

Tehničke informacije

Spremnik izvora FQG61, FQG62

Radiometrijsko mjerenje
Tehničke informacije i upute za uporabu



Spremnik izvora s izvornim umetkom za ručno ili pneumatsko uključivanje / isključivanje

Primjena

Spremnici izvora FQG61 i FQG62 dizajnirani su za držanje radioaktivnog izvora za vrijeme radiometrijskog mjerenja razine točke, kontinuiranog mjerenja razine i mjerenja gustoće. Zračenje se emitira gotovo neublaženo samo u jednom smjeru, a prigušeno je u svim ostalim smjerovima. FQG61 i FQG62 se međusobno razlikuju po veličini i efektu oklapanja.

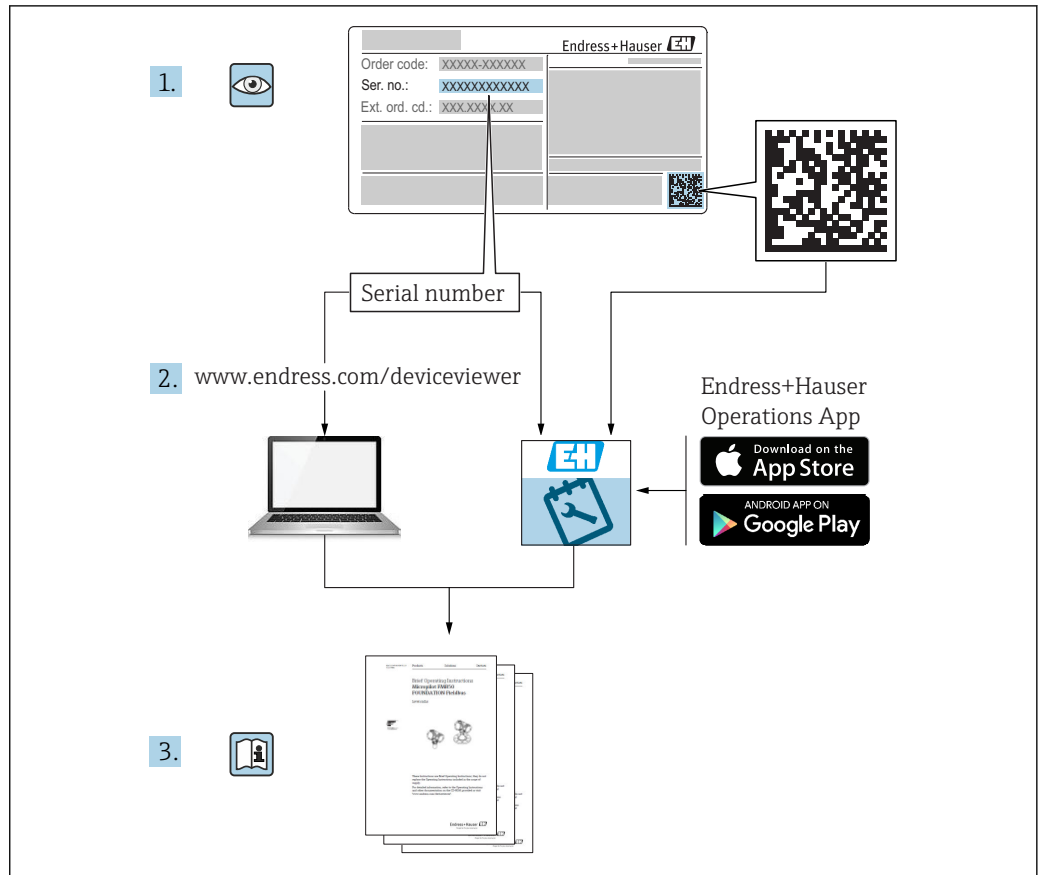
Vaše prednosti

- Lagani uređaj pruža najbolji mogući pregled zahvaljujući gotovo sfernom dizajnu
- Sigurna i laka zamjena izvora
- Najviša sigurnosna klasifikacija za isporučeni izvor (DIN 25426/ISO 2919, uobičajena klasifikacija C66646)
- Kompaktan uređaj koji se lako montira
- Različiti kutovi emisije za optimalnu prilagodbu primjeni
- Ručni ili pneumatski prekidač - UKLJUČENO / ISKLJUČENO
- Lokot, zaključavanje cilindra ili vijak za zaključavanje za fiksiranje položaja prekidača
- Stanje prekidača lako se identificira
- Vatrootporna verzija +821 °C (+1510 °F) / 30 minuta

Sadržaji

Identificiranje proizvoda	3	Puštanje u pogon	40
Informacije o dokumentu	4	Očitavanje stanja prekidača	40
Korišteni simboli	4	Tehnički podaci pneumatskog pogonaSpajanje	
Dokumentacija	4	pneumatskog pogona	41
Sigurnosne napomene	8	Upravljanje	42
Uporaba primjerena odredbama	8	FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija A	42
Osnovne upute za uporabu i skladištenje	8	FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija B	43
Područja ugrožena eksplozijama	8	FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija C	45
Opće upute o zaštiti od zračenja	9	FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija D	46
Zakonski propisi za zaštitu od zračenja	9	Održavanje i inspekcija	48
Dodatne sigurnosne upute	10	Čišćenje	48
Dizajn funkcije i sustava	11	Održavanje i inspekcija	48
Funkcija	11	Rutinska ispitivanja mehanizma zatvarača	48
Prigušivački faktor i slojevi polovične vrijednosti	11	Rutinsko testiranje za propuštanje	49
Maksimalna aktivnost izvora zračenja	11	Što učiniti u hitnim slučajevima	51
Dijagrami stopa doze	11	Radnje u hitnim slučajevima	51
Mehanička konstrukcija	14	Obavijestivši nadležno tijelo	51
Verzija	14	Postupci nakon prestanka prijave	52
Dizajn, dimenzije	14	Unutarnje mjere	52
Kanal emisije zračenja	18	Povrat	52
Težina	18	Informacija o narudžbi	54
Materijali	19	Informacija o narudžbi	54
Sigurnosna oprema	24	Opseg isporuke	54
Pneumatski pogon	24	Isporuka	54
Okolina	25	Dodatna oprema	55
Raspon temperature okoline	25	Uređaj za spajanje FHG61	55
Pritisak okoline	25	Mjerni odjeljak FHG62	56
Otpor na vibracije	25		
Požar	25		
Stupanj zaštite	25		
Identifikacija	26		
Natpisne pločice	26		
RFID TAG	30		
Ugradnja	32		
Preuzimanje robe	32		
Transport	32		
Upute za ugradnju	33		
Orijentacija za mjerenje razine	34		
Orijentacija za otkrivanje razine točke	35		
Orijentacija za mjerenje gustoće	36		
Položaj ugradnje vatrootporne verzije	36		
Uređaj za ugradnju (obezbjeduje kupac)	37		
Zupčaste podloške za zaključavanje	37		
Moment pritezanja za pričvrstne vijke	38		
Provjera nakon ugradnje	38		
Spajanje pneumatskog pogona	39		
Priključak komprimiranog zraka	39		
Spajanje blizinskih prekidača	39		

Identificiranje proizvoda



A0023555

Informacije o dokumentu

Korišteni simboli

Sigurnosni simboli

OPASNOST

Ovaj simbol Vas upozorava na opasnu situaciju. Ako je ne izbjegnute dovest će do smrti ili teških tjelesnih ozljeda.

UPOZORENJE

Ovaj simbol Vas upozorava na opasnu situaciju. Ako je ne izbjegnute može dovesti do smrti ili teških tjelesnih ozljeda.









OPREZ

Ovaj simbol Vas upozorava na opasnu situaciju. Ako je ne izbjegnute on može dovesti do lakših ili srednje teških tjelesnih ozljeda.



NAPOMENA

Ovaj simbol sadržava informacije o načinima postupanja i druge činjenice koje ne rezultiraju tjelesnim ozljedama.

Simboli za određene vrste informacija

Simbol	Značenje
	Dozvoljeno Označava postupke, procese ili radnje koje su dozvoljene.
	Preporučeno Označava postupke, procese ili radnje koje su preporučene.
	Zabranjeno Označava postupke, procese ili radnje koje su zabranjene.
	Savjet Označava dodatne informacije.
	Referenca na dokumentaciju
	Referenca na stranicu
	Referenca na sliku
	Vizualna provjera

Simboli na grafičkim prikazima

Simbol	Značenje
1, 2, 3 ...	Broj pozicije
1, 2, 3 ...	Koraci radova
A, B, C, ...	Prikazi
A-A, B-B, C-C, ...	Presjeci
	Područje ugroženo eksplozijama Ukazuje na područje ugroženo eksplozijama.
	Sigurno područje (koje nije ugroženo eksplozijama) Ukazuje na područje koje nije ugroženo eksplozijama.

Dokumentacija

 Sljedeće vrste dokumenata dostupne su na Internetu na → www.de.endress.com

Vraćanje spremnika izvora

Dokumentacija	Komentar
SD00309F/00	Vraćanje spremnika izvora FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, QG020, QG100

Vraćanje spremnika izvora

Dokumentacija	Komentar
SD00311F/00	Pakiranje vrste A s posebnom dokumentacijom

Izvor gama zračenja FSG60/FSG61

Dokumentacija	Komentar
TI00439F/00	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tehničke informacije o izvoru gama zračenja FSG60/FSG61 ▪ Vraćanje spremnika izvora ▪ Pakiranje vrste A

Izvorni spremnik FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, FQG66

Dokumentacija	Komentar
SD00297F/00	Upute za umetanje i promjenu izvora. Set oznaka

Uređaj za spajanje FHG61

Dokumentacija	Komentar
SD01221F/00	Uređaj za spajanje FHG61 Za pravokutne i dijagonalno ozračene cijevi promjera 50 do 420 mm (1.97 do 16.5 in)

Mjerni odjeljak FHG62

Dokumentacija	Komentar
SD00540F/00	Mjerni odjeljak FHG62 za mjerenje gustoće

Gama modulator FHG65 Sinkronizator FHG66

Dokumentacija	Komentar
TI00423F/00	Gama modulator FHG65 Sinkronizator FHG66
BA00373F/00	Uputa za uporabu za gama modulator FHG65 i sinkronizator FHG66

Spremnik izvora FQG66

Dokumentacija	Komentar
TI01171F/00	Tehničke informacije za spremnik izvora FQG66
BA01327F/00	Upute za uporabu za spremnik izvora FQG66

Gammapilot M FMG60

Dokumentacija	Komentar
TI00363F/00	Tehničke informacije za Gammapilot M FMG60
BA00236F/00	Upute za uporabu za Gammapilot M FMG60 (HART)

Dokumentacija	Komentar
BA00329F/00	Upute za uporabu za Gammapilot M FMG60 (PROFIBUS PA)
BA00330F/00	Upute za uporabu za Gammapilot M FMG60 (FOUNDATION Fieldbus)

Gammapilot FTG20

Dokumentacija	Komentar
TI01023F/00	Tehničke informacije za Gammapilot FTG20
BA01035F/00	Tehničke informacije za Gammapilot FTG20

RFID TAG

Dokumentacija	Komentar
SD01502F/00 dokument, koji se dostavlja odvojeno	RFID TAG Posebna dokumentacija
ZE01020F/00	RFID TAG Certifikat / Izjava o sukladnosti

Dodatni priručnici s uputama*Dodatni priručnici s uputama*

Dokumentacija	Komentar
SD00292F/00	Dodatni priručnik s uputama za Kanadu
SD00293F/00	Dodatni priručnik s uputama za Sjedinjene Države
XA01633F/00	Sigurnosne upute ATEX II 2 G

Potvrda o prikladnosti

**Eignungsbescheinigung
Manufacturer Declaration**



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 (2019) und IATA/DGR (2019) 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 (Dokument: GL_0372) beschrieben

confirms the requirements on international transportation of hazardous materials ADR/RID (2019) and IATA/DGR (2019) 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: GL_0372).

Maulburg, 30-August-2019
Endress+Hauser SE+Co. KG

i.A. Dr. Karl Barton
Gefahrgutbeauftragter
Security adviser for the transport of dangerous
goods

Sigurnosne napomene

Uporaba primjerena odredbama

Spremnici izvora FQG61 i FQG62 opisani u ovom dokumentu sadrže radioaktivni izvor koji se koristi za radiometrijsko mjerenje razine, sučelja i gustoće. Oni oklapaju zračenje iz okruženja i omogućuju joj da se emitira gotovo neprilagođeno samo u smjeru mjerenja. Da biste zajamčili učinak oklopa i isključili oštećenje izvora zračenja, nužno je strogo se pridržavati svih uputa navedenih u ovom dokumentu tehničkih informacija koje se tiču ugradnje i rada jedinice, kao i svih zakonskih propisa koji se odnose na zaštitu od zračenja. Tvrtka Endress+Hauser ne prihvaća nikakvu odgovornost za štetu uzrokovanu nepravilnom uporabom.

Osnovne upute za uporabu i skladištenje

- Pridržavajte se važećih propisa i nacionalnih/međunarodnih standarda.
- Pridržavajte se propisa o zaštiti od zračenja prilikom uporabe, skladištenja i rada s radiometrijskim sustavom za mjerenje.
- Pazite na znakove upozorenja i pridržavajte se sigurnosnih zona.
- Ugradite i upravljajte uređajem prema uputama u ovom dokumentu i prema propisima regulatornog tijela.
- Nikada ne koristite i ne skladištite uređaj izvan zadanih parametara.
- Prilikom rada i spremanja uređaja, zaštitite ga od ekstremnih utjecaja (tj. kemijskih proizvoda, vremenskih utjecaja, mehaničkih utjecaja, vibracija itd.).
- Uvijek osigurajte položaj OFF (Isključeno) pri unosu izvora koristeći lokot
- Prije uključivanja zračenja uvjerite se da nikoga nema u zoni zračenja (ili unutar posude s proizvodom). Uključivanje zračenja smije izvršiti samo stručno osoblje.
- Ne koristite oštećene ili korodirane uređaje. Obavijestite nadležnog službenika za zaštitu od zračenja čim dođe do oštećenja ili korozije i slijedite njegove upute.
- Provedite potrebni postupak ispitivanja nepropusnosti prema važećim propisima i uputama

UPOZORENJE

Vibracije i mehanički utjecaji

- ▶ Ako je uređaj izložen jakim vibracijama ili mehaničkim udarcima, sigurnosni čep može postati abravan. To može uzrokovati da umetnuti izvor ispadne iz spremnika.
- ▶ Stoga se držač izvora mora provjeravati u redovitim intervalima kako bi se osiguralo da je siguran i stabilan

OPREZ

Stanje sustava

- ▶ Ako postoje sumnje u ispravno stanje sustava, provjerite da li u području oko uređaja postoji curenje zračenja i obavijestite nadležnog službenika za zaštitu od zračenja.

Područja ugrožena eksplozijama


Opće upute

OPREZ

Pogodnost

- ▶ Prikladnost radiometrijske metode mjerenja i uređaja za primjenu u područjima ugroženim eksplozijama mora provjeriti operater postrojenja u skladu s nacionalnim pravilima i propisima koji se primjenjuju.

Morate poštivati sljedeće:

- Izbjegavajte elektrostatički naboj na uređaju. Ne trljajte suho.
- Uređaj mora biti integriran u sustav za izjednačavanje potencijala u postrojenju. Da bi se osigurao električni kontakt između spremnika izvora zračenja i nosača, potrebno je koristiti isporučene zupčaste podloške za zaključavanje. →  37

Ako se koristi RFID oznaka, pridržavajte se uputa u



SD01502F/00 dokumentu, koji se dostavlja odvojeno

Dodatne upute za pneumatske spremnike izvora zračenja

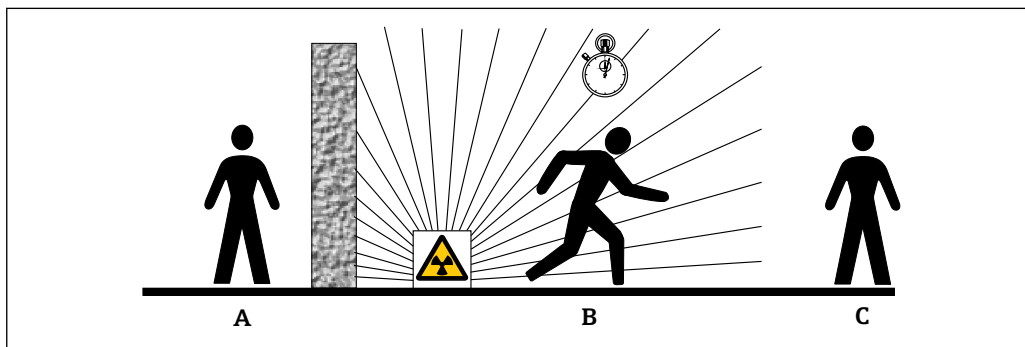
OPREZ

Područja ugrožena eksplozijama

- ▶ Za primjenu u područjima ugroženim eksplozijama kategoriziranim kao ATEX II 2 G, moraju se poštovati povezane sigurnosne upute (XA).
- ▶ Pneumatski pogon ne smije se pokretati na mjestima gdje okolišni uvjeti mogu dovesti do korozije u ili na pneumatskom pogonu.

Opće upute o zaštiti od zračenja

Pri radu s radioaktivnim izvorima izbjegavajte nepotrebno izlaganje zračenju. Sva neizostavna izloženost zračenju mora se svesti na najmanju moguću mjeru. Tri osnovna koncepta vrijede za postizanje ovoga:



- A Oklop
- B Vrijeme
- C Razmak

Oklop

Osigurajte najbolji mogući oklop između izvora zračenja i vas i svih ostalih osoba. Spremnici izvora (npr FQG60, FQG61/FQG62, FQG63, FQG66) i svi materijali visoke gustoće (olovo, željezo, beton itd.) može se koristiti u učinkovite svrhe oklapanja.

Vrijeme

Vrijeme provedeno na izloženom području treba svesti na minimum.

Razmak

Održavajte što veći razmak od izvora zračenja. Lokalna brzina doze zračenja smanjuje se srazmjerno kvadratu udaljenosti od izvora zračenja.

Zakonski propisi za zaštitu od zračenja

Rukovanje radioaktivnim emisijama je zakonski kontrolirano. Propisi o zaštiti od zračenja u zemlji u kojoj postrojenje djeluje od presudne su važnosti i moraju se strogo poštivati. U Saveznoj Republici Njemačkoj primjenjuje se trenutna verzija pravilnika o zaštiti od zračenja. Sljedeće točke izvedene iz ovog pravilnika osobito su važne za radiometrijska mjerenja:

Dozvola za rukovanje

Za rad postrojenja koja koristi gama zračenje potrebna je dozvola za rukovanje. Zahtjevi za izdavanje dozvole podnose se lokalnoj državnoj upravi ili nadležnom tijelu (Državni uredi za zaštitu okoliša, uredi za trgovinsku inspekciju itd.). Prodajna organizacija tvrtke Endress+Hauser rado će vam pomoći pri dobivanju dozvole za rukovanje.

Službenik za zaštitu od zračenja

Operater postrojenja mora imenovati službenika za zaštitu od zračenja (RSO) koji posjeduje potrebno specijalističko znanje i koji je odgovoran za poštivanje pravilnika o zaštiti od zračenja i svih postupaka zaštite od zračenja. Tvrtka Endress+Hauser nudi tečajeve za obuku na kojima pojedinci mogu steći potrebna stručna znanja.

Kontrolna zona

Samo osobe koje su tijekom svog rada izložene zračenju i koje su podvrgnute službenim osobnim postupcima praćenja doze mogu raditi u kontrolnim zonama (tj. područjima gdje lokalna stopa doze prelazi određenu vrijednost). Granične vrijednosti za kontrolnu zonu određene su u trenutnom pravilniku o zaštiti od zračenja primjenjivom na vaše područje. Prodajna organizacija tvrtke Endress+Hauser sa zadovoljstvom će pružiti dodatne informacije o zaštiti i propisima od zračenja u drugim zemljama.

Dodatne sigurnosne upute

Pridržavajte se odgovarajućih sigurnosnih uputa sadržanih u sljedećim dokumentima:



SD00292F/00 (za Kanadu)



SD00293F/00 (za Sjedinjene Države)



Ovaj dokument, zajedno s pločicama s imenima, predstavlja dokumentaciju za visoko radioaktivne izvore zračenja kako je određeno u odjeljku 94. stavki 3. pravilnika o zaštiti od zračenja u Njemačkoj.



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 poštovati nacionalni propisi koji se odnose na rukovanje olovom.

Dizajn funkcije i sustava

Funkcija

Funkcija spremnika izvora zračenja

U spremniku izvora FQG61/FQG62 radioaktivni izvor je okružen čeličnim kućištem ispunjenim olovom koje poništava gama zračenje. Zračenje se može emitirati, gotovo neprilagođeno, u jednom smjeru samo kroz kanal (usredotočeni uski put snopa). Ovo zračenje koristi se za radiometrijsko mjerenje.

UKLJUČIVANJE i ISKLJUČIVANJE zračenja

- Okretanjem umetka za 180°, izvor zračenja se postavlja u kanal emisije zračenja (zračenje je uključeno) i uklanja se iz kanala (zračenje je isključeno).
- Trenutačni položaj prekidača (UKLJUČENO ili ISKLJUČENO) jasno je vidljiv izvana.
- Položaj OFF (Isključeno) može se osigurati cilindarskom bravom ili lokotom (ovisno o verziji; vidi strukturu proizvoda: šifra narudžbe 020, „Verzija“).
- Položaj ON (Uključeno) može se osigurati cilindarskom bravom, lokotom ili zapornim vijkom (ovisno o verziji; vidi strukturu proizvoda: šifra narudžbe 020, „Verzija“).

Daljinsko upravljanje/daljinski prikaz stanja prekidača

Dostupne su verzije uređaja s pneumatskim pogonom koji omogućuju daljinsko uključivanje i isključivanje zračenja (struktura proizvoda: šifra narudžbe 020, „Verzija K, L, M, N“). Ove verzije imaju blizinske prekidače za daljinsko označavanje stanja prekidača (ON (Uključeno) ili OFF (Isključeno)).

Vatrootporna verzija

Dostupna je vatrootporna verzija spremnika s izvorom zračenja (struktura proizvoda: šifra narudžbe 670 „Dodatna funkcija“). Ova verzija ima odjeljak za kompenzaciju, koji je zavaren na kućište. U slučaju požara, ukapljeno olovo skuplja se u kompenzacijskom odjeljku i na taj način osigurava pojačanu vatrootpornost spremnika izvora.

Prigušivački faktor i slojevi polovične vrijednosti

	FQG61 ⁶⁰ Co	FQG61 ¹³⁷ Cs	FQG62 ⁶⁰ Co	FQG62 ¹³⁷ Cs
Faktor slabljenja F _S	37	294	181	3100
Broj slojeva polovične vrijednosti	5,2	8,2	7,5	11,6



Tablica sadrži tipične vrijednosti koje ne uzimaju u obzir proizvodne razlike u izvorišnoj aktivnosti i dopuštena odstupanja mjernih uređaja.

Maksimalna aktivnost izvora zračenja

Spremnik izvora	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs
FQG61	maks. 0,74 GBq (20 mCi)	maks. 18,5 GBq (500 mCi)
FQG62	maks. 3,7 GBq (100 mCi)	maks. 111,0 GBq (3000 mCi)



Najveća dopuštena aktivnost

- ▶ Najveća dopuštena aktivnost može se dalje ograničiti odobrenjima za određenu zemlju.

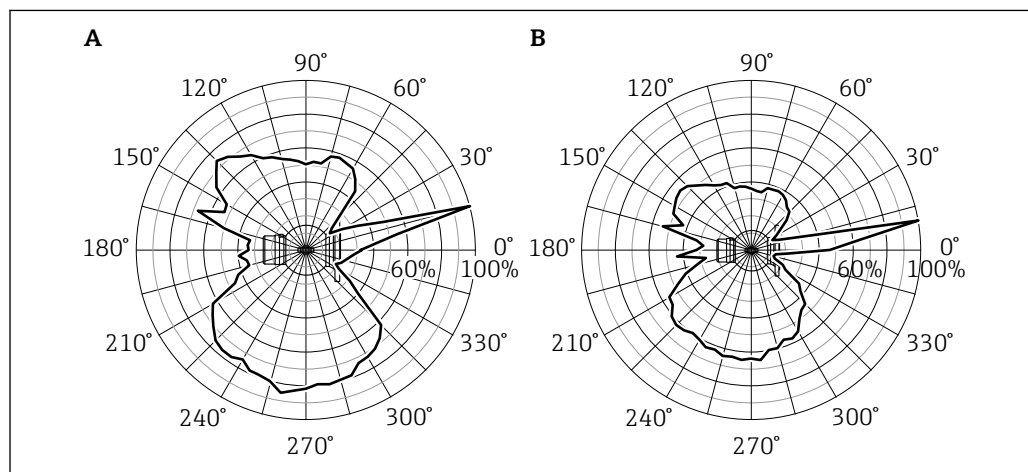
Dijagrami stopa doze

Dijagram stopa doze određuje lokalnu stopu doze na određenoj udaljenosti od površine spremnika izvora zračenja. Primjeri dijagrama doziranja za FQG61 i FQG62 prikazani su u nastavku. Oni se prikazuju na daljinu od 1 m (3.3 ft) i za odabrane aktivnosti ⁶⁰Co ili ¹³⁷Cs izvora zračenja. Svi prikazani dijagrami stope doze odnose se na OFF (Isključeno) položaj prekidača i narudžbeni kod 020 „Verzija“, opcija A „Fiksiranje cilindrične brave ON (Uključeno)/OFF (Isključeno) + poklopac“. Maksimalne vrijednosti primjenjuju se izvan putanje snopa. Dijagrami stope doze za ostale

udaljenosti i aktivnosti dostupni su na zahtjev. Dijagram stope doze za stvarno punjenje i verziju može se naručiti kodom narudžbe 580 „Ispitivanje, potvrda“.

i Za dodjelu verzije uređaja pogledajte konfiguratoru proizvoda na internetskoj stranici tvrtke Endress+Hauser: www.endress.com → Select your country (Odaberi zemlju) → Products (Proizvodi) → Select measuring technology, software or components (Odaberi mjernu tehnologiju, softver ili komponente) → Select the product (Odaberi 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 (Konfiguriraj odabrani proizvod) → The Product Configurator for the selected product opens (Otvara se konfigurator za odabrani proizvod)

Dijagrami stope doze za ^{60}Co

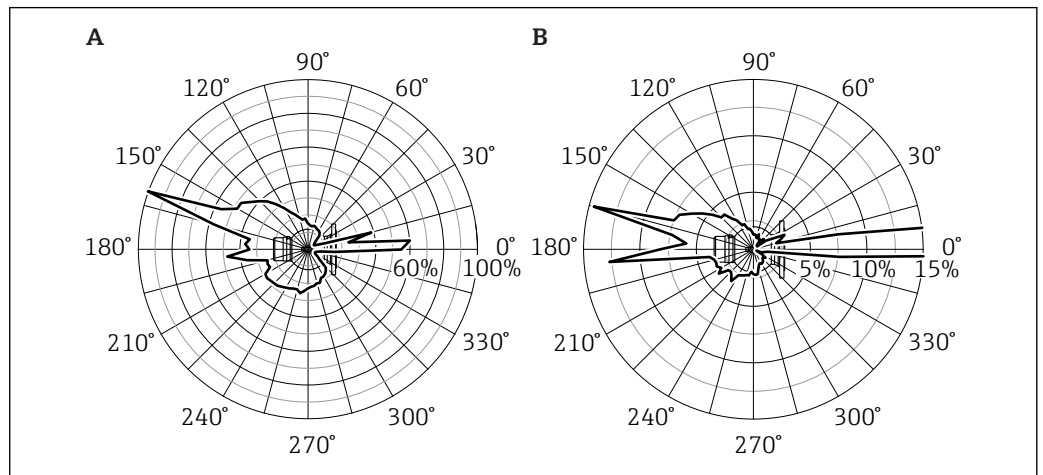


A0018270

A FQG61

B FQG62

Opcija u kodu narudžbe 100 „Pripremljeno za aktivnost izvora“	FQG61 Aktivnost u MBq	FQG62 Aktivnost u MBq	FQG61 Maks. vrijednost (100%) u $\mu\text{Sv/h}$	FQG62 Maks. vrijednost (100%) u $\mu\text{Sv/h}$
AA	3,7	3,7	0,04	0,01
AB	7,4	7,4	0,08	0,02
AC	18,5	18,5	0,21	0,05
AD	37	37	0,42	0,10
AE	74	74	0,85	0,20
AF	111	111	1,27	0,30
AG	185	185	2,12	0,50
AH	370	370	4,24	1,01
AK	740	740	8,49	2,02
AL	-	1110	-	3,03
AM	-	1850	-	5,04
AN	-	3700	-	10,09

Dijagrami stope doze za ^{137}Cs 

A0018384

A FQG61
B FQG62

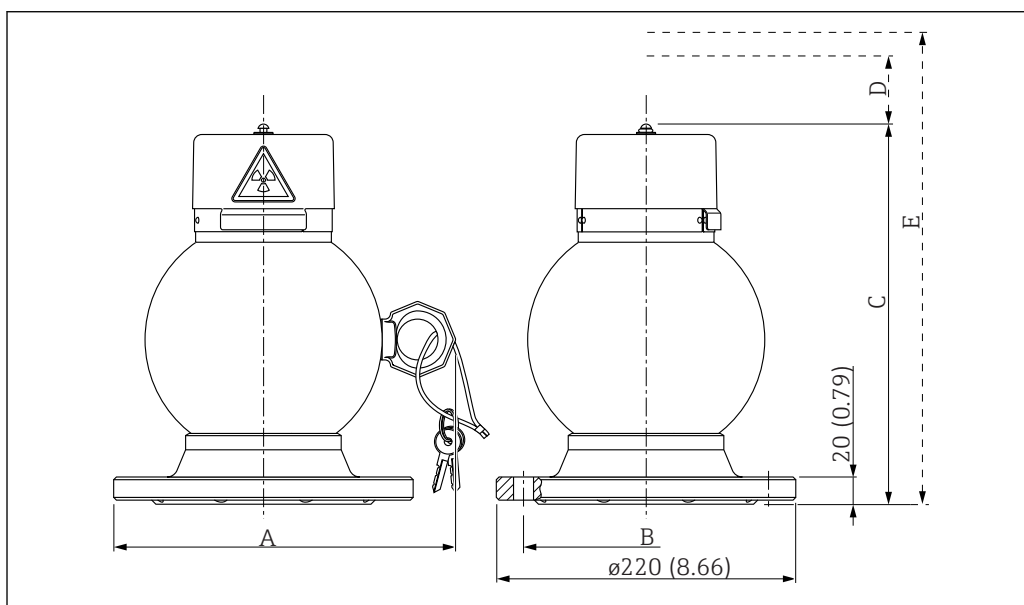
Opcija u kodu narudžbe 100 „Pripremljeno za aktivnost izvora“	FQG61 Aktivnost u MBq	FQG62 Aktivnost u MBq	FQG61 Maks. vrijednost (100%) u $\mu\text{Sv/h}$	FQG62 Maks. vrijednost (100%) u $\mu\text{Sv/h}$
AA	3,7	3,7	< 0,01	< 0,01
AB	7,4	7,4	< 0,01	< 0,01
AC	18,5	18,5	0,01	< 0,01
AD	37	37	0,01	0,01
AE	74	74	0,02	0,01
AF	111	111	0,04	0,02
AG	185	185	0,06	0,03
AH	370	370	0,12	0,06
AK	740	740	0,24	0,12
AL	1110	1110	0,36	0,18
AM	1850	1850	0,60	0,30
AN	3700	3700	1,20	0,60
AP	7400	7400	2,39	1,19
AR	11100	11100	3,59	1,79
AT	18500	18500	5,98	2,98
AW	-	29600	-	4,77
BB	-	37000	-	5,96
BC	-	55500	-	8,94
BD	-	74000	-	11,91
BF	-	111000	-	17,87

Mehanička konstrukcija

Verzija	Šifra narudžbe 020 u strukturi proizvoda	Značajke
	A	<ul style="list-style-type: none"> Umetanje izvora za ručno uključivanje/isključivanje Cilindrična brava da osigura položaj prekidača za ON (uključivanje)/OFF (isključivanje) Poklopac
	B	<ul style="list-style-type: none"> Okretni nosač za ručno uključivanje/isključivanje Vijak za zaključavanje za učvršćivanje položaja prekidača ON (uključivanje) Lokot za učvršćivanje položaja prekidača OFF (isključivanje)
	C	<ul style="list-style-type: none"> Okretni nosač za ručno uključivanje/isključivanje Lokot za učvršćivanje položaja prekidača ON (uključivanje)/OFF (isključivanje)
	D	<ul style="list-style-type: none"> Bolja zaštita od prašine i vlage Okretni nosač za ručno uključivanje/isključivanje Lokot za učvršćivanje položaja prekidača ON (uključivanje)/OFF (isključivanje)
	K L	<ul style="list-style-type: none"> Pneumatski prekidač za uključivanje/isključivanje Lokot za učvršćivanje položaja prekidača OFF (isključivanje)
	M N	<ul style="list-style-type: none"> Bolja zaštita od prašine i vlage Pneumatski prekidač za uključivanje/isključivanje Lokot za učvršćivanje položaja prekidača OFF (isključivanje)

Dizajn, dimenzije

FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija A → 54



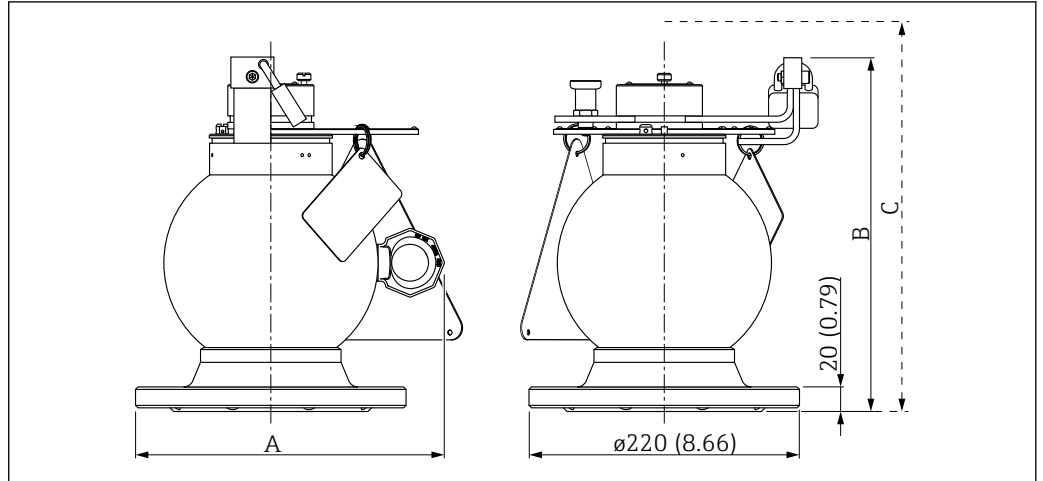
A0018385

1 Dimenzije: mm (in)

Dimenzije	Verzija	mm (in)	Komentar
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	Montažna prirubnica FQG61 i FQG62 kompatibilna je sa: DN 100 PN16 (ø 180 mm (7.09 in)) i sa ANSI 4" 150 lbs (ø 190 mm (7.48 in))	
	FQG62		
C	FQG61	279 (11)	
	FQG62	360 (14,2)	
D	FQG61	75 (2,95)	Dozvola za uklanjanje poklopca
	FQG62		

Dimenzije	Verzija	mm (in)	Komentar
E	FQG61	479 (18.9)	Dozvola potrebna za zamjenu izvora zračenja
	FQG62	560 (22)	

FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija B → 54

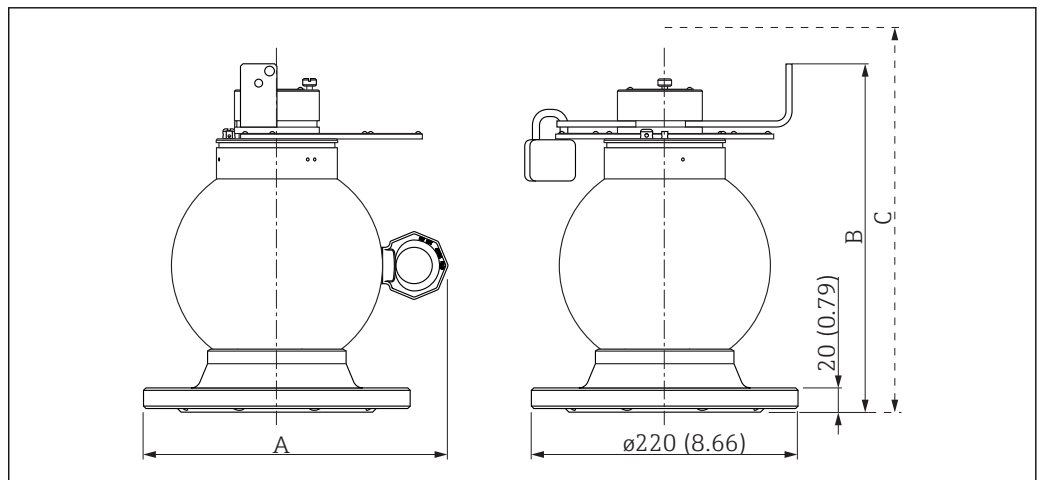


A0018386

2 Dimenzije: mm (in)

Dimenzije	Verzija	mm (in)	Komentar
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	287 (11,3)	
	FQG62	368 (14,5)	
C	FQG61	450 (17,7)	Dozvola potrebna za zamjenu izvora zračenja
	FQG62	580 (22.8)	

FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija C → 54

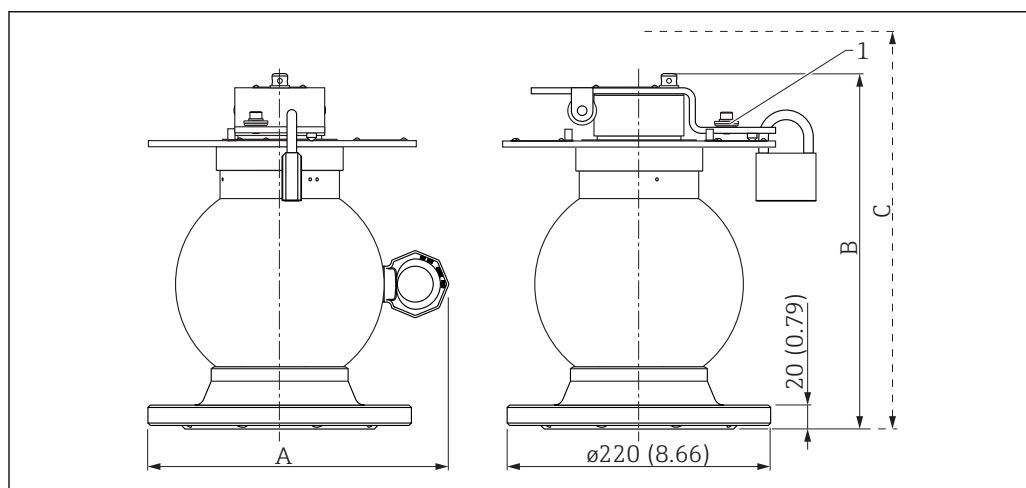


A0018387

3 Dimenzije: mm (in)

Dimenzije	Verzija	mm (in)	Komentar
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	287 (11,3)	
	FQG62	368 (14,5)	
C	FQG61	450 (17,7)	Dozvola potrebna za zamjenu izvora zračenja
	FQG62	570 (22.4)	

FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija D → 54

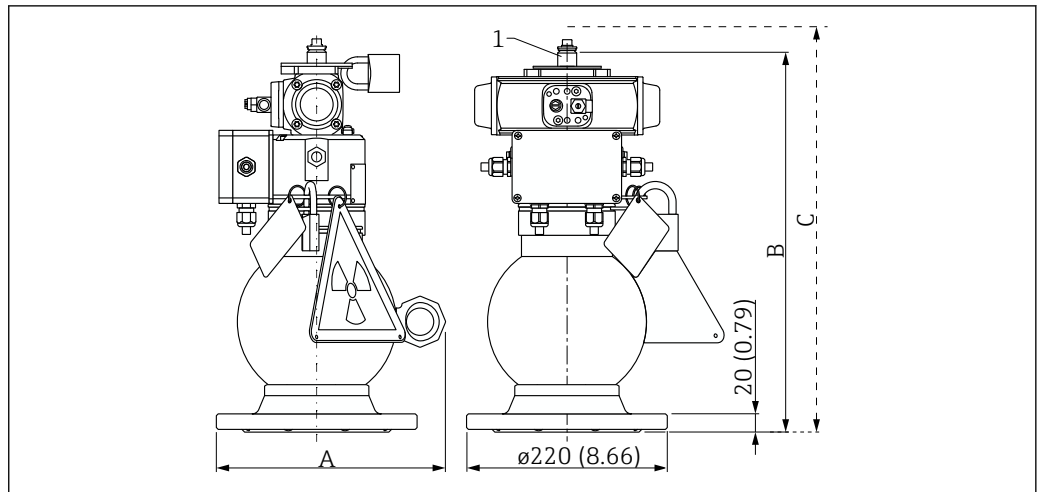


4 Dimenzije: mm (in)

1 Referentni O-prsten

Dimenzije	Verzija	mm (in)	Komentar
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	297 (11.7)	
	FQG62	378 (14.9)	
C	FQG61	497 (19.6)	Dozvola potrebna za zamjenu izvora zračenja
	FQG62	578 (22.8)	

FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija K, L, M ili N → 54



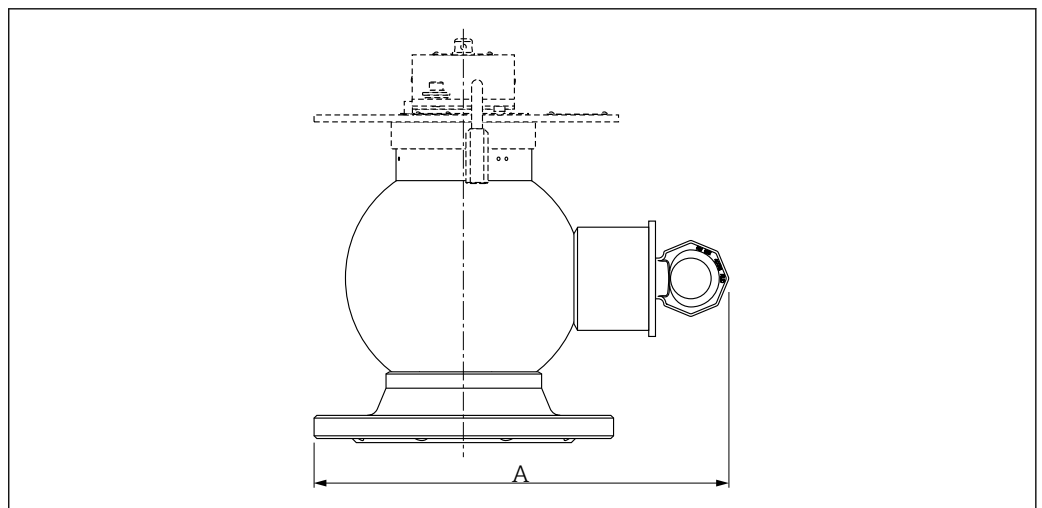
A0018389

5 Dimenzije: mm (in)

1 Referentni O-prsten

Dimenzije	Verzija	mm (in)	Komentar
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	427(16,8)	
	FQG62	508 (20,0)	
C	FQG61	483 (19,0)	Dozvola potrebna za zamjenu izvora zračenja
	FQG62	602 (23,7)	

"Vatrootporna" dodatna značajka (FQG61/FQG62; šifra narudžbe 670, opcija WE) → 54

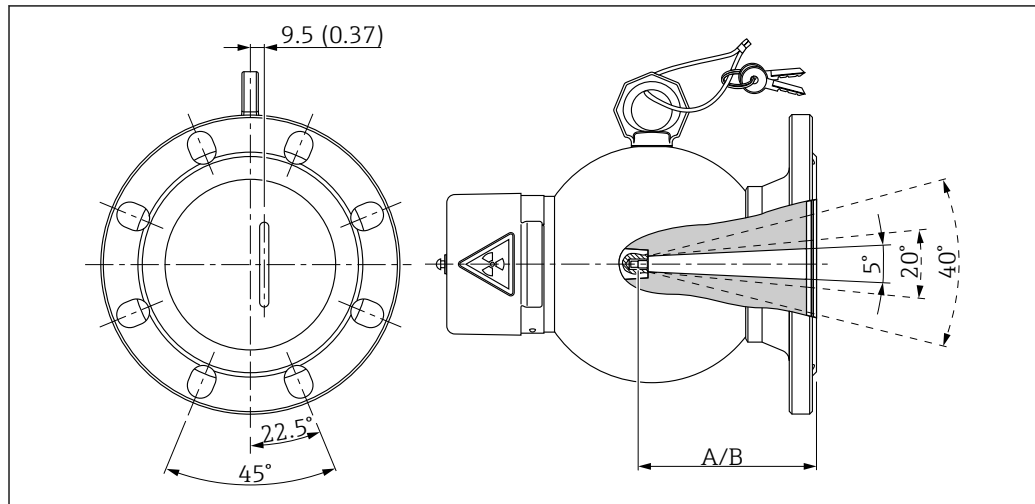


A0018390

6 Dimenzija A

Dimenzije	Verzija	mm (in)	Komentar
A	FQG61	305 (12)	
	FQG62	362 (14,3)	

Kanal emisije zračenja



A0018391

7 Dimenzije: mm (in)

A FQG61: 123 mm (4,84 in)

B FQG62: 166 mm (6,54 in)

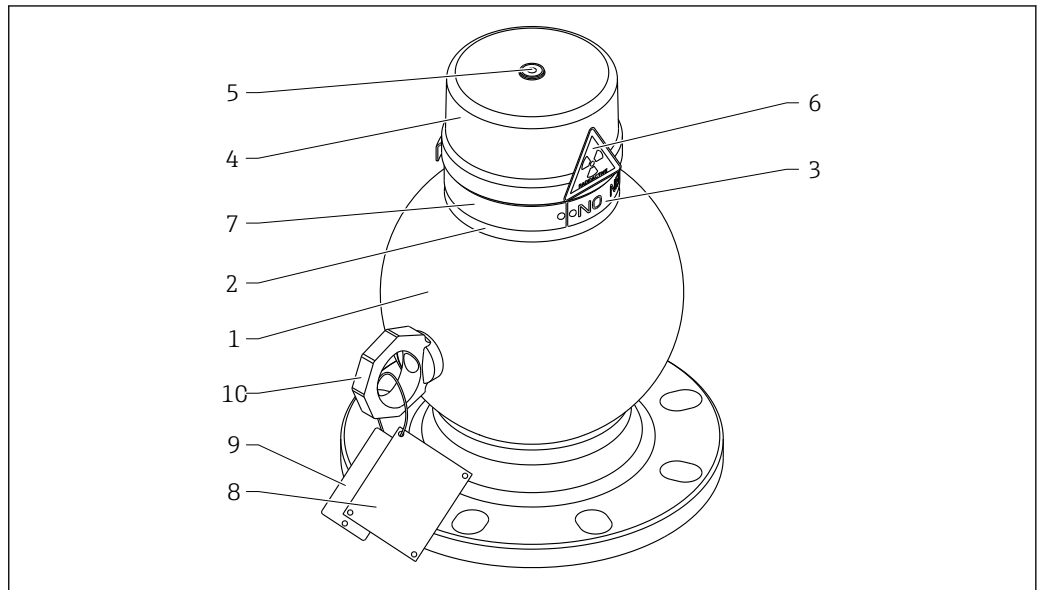
Položaj	Emisijski kanal nalazi se na udaljenosti od 9,5 mm (0,37 inča) od središta montažne prirubnice. Ima isti smjer kao i oko za podizanje spremnika izvora zračenja. Kanal emisije zračenja označen je oznakom na pokrovnoj ploči montažne prirubnice.
Kut emisije	Prema značajki 240 strukture proizvoda: <ul style="list-style-type: none"> ■ 5° ■ 20° ■ 40°
Širina emisije	<ul style="list-style-type: none"> ■ FQG61: 10 mm (0,39 in) ■ FQG62: 12 mm (0,47 in)
Prigušenje korisne zrake	Otpriblike 0,3 slojeva polovične vrijednosti ($F_S = 1,2$)

Težina

Spremnik izvora	S ručnim uključivanjem/isključivanjem	S pneumatskim uključivanjem/isključivanjem
FQG61	Otpriblike 42 kg (92.59 lb).	Otpriblike 46 kg (101.41 lb).
FQG62	Otpriblike 86 kg (189.60 lb).	Otpriblike 90 kg (198.42 lb).

Materijali

FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija A → 54



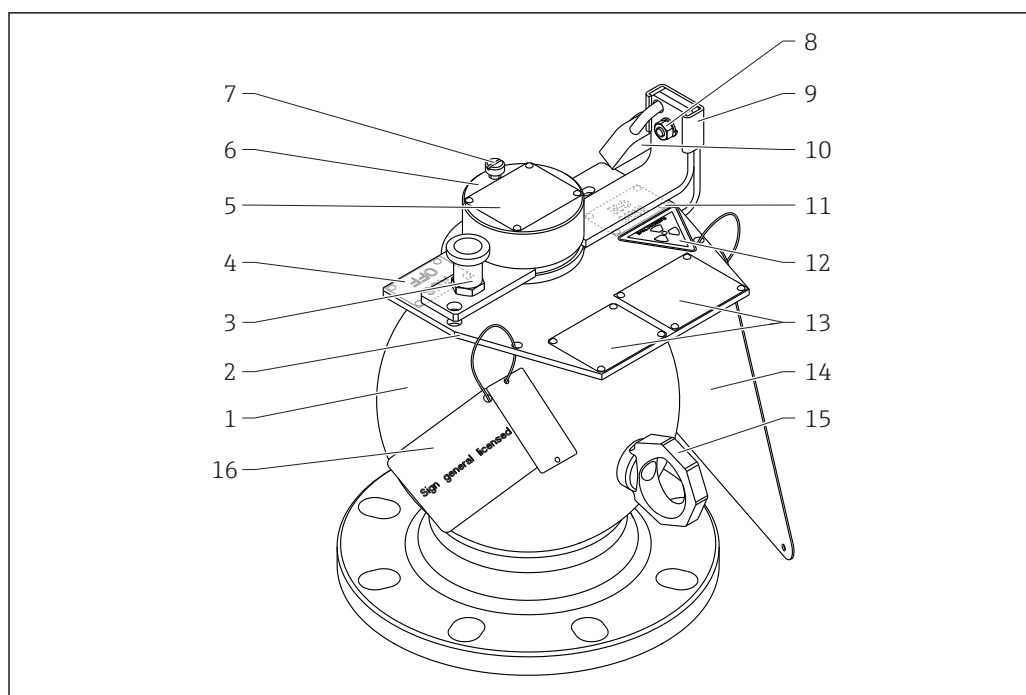
A0018393

8 Lista materijala

Pozicija	Sastavni dio	Materijal
1	Kućište	316Ti (1,4571); S235JR (1,0038)
	Prirubnica	316L (1,4404)
2	Prsten kućišta	316L (1,4404); 304 (1,4301)
3	Pločica s oznakom	316L (1,4404)
4	Poklopac	304 (1,4301)
	O-prsten	FKM
5	Vijak/zavrtnj	A2
6	Znak upozorenja	Akrilna folija
7	Pločica sa imenom za izvor zračenja	304 (1,4301)
8	Tag	304 (1,4301)
	Kabel	316 (1,4401)
9	Tag	304 (1,4301)
	Kabel	316 (1,4401)
10	Prstenasti prozorčić	C15; A4

Pozicija	Sastavni dio	Lak
1	Kućište, prirubnica	PUR 2K boja teksture RAL1003
4	Poklopac	

FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija B → 54

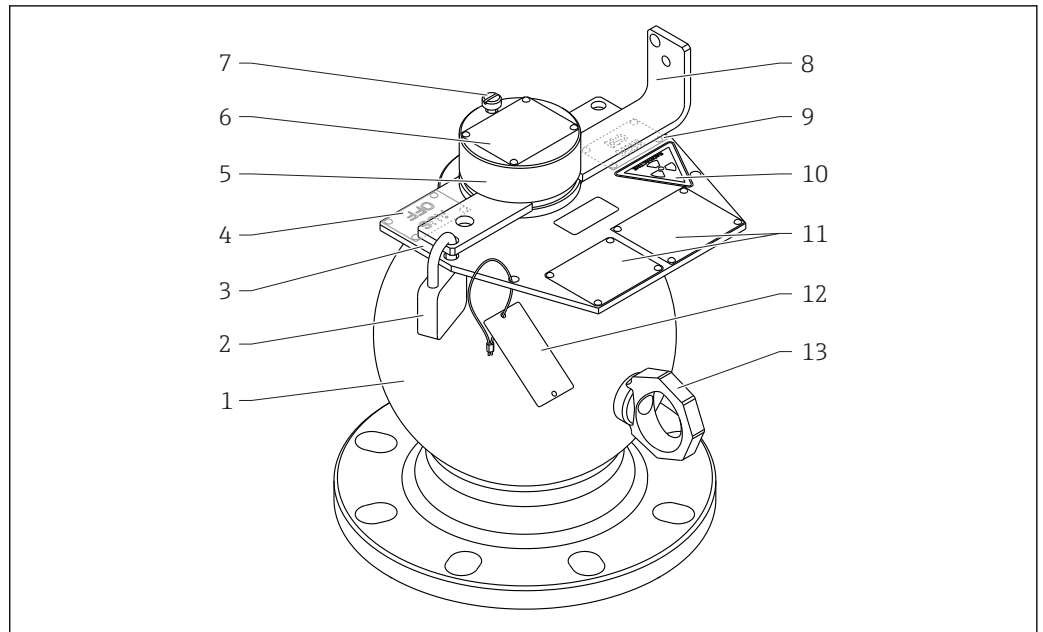


A0018394

Pozicija	Sastavni dio	Materijal
1	Kućište	316Ti (1,4571); S235JR (1,0038)
	Prirubnica	316L (1,4404)
2	Indikatorska pločica	316L (1,4404)
3	Rotirajuća igla	316L (1,4404)
4	Znak „AUS/OFF“	304 (1,4301)
5	Natpisna pločica „Izvor“	304 (1,4301)
6	Rotacijski element	316L (1,4404)
7	Vijak	A4
8	Vijak	A4
	Matica	A4
9	Držać	A4
10	Lokot: tijelo	Mesing
	Lokot: lanac	Kaljani čelik
11	Znak „EIN/ON“	304 (1,4301)
12	Znak upozorenja „OPREZ!“	Akrilna folija
13	Dodatni nacionalni znak	304 (1,4301)
	Pločica s imenom „Spremnik“	304 (1,4301)
14	Znak „Oprez zračenje“	304 (1,4301)
15	Prstenasti prozorčić	C15; A4
16	Tag	304 (1,4301)
	Kabel	316 (1,4401)

Pozicija	Sastavni dio	Lak
1	Kućište, prirubnica	PUR 2K boja teksture RAL1003

FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija C → 54

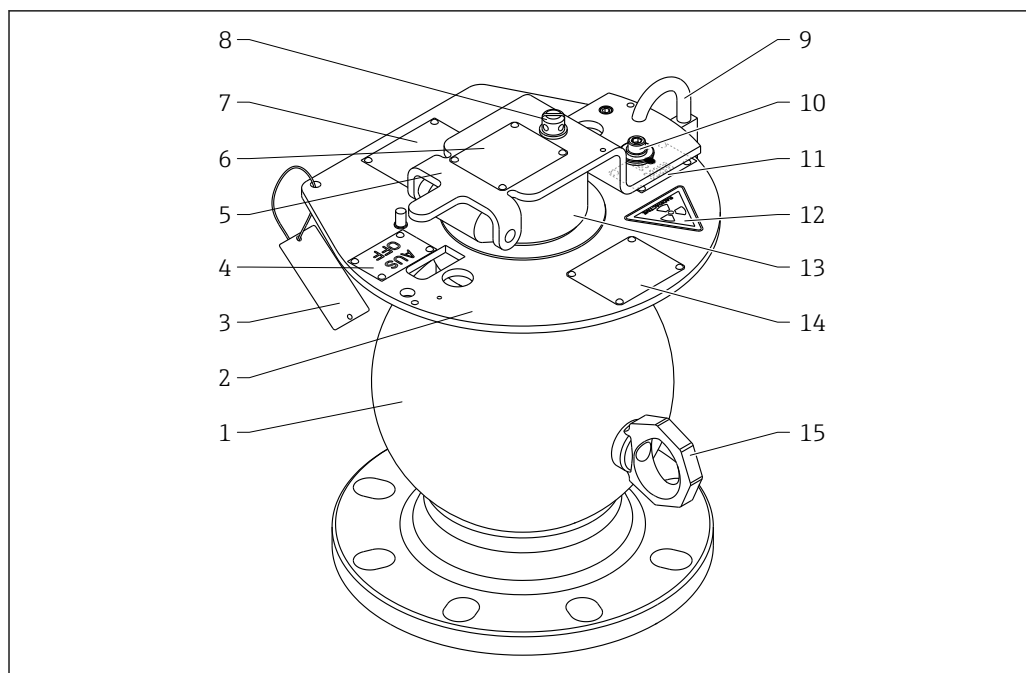


A0018395

Pozicija	Sastavni dio	Materijal
1	Kućište	316Ti (1,4571); S235JR (1,0038)
	Prirubnica	316L (1,4404)
2	Lokot: tijelo	Mesing
	Lokot: lanac	Kaljani čelik
3	Indikatorska pločica	316L (1,4404)
4	Znak „AUS/OFF“	304 (1,4301)
5	Rotacijski element	316L (1,4404)
6	Natpisna pločica „Izvor“	304 (1,4301)
7	Vijak	A4
8	Okretni nosač	316L (1,4404)
9	Znak „EIN/ON“	304 (1,4301)
10	Znak upozorenja „OPREZ!“	Akrilna folija
	Dodatni nacionalni znak	304 (1,4301)
11	Pločica s imenom „Spremnik“	304 (1,4301)
	Tag	304 (1,4301)
12	Kabel	316 (1,4401)
	Prstenasti prozorčić	C15; A4

Pozicija	Sastavni dio	Lak
1	Kućište, prirubnica	PUR 2K boja teksture RAL1003

FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija D → 54

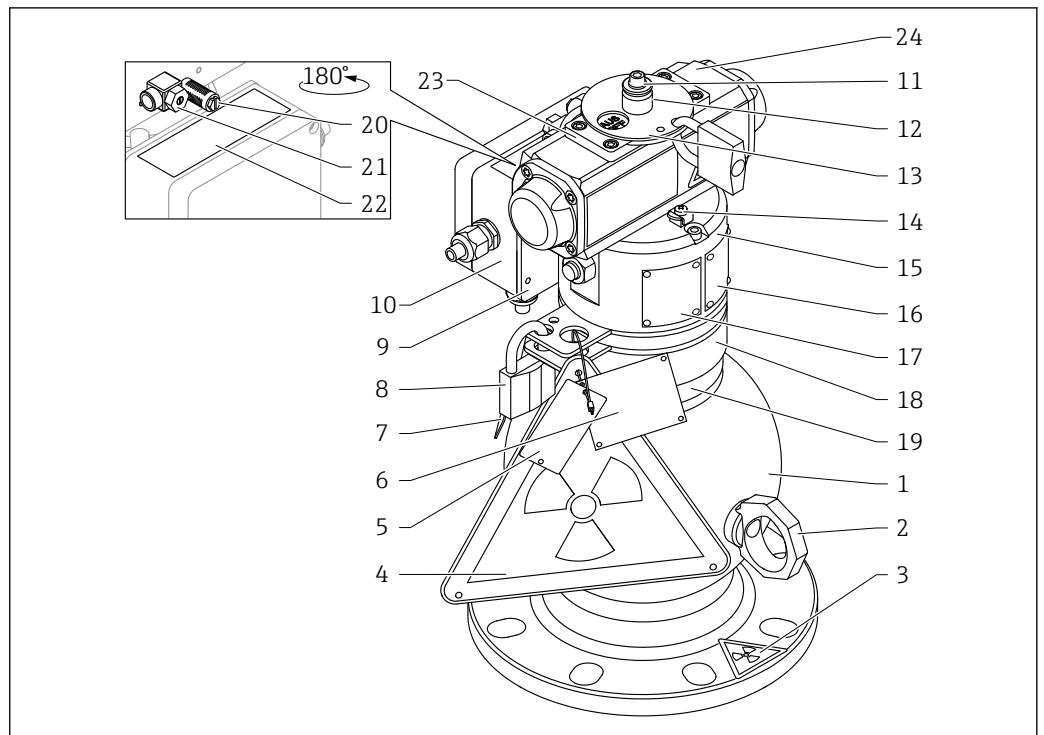


A0018396

Pozicija	Sastavni dio	Materijal
1	Kućište	316Ti (1,4571); S235JR (1,0038)
	Prirubnica	316L (1,4404)
2	Indikatorska pločica	316L (1,4404)
3	Tag	304 (1,4301)
	Kabel	316 (1,4401)
4	Znak „AUS/OFF“	304 (1,4301)
5	Okretni nosač	316L (1,4404)
6	Natpisna pločica „Izvor“	304 (1,4301)
7	Dodatni nacionalni znak	304 (1,4301)
8	Montaža	A2
9	Lokot: tijelo	Mesing
	Lokot: lanac	Kaljani čelik
10	Vijak	A4
	Prsten opruge	A2
	Zaštitni poklopac	304 (1,4301)
	Referentni O-prsten	FKM
11	Znak „EIN/ON“	304 (1,4301)
12	Znak upozorenja „OPREZ!“	Akrilna folija
13	Rotacijski element	316L (1,4404)
14	Pločica s imenom „Spremnik“	304 (1,4301)
15	Prstenasti prozorčić	C15; A4

Pozicija	Sastavni dio	Lak
1	Kućište, prirubnica	PUR 2K boja teksture RAL1003

FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija K, L, M ili N → 54



A0018397

Pozicija	Sastavni dio	Materijal
1	Kućište	316Ti (1,4571); S235JR (1,0038)
	Prirubnica	316L (1,4404)
2	Prstenasti prozorčić	C15; A4
3	„OPREZ! Zračenje“ znak upozorenja	Akrilna folija
4	Znak „Oprez zračenje“	304 (1,4301)
5, 6	Tag	304 (1,4301)
7	Znak „Radioaktivni materijal“	304 (1,4301)
8	Lokot: tijelo	Mesing
	Lokot: lanac	Kaljani čelik
9	Sigurnosna ploča	316L (1,4404)
10	Kućište terminala	PC
11	Vijak	A4
	Prsten opruge	A2
	Zaštitni poklopac	304 (1,4301)
	Referentni O-prsten	FKM
12	Metalni prsten	316L (1,4404)
13	Disk	316L (1,4404)
14	Uzemljeni priključak	Vijak: A4; opružna perilica: A4; stezaljka: 316L (1,4404); priključni blok: 316L (1,4404)
15	Poklopac	316L (1,4404)
16	Pločica sa imenom „Australia“	304 (1,4301)
17	Pločica s imenom „Spremnik“	304 (1,4301)
18	Disk adaptera	316L (1,4404)

Pozicija	Sastavni dio	Materijal
19	Natpisna pločica „Izvor“	304 (1,4301)
20	Prigušivač G1/8	ABS
21	Ventil za provjeru G1/8	MS
22	Pločica sa imenom kućišta terminala (ne Ex/EX)	Laserska folija
23	Indikatorska pločica	316L (1,4404)
24	Pneumatski pogon	Lijevani aluminij

Pozicija	Sastavni dio	Lak
1	Kućište, prirubnica	PUR 2K boja teksture RAL1003
16	Pločica sa imenom „Australia“	

Sigurnosna oprema


Lokot, cilindrična brava ili vijak (ovisno o verziji uređaja) osiguravaju:

- Položaj prekidača „ON“ (Uključeno) ili "OFF" (Iključeno) je osiguran
- Zaštita od krađe

Pneumatski pogon

Sljedeće vrijedi za verziju s pneumatskim uključivanjem/isključivanjem:

- Pomak utora: 180 °
- Priključak komprimiranog zraka: G1/8
- Pokretanje tlaka: 3.5 do 6 bar (51 do 87 psi)
- Ponovno postavljanje silama opruge
- Potrebna kvaliteta komprimiranog zraka: ISO 8573-1 Klasa 3; maksimalna veličina čestica 40 µm, temperatura rošenja pritiska koja odgovara rosištu od -20 °C ili tački rošenja najmanje 10 K ispod temperature okoline

 Uređaj odgovara članku 4. stavu 3. Direktive EU 2014/68/EU (Direktiva o opremi pod pritiskom), a dizajniran je i proizveden u skladu s dobrom inženjerskom praksom.

Okolina

Raspon temperature okoline	Verzija	Raspon temperature okoline
	Ručno uključivanje/isključivanje	-40 do +200 °C (-40 do +392 °F)
Pneumatski prekidač za uključivanje/isključivanje	-20 do +80 °C (-4 do 176 °F)	



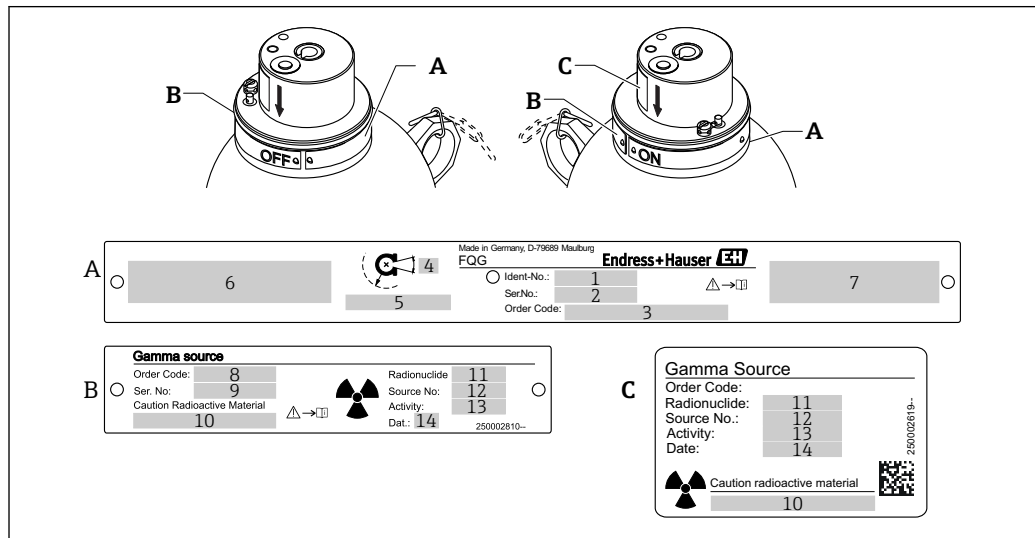
Ako se koristi oznaka RFID, moraju se uzeti u obzir ograničenja temperaturnog raspona. Pogledajte SDO1502F / 00

Pritisak okoline	Atmosferski pritisak
Otpor na vibracije	DIN EN 60068-2-64 test Fh; 10 do 2000 Hz; 1 g ² /Hz
Požar	<p>Za sve verzije</p> <p>5 minuta na 538 °C (1000 °F) prema ANSI N 43,8</p> <p>Za vatrootpornu verziju (značajka 670 „Dodatna funkcija“, opcija WE)</p> <p>30 minuta na 821 °C (1510 °F) prema ISO 7205</p>
Stupanj zaštite	IPx6 i NEMA TYPE 4

Identifikacija

Natpisne pločice

FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija A → 54



A0018398

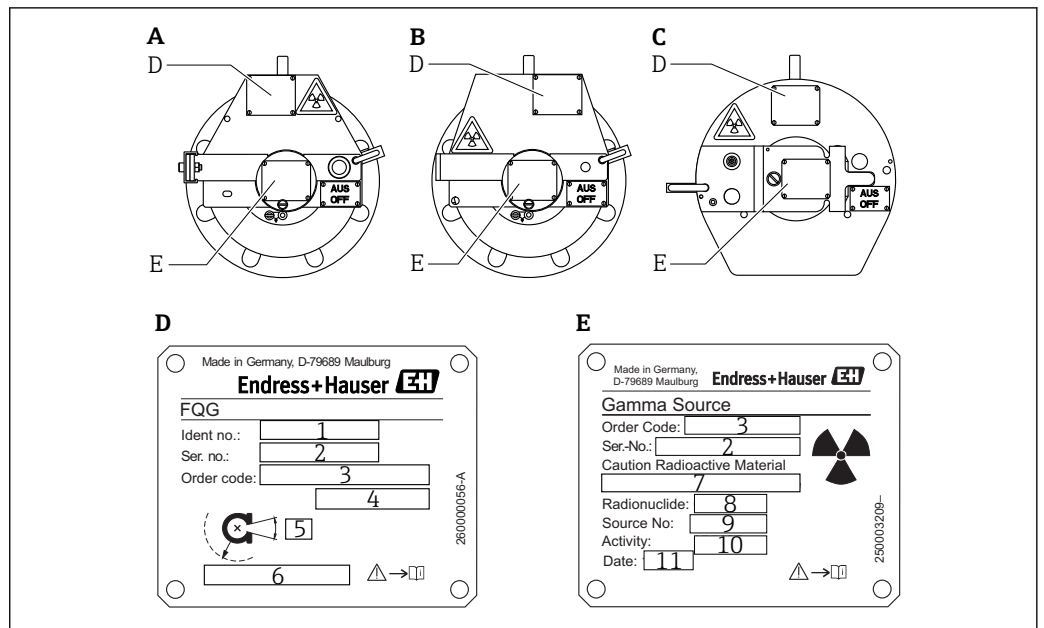
- A Pločica sa imenom spremnika izvora
 B Pločica sa imenom izvora zračenja
 C Dodatna pločica sa imenom izvora zračenja
 1 ID broj spremnika izvora
 2 Serijski broj spremnika izvora
 3 Naručite šifru spremnika izvora zračenja prema strukturi proizvoda → 54
 4 Kut zračenja emisije
 5 Lokalna stopa doze na određenoj udaljenosti od površine (kada je isključen izvan putanje snopa)
 6 Označavanje položaja prekidača „OFF“ (Isključeno) plus dodatni jezik (njemački, francuski, švedski, norveški, ruski)
 7 Označavanje položaja prekidača „On“ (Uključeno) plus dodatni jezik (njemački, francuski, švedski, norveški, ruski)
 8 Interna narudžbena oznaka tvrtke Endress+Hauser za izvor zračenja
 9 Interni serijski broj tvrtke Endress+Hauser za izvor zračenja
 10 Tekst "Oprez radioaktivni materijal", ako je potrebno
 11 "Cs137" ili "Co60"
 12 Serijski broj izvorne kapsule (prema certifikatu dobavljača)
 13 Aktivnost koja uključuje jedinicu (MBq ili GBq)
 14 Datum utovara (mjesec/godina)

NAPOMENA

Lokalna stopa doze na određenoj udaljenosti koja je navedena na pločici sa imenom temelji se na procjeni najgoreg slučaja ako je isključena,

- ▶ izvan putanje snopa i uzima u obzir fluktuacije izvorišta i tolerancije mjernih uređaja ovisno o proizvodnji. Stoga se može malo razlikovati od lokalne stope doze koja se može izračunati iz specificiranih faktora slabljenja. → 11

FQG61/FQG62; šifra narudžbe 20, opcija B, C ili D → 54



A0018399

- A FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija B
 B FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija C
 C FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija D
 D Pločica sa imenom spremnika izvora
 E Pločica sa imenom izvora zračenja
- 1 ID broj spremnika izvora
 2 Serijski broj spremnika izvora
 3 Naručite šifru spremnika izvora zračenja prema strukturi proizvoda → 54
 4 Naručite šifru spremnika izvora zračenja prema strukturi proizvoda → 54
 5 Kut zračenja emisije
 6 Lokalna stopa doze na određenoj udaljenosti od površine (kada je isključen izvan putanje snopa)
 7 Tekst "Opresz radioaktivni materijal", ako je potrebno
 8 "Cs137" ili "Co60"
 9 Serijski broj izvorne kapsule (prema certifikatu dobavljača)
 10 Aktivnost koja uključuje jedinicu (MBq ili GBq)
 11 Datum utovara (mjesec/godina)

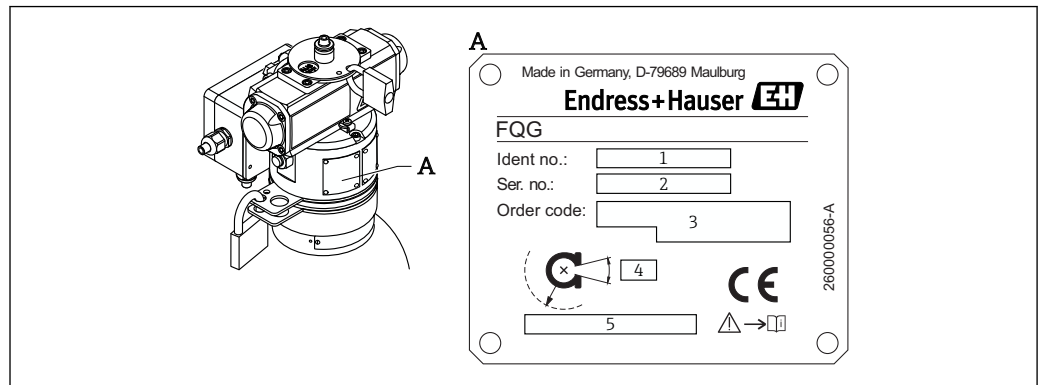
NAPOMENA

Lokalna stopa doze na određenoj udaljenosti koja je navedena na pločici sa imenom temelji se na procjeni najgoreg slučaja ako je isključena,

- ▶ izvan putanje snopa i uzima u obzir fluktuacije izvorišta i tolerancije mjernih uređaja ovisno o proizvodnji. Stoga se može malo razlikovati od lokalne stope doze koja je izračunata iz specificiranih faktora slabljenja. → 11

FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija K, L, M ili N → 54

Pločica sa imenom spremnika izvora

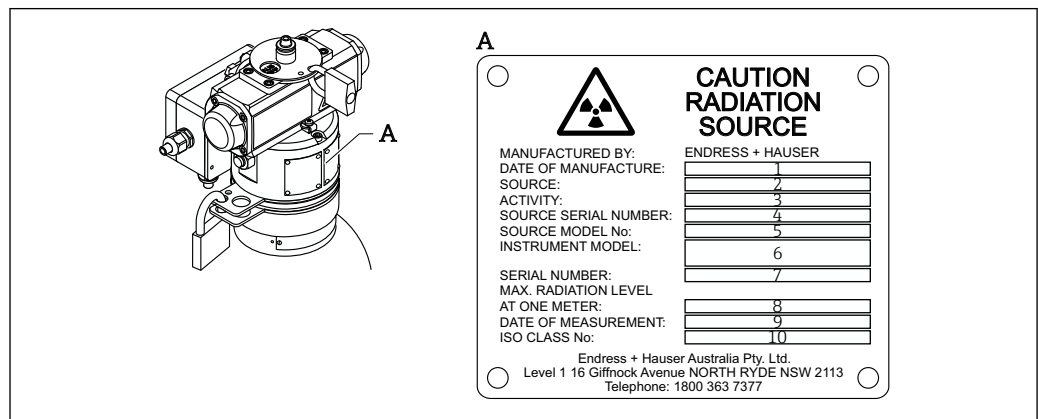


A0034014

9 Pločica sa imenom spremnika izvora

- 1 ID broj spremnika izvora
- 2 Serijski broj spremnika izvora
- 3 Šifra narudžbe spremnika izvora zračenja (struktura proizvoda)
- 4 Kut zračenja emisije
- 5 Lokalna stopa doze na određenoj udaljenosti od površine (kada je isključen izvan putanje snopa)

Dotatna pločica s imenom za Australiju

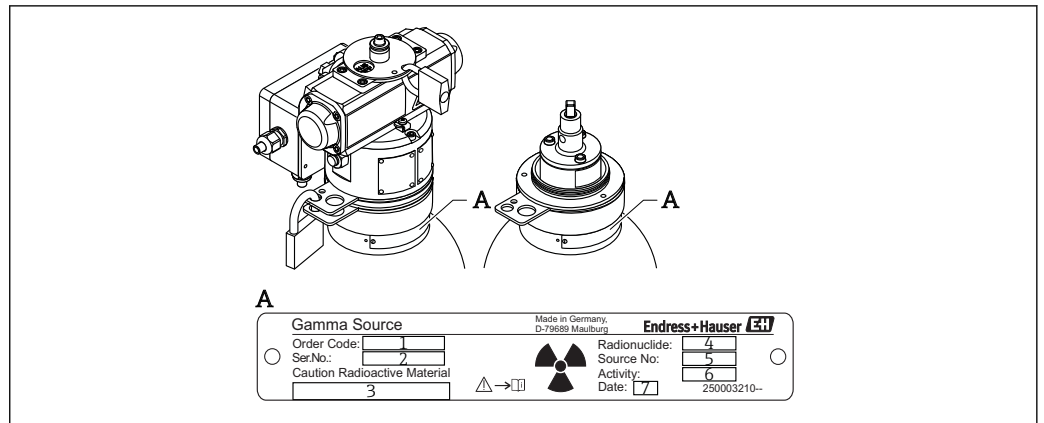


A0034015

10 Dodatna pločica s imenom za Australiju

- 1 Datum izrade izvora
- 2 "Cs137" ili "Co60"
- 3 Aktivnost koja uključuje jedinicu (MBq ili GBq)
- 4 Serijski broj izvora
- 5 Šifra narudžbe izvora zračenja
- 6 Interna narudžbena oznaka tvrtke Endress+Hauser za izvor zračenja
- 7 Interni serijski broj tvrtke Endress+Hauser za izvor zračenja
- 8 Stopa doze na udaljenosti od 1 m (3,3 ft)
- 9 Datum pregleda spremnika
- 10 Materijalni razred izvora

Pločica sa imenom izvora zračenja

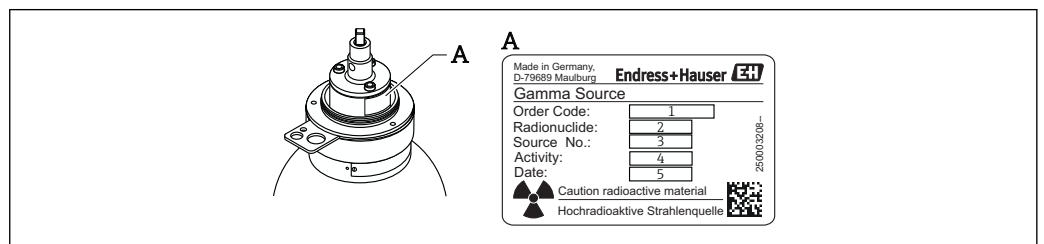


A0034016

11 Pločica sa imenom izvora zračenja

- 1 Interna narudžbena oznaka tvrtke Endress+Hauser za izvor zračenja
- 2 Interni serijski broj tvrtke Endress+Hauser za izvor zračenja
- 3 Tekst "Opresz radioaktivni materijal", ako je potrebno
- 4 "Cs137" ili "Co60"
- 5 Serijski broj izvorne kapsule (prema potvrdi)
- 6 Aktivnost koja uključuje jedinicu (MBq ili GBq)
- 7 Datum utovara (mjesec/godina)

Dodatna pločica sa imenom izvora zračenja

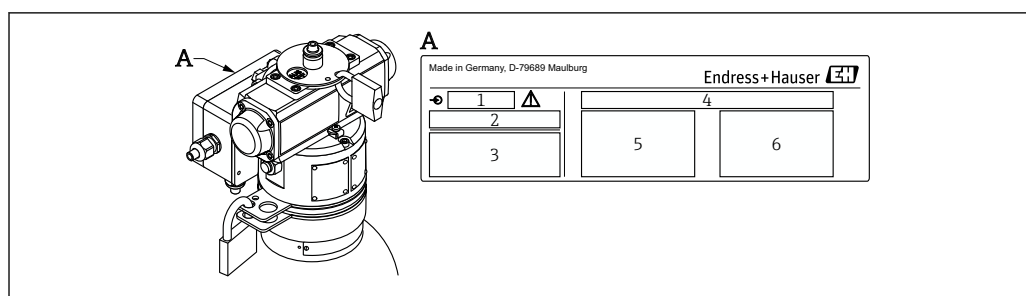


A0034017

12 Dodatna pločica sa imenom izvora zračenja

- 1 Interna narudžbena oznaka tvrtke Endress+Hauser za izvor zračenja
- 2 "Cs137" ili "Co60"
- 3 Serijski broj izvorne kapsule (prema certifikatu dobavljača)
- 4 Aktivnost koja uključuje jedinicu (MBq ili GBq)
- 5 Datum utovara (mjesec/godina)
- 6 Tekst "Opresz radioaktivni materijal", ako je potrebno

Pločica s nazivima kućišta terminala, ne-ex, samo za opciju K, M

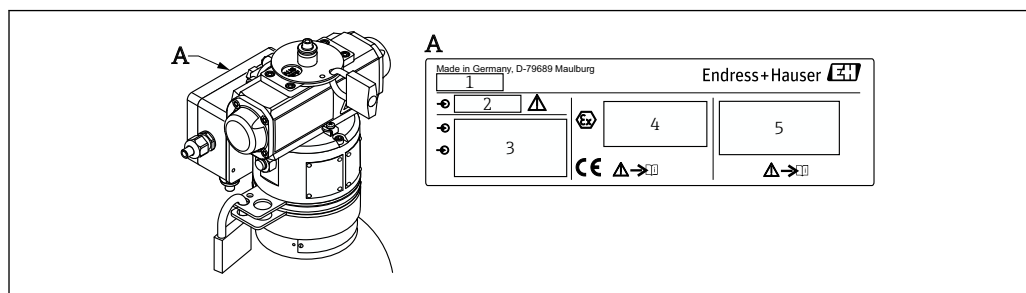


A0034018

13 Pločica s nazivima kućišta terminala, ne-ex, samo za opciju K, M

- 1 Maksimalni pritisak
- 2 Podaci o temperaturi
- 3 Stupanj zaštite
- 4 NAMUR informacije
- 5 Dijagram kruga ON (uključen)
- 6 Dijagram kruga OFF (isključen)

Pločica sa nazivom kućišta terminala, Ex (ATEX), samo za opciju L, N



A0034019

14 Pločica sa nazivom kućišta terminala, Ex (ATEX), samo za opciju L, N

- 1 Naziv uređaja
- 2 Maksimalni pritisak
- 3 Raspored terminala
- 4 Specifikacije vezane za Ex
- 5 Znak upozorenja

NAPOMENA

Lokalna stopa doze na određenoj udaljenosti koja je navedena na pločici sa imenom temelji se na procjeni najgoreg slučaja ako je isključena,

- ▶ izvan putanje snopa i uzima u obzir fluktuacije izvorišta i tolerancije mjernih uređaja ovisno o proizvođaču. Stoga se može malo razlikovati od lokalne stope doze koja je izračunata iz specificiranih faktora slabljenja. → 11

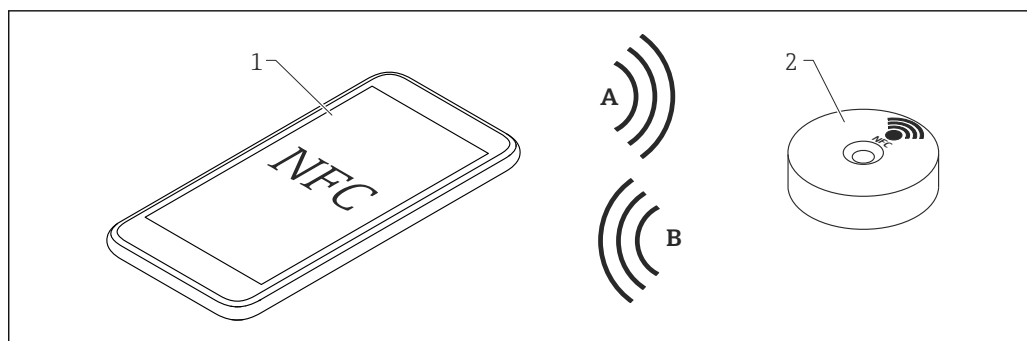
RFID TAG

Princip rada RFID i NFC

Radiofrekvencijska identifikacija (RFID) omogućava prepoznavanje mjerne točke bez izravnog vizualnog kontakta i razmjenjuje podatke između odgovarajućih terminalnih uređaja. Transponder se sastoji od mikročipa, antene i nosača/kućišta. Digitalni podaci spremaju se u mikročip. Energija se dovodi do mikročipa tijekom komunikacijskog procesa pomoću elektromagnetskog polja koje pokreće odašiljač.

Komunikacija u blizini polja (NFC) je proširenje RFID tehnologije i međunarodni je komunikacijski standard za bežični prijenos podataka na frekvenciji 13,56 MHz. Vanjski izvori napajanja i sigurnosti standardi omogućuju samo kratki domet s maksimalnom brzinom prijenosa podataka od 423 kBit/s i postavkom veze od <0,1 s. Najnovija NFC tehnologija može se koristiti s uređajima koji podržavaju NFC.

Pasivni NFC primopredajnici nemaju vlastiti izvor napajanja (npr. baterije) i zato ih nije potrebno održavati. Pokreće ih elektromagnetsko polje odašiljača.



A0026682

15 Princip rada RFID i NFC

A Podaci, energija

B Podaci

1 Mobilni uređaj koji podržava NFC

2 RFID TAG

i RFID TAG-ovi izvora zračenja (FSG60, FSG61) i spremnika izvora zračenja (FQG61, FQG62) identični su po izgledu. Jedina razlika su podaci koje sadrže i njihova lokacija na uređaju.

Dodatne informacije potražite u:

i SD01502F/00 dokumentu, koji se dostavlja odvojeno

i ZE01020F/00

Ugradnja

Preuzimanje robe

Spremnik izvora zračenja služi kao pakiranje tipa A (IATA pravila) za izvor zračenja. Za potrebe prijevoza zaštićen je pakiranjem s pjenom u kutiji.

Dimenzije prirubnice:

- Bez pneumatskog aktuatora: 380 x 380 x 450 mm (15 x 15 x 17,7 inča)
- S pneumatskim aktuatorom: 380 x 380 x 600 mm (15 x 15 x 23,6 inča)

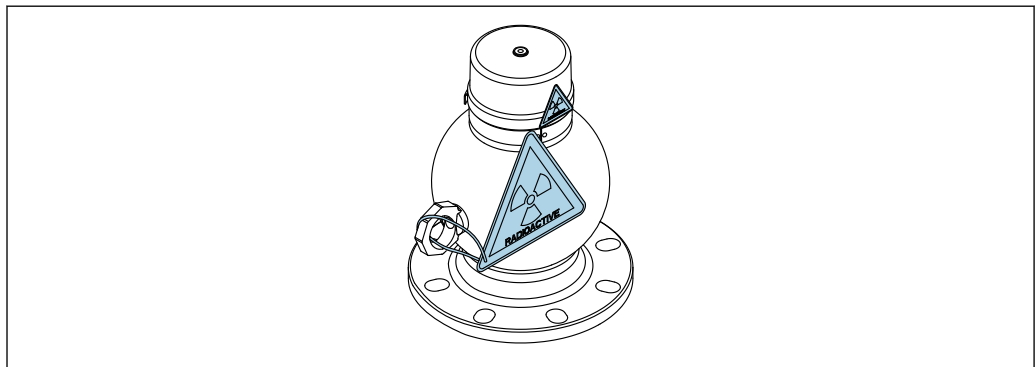
NAPOMENA

- ▶ Pakiranje s pjenom može se odlagati kao uobičajeni kućni otpad

NAPOMENA

Ne smiju se uklanjati naljepnice upozorenja o radioaktivnosti (trokutaste)

- ▶ Sve ostale naljepnice mogu se ukloniti



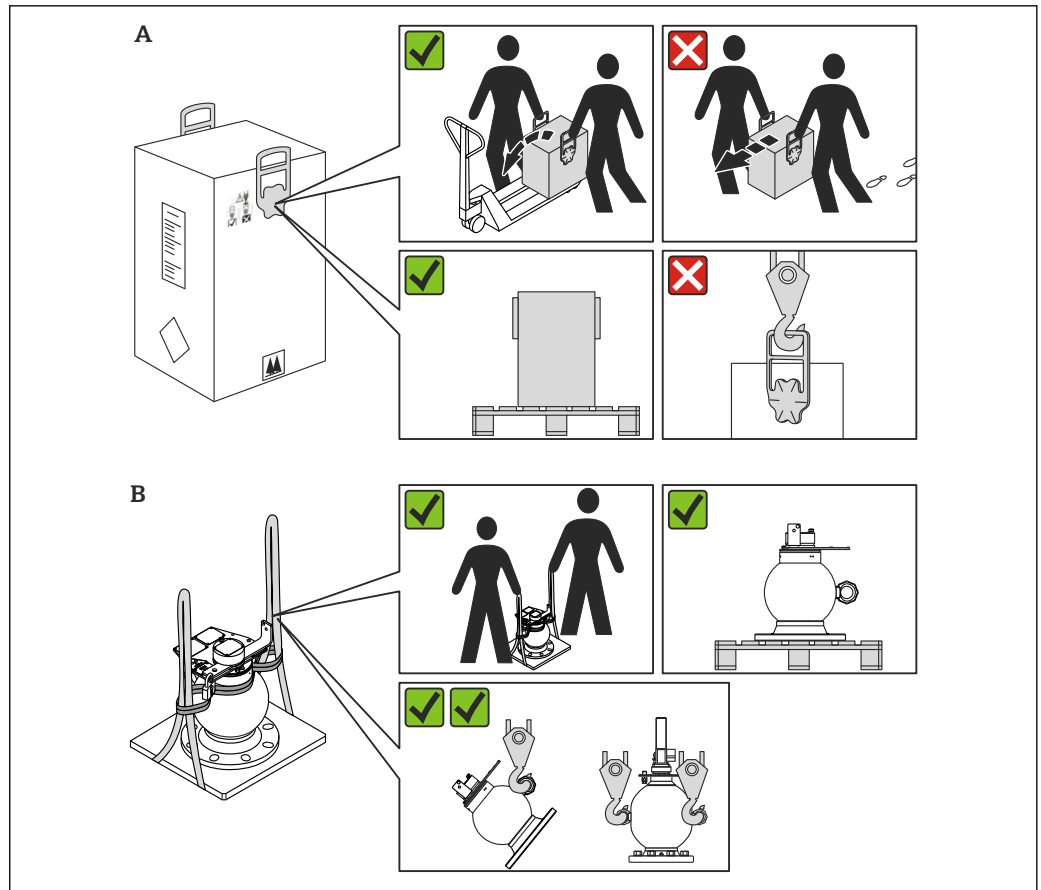
A0037584

Transport

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od ozljeđivanja

- ▶ Prevozite spremnik izvora zračenja kao što je prikazano na slici u nastavku.
- ▶ Kod upotrebe remenskih prstenova, točka suspenzije mora biti iznad težišta spremnika izvora zračenja. Zbog toga dodatni remen sprečava da se spremnik izvora zračenja ljulja ili nagine.



A0022393

A Uz pretinac
B Bez pretinca

Upute za ugradnju

Spremnik se može montirati na sljedeći način:

- Mlaznicom izravno na posudu ili cijev (nije pod pritiskom i nije u kontaktu s postupkom)
- Na vanjskoj konstrukciji s niskim i nultim vibracijama

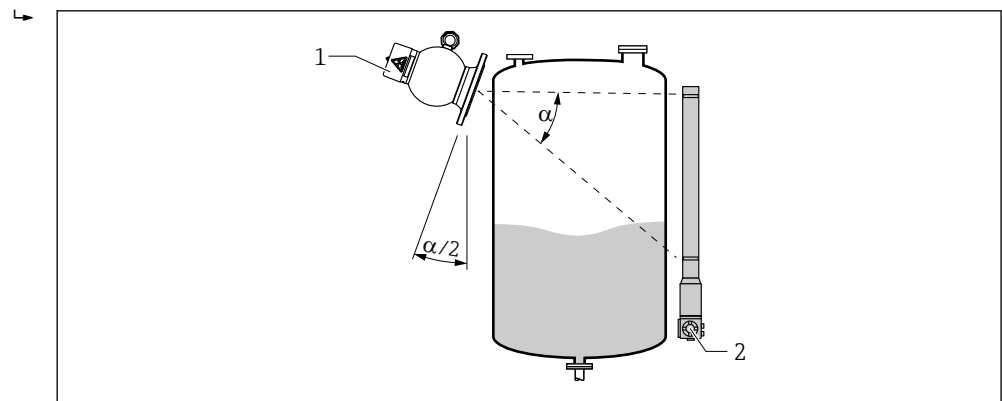
⚠ OPREZ

Montaža spremnika izvora

- ▶ Spremnik izvora smije se montirati samo u skladu s lokalnim propisima i/ili dozvolom za rukovanje ovlaštenim, posebno obučanim osobljem čija se izloženost radijaciji nadgleda. Osigurajte da se ovo dopušta dozvolom za rukovanje. Svi lokalni uvjeti moraju se uzeti u obzir.
- ▶ Sve radove treba obaviti što je brže moguće i što dalje od izvora zračenja (oklop!). Također se moraju poduzeti odgovarajuće mjere (npr. blokiranje pristupa itd.) kako bi se zaštitili drugi ljudi od svih mogućih rizika.
- ▶ Montaža i uklanjanje su dopušteni samo ako je prekidač u položaju "OFF" (isključeno), osiguran lokotom.
- ▶ Pri montaži uzmite u obzir težinu spremnika izvora zračenja: FQG61: 40 do 50 kg (88,2 do 110,25 lbs), FQG62: 87 do 97 kg (191,84 do 213,89 lbs)

Orijentacija za mjerenje razine

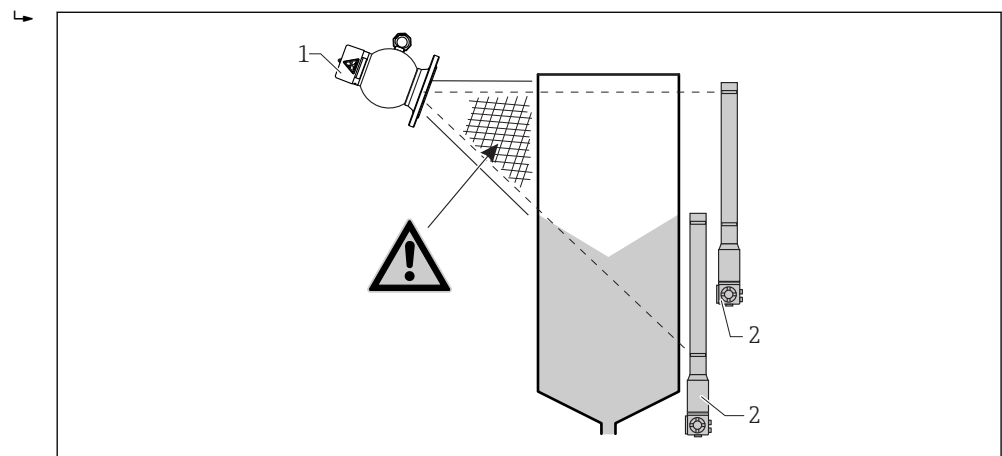
- ▶ Za kontinuirano mjerenje razine, spremnik mora biti postavljen na visini ili malo iznad najvišeg nivoa. Zračenje mora biti točno usklađeno s detektorom postavljenim na suprotnoj strani. Spremnik izvora i detektor trebaju biti postavljeni što je moguće bliže posudi s proizvodom kako bi se izbjegle kontrolne zone.



A0018401

- 1 FQG61, FQG62
- 2 FMG60
- a Kut emisije

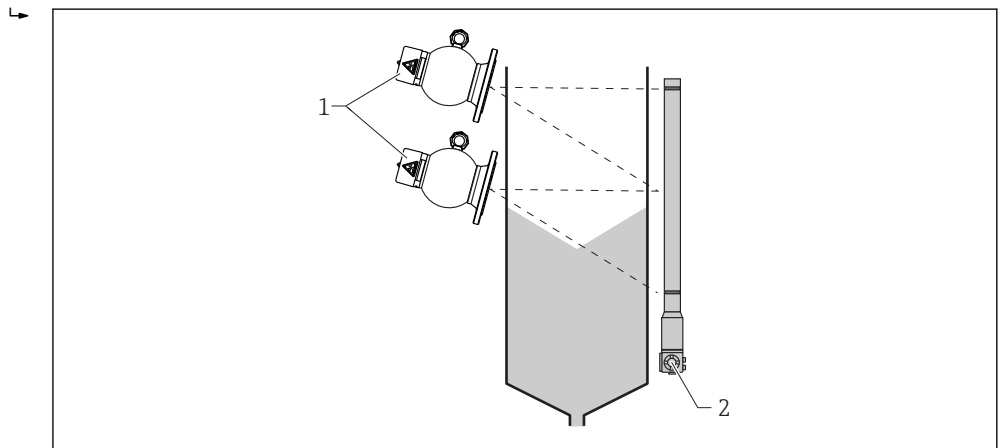
- ▶ Udaljenost između spremnika izvora i posude proizvoda često je neizbježna ako je raspon mjerenja velik, a promjer spremnika mali. Taj prostor se tada mora osigurati zaštitom držanja i označiti na odgovarajući način.



A0018402

- 1 FQG61, FQG62
- 2 FMG60

- ▶ Dva ili više spremnika izvora uglavnom se koriste za velike mjerne domete. Upotreba više izvora može biti potrebna ne samo zbog velikih raspona mjerenja, već i zbog razloga točnosti.

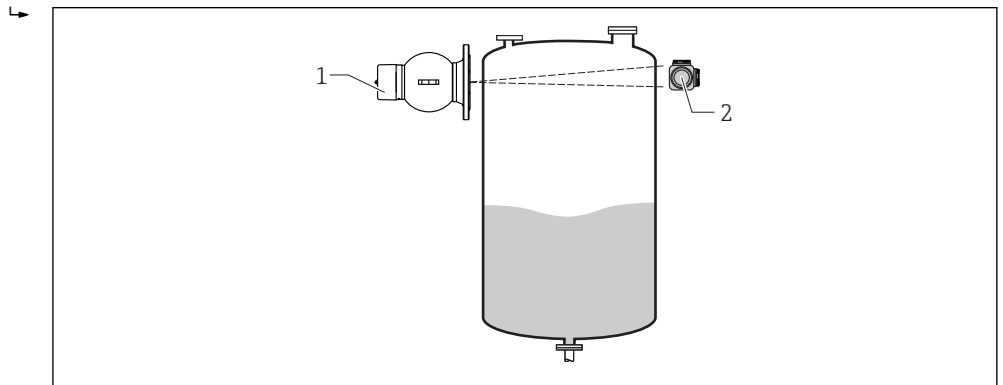


A0018403

- 1 FQG61, FQG62
- 2 FMG60

**Orijentacija za otkrivanje
razine točke**

- ▶ Za otkrivanje razine točke preporučuje se inačica spremnika izvora s kutom emisije od 5°. Ako se koriste veći kutovi emisije (20° ili 40°), pobrinite se da je snop vodoravan. U tu svrhu, spremnik izvora zračenja montirajte na način da je otvor u vodoravnom položaju.

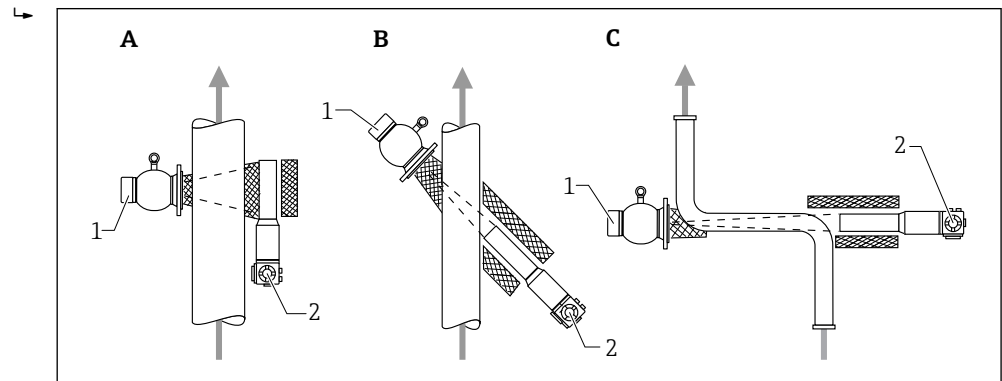


A0018404

- 1 FQG61, FQG62
- 2 FMG60

Orijentacija za mjerenje gustoće

- ▶ Najkonstantniji uvjeti za mjerenje gustoće u cijevima postižu se ako je jedinica montirana na vertikalne cjevovode i smjer dovoda je odozdo prema gore. Ako su dostupne samo vodoravne cijevi, putanja snopa također treba biti vodoravno smještena kako bi se smanjio utjecaj mjehurića zraka i nakupljanja. Da bi se postigao duži put zračenja kroz medij, a time i bolji mjerni učinak, može se koristiti dijagonalni snop ili mjerni presjek.



A0018405

- A Vertikalni snop
 B Dijagonalni snop
 C Mjerni odjeljak
 1 FQG61, FQG62
 2 FMG60

Za ugradnju spremnika izvora zračenja i FMG60 kompaktnog odašiljača na cijevi dostupan je sljedeći pribor:

- Uređaj za spajanje FHG61 → 55
- Mjerni odjeljak FHG62 → 56

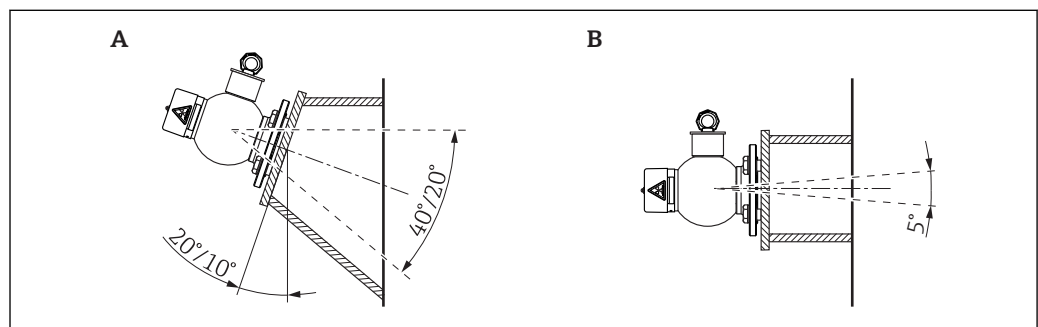
Položaj ugradnje vatrootporne verzije

Položaj ugradnje I (preporučeno)

Spremnik se postavlja s kompenzacijskim odjeljkom u najvišu točku. U slučaju požara ukupljeno olovo zapečatiće samo emisijski kanal.

NAPOMENA

- ▶ Nakon požara, oklop se malo smanjuje u gornjem dijelu spremnika



A0018406

16 Položaj ugradnje I

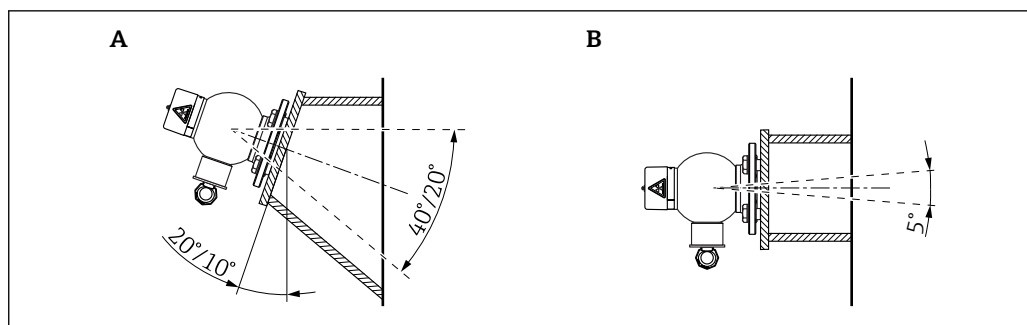
- A Mjerenje razine
 B Otkrivanje razine točke

Položaj ugradnje II (samo ako položaj ugradnje I nije moguć zbog ograničenja prostora)

Spremnik izvora montiran je s kompenzacijskim odjeljkom na dnu ili sa strane. U slučaju požara, emisijski kanal i kompenzacijski prostor pune se ukupljenim olovom.

NAPOMENA

- ▶ Nakon požara, oklop se značajno smanjuje u gornjem dijelu spremnika izvora



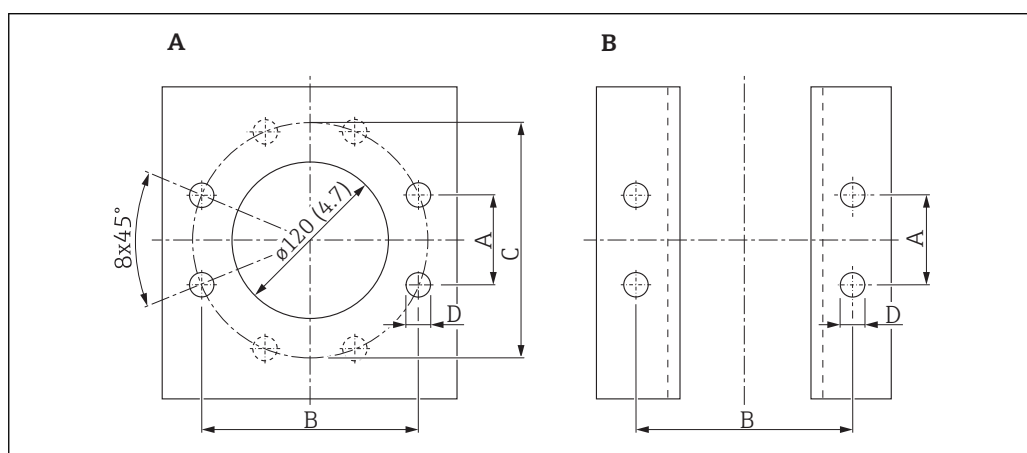
A0018407

17 Položaj ugradnje II

- A Mjerenje razine
B Otkrivanje razine točke

**Uređaj za ugradnju
(obezbjeđuje kupac)**

Spremnik izvora se može montirati na montažnoj ploči ili na L-profilima, na primjer



A0018409

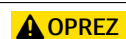
- A Primjer montažne ploče
B Primjeri L-profila

Dimenzije	HR	ANSI
A	68.9 mm (2.71 in)	72.9 mm (2.87 in)
B	166.3 mm (6.55 in)	176.0 mm (6.93 in)
C	180.0 mm (7.09 in)	190.5 mm (7.5 in)
D	18.0 mm (0.71 in)	19.1 mm (0.75 in)

i Montažna prirubnica FQG61 i FQG62 kompatibilna je sa:

- DN 100 PN16
- ANSI 4" 150lbs

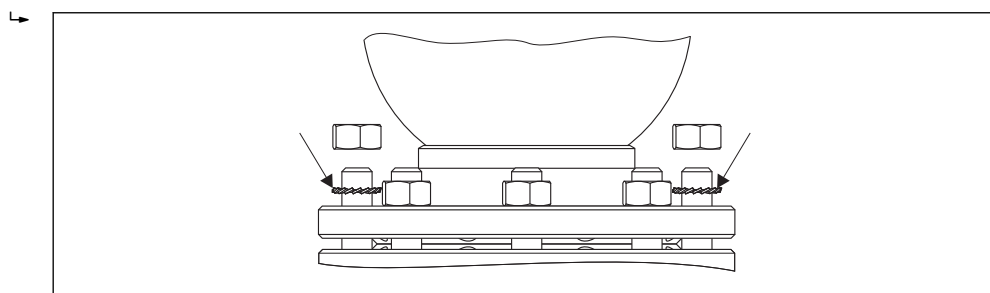
**Zupčaste podloške za
zaključavanje**



Sigurnosne napomene

- ▶ Pridržavajte se propisanog zakretnog momenta za pričvrzne vijke
- ▶ Pričvrtni vijci moraju imati električni kontakt za izjednačavanje potencijala

- ▶ Spremnik mora biti integriran u sustav za izjednačavanje potencijala postrojenja. Da bi se osigurao električni kontakt između spremnika izvora zračenja i nosača za montažu, isporučene zupčaste podloške za zaključavanje moraju se koristiti na dva vijka prirubnice kako je prikazano na susjednoj slici.



18 Ugradnja zupčastih podloški za zaključavanje

Moment pritezanja za pričvrstne vijke

Materijal	Klasa imovine	Koeficijent trenja (μ)	Zakretni moment
Nehrđajući čelik	70	0,14	50 do 140 Nm (36.87 do 103.25 lbf ft)
Željezo	8,8	0,14	50 do 140 Nm (36.87 do 103.25 lbf ft)

Provjera nakon ugradnje

Mjerenje lokalne stope doze

Važno je izmjeriti lokalnu stopu dozu u blizini spremnika izvora i detektora nakon postavljanja i nakon montaže izvora zračenja.

⚠ OPREZ

Ovisno o montaži, zračenje se može pojaviti i izvan stvarnog kanala emisije zračenja rasipanjem.

- ▶ U takvim se slučajevima mora zaštititi dodatnim oklopom od olova ili čelika. Izdvojite i označite sva područja kontrole i isključenja kao zabranjena za neovlašten ulazak.

Što učiniti ako je posuda s proizvodom prazna

⚠ OPREZ

Ako je posuda prazna, treba se izmjeriti kontrolno područje oko posude nakon što je jedinica pravilno montirana. Ako je potrebno, ovo se područje mora ograditi i obilježiti na odgovarajući način.

- ▶ Ako postoji ulazak u unutarnji prostor posude, mora biti zapečaćen i označen sigurnosnim znakom „radioaktivno“.
- ▶ Pristup može dopustiti nadležni službenik za zaštitu od zračenja samo nakon što je provjerio sve sigurnosne mjere opreza. Spremnik izvora mora se isključiti kako bi se omogućio pristup.
- ▶ Zračenje se mora isključiti ako se bilo koji posao izvodi u ili na posudi

Spajanje pneumatskog pogona

NAPOMENA

Ovaj se odjeljak odnosi samo na izvorne spremnike s pneumatskim aktuatorom. (U strukturi proizvoda: značajka 020, verzije K, L, M ili N)

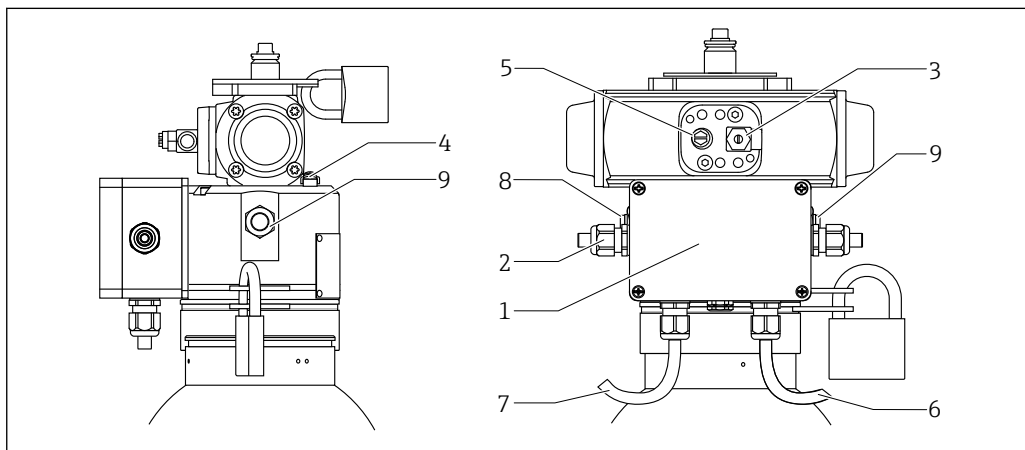


OPREZ

Pneumatski aktuator može se uključiti u pogon tek nakon postavljanja spremnika izvora zračenja



Priključak komprimiranog zraka



A0018411

- 1 Priključna kutija za spajanje blizinskih prekidača
- 2 Kabelske uvodnice za promjer kabela od 5 do 10 mm (0,2 do 0,4 inča)
- 3 Provodni ventil za leptir za spoj komprimiranog zraka
- 4 Priključak za izjednačavanje potencijala
- 5 Prozračni filter
- 6 Priključni kabel blizinskog prekidača za položaj prekidača „AUS/OFF“
- 7 Priključni kabel blizinskog prekidača za položaj prekidača „EIN/ON“
- 8 Blizinski prekidač za položaj prekidača „EIN/ON“
- 9 Blizinski prekidač za položaj prekidača „AUS/ON“

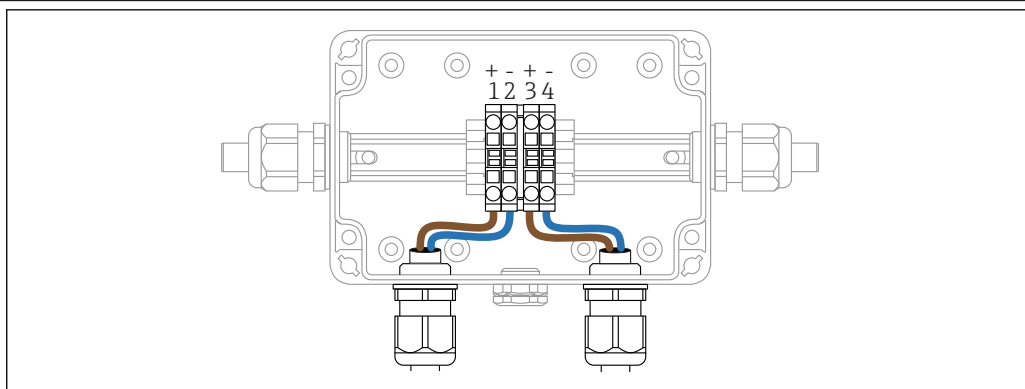
Linija komprimiranog zraka povezana je s povratnim leptirastim ventilom.

OPREZ

Povratni leptirasti ventil je tvornički postavljen i pričvršćen tekućinom za fiskiranje navoja.

- Ne mijenjajte postavku povratnog leptirastog ventila.

Spajanje blizinskih prekidača



A0034001

19 Raspored terminala

- 1 Blizinski prekidač za položaj prekidača „EIN/ON“, pozitivno olovo (smeđe)
- 2 Blizinski prekidač za položaj prekidača „EIN/ON“, negativno olovo (plavo)
- 3 Blizinski prekidač za položaj prekidača „AUS/OFF“, pozitivno olovo (smeđe)
- 4 Blizinski prekidač za položaj prekidača „AUS/OFF“, negativno olovo (plavo)

Blizinski prekidači

Model vrste: Pepperl+Fuchs 181094-NCB2-12GM35-NO-10M

Ulazi kabela

Prikladni promjer kabela: 5 do 10 mm (0,2 do 0,39 inča)

Izjednačenje potencijala

Priključak na poklopcu → 39

Podaci o povezivanju

- Nazivni napon: 8V
- Potrošnja struje
 - Mjerna ploča nije otkrivena: ≥ 3 mA
 - Mjerna ploča otkrivena: ≤ 1 mA

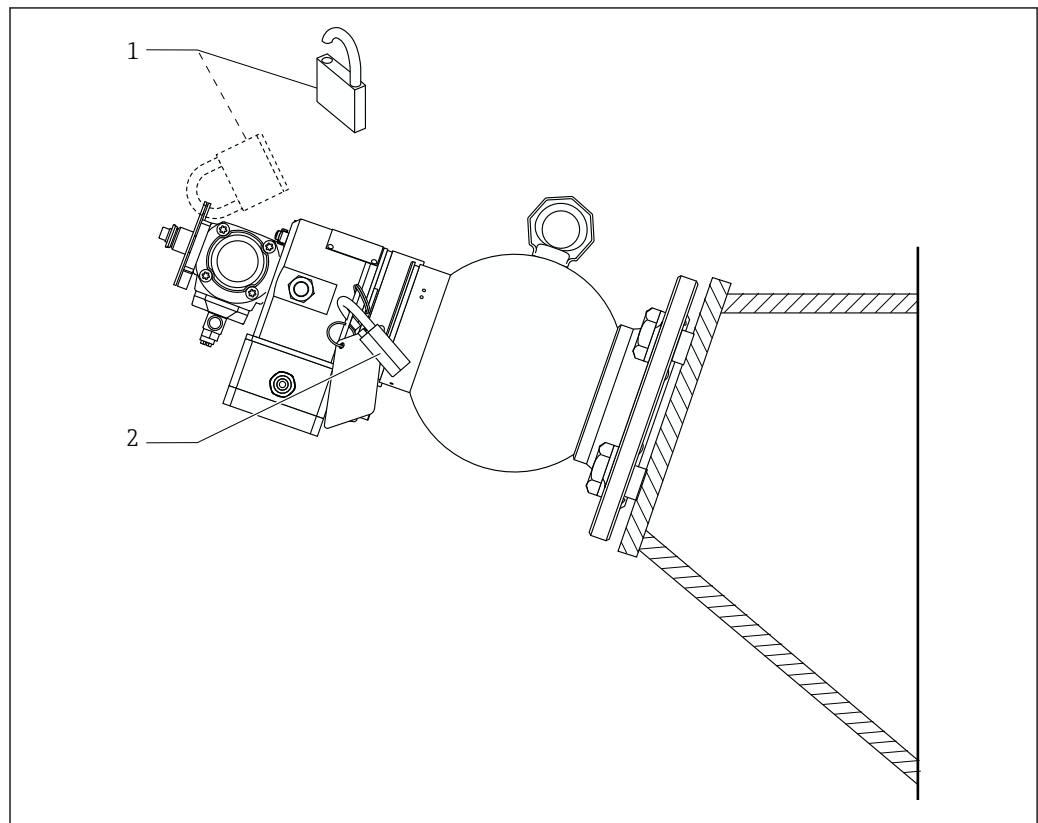
Izolacijsko pojačalo

Sljedeća izolacijska pojačala, na primjer, mogu se spojiti za procjenu signala:

- Nivotester FTL325N (Endress+Hauser)
- KFA6-SH-Ex1, 230 V AC (Pepperl+Fuchs)
- KFD2-SH-Ex1, 24 V DC (Pepperl+Fuchs)

Puštanje u pogon

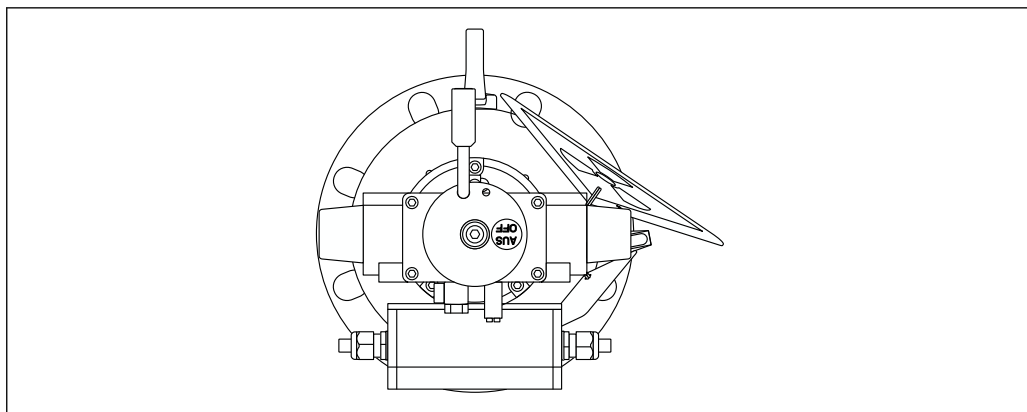
Prije puštanja u pogon potrebno je spojiti dovod komprimiranog zraka za pneumatski pogon, a lokot (1) na vrhu mora se ukloniti. Ovaj lokot treba ponovo fiksirati samo za potrebe revizije (položaj OFF (isključeno)). U međuvremenu, treba ga pričvrstiti na drugi lokot ili držati izvan instalacije. Donji lokot (2) blokira pristup izvoru zračenja i ne smije se uklanjati tijekom normalnog rada.



- 1 Lokot za osiguranje položaja prekidača - uklonite tijekom rada pneumatskog aktuatora
 2 Lokot za zaštitu izvora zračenja - ne smije se uklanjati tijekom normalnog rada

Očitavanje stanja prekidača

Trenutno stanje prekidača označeno je znakom koji je vidljiv („EIN - ON“ or „AUS - OFF“).
 Drugi znak pokriven je okretnim diskom na pneumatskom prekidaču.



A0018414

20 Stanje prekidača

OPREZ

Opasnost od ozljeđivanja

- ▶ Ne dirajte indikatorski prozor kad je pogon pod pritiskom.

**Tehnički podaci
pneumatskog
pogonaSpajanje
pneumatskog pogona**

- Pomak utora: 180 °
- Priključak komprimiranog zraka: G1/8
- Aktiviranje pritiska: 3,5 do 6 bara (51 do 87 psi)
- Ponovno postavljanje silama opruge
- Potrebna kvaliteta komprimiranog zraka: ISO 8573-1 Klasa 3; maksimalna veličina čestica 40 μm, temperatura rošenja pritiska koja odgovara rosištu od -20 °C ili tački rošenja najmanje 10 K ispod temperature okoline

Upravljanje

FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija A

Uključivanje zračenja

⚠ OPREZ

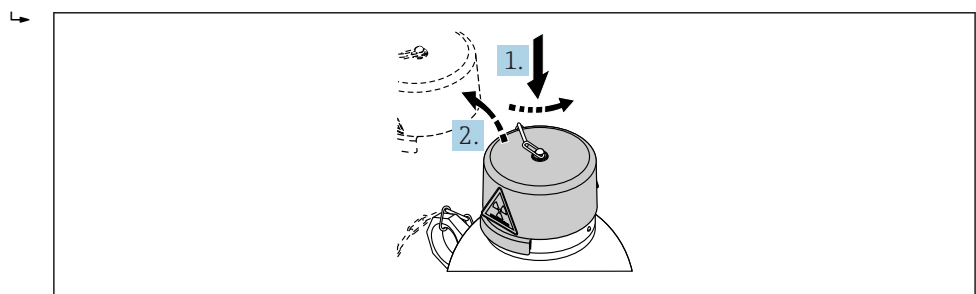
Sigurnosne upute za uključivanje zračenja

- ▶ Prije uključivanja zračenja uvjerite se da nikoga nema u zoni zračenja (ili unutar posude s proizvodom).
- ▶ Uključivanje zračenja smije izvršiti samo stručno osoblje.

Uključivanje zračenja

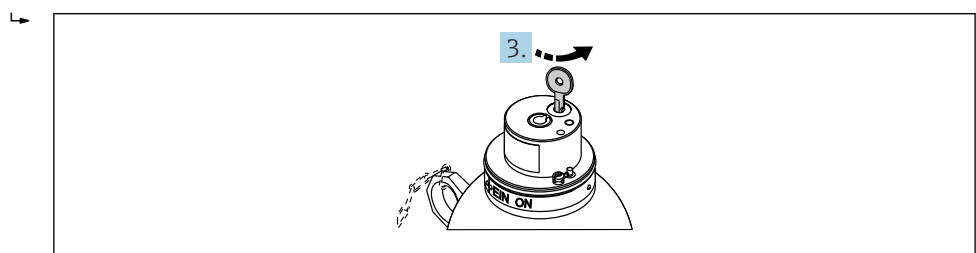
Spremnik izvora nalazi se u položaju „OFF“ (isključeno).

1. Čvrsto pritisnite poklopac na izvorni spremnik i okrenite ga otprilike 45° u smjeru suprotnom od kazaljke na satu, koliko daleko bude moglo ići
2. Odstranite poklopac



A0018415

3. Pomoću ključa, okrenite cilindar za zatvaranje otprilike 45° u smjeru suprotnom od kazaljke na satu



A0033938

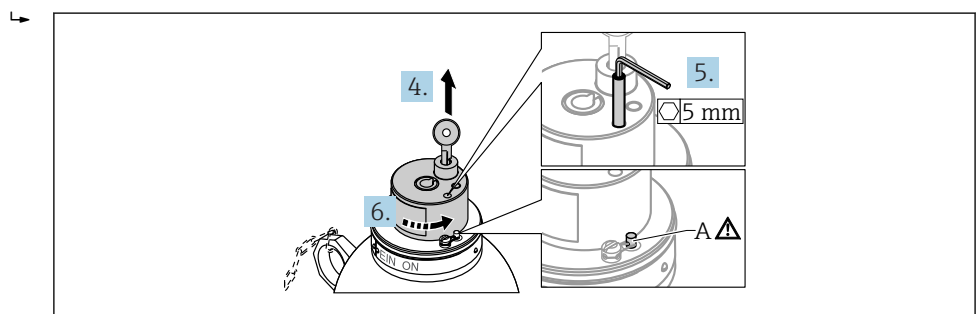
4. Izvucite bravu do graničnog zaustavljanja.
5. Samo za izvorne spremnike s kodom narudžbe 670 „Dodatna funkcija“, opcija WA "Mjerenje gustoće" Fiksacija UKLJUČENA": otpustite vijak s ključem Allen.

6. **⚠ UPOZORENJE**

Zakretanje umetka preko zapornog klina dovodi do položaja za uklanjanje izvornog umetka.

- ▶ Nemojte pritiskati zapečaćenu zapornu iglu (A)

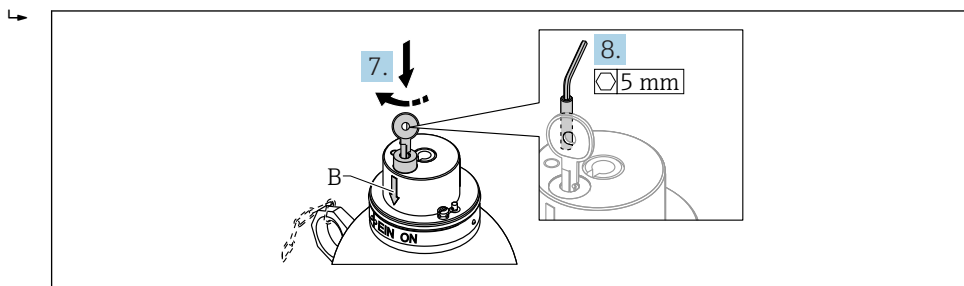
Okrenite umetak za 180° u smjeru suprotnom od kazaljke na satu



A0033939

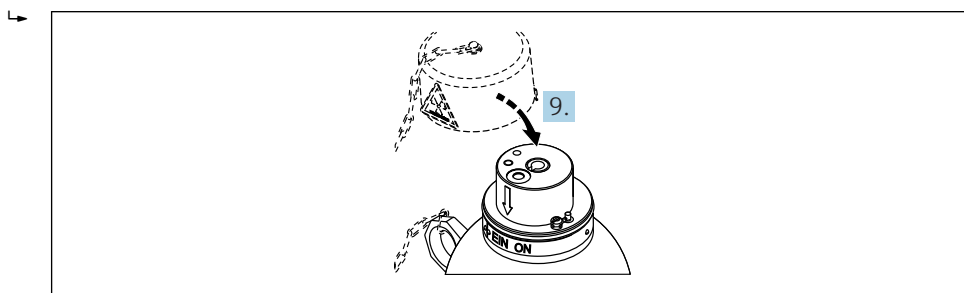
7. Pritisnite cilindričnu bravu i okrenite je za otprilike 45° u smjeru kazaljke na satu

8. Samo za izvorne spremnike s narudžbenim kodom 670 „Dodatna funkcija“, opcija WA "Mjerenje gustoće > Fiksacija UKLJUČENA": vijak pričvrstite pomoću Allen ključa. Trenutno stanje prekidača označeno je strelicom (B) („EIN-ON“ ili „AUS-OFF“).



A0033940

9. Vratite poklopac natrag. Položaj „EIN-ON“ mora biti vidljiv.



A0033941

Isključivanje zračenja

Na isti način isključite zračenje. Da biste isključili zračenje, okrenite umetak za 180° u smjeru kazaljke na satu.

Čitanje stanja prekidača: Očitavanje stanja prekidača:

- Zračenje ON (uključeno): vidljiv je znak „EIN - ON“. Strelica pokazuje na „EIN - ON“
- Zračenje OFF (isključeno): vidljiv je znak „AUS - OFF“. Strelica pokazuje na „AUS - OFF“

FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija B

Uključivanje zračenja

⚠ OPREZ

Sigurnosne upute za uključivanje zračenja

- ▶ Prije uključivanja zračenja uvjerite se da nikoga nema u zoni zračenja (ili unutar posude s proizvodom).
- ▶ Uključivanje zračenja smije izvršiti samo stručno osoblje.

Uključivanje zračenja

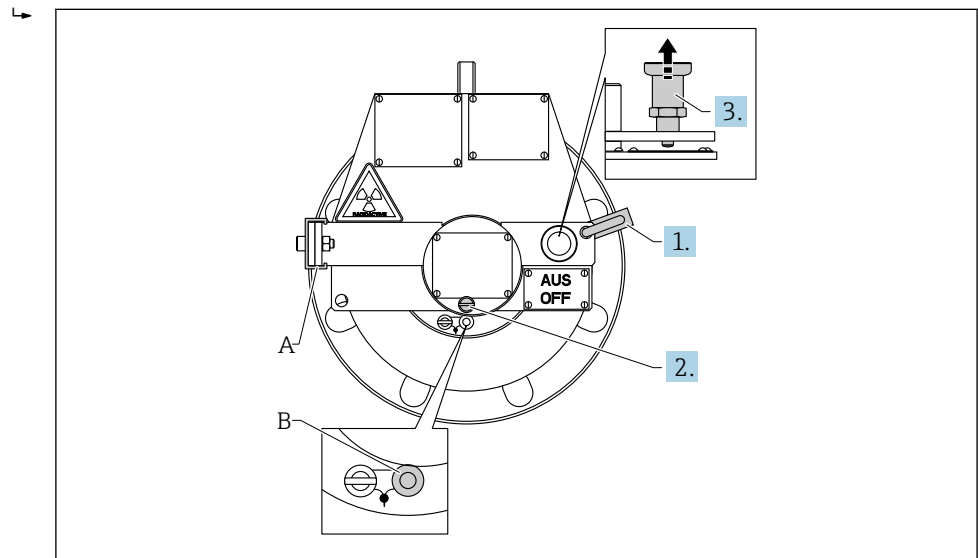
⚠ UPOZORENJE

Nemojte pritiskati zapečaćenu zapornu iglu (B). Zakretanje umetka preko zapornog klina dovodi do položaja za uklanjanje izvornog umetka.

- ▶ Ne uklanjajte sigurnosnu ogradu (A).

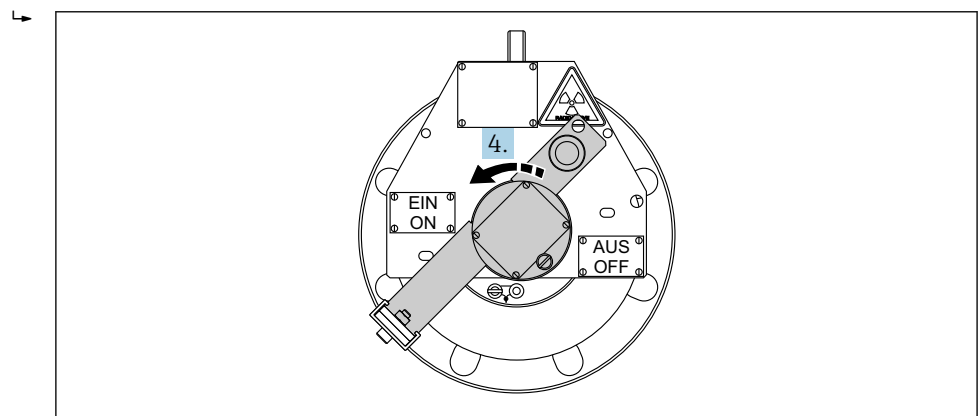
1. Uklonite lokot.
2. Otpustite sigurnosni vijak (opcionalno).

3. Uklonite sigurnosni zavrtanj



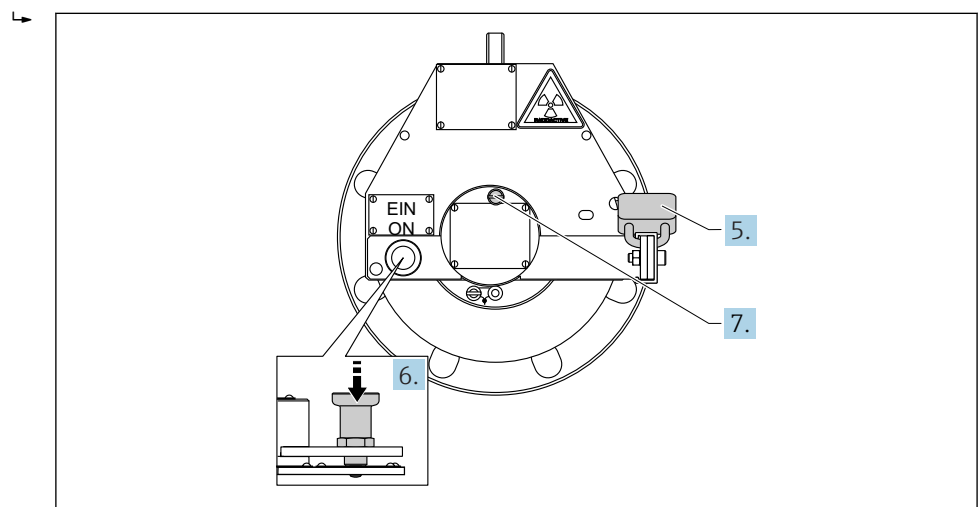
A001B416

4. Okrenite okretni nosač za 180° u smjeru suprotnom od kazaljke na satu. Trenutno stanje prekidača označeno je znakom koji je vidljiv („EIN - ON“ or „AUS - OFF“). Drugi znak prekriven je okretnim nosačem.



A001B417

5. Učvrstite lokot u predviđeni položaj.
6. Neka se zavrtanj za zaključavanje nasloni na svoje mjesto u položaju „EIN - ON“. Provjerite je li pravilno zaključano.
7. Zategnite zaporni vijak (opcionalno).



A001B418

Isključivanje zračenja

Da biste isključili zračenje, izvedite gore navedene korake obrnutim redoslijedom.

FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija C

Uključivanje zračenja

⚠ OPREZ

Sigurnosne upute za uključivanje zračenja

- ▶ Prije uključivanja zračenja uvjerite se da nikoga nema u zoni zračenja (ili unutar posude s proizvodom).
- ▶ Uključivanje zračenja smije izvršiti samo stručno osoblje.

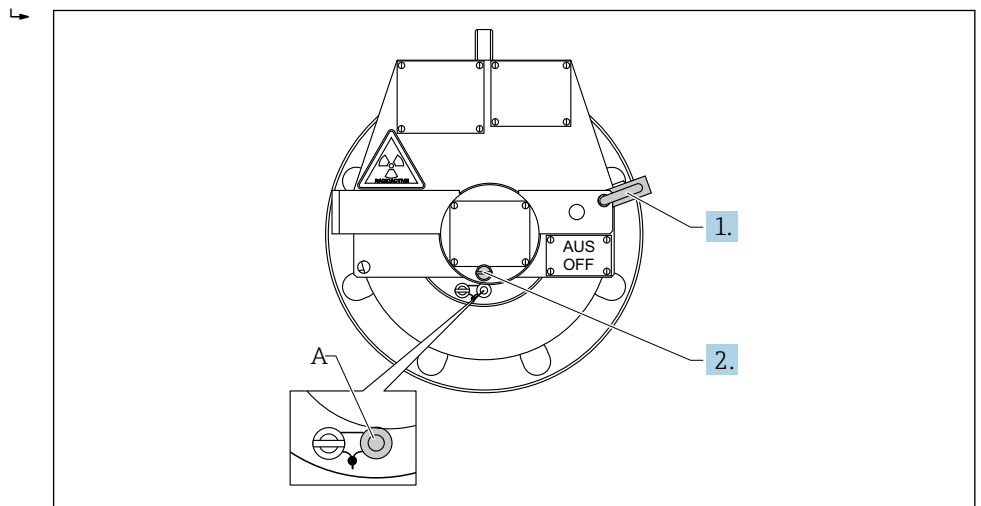
Uključivanje zračenja

⚠ UPOZORENJE

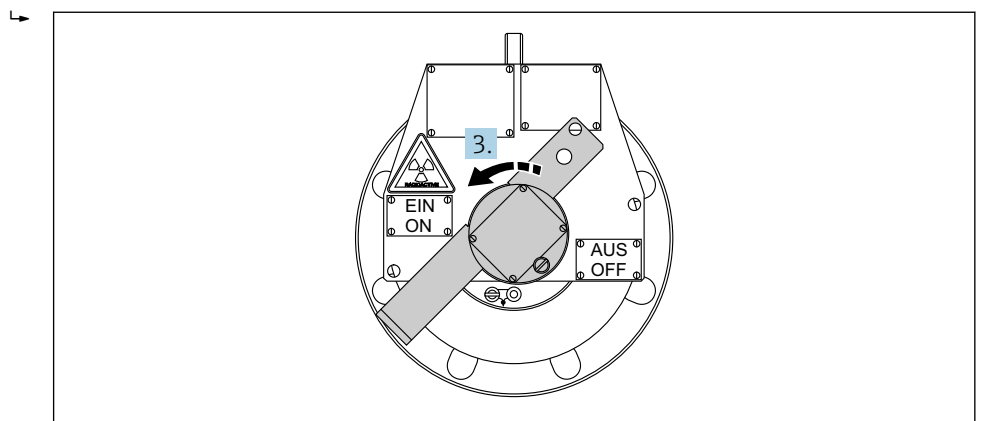
Zakretanje umetka preko zapornog klina dovodi do položaja za uklanjanje izvornog umetka.

- ▶ Nemojte pritiskati zapečaćenu zapornu iglu (A)

1. Uklonite lokot.
2. Otpustite sigurnosni vijak (opcionalno).

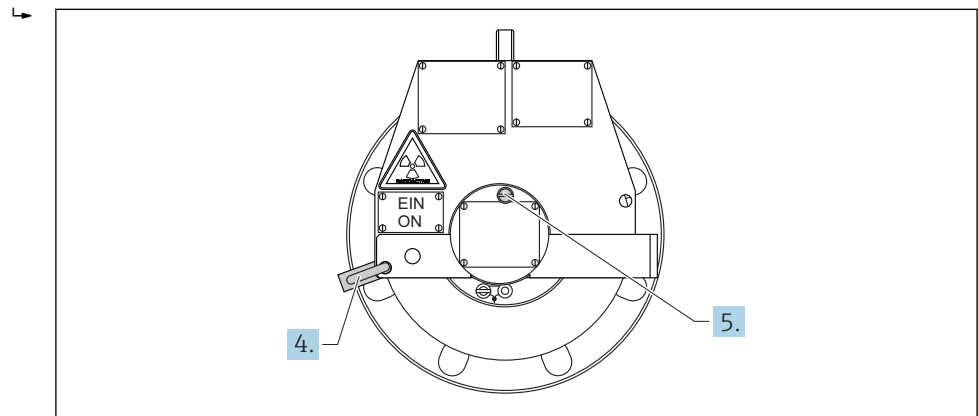


3. Okrenite okretni nosač za 180° u smjeru suprotnom od kazaljke na satu. Trenutno stanje prekidača označeno je znakom koji je vidljiv („EIN - ON“ or „AUS - OFF“). Drugi znak prekriven je okretnim nosačem.



4. Osigurajte položaj prekidača „ON“ (uključeno) tako što ćete lokot zaključati u predviđeni položaj.

5. Zategnite zaporni vijak (izborno)



A0018421

Isključivanje zračenja

Da biste isključili zračenje, izvedite gore navedene korake obrnutim redoslijedom.

FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija D

Uključivanje zračenja

⚠ OPREZ

Sigurnosne upute za uključivanje zračenja

- ▶ Prije uključivanja zračenja uvjerite se da nikoga nema u zoni zračenja (ili unutar posude s proizvodom).
- ▶ Uključivanje zračenja smije izvršiti samo stručno osoblje.

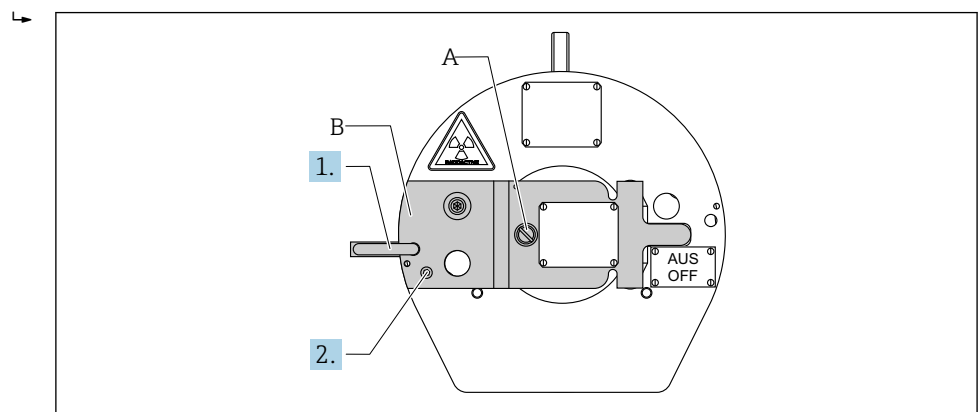
Uključivanje zračenja

⚠ UPOZORENJE

Ako se nosač podigne, izvorni umetak se može izvaditi iz spremnika

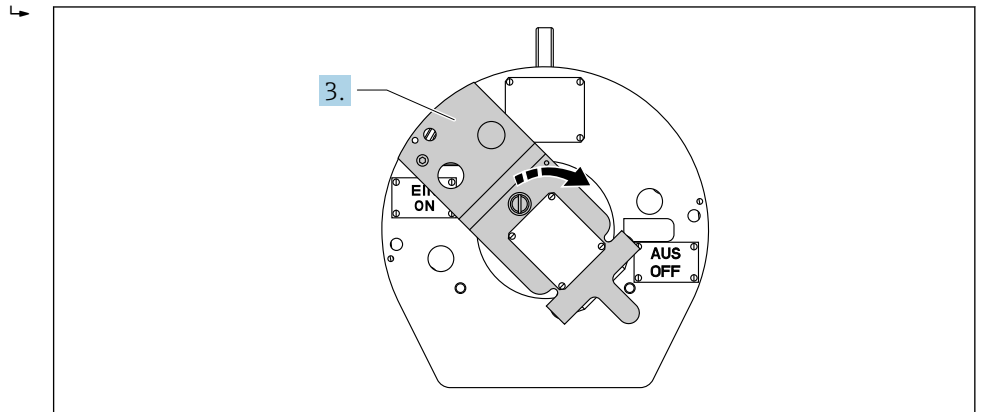
- ▶ Ne otpuštajte vijak (A) i ne dižite okretni ogradu (B).

1. Uklonite lokot.
2. Otpustite sigurnosni vijak (opcionalno).



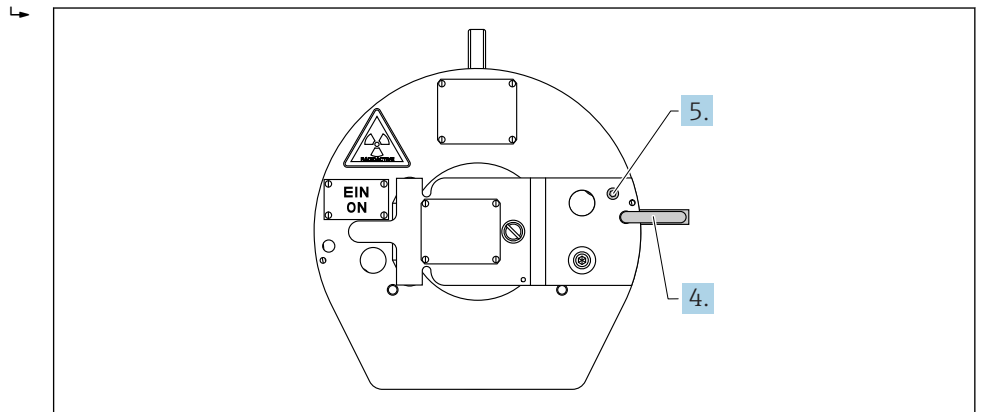
A0018422

3. Okrenite okretni nosač za 180° u smjeru suprotnom od kazaljke na satu. Trenutno stanje prekidača označeno je znakom koji je vidljiv („EIN - ON“ or „AUS - OFF“). Drugi znak prekriven je okretnim nosačem.



A0018423

4. Osigurajte položaj prekidača „ON“ (uključeno) tako što ćete lokot zaključati u predviđeni položaj.
5. Zategnite zaporni vijak (izborni)



A0018424

Isključivanje zračenja

Da biste isključili zračenje, izvedite gore navedene korake obrnutim redoslijedom.

Održavanje i inspekcija


Čišćenje

Čistite uređaj u redovitim intervalima. Pri tome imajte na umu sljedeće:

- Očistite uređaj od tvari koje utječu na siguran rad
- Neka etikete budu čitljive
- Očistite naljepnice i priključnu kutiju (verzije s pneumatskim pogonom) vodom i vlažnom krpom.

OPREZ

Tijekom čišćenja uređaja morate se pridržavati svih sigurnosnih uputa

- ▶ →  8

Održavanje i inspekcija

Nije potrebno održavanje uređaja ako se uređaj upotrebljava na način koji je određen i ako se radi u zadanom okruženju i radnim uvjetima.

U sklopu rutinskih inspekcija postrojenja preporučuju se sljedeće provjere:

- Vizualni pregled korozije kućišta, zavarenih šavova, vanjskih dijelova umetka i brave izvora, nazubljenih podmetača i referentnog O-prstena
- Provjerite pokretljivost izvornog umetka (funkcija uključivanja/isključivanja)
- Provjera čitljivosti svih naljepnica i stanja simbola upozorenja
- Provjera stabilnosti i položaja držača izvora

OPREZ

Što učiniti u slučaju nepravilnosti na spremniku izvora

- ▶ Ako postoje dvojbe u radnu pouzdanost ili ispravno stanje uređaja, potražite odmah savjet od nadležnog službenika za zaštitu od zračenja.
- ▶ Nerutinske popravke ili održavanja mora izvesti proizvođač ili distributer ili osoba posebno ovlaštena za izvođenje radova.

OPREZ

Što učiniti u slučaju korozije




- ▶ Ako na spremniku izvora postoje jasni znakovi korozije, mora se izmjeriti lokalna stopa doze oko uređaja. Ako je vrijednost značajno iznad normalne radne razine, korodirajte područje i obavijestite odgovornog službenika za zaštitu od zračenja. Korodirane uređaje i zupčaste podloške za zaključavanje treba zamijeniti što je prije moguće u svim slučajevima.
- ▶ Spremnike izvora s korodiranim bravama ili korodiranim umetcima izvora moraju se odmah zamijeniti.



Referentni O-prsten služi za pomoć u provjeri oštećenja ili utjecaja agresivnih medija. Na temelju stanja referentnog O-prstena mogu se izvući zaključci o potencijalnom stanju brtvila unutar izvornog spremnika.

Rutinska ispitivanja mehanizma zatvarača

Spremnici s izvorima s ručnim mehanizmom za uključanje/isključavanje

1. Otpustite zavrtanj za zaključavanje (FQG61/FQG62; kod narudžbe 020, opcija B) ili uklonite katanac (ako postoji) kako je opisano u odjeljku „Rad“.
2. Pomaknite umetak izvora nekoliko puta s položaja ON (uključeno) na položaj OFF (isključeno) i sa OFF (isključeno) na ON (uključeno) kako je opisano u odjeljku „Rad“ (→  42). Trebalo bi biti moguće lako pomaknuti izvorni umetak i ne bi trebalo biti vidljivih znakova korozije:
 - Ako umetak izvora nije moguće pomaknuti s položaja ON (uključeno) na položaj OFF (isključeno), slijedite upute u odjeljku „Što učiniti u hitnim slučajevima“ (hitno djelovanje). →  51
 - Ako je teško pomaknuti umetak izvora ili postoje drugi znakovi kvara, izvor se mora osigurati u položaju „OFF“ (isključeno) i o tome obavijestiti nadležnog službenika za zaštitu od zračenja.
 - U slučaju korozije slijedite upute iz odjeljka „Održavanje i inspekcija“ (mjere u slučaju korozije). →  48

Spremnici izvora s pneumatskim mehanizmom za uključavanje/isključavanje

1. Odstranite lokot →  40

2. ⚠ UPOZORENJE**Opasnost od ozljeđivanja**

- ▶ Ne posežite za površinom pokazivača na ploči s pokazivačima

Pomoću komprimiranog zraka prebacite izvorni umetak iz položaja „OFF“ (isključeno) u položaj „ON“ (uključeno). Umetak izvora trebao bi se glatko pomicati u položaj „ON“ (uključeno) bez ikakvih prekida.

3. Smanjite pritisak na ispod 2,5 bara (36,25 psi). Umetak izvora mora se vratiti u položaj „OFF“ (isključeno):

- Ako je teško pomaknuti umetak izvora ili postoje drugi znakovi kvara, izvor se mora osigurati u položaju „OFF“ (isključeno) i o tome obavijestiti nadležnog službenika za zaštitu od zračenja.
- Ako umetak izvora nije moguće pomaknuti s položaja ON (uključeno) na položaj OFF (isključeno), slijedite upute u odjeljku „Što učiniti u hitnim slučajevima“ (hitno djelovanje). → 51
- U slučaju korozije slijedite upute iz odjeljka „Održavanje i inspekcija“ (mjere u slučaju korozije). → 48

Rutinsko testiranje za propuštanje

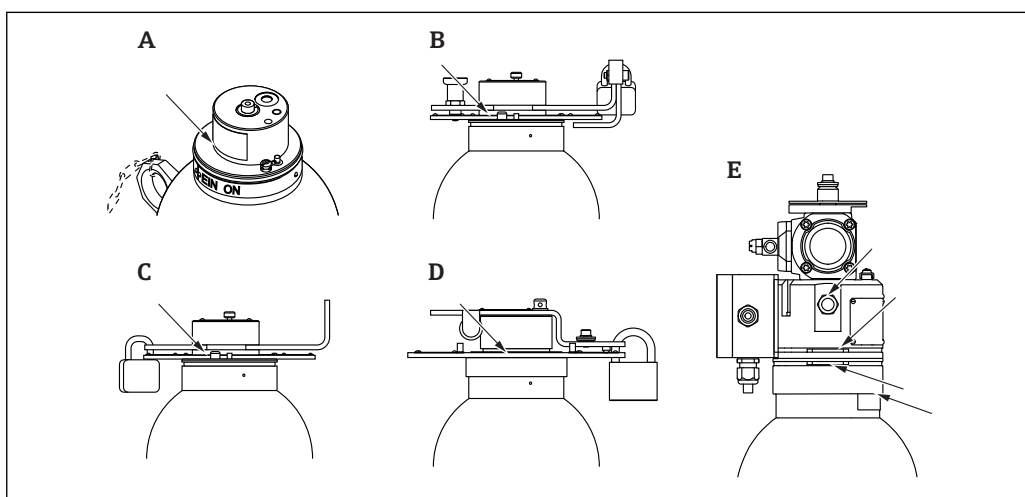
Kapsula koja obuhvaća izvor zračenja mora se redovito provjeravati radi curenja. Učestalost testova propuštanja mora odgovarati intervalima koje određuje nadležno tijelo ili osobe ovlaštene za rukovanje.

i Ispitivanje propuštanja nije potrebno samo kao dio rutinskih provjera, već se mora obaviti i kad god se dogodi incident koji može oštetiti kućište oko izvora zračenja. U takvim slučajevima, postupak ispitivanja propuštanja mora dogovoriti nadležni službenik za zaštitu od zračenja. Moraju se poštivati važeći propisi, a ispitivanje mora obuhvatiti spremnik izvora i sve ostale dijelove procesne posude. Ispitivanje propuštanja mora se provesti što je prije moguće nakon incidenta. U nastavku opisani postupak ispitivanja propuštanja namijenjen je za sljedeće situacije:

- Za rutinske testove tijekom kontinuiranog rada
- Kada se izvorni spremnik skladišti na duže vrijeme
- Kad se izvorni spremnik treba vratiti u pogon nakon skladištenja na duže vrijeme

Postupak ispitivanja propuštanja

Testove na nepropusnost mora izvesti osoba ili organizacija ovlaštena za pružanje usluga ispitivanja propuštanja ili pomoću pribora za propuštanje koji je dostavila ovlaštena organizacija. Ispitni setovi za propuštanje moraju se upotrijebiti u skladu s uputama proizvođača. Zapisnici rezultata ispitivanja propuštanja moraju se čuvati. Ako nije drugačije navedeno, izvedite test propuštanja na sljedeći način:



A0018425

- A FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija A
 B FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija B
 C FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija C
 D FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija D
 E FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija K, L, M ili N

⚠ UPOZORENJE**Opasnost od ozljeđivanja**

- ▶ U slučaju spremnika izvora s pneumatskim aktuatorom, prekidač mora biti osiguran i zaključana u položaju „OFF“ (isključeno) prije ispitivanja brisanjem. U slučaju spremnika izvora kojima se ručno upravlja, ispitivanje brisanjem može se provesti bez obzira na položaj prekidača

1. Uzmite uzorak brisa barem u sljedećim točkama:
 - ↳ **FQG61/FQG62; narudžbeni broj 020, opcija A, B, C, D: uz tor između umetka izvora i kućišta**
FQG61/FQG62; šifra narudžbe 020, opcija K, L, M, N: duž navoja blizinskih prekidača i tri prstenasta utora na cilindričnom kućištu
2. Nema uzorke provjeri ovlaštena organizacija. Za izvor smatra se da curi ako je na testnom uzorku propusnosti otkriveno više od 185 Bq (5 nCi).



Ova granična vrijednost vrijedi za SAD. Nacionalni propisi mogu odrediti druga ograničenja.

Ako izvor zračenja potencijalno curi, poduzmite sljedeće:

- Obavijestite službenika za zaštitu od zračenja i slijedite njegove upute.
- Poduzmite odgovarajuće mjere da spriječite moguće širenje radioaktivne kontaminacije iz izvora. Osigurajte izvor zračenja.
- Obavijestiti nadležno tijelo da je otkriven izvor zračenja koji propušta.

Što učiniti u hitnim slučajevima

Radnje u hitnim slučajevima

U cilju zaštite osoblja, ovdje opisani hitni postupak mora se odmah primijeniti kako bi se osiguralo područje na kojem je poznati ili se sumnja da postoji izloženi izvor zračenja.

Slučaju nužde postoji ako je radioizotop napustio spremnik ili ako držač izvora ne može biti postavljen u položaj „OFF“ (isključeno). Postupak je osmišljen kako bi se zaštitile osobe koje su pogođene sve dok nadležni službenik za zaštitu od zračenja ne može prisustvovati na mjestu i savjetovati o korektivnim mjerama. Skrbnik radioaktivnog izvora (tj. korisnikova određena „ovlaštena osoba“) odgovoran je za promatranje ovog postupka.

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

Spremnik se ne može prebaciti u položaj „AUS - OFF“

U tom se slučaju spremnik se mora otkopčati iz položaja za ugradnju. Kanal emisije zračenja usmjerite prema debelom zidu (npr. Čelik ili olovo) ili montirajte slijepu prirubnicu ispred emisijskog kanala. Pojedinci bi u svakom trenutku trebali biti iza spremnika izvora, a ne ispred kanala emisije zračenja (prirubnica FQG61/FQG62). Oko za podizanje na kućištu olakšava sigurno rukovanje.

Izvor zračenja se ispušta iz spremnika izvora

U tom se slučaju izvor zračenja mora čuvati na drugom mjestu ili se mora osigurati dodatni oklop. Izvorom zračenja rukuje se samo kvačicama ili hvataljkom i drži se što dalje od tijela. Vrijeme prijevoza potrebno je procijeniti i svesti na najkraće moguće vrijeme probama bez izvora zračenja prije izvođenja.

Obavijestivši nadležno tijelo

1. Sve potrebne informacije odmah prenesite nadležnim lokalnim i nacionalnim vlastima.
2. Nakon temeljite procjene situacije, nadležni službenik za zaštitu od zračenja mora se s lokalnim vlastima dogovoriti o odgovarajućim korektivnim mjerama za rješavanje problema.



Nacionalni propisi mogu zahtijevati druge postupke i obveze izvješćivanja

Postupci nakon prestanka prijave

Unutarnje mjere

Čim radiometrijski mjerni uređaj više nije potreban, izvor zračenja mora se isključiti na spremniku izvora. Spremnik mora biti uklonjen u skladu sa svim važećim propisima i pohranjen u sobi koja se može zaključati, a koja nema prolazni promet. O tim mjerama moraju biti obaviješteni nadležni organi. Prostor za pristup skladištu mora se izmjeriti i označiti u skladu s tim. Službenik za zaštitu od zračenja odgovoran je za provedbu mjera protiv krađe. Izvor zračenja u spremniku ne smije se uklanjati s ostalim dijelovima postrojenja. Treba ga vratiti što je brže moguće.

OPREZ

Spremnik izvora smije se uklanjati u skladu s lokalnim propisima i/ili dozvolom za rukovanje samo certificiranog, posebno obučenog osoblja čije se izlaganje radijaciji nadgleda. Osigurajte da se ovo dopušta dozvolom za rukovanje. Svi lokalni uvjeti moraju se uzeti u obzir. Sve radove treba obaviti što je brže moguće i što dalje od izvora zračenja (oklop!). Također se moraju poduzeti odgovarajuće mjere (npr. blokiranje pristupa itd.) kako bi se zaštitili drugi ljudi od svih mogućih rizika. Spremnik izvora može se ukloniti samo ako je zračenje isključeno.

- ▶ 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 u vašu zemlju. Ako nije moguće vratiti uređaj u vašu zemlju, sljedeći koraci koje treba poduzeti moraju se usuglasiti s dotičnim prodajnim centrom/predstavnikom tvrtke Endress+Hauser. Odredišna zračna luka za svaki povratak je Frankfurt na Majni, Njemačka (FRA).

Uvjeti

Prije vraćanja uređaja moraju biti ispunjeni sljedeći uvjeti:

- Inspekcijski certifikat ne stariji od tri mjeseca i koji potvrđuje nepropusnost izvora zračenja mora se dostaviti tvrtki Endress+Hauser (certifikat za test brisanja). Test brisanja može se provesti na samom izvoru ili na zamjenskim površinama brisanja kako je definirano u odjeljku "Održavanje".
- Moraju se navesti serijski broj izvora zračenja, vrsta izotopa (^{60}Co or ^{137}Cs), nazivna aktivnost i datum proizvodnje izvora zračenja prema potvrdi o izvoru zračenja. Te se informacije mogu naći u dokumentima koji se isporučuju s izvorom zračenja.
- Spremnik ne smije pokazivati teške znakove korozije, jer bi to moglo dovesti u pitanje sigurnu pohranu izvora.
- Spremnik ne smije pokazati znakove ozbiljnih mehaničkih oštećenja od požara, padova ili sudara.
- Mehanizmi „EIN/ON(Uključeno)” i „AUS/OFF(Isključeno)” moraju biti u ispravnom stanju, kako je opisano u odjeljku "Rad".
- Spremnik pomoću igle za zaključavanje mora biti pričvršćen u položaju „AUS/OFF(Isključeno)".
- Ako postoje dvojbe koje se tiču integriteta izvornog spremnika, izvor se mora vratiti u zasebnom prijevoznom spremniku vrste A. U tu svrhu kontaktirajte prodajni ured tvrtke Endress+Hauser.
- Navedene provjere moraju biti potvrđene u inspekcijskom izvještaju. Inspekcijski izvještaj mora se priložiti pri vraćanju proizvoda.
- Indeks prometa mora se odrediti u skladu s TS-R-1 IAEA ili odgovarajućim nacionalnim standardima. Spremnik izvora i bilo koja sekundarna ambalaža moraju biti na odgovarajući način označene.
- Certifikat o ispitivanju propuštanja, certifikat proizvođača za izvor zračenja i uredno popunjeno izvješće o inspekciji prije povratka moraju se unaprijed poslati tvrtki Endress+Hauser prije vraćanja uređaja.



Nakon uspješne inspekcije, spremnik izvora FQG6x prikladan je za dostavu kao pakiranje tipa A. Oznaka tipa A na samom spremniku izvora zračenja više ne vrijedi za naredne povratke uređaja. Prije vraćanja, spremnik mora biti označen prema međunarodnim propisima koji se odnose na prijevoz opasnih tvari (ADR/RID, DGR/IATA).

Predpovratni pregled

Tvrтка	
Naziv	
Adresa	
Ime i uloga pregledača	

Spremnik	FQG6_- _____
-----------------	--------------

Izvor zračenja	
Izotop	<input type="checkbox"/> ¹³⁷ Cs <input type="checkbox"/> ⁶⁰ Co
Serijski broj izvora	
Nominalna aktivnost (MBq / GBq)	
Datum proizvodnje	

Provjere	Unesite da ili ne
Izvjешće o brisanju ne starije od 3 mjeseca priloženo je uz dokumente o povratnoj pošiljci	
Kopija potvrde proizvođača o izvoru priložena je uz dokumente o povratnoj pošiljci	
Nema značajnih znakova korozije na spremniku koji bi mogli ugroziti sigurno skladištenje izvora	
Nema znakova ozbiljnih oštećenja na spremniku od požara, padova ili sudara	
„EIN/ON“ i „AUS/OFF“ mehanizam djeluje u skladu s uputama za uporabu	
Spremnik je u položaju „AUS/OFF“ i pričvršćen je sigurnosnim osiguračem	
Određen je indeks prometa	
Kontejner je označen prema međunarodnim propisima koji se odnose na prijevoz opasnih materija (ADR/RID, DGR/IATA)	

Datum

Potpis

Informacija o narudžbi

Informacija o narudžbi

Detaljne informacije o narudžbi dostupne su na sljedeći način:

- U konfiguratoru proizvoda na internetskoj stranici tvrtke Endress+Hauser: www.endress.com → Select your country (Odaberi zemlju) → Products (Proizvodi) → Select measuring technology, software or components (Odaberi mjernu tehnologiju, softver ili komponente) → Select the product (Odaberi 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 (Konfiguriraj odabrani proizvod) → The Product Configurator for the selected product opens (Otvara se konfigurator za odabrani proizvod)
- u vašem prodajnom centru tvrtke Endress+Hauser: www.addresses.endress.com



Konfigurator proizvoda - alat za individualnu konfiguraciju proizvoda

- Najnoviji podaci konfiguracije
- Ovisno o uređaju: izravan ulaz informacija specifičnih za mjernu točku poput mjernog područja ili radnog jezika
- Automatska provjera kriterija isključivanja
- Automatsko kreiranje koda narudžbe s njezinim prekidom u PDF ili Excel izlaznom formatu

Opseg isporuke

- Spremnik izvora FQG61 or FQG62
- Izvor zračenja (montiran)
- Znak upozorenja o zračenju
- Tehničke informacije/Uputa za uporabu: TI00435F/00
- Posebna dokumentacija: SD00297F/00 (ako je istovareno)
- Sigurnosne upute: SD00292F/00 (za dostavu u Kanadu)
- Upute za uporabu: SD00293F/00 (za dostavu u Sjedinjene Države)
- Sigurnosne upute ATEX II 2 G: XA01633F/00

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 i kako bismo uštedjeli troškove, obično spremnik izvora opskrbljujemo utovaren, tj. sa montiranim izvorom zračenja. Ako korisnik zahtijeva da se prvo dostavi izvorni spremnik, a ako se izvor mora naknadno dostaviti, transportne spremnice se koriste za otpremu.

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.

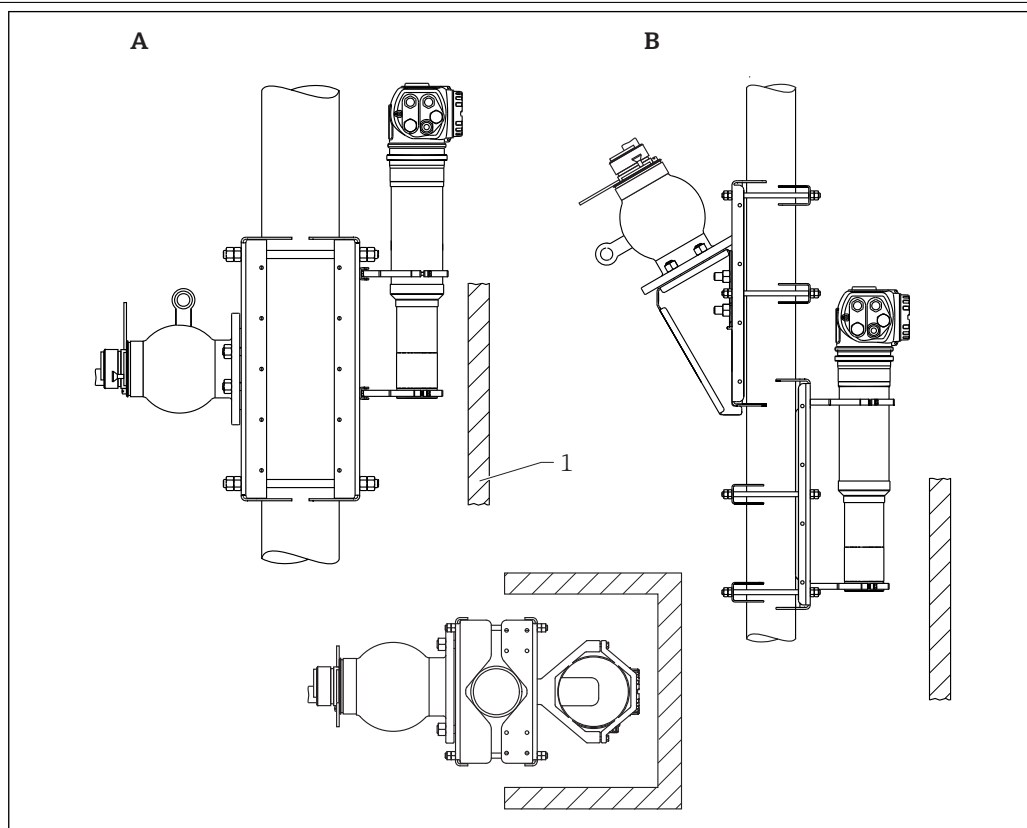
Radioaktivni izvori moraju se instalirati u spremnik izvora za dostavu u inozemstvo.

Pri isporuci spremnika, spremnik izvora nalazi u položaju „OFF (Isključeno)“. Ovaj položaj prekidača je osiguran bravom. Utovarene spremnike prevozi tvrtka koju je poručila Endress+Hauser i službeno je certificirana za obavljanje ove vrste prijevoznih radova.

Jedinica se prevozi kao pakiranje vrste A u skladu s propisima Europskog sporazuma o međunarodnom prijevozu opasnih tvari na cestama (ADR i DGR/IATA).

Dodatna oprema

Uređaj za spajanje FHG61



A0018426

- A Radijalni snop
 B Dijagonalni snop od 30 °
 1 Dodatni oklop ako je potreban

Informacija o narudžbi

Detaljne informacije o narudžbi dostupne su na sljedeći način:

- Za dodjelu verzije uređaja pogledajte konfiguratoru proizvoda na internetskoj stranici tvrtke Endress+Hauser: www.endress.com → Select your country (Odaberi zemlju) → Products (Proizvodi) → Select measuring technology, software or components (Odaberi mjernu tehnologiju, softver ili komponente) → Select the product (Odaberi 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 (Konfiguriraj odabrani proizvod) → The Product Configurator for the selected product opens (Otvara se konfigurator za odabrani proizvod)
- u vašem prodajnom centru tvrtke Endress+Hauser: www.addresses.endress.com



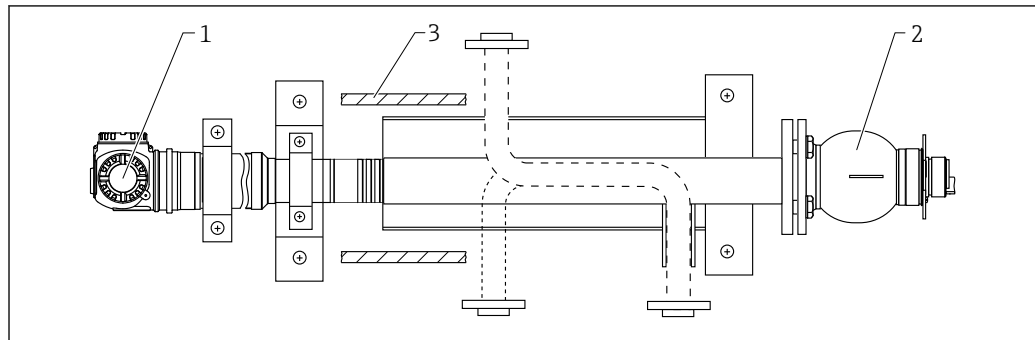
Konfigurator proizvoda - alat za individualnu konfiguraciju proizvoda

- Najnoviji podaci konfiguracije
- Ovisno o uređaju: izravan ulaz informacija specifičnih za mjernu točku poput mjernog područja ili radnog jezika
- Automatska provjera kriterija isključivanja
- Automatsko kreiranje koda narudžbe s njezinim prekidom u PDF ili Excel izlaznom formatu



Za detalje, vidi dokument SD01221F/00

Mjerni odjeljak FHG62



A0018427

- 1 FMG60
 2 FQG61/FQG62
 3 Dodatni oklop ako je potreban

Informacija o narudžbi

Detaljne informacije o narudžbi dostupne su na sljedeći način:

- Za dodjelu verzije uređaja pogledajte konfiguratoru proizvoda na internetskoj stranici tvrtke Endress+Hauser: www.endress.com → Select your country (Odaberi zemlju) → Products (Proizvodi) → Select measuring technology, software or components (Odaberi mjernu tehnologiju, softver ili komponente) → Select the product (Odaberi 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 (Konfiguriraj odabrani proizvod) → The Product Configurator for the selected product opens (Otvora se konfigurator za odabrani proizvod)
- u vašem prodajnom centru tvrtke Endress+Hauser: www.addresses.endress.com



Konfigurator proizvoda - alat za individualnu konfiguraciju proizvoda

- Najnoviji podaci konfiguracije
- Ovisno o uređaju: izravan ulaz informacija specifičnih za mjernu točku poput mjernog područja ili radnog jezika
- Automatska provjera kriterija isključivanja
- Automatsko kreiranje koda narudžbe s njezinim prekidom u PDF ili Excel izlaznom formatu



Za detalje, vidi SD00540F/00



71460084

www.addresses.endress.com