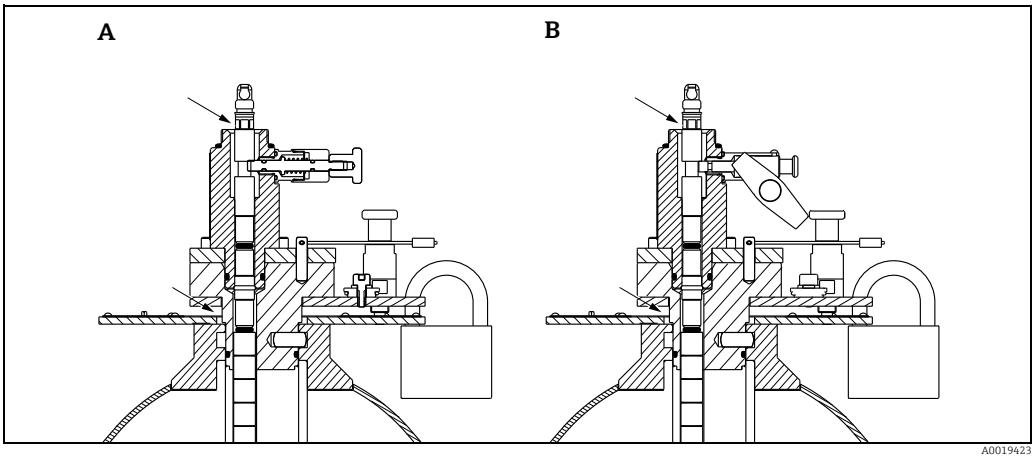
Postopek testiranja puščanja

Preizkuse puščanja mora izvesti oseba ali organizacija, ki je pooblaščena za izvajanje storitev preizkusov puščanja z uporabo testne opreme. Opremo za testiranje je treba uporabljati skladno z navodili proizvajalca. Poskrbite za arhiviranje rezultatov preizkusov puščanja. Če ni navedeno drugače, opravite naslednji postopek na določenih površinah:

1. Vsebnik vira mora biti v izključenem stanju.
   Odvzemite bris po krožnih režah, kot je prikazano na sliki.
2. Vzorce naj analizira pooblaščena organizacija. Puščanje vira je ugotovljeno, če aktivnost odvzetega brisa presega 185 Bq (5 nCi).

OPOMBA

Ta mejna vrednost velja v ZDA. Nacionalna zakonodaja lahko določa drugačne mejne vrednosti.



Površine za odvzem brisa za preizkus puščanja
A Postavka 020, opcija B
B Postavka 020, opcija C

V primeru ugotovljenega puščanja vira:

- Poskrbite za ustrezne ukrepe za preprečitev širjenja radioaktivne kontaminacije iz vira. Zavarujte vir sevanja.
- Posvetujte se z odgovorno osebo za varstvo pred sevanji.
- Obvestite pristojne organe o ugotovljenem puščanju vira sevanja.

Postopek v primeru izrednega dogodka

Namen in predstavitev

Zaradi zaščite osebja morate takoj, ko se seznanite z obstojem ali sumom na obstoj izpostavljenega vira sevanja, izvesti opisani postopek v primeru izrednega dogodka in zavarovati prizadeto območje. Takšen izredni dogodek nastopi, če pride do izpostavitve radioaktivnega izotopa zaradi njegove odstranitve iz vsebnika vira sevanja, če vir sevanja pušča ali če držala vira sevanja ni mogoče preklopiti v izključeno stanje.
S tem postopkom se zaščiti osebe, dokler na lokacijo ne prispe odgovorna oseba za varstvo pred sevanji, ki bo priporočila potrebne ukrepe za odpravo težave. Za spremljanje tega postopka je odgovoren skrbnik radioaktivnega vira (imenovana "pooblaščena oseba" pri upravljavcu).

Postopek v primeru izrednega dogodka

1. Z meritvami na lokaciji določite nevarno območje.
2. Ogradite prizadeto območje z rumenim trakom ali vrvjo in namestite mednarodne opozorilne znake za sevanje.

Vsebnika vira sevanja ni mogoče preklopiti v položaj izklopa (OFF)

Posvetujte se z odgovorno osebo za varstvo pred sevanji in uskladite nadaljnji potek potrebnih ukrepov.

1. primer:
Upogljivi podaljšek je že vpotegnjen, vendar vrtljivega vstavka ni mogoče preklopiti v položaj izklopa (OFF). V tem primeru morate demontirati vsebnik vira sevanja.

⚠ PREVIDNO
Upoštevajte predpise za varstvo pred sevanji
- Sevalni kanal usmerite proti zelo debeli steni (npr. jekleni ali svinčeni) oz. ga zaprite z zelo debelo slepo prirobnico.
- Osebje se mora ves čas zadrževati za ohišjem z virom in ne pred sevalnim kanalom oz. prirobnico.
- Dvižna očesna vijaka na ohišju omogočata lažje rokovanje.

2. primer:
Upogljivega podaljška ni mogoče vpotegniti v položaj izklopa (OFF). V tem primeru morate demontirati vsebnik vira sevanja in notranjo zaščitno cev posode.

⚠ PREVIDNO
Upoštevajte predpise za varstvo pred sevanji
- Vsebnik vira skupaj z zaščitno cevjo postavite na tla z debelejšo podlago in zaščitno cev prekrijte s primerno zaščito. Zadržujte se na čim večji razdalji in vse posege opravite čim hitreje.
- Če je možno, se mora osebje zadrževati za ohišjem z virom in ne pred prirobnico.
- Odvisno od dejanskih razmer je treba skupaj z odgovorno osebo za varstvo pred sevanji sprejeti ustrezne dodatne ukrepe.

Vir sevanja je ušel iz vsebnika vira

V tem primeru je treba vir sevanja postaviti na varno mesto ali zagotoviti dodaten varovalni ščit.

⚠ PREVIDNO
Upoštevajte predpise za varstvo pred sevanji
- Vir sevanja prijemajte samo s kleščami ali s prijemalom in ga držite čim dlje od telesa.
- Ocenite potrebni čas za premikanje vira in ga pred premikom skrajšajte na minimum z vajo brez vira sevanja.

Obveščanje pristojnega upravnega organa

1. O dogodkih obvestite vse pristojne lokalne organe v 24 urah.
2. Po natančni presoji primera odgovorna oseba za varstvo pred sevanji skupaj s pristojnimi lokalnimi organi sprejme način, kako rešiti ugotovljeno težavo.

OPOMBA
Nacionalni predpisi lahko določajo tudi druge postopke in obveznosti poročanja.

Postopki po prenehanju uporabe

Interni ukrepi

Takoj ko radiometrične merilne naprave ne potrebujete več, morate vir sevanja na vsebniku vira preklopiti v položaj izklopa. V skladu z vsemi zadevnimi predpisi je treba vsebnik vira sevanja zavarovati v položaju izklopa, ga odstraniti in uskladiščiti v prostoru, ki ga je mogoče zakleniti in skozi katerega ni prehoda. O teh ukrepih morate obvestiti pristojne upravne organe. Dostop do skladiščnega prostora mora biti odmerjen in ustrezno označen.
Odgovorna oseba za varstvo pred sevanji odgovarja za zaščito pred krajo. Vira sevanja v vsebniku ne smete oddati v staro železo skupaj z ostalimi deli postroja. Vir sevanja morate čim prej vrniti.

⚠ PREVIDNO

Odstranitev vsebnika vira lahko opravi le osebje, ki je usposobljeno za take postopke v skladu z lokalno zakonodajo ali dovoljenjem za uporabo. To mora dopuščati tudi dovoljenje za uporabo. Upoštevajte lokalne okoliščine. Vsa dela morajo biti opravljena kar se da hitro in na največji možni razdalji od vira sevanja (zaslanjanje!). Z varnostnimi postopki (npr. z ograjevanjem) zaščitite osebje pred vsemi možnimi tveganji. Demontaža vsebnika vira sevanja se lahko izvaja samo v položaju izklopa. Položaj izklopa mora biti zavarovan z obešanko.

Vračilo

Zvezna republika Nemčija

V zvezi z organizacijo vračila vira sevanja podjetju Endress+Hauser, ki bo opravilo pregled ter odločilo o vnovični uporabi ali recikliranju, se obrnite na zastopnika za Endress+Hauser.

Druge države

Način vračila vira sevanja v svoji državi poiščite skupaj z zastopnikom za Endress+Hauser ali s pristojnimi upravnimi organi. Če vračilo naprave v vaši državi ni možno, se o nadaljnjih korakih dogovorite z zastopnikom za Endress+Hauser. Namembno letališče za vsa vračila je Frankfurt ob Majni, Nemčija.

Pogoji

Pred vračilom opreme morajo biti izpolnjeni ti pogoji:
- Podjetju Endress+Hauser morate dostaviti potrdilo o pregledu, ki ni starejše od treh mesecev in potrjuje tesnost vira sevanja (potrdilo o preizkusu z brisom).
- Navesti morate serijsko številko kapsule z virom, vrsto radionuklida (^{60}Co ali ^{137}Cs), aktivnost in model vira sevanja. Te podatke lahko najdete v dokumentaciji, ki je bila priložena viru sevanja.
- Opremo je treba vrniti v tipsko preskušenem tovorku tipa A (pravila IATA), glejte dokument TI00439F/00.

OPOMBA

Oznaka tipa A na samem vsebniku z virom ne velja za vračilo naprave.

Informacije za naročanje

Informacije za naročanje

Podrobne informacije za naročanje najdete na teh mestih:
- Uporabite konfigurator izdelkov na spletnem mestu Endress+Hauser: www.endress.com → Select your country → Products → Select measuring technology, software or components → Select the product (izbirni seznam: measurement method, product family itd.) → Device support (desni stolpec): Configure the selected product → Odpre se konfigurator za izbrani izdelek.
- Na spletnem mestu lokalnega zastopnika za Endress+Hauser: www.si.endress.com

Konfigurator izdelkov – orodje za individualno konfiguriranje izdelkov
- Popolnoma ažurni konfiguracijski podatki
- Odvisno od naprave: neposreden vnos značilnih podatkov za merilno mesto, npr. merilnega območja ali jezika uporabniškega vmesnika
- Samodejno preverjanje izključitvenih kriterijev
- Samodejno generiranje kataloške kode z razčlenitvijo v izhodnem formatu PDF ali Excel
- Možnost neposrednega naročanja v spletni trgovini Endress+Hauser

Dobava

Nemčija

Radioaktivne vire lahko dobavimo le na podlagi kopije dovoljenja za uporabo. Z veseljem vam bomo priskočili na pomoč pri pridobivanju potrebnih dokumentov. Prosimo, obrnite se na svojega zastopnika. Vsebnik vira zaradi varnostnih razlogov in nižjih stroškov običajno dobavimo z nameščenim virom sevanja. Če uporabnik zahteva, da se najprej dobavi vsebnik vira in naknadno še sam vir, se za prevoz uporabijo transportni sodi.

Druge države

Radioaktivne vire lahko dobavimo le na podlagi kopije uvoznega dovoljenja. Podjetje Endress+Hauser vam z veseljem priskoči na pomoč pri pridobivanju potrebnih dokumentov. Prosimo, obrnite se na svojega zastopnika.
Radioaktivni viri morajo biti za dostavo v tujino vgrajeni v vsebniku. V tem stanju je zavarovan z obešanko.
Za prevoz napolnjenih vsebnikov virov skrbi podjetje, ki ga pooblasti podjetje Endress+Hauser in je uradno certificirano za izvajanje tovrstnih prevozov.

Glejte dokument SD00309F/00.
Ti vsebniki virov izpolnjujejo zahteve za tovorke tipa A in zato ne potrebujejo ločene embalaže tipa A. Vseeno pa vam priporočamo, da za vračilo uporabite komplet embalaže za vračilo in komplet za označevanje.

Dokumentacija

Na voljo je naslednja dokumentacija za prenos na spletnih straneh družbe Endress+Hauser: www.endress.com → Download:

Vir sevanja gama

TI00439F/00

- Tehnične informacije za vir sevanja gama FSG60/FSG61
- Vračanje vsebnikov vira
- Tovorek tipa A

Gammapilot M FMG60

TI00363F/00

Tehnične informacije za Gammapilot M FMG60

BA00236F/00

Navodila za uporabo za Gammapilot M FMG60 (HART)

BA00329F/00

Navodila za uporabo za Gammapilot M FMG60 (PROFIBUS PA)

BA00330F/00

Navodila za uporabo za Gammapilot M FMG60 (FOUNDATION Fieldbus)

Gammapilot FTG20

TI01023F/00

Tehnične informacije za Gammapilot FTG20

BA01035F/00

Navodila za uporabo za Gammapilot FTG20

Dodatna navodila za uporabo

SD00292F/00

Dodatna navodila za uporabo za Kanado

SD00313F/00

Dodatna navodila za uporabo za ZDA

SD00297F/00

Navodila za vstavljanje in menjavo vira sevanja

Izjava proizvajalca o vsebniku vira sevanja

Eignungsbescheinigung
Manufacturer Declaration

Endress+Hauser
People for Process Automation

Company **Endress+Hauser SE+Co. KG, Hauptstraße 1, 79689 Maulburg**

erklärt als Hersteller, dass das folgende Produkt
declares as manufacturer, that the following product

Product **Strahlenschutzbehälter/ Radiation Source Container**
Typ FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, FQG66

den Anforderungen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter ADR/RID (2020) und IATA/DGR (2020) an ein Typ A Versandstück entspricht. Die Strahlenschutzbehälter sind für den Transport von umschlossenen radioaktiven Stoffen und von umschlossenen radioaktiven Stoffen in besonderer Form vorgesehen.

Die Eignung als Typ A Versandstück wurde durch eine Baumusterprüfung nach den Anforderungen von IAEA-TS-R-1 (2005) Kapitel 6 nachgewiesen und in den internen Dokumenten 961000072, 960009590, 961000169, 961000170 niedergelegt.

Die Qualitätssicherung während der Entwicklung, der Herstellung und der Prüfung der Strahlenschutzbehälter erfolgt gemäß BAM-GGR016 Rev. 0 vom 10. Nov. 2014. Der Ablauf ist im Qualitätssicherungsprogramm für Typ A Versandstücke (Dokumenten-ID GL_0372) beschrieben

confirms the requirements on international transportation of hazardous materials ADR/RID (2020) and IATA/DGR (2020) for Type A packaging and is suitable for the transportation of sealed radioactive material and sealed special form radioactive material.

The qualification as type A packaging is tested by an type approval according to IAEA-TS-R-1 (2005) section 6 and documented by the internal reports 961000072, 960009590, 961000169, 961000170.

The quality management during development, manufacturing and testing of the source containers is following the requirements of TRV006 and BAM-GGR016 Rev. 0 from 2014.Nov.10. It is described in the quality program for Type A packaging (document-ID GL_0372).

Maulburg, 4-März-2020
Endress+Hauser SE+Co. KG

i.A. Dr. Karl Barton
Gefahrgutbeauftragter
Safety advisor for the
transport of dangerous goods

HE_00042_03.20 1/1

A0037353

www.si.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation