

Technické informace

Ochranný kryt zdroje FQG61, FQG62

Radiometrické měření hladiny

Technické informace a návod k obsluze



Ochranný kryt zdroje s vložkou zdroje pro ruční nebo pneumatické zapínání/vypínání

Použití

Ochranné kryty zdroje FQG61 a FQG62 jsou určeny k uložení radioaktivního zdroje během radiometrického měření limitní hladiny, průběžného měření hladiny a měření hustoty. Záření gama je emitováno téměř netlumené pouze v jednom směru a je tlumeno ve všech ostatních směrech. FQG61 a FQG62 se vzájemně liší z hlediska velikosti a účinku stínění.

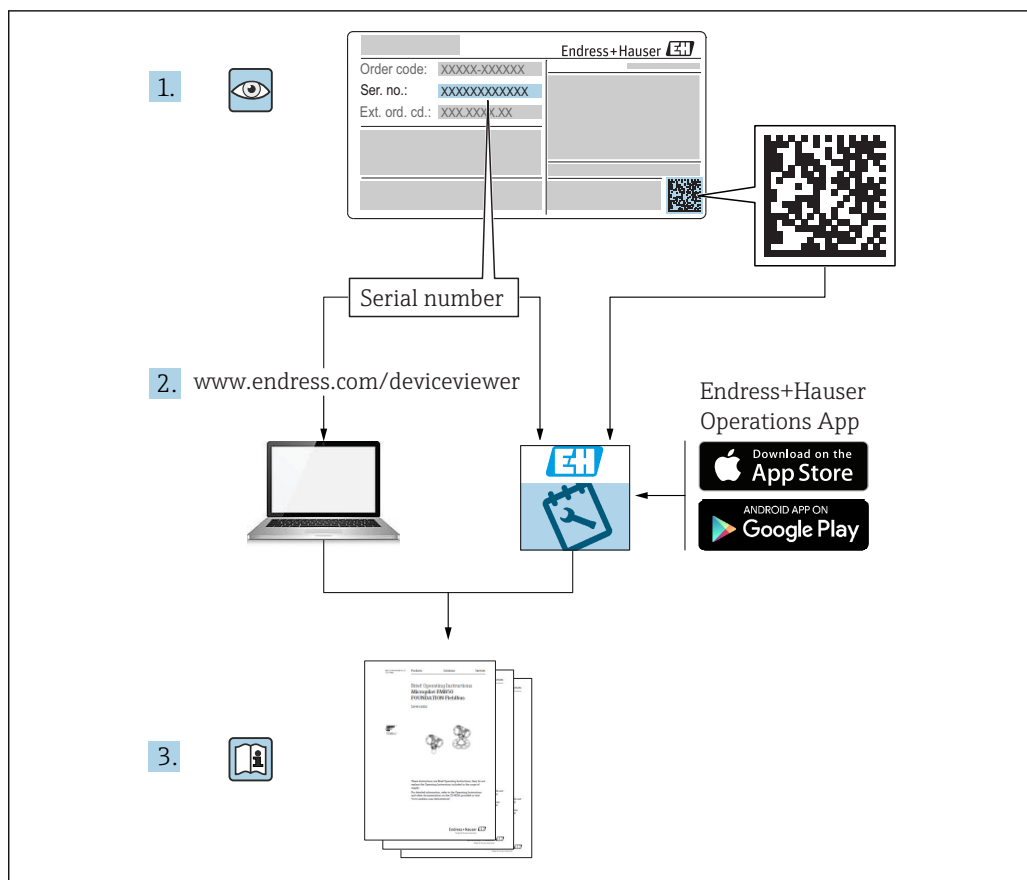
Výhody pro vás

- Přístroj s nízkou hmotností poskytuje nejlepší možné stínění díky téměř dokonale kulové konstrukci
- Bezpečná a snadná výměna zdroje
- Nejvyšší bezpečnostní klasifikace pro dodaný zdroj (DIN 25426/ISO 2919, typická klasifikace C66646)
- Kompaktní přístroj umožňující snadnou montáž
- Různé úhly vyzařování pro optimální přizpůsobení na příslušnou aplikaci
- Ruční nebo pneumatické zapínání/vypínání
- Visací zámek, cylindrická zámková vložka nebo zajišťovací svorník pro zajištění spínací polohy
- Snadné zjištění stavu spínače
- Ohnivzdorná verze +821 °C (+1 510 °F) / 30 minut

Obsah

Identifikace výrobku	3	Uvedení do provozu	40
O tomto dokumentu	4	Zjišťování stavu přepínače	40
Používané symboly	4	Technické údaje o pneumatickém pohonu	41
Dokumentace	4	Ovládání	42
Bezpečnostní pokyny	8	FQG61/FQG62; objednávací kód 020, volitelná možnost A ...	42
Určený způsob použití	8	FQG61/FQG62; objednávací kód 020, volitelná možnost B ...	43
Základní pokyny pro používání a skladování	8	FQG61/FQG62; objednávací kód 020, volitelná možnost C ...	45
Prostředí s nebezpečím výbuchu	8	FQG61/FQG62; objednávací kód 020, volitelná možnost D ...	46
Všeobecné pokyny k ochraně před radiací	9	Údržba a inspekce	48
Právní předpisy o ochraně před radiací	9	Čištění	48
Doplňující bezpečnostní pokyny	10	Údržba a inspekce	48
Funkce a konstrukce systému	11	Rutinní zkoušky uzavíracího mechanismu	48
Funkce	11	Rutinní testování z hlediska netěsnosti	49
Faktor útlumu a vrstvy s poloviční hodnotou	11	Co dělat v případě nouze	51
Maximální aktivita zdroje záření	11	Nouzová akce	51
Diagramy intenzity dávků	11	Oznámení kompetentnímu orgánu	51
Mechanická konstrukce	14	Postupy po ukončení aplikace	52
Verze	14	Interní opatření	52
Konstrukce, rozměry	14	Zpětné odeslání	52
Kanál vyzařování radiace	18	Informace k objednávání	55
Hmotnost	18	Informace k objednávání	55
Materiály	19	Rozsah dodávky	55
Bezpečnostní zařízení	24	Dodání	55
Pneumatický pohon	24	Příslušenství	56
Prostředí	25	Upínací zařízení FHG61	56
Rozsah okolní teploty	25	Měřicí úsek FHG62	57
Okolní tlak	25		
Odolnost vůči vibracím	25		
Plamen	25		
Stupeň ochrany	25		
Identifikace	26		
Výrobní štítky	26		
RFID TAG	30		
Instalace	32		
Vstupní přejímka	32		
Přeprava	32		
Pokyn k montáži	33		
Orientace pro měření hladiny	34		
Orientace pro limitní detekci hladiny	35		
Orientace pro měření hustoty	36		
Orientace ohnivzdorné verze	36		
Montážní zařízení (dodává provozovatel)	37		
Ozubené pojistné podložky	37		
Utahovací moment pro montážní šrouby	38		
Kontrola po provedené instalaci	38		
Připojení pneumatického pohonu	39		
Připojení tlakového vzduchu	39		
Připojení bezdotykových spínačů	39		

Identifikace výrobku



A0023555

O tomto dokumentu

Používané symboly

Bezpečnostní symboly

NEBEZPEČÍ

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

VAROVÁNÍ

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

UPOZORNĚNÍ

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek menší nebo střední zranění.

OZNÁMENÍ

Tento symbol obsahuje informace o postupech a dalších skutečnostech, které nevedou ke zranění osob.

Symboly pro určité typy informací

Symbol	Význam
	Povolené Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené.
	Upřednostňované Procedury, postupy a kroky, které jsou upřednostňované.
	Zakázané Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázané.
	Tip Nabízí doplňující informace.
	Odkaz na dokumentaci
	Odkaz na stránku
	Odkaz na obrázek
	Vizuální kontrola

Symboly v obrázcích

Symbol	Význam
1, 2, 3, ...	Čísla pozic
1., 2., 3. ...	Řada kroků
A, B, C, ...	Pohledy
A-A, B-B, C-C, ...	Řezy
	Prostor s nebezpečím výbuchu Označuje prostor s nebezpečím výbuchu.
	Bezpečný prostor (bez nebezpečí výbuchu) Označuje prostor bez nebezpečí výbuchu.

Dokumentace



K dispozici jsou následující typy dokumentů na internetu na webových stránkách → www.de.endress.com

Vracení ochranných krytů zdroje dodavateli

Dokumentace	Poznámka
SD00309F/00	Vracení ochranných krytů zdroje FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, QG020, QG100 dodavateli

Vracení ochranných krytů zdroje dodavateli

Dokumentace	Poznámka
SD00311F/00	Speciální dokumentace, obal typu A

Zdroj záření gama FSG60/FSG61

Dokumentace	Poznámka
TI00439F/00	■ Technické informace pro zdroj záření gama FSG60/FSG61 ■ Vracení ochranných krytů zdroje dodavateli ■ Obal typu A

Ochranný kryt zdroje FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, FQG66

Dokumentace	Poznámka
SD00297F/00	Instrukce pro umístování a výměnu zdroje. Sada štítků

Upínací zařízení FHG61

Dokumentace	Poznámka
SD01221F/00	Upínací zařízení FHG61 Pro kolmo a šikmo prozařovaná potrubí s průměrem 50 ... 420 mm (1,97 ... 16,5 in)

Měřicí úsek FHG62

Dokumentace	Poznámka
SD00540F/00	Měřicí úsek FHG62 pro měření hustoty

Modulátor gama FHG65 Synchronizátor FHG66

Dokumentace	Poznámka
TI00423F/00	Technické informace pro modulátor gama FHG65 a synchronizátor FHG66
BA00373F/00	Návod k obsluze pro modulátor gama FHG65 a synchronizátor FHG66

Ochranný kryt zdroje FQG66

Dokumentace	Poznámka
TI01171F/00	Technické informace pro ochranný kryt zdroje FQG66
BA01327F/00	Návod k obsluze pro ochranný kryt zdroje FQG66

Gammapilot M FMG60

Dokumentace	Poznámka
TI00363F/00	Technické informace pro Gammapilot M FMG60
BA00236F/00	Návod k obsluze pro Gammapilot M FMG60 (HART)

Dokumentace	Poznámka
BA00329F/00	Návod k obsluze pro Gammapiilot M FMG60 (PROFIBUS PA)
BA00330F/00	Návod k obsluze pro Gammapiilot M FMG60 (FOUNDATION Fieldbus)

Gammapiilot FTG20

Dokumentace	Poznámka
TI01023F/00	Technické informace pro Gammapiilot FTG20
BA01035F/00	Návod k obsluze pro Gammapiilot FTG20

RFID TAG

Dokumentace	Poznámka
Dokument SD01502F/00, který je dodáván samostatně	Speciální dokumentace RFID TAG
ZE01020F/00	Certifikát RFID TAG / prohlášení o shodě

Doplňující návody k obsluze*Doplňující návody k obsluze*

Dokumentace	Poznámka
SD00292F/00	Doplňující návod k obsluze pro Kanadu
SD00293F/00	Doplňující návod k obsluze pro Spojené státy
XA01633F/00	Bezpečnostní pokyny ATEX II 2 G

Osvědčení o vhodnosti

**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 (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.

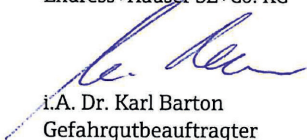
Die Qualitätssicherung während der Entwicklung, der Herstellung und der Prüfung der Strahlenschutzbehälter erfolgt gemäß BAM-GGR016 Rev. 0 vom 10. Nov. 2014. Der Ablauf ist im Qualitätssicherungsprogramm für Typ A Versandstücke (Dokument: GL_0372) beschrieben

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

HE_00042_08.19

1/1

A0037353

Bezpečnostní pokyny

Určený způsob použití

Ochranné kryty zdroje FQG61 a FQG62 popsané v tomto dokumentu obsahují radioaktivní zdroj, který se používá k radiometrickému měření hladiny, rozhraní a hustoty. Stíní záření proti jeho pronikání do okolního prostředí a umožňují ji vysílat téměř bez útlumu pouze ve směru měření. Aby byl zaručen účinek stínění a vyloučilo se poškození zdroje záření, je zásadně důležité přísně dodržovat všechny pokyny uvedené v těchto technických informacích s ohledem na montáž a obsluhu jednotky a rovněž veškeré zákonné předpisy ohledně ochrany před zářením. Společnost Endress+Hauser nepřijímá žádnou odpovědnost za škody způsobené nesprávným použitím.

Základní pokyny pro používání a skladování

- Dodržujte příslušné předpisy a národní/mezinárodní normy.
- Při používání, skladování a práci s radiometrickým měřicím systémem dodržujte předpisy na ochranu před radiací.
- Věnujte pozornost varovným značkám a dodržujte bezpečnostní zóny.
- Nainstalujte a provozujte přístroj v souladu s pokyny v tomto dokumentu a podle specifikací ze strany regulačního orgánu.
- Přístroj nikdy neprovozujte ani neskladujte mimo rozsah specifikovaných parametrů.
- Při provozování a skladování přístroje ho chraňte před extrémními vlivy (tj. chemické produkty, povětrnostní vlivy, mechanické rázy, vibrace atd.).
- Vždy zajistěte vypnutou polohu zdroje pomocí visacího zámku
- Před zapnutím záření se ubezpečte, že se nikdo nenachází v radiační zóně (nebo uvnitř nádoby pro produkt). Záření smí zapínat pouze řádně proškolený personál.
- Neprovozujte poškozené nebo zkorodované přístroje. Jakmile dojde k poškození nebo korozi, upozorněte na to kompetentní osobu ve věci radiační bezpečnosti a postupujte podle jejích pokynů.
- Provádějte požadovaný postup testování z hlediska netěsností v souladu s příslušnými předpisy a pokyny

VAROVÁNÍ

Vibrace a mechanické rázy

- ▶ Pokud je přístroj vystaven silnými vibracím nebo mechanickým rázům, může dojít k otěru bezpečnostního čepu. To může způsobit vypadnutí vložky se zdrojem z ochranného krytu.
- ▶ Proto se držák zdroje musí v pravidelných intervalech kontrolovat, aby se zaručilo, že je bezpečný a stabilní

UPOZORNĚNÍ

Stav systému

- ▶ Pokud existují jakékoli pochyby ohledně řádného stavu systému, zkontrolujte prostor kolem přístroje z hlediska úniků radiace a informujte kompetentní osobu ve věci radiační bezpečnosti.

Prostředí s nebezpečím výbuchu

Všeobecné pokyny

UPOZORNĚNÍ

Vhodnost

- ▶ Vhodnost radiometrické metody měření a přístroje pro aplikace v prostředí s nebezpečím výbuchu musí provozovatel technologického celku zkontrolovat v souladu s relevantními národními pravidly a předpisy.

Musí se dodržovat následující:

- Zamezte výskytu elektrostatického náboje u přístroje. Netřete jeho povrch v suchém stavu.
- Přístroj musí být zapojen do systému ochranného pospojování celého provozu. Aby byl zaručen elektrický kontakt mezi ochranným krytem zdroje a montážní podpěrrou, musí se použít dodané ozubené pojistné podložky. →  37

Pokud se používá značka RFID, dodržujte pokyny uvedené v



dokumentu SD01502F/00, který je dodáván samostatně

Doplňující pokyny pro pneumaticky ovládané ochranné kryty radiačního zdroje

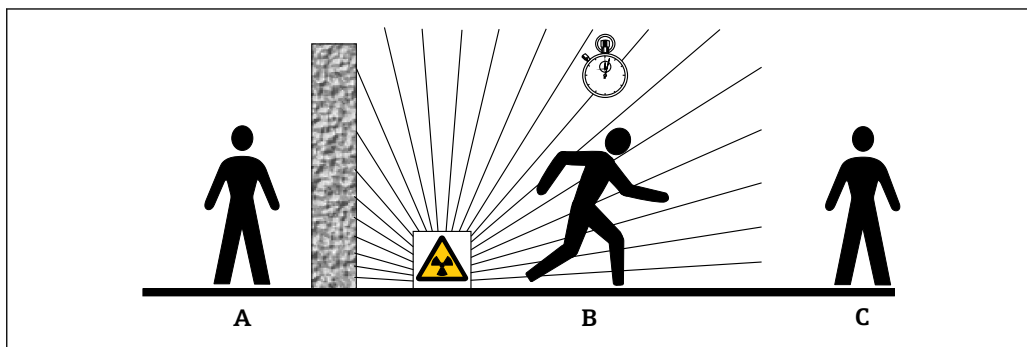
⚠ UPOZORNĚNÍ

Prostředí s nebezpečím výbuchu

- ▶ U aplikací v prostředí s nebezpečím výbuchu kategorizovaném jako ATEX II 2 G se musí dodržovat příslušné bezpečnostní pokyny (XA).
- ▶ Pneumatický pohon se nesmí používat v místech, kde by okolní podmínky mohly vést ke korozi v pneumatickém pohonu nebo v jeho blízkosti.

Všeobecné pokyny k ochraně před radiací

Při práci s radioaktivními zdroji se vyhýbejte zbytečné expozici záření. Případná nevyhnutelná expozice záření musí být udržována na naprostém minimu. K dosažení tohoto požadavku se používají tři základní koncepce:



- A Stínění
B Čas
C Vzdálenost

Stínění

Zajistěte nejlepší možné stínění mezi zdrojem záření a vámi a veškerými dalšími osobami. Pro účely účinného stínění lze používat ochrannými kryty zdroje (např. FQG60, FQG61/FQG62, FQG63, FQG66) a všechny materiály s vysokou hustotou (olovo, železo, beton atd.).

Čas

Čas strávený v neodstíněném prostoru musí být zkrácen na nezbytné minimum.

Vzdálenost

Udržujte co největší možnou vzdálenost od zdroje záření. Lokální dávka záření se snižuje úměrně k mocnině vzdálenosti od zdroje záření.

Právní předpisy o ochraně před radiací

Manipulace s radioaktivními zdroji je právně regulovaná. Předpisy o ochraně před radiací platné pro zemi, kde se nachází předmětný provoz, mají vyšší právní platnost a musí se přísně dodržovat. Ve Spolkové republice Německo platí aktuální verze nařízení o ochraně před radiací. Následující body vycházející z tohoto nařízení mají zvláštní důležitost pro účely radiometrického měření:

Povolení k manipulaci

Povolení k manipulaci je požadováno pro provozování technologie, která využívá záření gama. Žádosti o povolení se předkládají místní vládě nebo odpovědnému úřadu (státní úřady pro ochranu životního prostředí, úřady obchodní inspekce atd.). Obchodní organizace společnosti Endress+Hauser vám k získání příslušného povolení k manipulaci ráda pomůže.

Osoba odpovědná za radiační bezpečnost

Provozovatel technologického celku musí jmenovat osobu odpovědnou za radiační bezpečnost (RSO), která bude mít speciální znalosti a ponese odpovědnost za dodržování nařízení o ochraně před radiací a veškerých postupů v rámci ochrany před radiací. Společnost Endress+Hauser nabízí školicí kurzy, ve kterých jednotliví pracovníci mohou získat nezbytné speciální znalosti.

Kontrolovaná zóna

V kontrolovaných zónách (např. v prostorách, kde lokální dávka překračuje specifickou hodnotu) smí pracovat pouze osoby, které jsou vystaveny záření v průběhu jejich pracovní činnosti a jsou předmětem oficiálního sledování dávky, již byly vystaveny. Limitní hodnoty pro kontrolovanou zónu jsou uvedeny v aktuálním nařízení o ochraně před radiací, které platí pro váš region. Obchodní organizace společnosti Endress+Hauser ráda poskytne další informace ohledně ochrany před radiací a o příslušných předpisech v dalších zemích.

Doplňující bezpečnostní pokyny

Dodržujte odpovídající bezpečnostní pokyny obsažené v následujících dokumentech:



SD00292F/00 (pro Kanadu)



SD00293F/00 (pro Spojené státy)



Tento dokument, společně s typovými štítky, tvoří dokumentaci k vysoce radioaktivním zdrojům záření, jak je uvedeno v článku 94 (3) nařízení o ochraně před radiací v Německu.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Tento přístroj obsahuje více než 0,1 % olova s č. CAS 7439-92-1.

- Olovo v nepoškozených nádobách není přístupné. Pokud je nádoba poškozená, musí se dodržovat národní předpisy týkající se nakládání s olovem.

Funkce a konstrukce systému

Funkce

Funkce ochranného krytu zdroje záření

V ochranném krytu zdroje FQG61/FQG62 je radioaktivní zdroj obklopen ocelovým pláštěm naplněným olovem, které stíní záření gama. Záření může být vysíláno, téměř bez útlumu, pouze jedním směrem úzkým kanálem (dráha zaostřeného úzkého svazku záření). Toto záření se využívá k účelům radiometrického měření.

Zapínání a vypínání záření

- Otáčením vložky o 180° se zdroj záření přesouvá do kanálu vysílání záření (záření je zapnuto) a odstraňuje se z tohoto kanálu (záření je vypnuto).
- Aktuální poloha přepnutí (zapnuto nebo vypnuto) je zřetelně viditelná zvenčí.
- Vypnutou polohu lze zajistit pomocí zámkové cylindrické vložky nebo visacího zámku (v závislosti na verzi; viz strukturu produktu: objednávací kód 020, „Verze“).
- Zapnutou polohu lze zajistit pomocí zámkové cylindrické vložky, visacího zámku nebo zajišťovacího svorníku (v závislosti na verzi; viz strukturu produktu: objednávací kód 020, „Verze“).

Dálkové ovládání / dálková indikace stavu přepnutí

K dispozici jsou verze přístroje s pneumatickým pohonem, které umožňují dálkové zapínání a vypínání záření (struktura produktu: objednávací kód 020, „Verze K, L, M, N“). Tyto verze mají bezdotykové spínače pro dálkovou indikaci stavu přepnutí (zapnuto nebo vypnuto).

Ohnivzdorná verze

K dispozici je ohnivzdorná verze ochranných krytů zdrojů záření (struktura produktu: objednávací kód 670 „Další funkce“). Tato verze má kompenzační komoru, která je přivařena na vnější plášť. V případě požáru vteče zkapalněné olovo do kompenzační komory a zajistí tak vyšší ohnivzdornost ochranného krytu zdroje.

Faktor útlumu a vrstvy s poloviční hodnotou

	FQG61 ⁶⁰ Co	FQG61 ¹³⁷ Cs	FQG62 ⁶⁰ Co	FQG62 ¹³⁷ Cs
Faktor útlumu F_S	37	294	181	3100
Počet vrstev s poloviční hodnotou	5,2	8,2	7,5	11,6



V tabulce jsou uvedeny typické hodnoty, které nezohledňují odchylky aktivity zdroje záření související s výrobou a tolerance měřicích přístrojů.

Maximální aktivita zdroje záření

Ochranný kryt zdroje	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs
FQG61	max. 0,74 GBq (20 mCi)	max. 18,5 GBq (500 mCi)
FQG62	max. 3,7 GBq (100 mCi)	max. 111,0 GBq (3 000 mCi)

UPOZORNĚNÍ

Maximální přípustná aktivita

- Maximální přípustná aktivita může být dále omezena specifickými schváleními platnými pro příslušnou zemi.

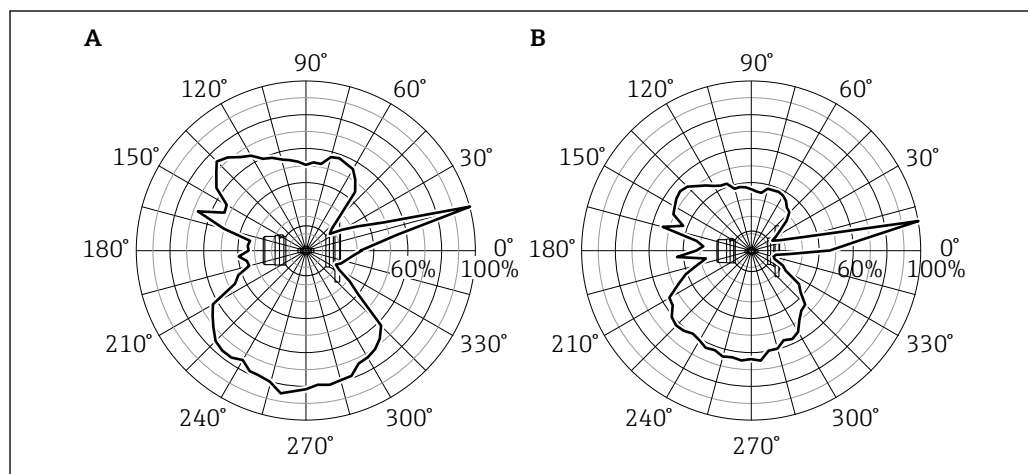
Diagramy intenzity dávky

Diagram intenzity dávky specifikuje lokální dávku záření ve specifikované vzdálenosti od povrchu ochranného krytu zdroje záření. Dále jsou uvedeny příklady diagramů intenzity dávky pro FQG61 a FQG62. Platí pro vzdálenost 1 m (3,3 ft) a pro vybrané aktivity zdroje záření ⁶⁰Co nebo ¹³⁷Cs. Všechny uvedené diagramy intenzity dávky se vztahují k vypnuté poloze zdroje a k objednávacímu kódu 020 „Version“, volitelná možnost A „Zajištění zapnuté/vypnuté polohy cylindrickou zámkovou vložkou + kryt“. Maximální hodnoty platí pro prostor mimo dráhu svazku záření. Diagramy intenzity

dávky pro jiné vzdálenosti a aktivity jsou k dispozici na vyžádání. Diagram intenzity dávky pro skutečné zatížení a verzi lze objednat pomocí objednačního kódu 580 „Test, certifikát“.

i Ohledně uspořádání verze přístroje viz konfigurátor produktů na webových stránkách společnosti Endress+Hauser: www.endress.com → Vyberte svou zemi → Produkty → Vyberte měřicí technologii, software nebo komponenty → Vyberte produkt (výběrový seznam: metoda měření, produktová řada atd.) → Podpora pro přístroje (pravý sloupec): Zkonfigurujte vybraný produkt → Otevře se Konfigurátor produktů pro vybraný produkt

Diagramy intenzity dávky pro ^{60}Co

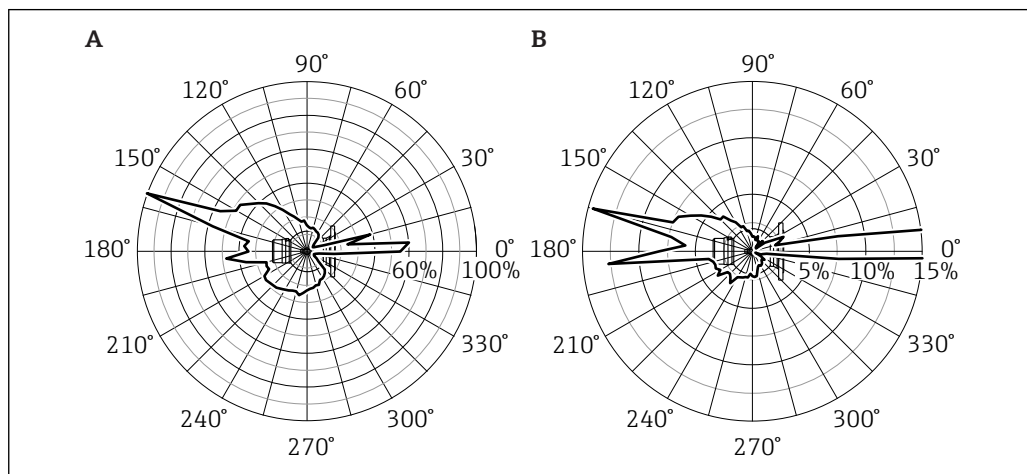


A0018270

A FQG61

B FQG62

Volitelná možnost v objednačním kódu 100 „Připraveno pro aktivitu zdroje záření“	FQG61 Aktivita v MBq	FQG62 Aktivita v MBq	FQG61 Max. hodnota (100 %) v $\mu\text{Sv/h}$	FQG62 Max. hodnota (100 %) v $\mu\text{Sv/h}$
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	–	1 110	–	3,03
AM	–	1 850	–	5,04
AN	–	3 700	–	10,09

Diagramy intenzity dávky pro ^{137}Cs 

A0018384

A FQG61
B FQG62

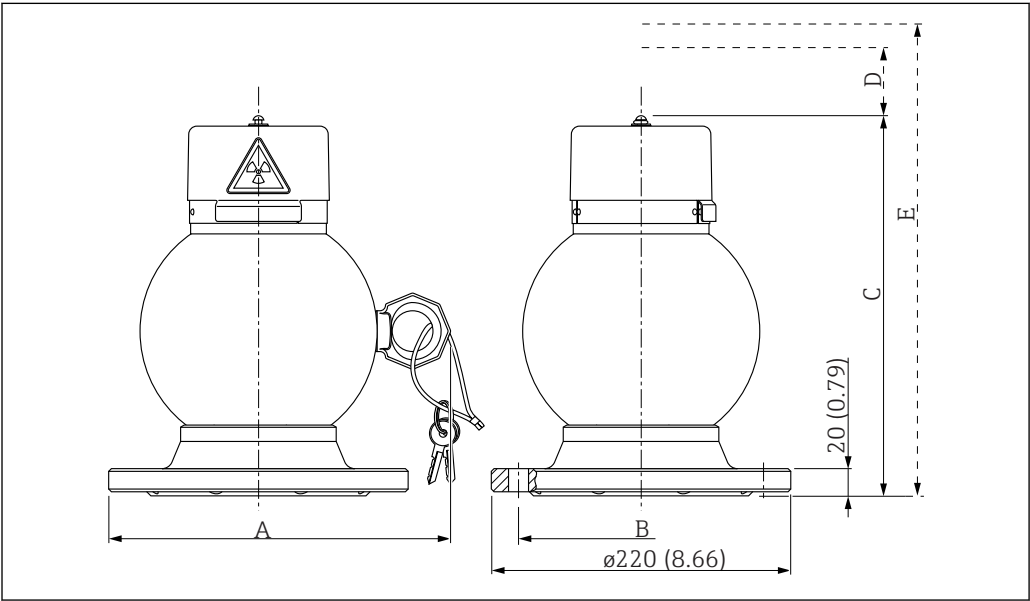
Volitelná možnost v objednacím kódu 100 „Připraveno pro aktivitu zdroje záření“	FQG61 Aktivita v MBq	FQG62 Aktivita v MBq	FQG61 Max. hodnota (100 %) v $\mu\text{Sv/h}$	FQG62 Max. hodnota (100 %) v $\mu\text{Sv/h}$
AA	3,7	3,7	< 0,01	< 0,01
AB	7,4	7,4	< 0,01	< 0,01
AC	18,5	18,5	0,01	< 0,01
AD	37	37	0,01	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	1 110	1 110	0,36	0,18
AM	1 850	1 850	0,60	0,30
AN	3 700	3 700	1,20	0,60
AP	7 400	7 400	2,39	1,19
AR	11 100	11 100	3,59	1,79
AT	18 500	18 500	5,98	2,98
AW	–	29 600	–	4,77
BB	–	37 000	–	5,96
BC	–	55 500	–	8,94
BD	–	74 000	–	11,91
BF	–	111 000	–	17,87

Mechanická konstrukce

Verze	Objednací kód 020 ve struktuře produktu	Vlastnosti
	A	■ Vložka se zdrojem pro ruční zapínání/vypínání ■ Válcová zámková vložka pro zajištění zapnuté/vypnuté polohy ■ Kryt
	B	■ Otočný třmen pro ruční zapínání/vypínání ■ Zajišťovací svorník pro zajištění zapnuté polohy ■ Visací zámek pro zajištění vypnuté polohy
	C	■ Otočný třmen pro ruční zapínání/vypínání ■ Visací zámek pro zajištění zapnuté/vypnuté polohy
	D	■ Vyšší ochrana před prachem a vlhkostí ■ Otočný třmen pro ruční zapínání/vypínání ■ Visací zámek pro zajištění zapnuté/vypnuté polohy
	K	■ Pneumatické zapínání/vypínání
	L	■ Visací zámek pro zajištění vypnuté polohy
	M	■ Vyšší ochrana před prachem a vlhkostí
	N	■ Pneumatické zapínání/vypínání ■ Visací zámek pro zajištění vypnuté polohy

Konstrukce, rozměry

FQG61/FQG62; objednací kód 020, volitelná možnost A → 55

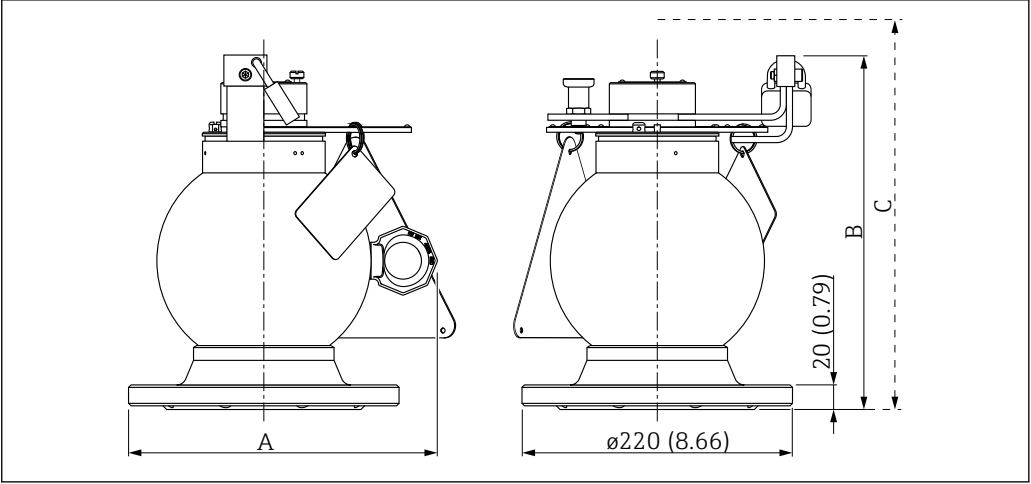


1 Rozměry mm (in)

Rozměry	Verze	mm (in)	Poznámka
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	Montážní příruba u FQG61 a FQG62 je kompatibilní s: DN 100 PN 16 (ø 180 mm (7,09 in)) a ANSI 4" 150 lbs (ø 190 mm (7,48 in))	
	FQG62		
C	FQG61	279 (11)	
	FQG62	360 (14,2)	
D	FQG61	75 (2,95)	Volný prostor pro odejmutí krytu
	FQG62		

Rozměry	Verze	mm (in)	Poznámka
E	FQG61	479 (18,9)	Volný prostor potřebný pro výměnu zdroje záření
	FQG62	560 (22)	

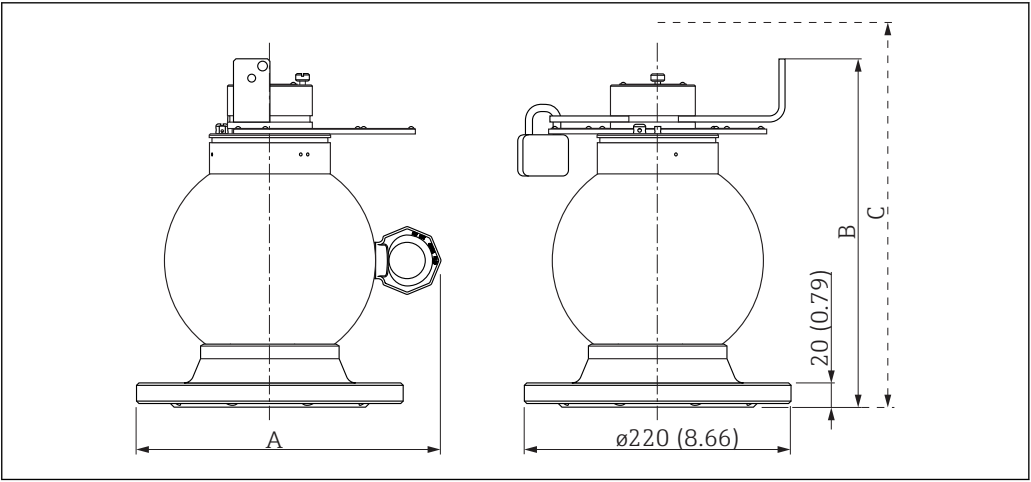
FQG61/FQG62; objednáací kód 020, volitelná možnost B→  55



 2 Rozměry mm (in)

Rozměry	Verze	mm (in)	Poznámka
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	287 (11,3)	
	FQG62	368 (14,5)	
C	FQG61	450 (17,7)	Volný prostor potřebný pro výměnu zdroje záření
	FQG62	580 (22,8)	

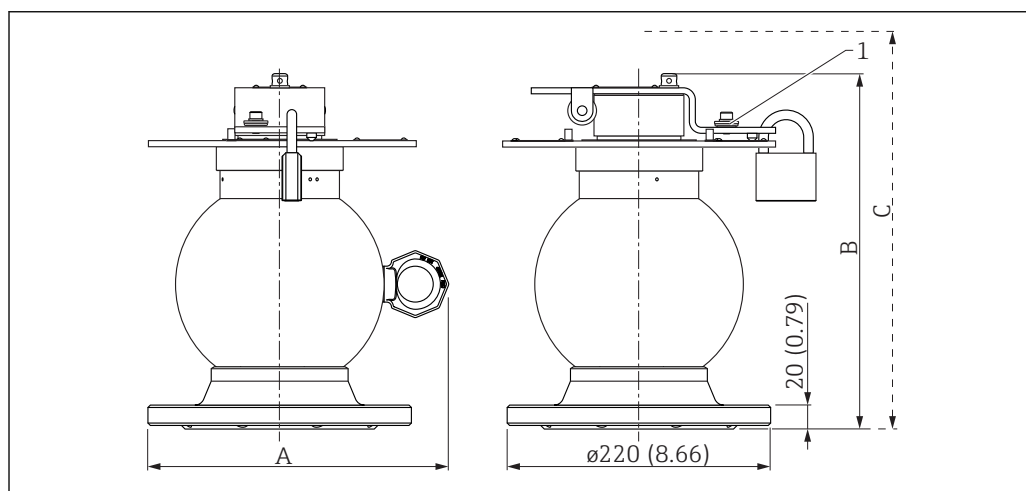
FQG61/FQG62; objednáací kód 020, volitelná možnost C→  55



 3 Rozměry mm (in)

Rozměry	Verze	mm (in)	Poznámka
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	287 (11,3)	
	FQG62	368 (14,5)	
C	FQG61	450 (17,7)	Volný prostor potřebný pro výměnu zdroje záření
	FQG62	570 (22,4)	

FQG61/FQG62; objednáací kód 020, volitelná možnost D → 55



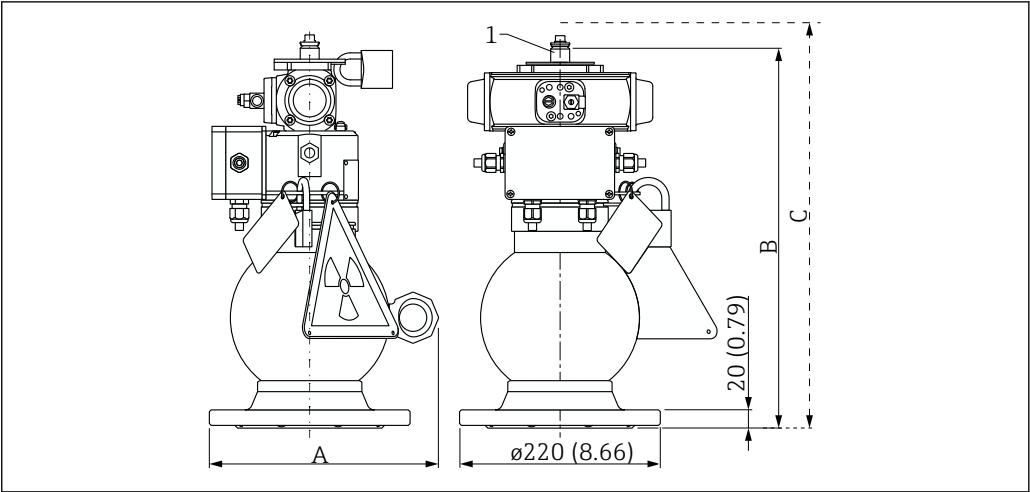
A0018388

4 Rozměry mm (in)

1 Referenční O-kroužek

Rozměry	Verze	mm (in)	Poznámka
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	297 (11,7)	
	FQG62	378 (14,9)	
C	FQG61	497 (19,6)	Volný prostor potřebný pro výměnu zdroje záření
	FQG62	578 (22,8)	

FQG61/FQG62; objednací kód 020, volitelné možnosti K, L, M nebo N→ 55



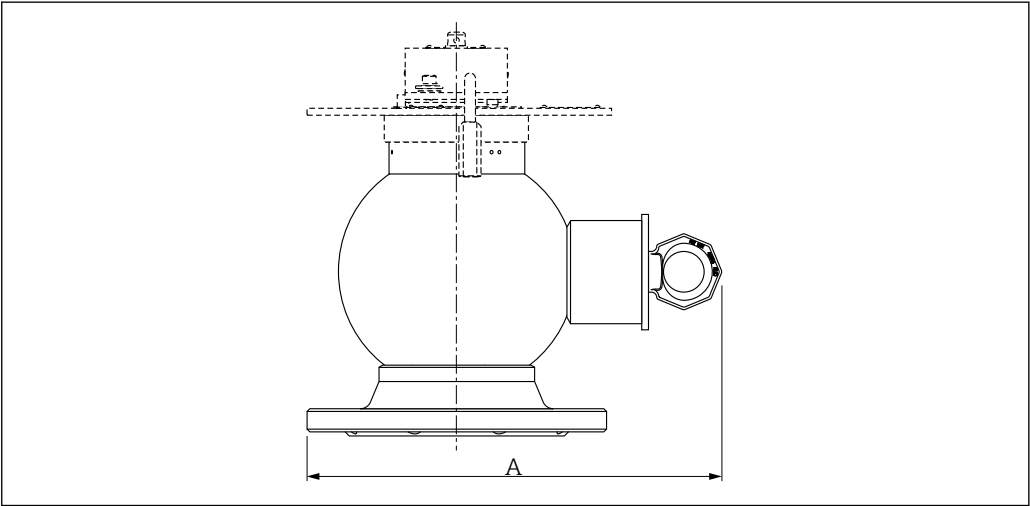
A0018389

5 Rozměry mm (in)

1 Referenční O-kroužek

Rozměry	Verze	mm (in)	Poznámka
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	427(16,8)	
	FQG62	508 (20,0)	
C	FQG61	483 (19,0)	Volný prostor potřebný pro výměnu zdroje záření
	FQG62	602 (23,7)	

Další vlastnost „ohnivzdorný“ (FQG61/FQG62; objednací kód 670, volitelná možnost WE)
→ 55

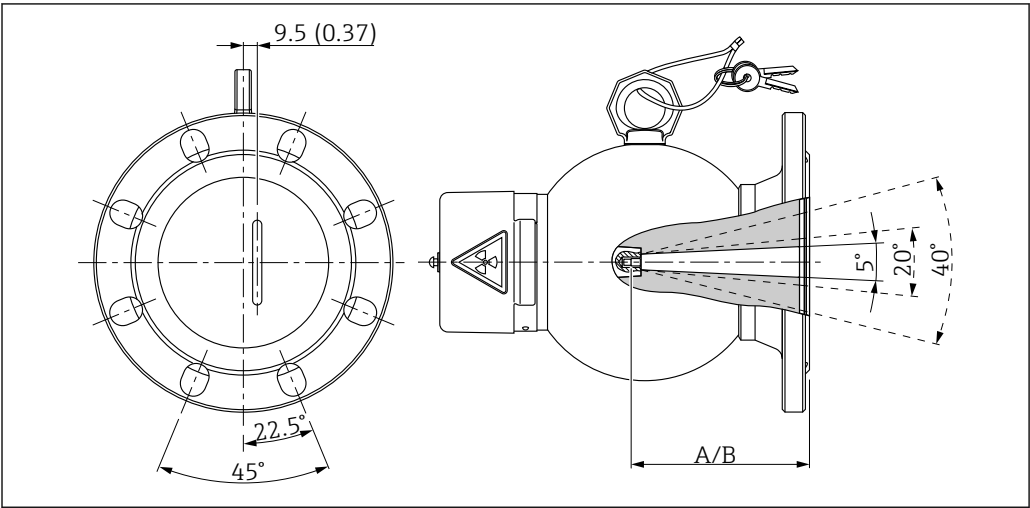


A0018390

6 Rozměr A

Rozměry	Verze	mm (in)	Poznámka
A	FQG61	305 (12)	
	FQG62	362 (14,3)	

Kanál vyzařování radiace



A0018391

7 Rozměry mm (in)

- A FQG61: 123 mm (4,84 in)
B FQG62: 166 mm (6,54 in)

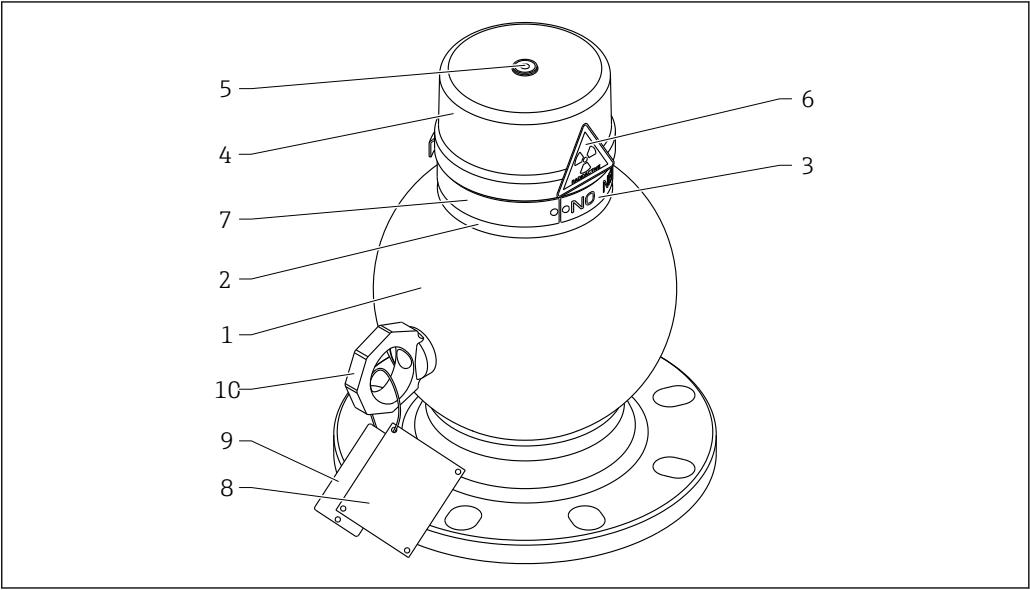
Poloha	Kanál vyzařování je umístěn ve vzdálenosti 9,5 mm (0,37 in) od středu montážní příruby. Má stejný směr jako oko pro zvedání ochranného krytu zdroje záření. Kanál vyzařování radiace je označen značkou na krycí desce montážní příruby.
Úhel vyzařování	Podle položky 240 struktury produktu: ■ 5° ■ 20° ■ 40°
Šířka vyzařování	■ FQG61: 10 mm (0,39 in) ■ FQG62: 12 mm (0,47 in)
Útlum využitelného svazku	Přibližně 0,3 vrstvy s poloviční hodnotou ($F_s = 1,2$)

Hmotnost

Ochranný kryt zdroje	S ručním zapínáním/vypínáním	S pneumatickým zapínáním/vypínáním
FQG61	cca 42 kg (92,59 lb)	cca 46 kg (101,41 lb)
FQG62	cca 86 kg (189,60 lb)	cca 90 kg (198,42 lb)

Materiály

FQG61/FQG62; objednací kód 020, volitelná možnost A→ 55



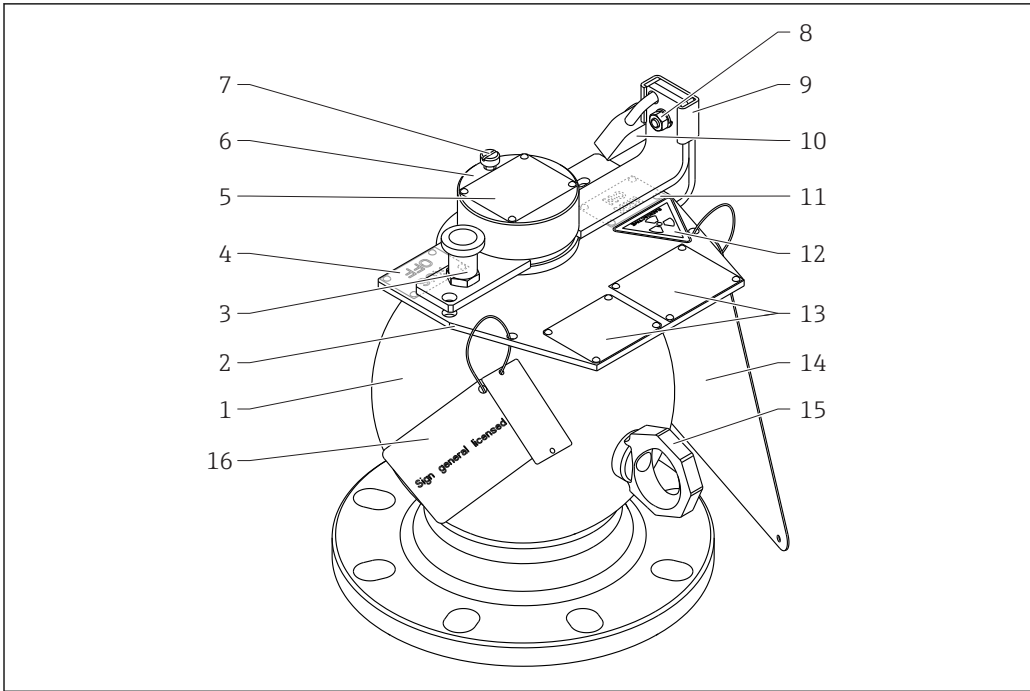
A0018393

8 Seznam materiálů

Položka	Součást dílu	Materiál
1	Hlavice	316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Příruba	316L (1.4404)
2	Kroužek vnějšího pláště	316L (1.4404); 304 (1.4301)
3	Výrobní štítek	316L (1.4404)
4	Kryt	304 (1.4301)
	O-kroužek	FKM
5	Šroubovací/drážkovaný kolík	A2
6	Výstražná značka	Akrylátová fólie
7	Výrobní štítek zdroje záření	304 (1.4301)
8	Tag	304 (1.4301)
	Kabel	316 (1.4401)
9	Tag	304 (1.4301)
	Kabel	316 (1.4401)
10	Kruhové očko	C15; A4

Položka	Součást dílu	Lak
1	Vnější plášť, hlavice	PUR 2K texturovaná barva RAL1003
4	Kryt	

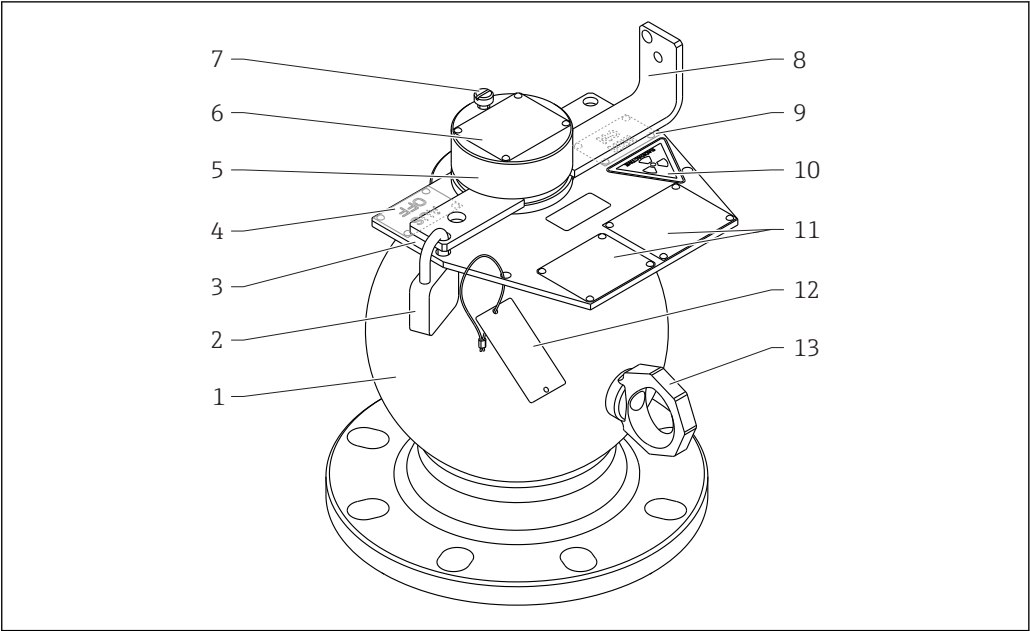
FQG61/FQG62; objednací kód 020, volitelná možnost B→ 55



Položka	Součást dílu	Materiál
1	Hlavice	316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Příruba	316L (1.4404)
2	Indikační deska	316L (1.4404)
3	Otočný kolík	316L (1.4404)
4	Značka „AUS/OFF“ (AUS/VYP)	304 (1.4301)
5	Štítek „Source“ (Zdroj záření)	304 (1.4301)
6	Otočný prvek	316L (1.4404)
7	Šroub	A4
8	Šroub	A4
	Matice	A4
9	Držák	A4
10	Visací zámek: těleso	Mosaz
	Visací zámek: třmen	Kalená ocel
11	Značka „EIN/ON“ (EIN/ZAP)	304 (1.4301)
12	Výstražná značka „CAUTION!“ (POZOR!)	Akrylátová fólie
13	Další značka specifická pro danou zemi	304 (1.4301)
	Štítek „Container“ (Ochranný kryt zdroje)	304 (1.4301)
14	Značka „Caution radiation“ (Pozor radiace)	304 (1.4301)
15	Kruhové očko	C15; A4
16	Tag	304 (1.4301)
	Kabel	316 (1.4401)

Položka	Součást dílu	Lak
1	Vnější plášť, hlavice	PUR 2K texturovaná barva RAL1003

FQG61/FQG62; objednací kód 020, volitelná možnost C → 55

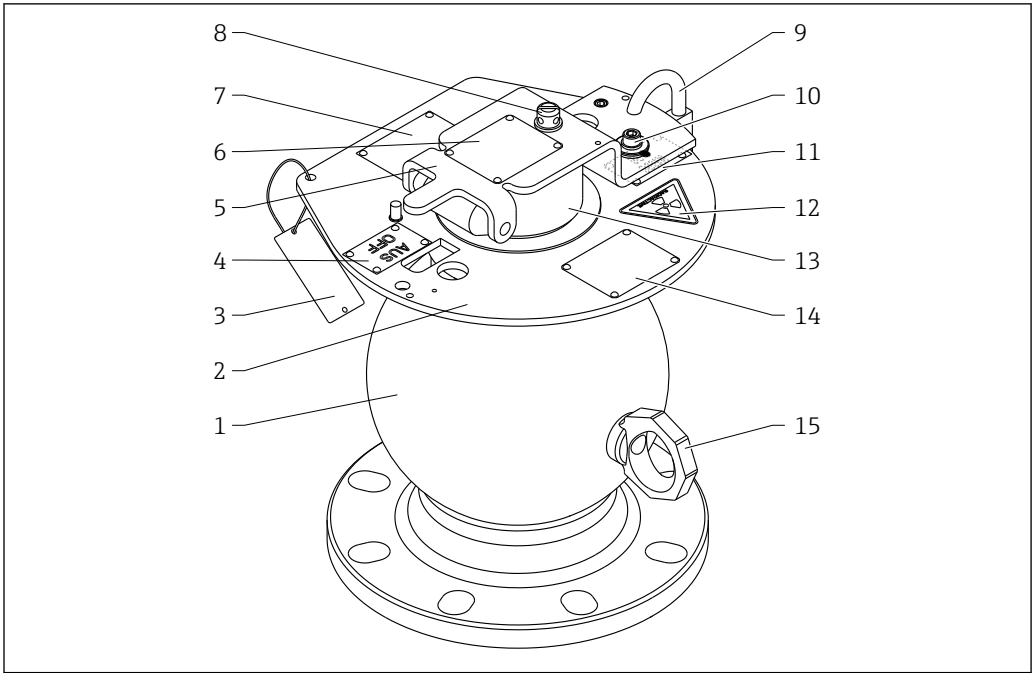


A0018395

Položka	Součást dílu	Materiál
1	Hlavice	316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Příruba	316L (1.4404)
2	Visací zámek: těleso	Mosaz
	Visací zámek: třmen	Kalená ocel
3	Indikační deska	316L (1.4404)
4	Značka „AUS/OFF“ (AUS/VYP)	304 (1.4301)
5	Otočný prvek	316L (1.4404)
6	Štítek „Source“ (Zdroj záření)	304 (1.4301)
7	Šroub	A4
8	Otočný třmen	316L (1.4404)
9	Značka „EIN/ON“ (EIN/ZAP)	304 (1.4301)
10	Výstražná značka „CAUTION!“ (POZOR!)	Akrylátová fólie
11	Další značka specifická pro danou zemi	304 (1.4301)
	Štítek „Container“ (Ochranný kryt zdroje)	304 (1.4301)
12	Tag	304 (1.4301)
	Kabel	316 (1.4401)
13	Kruhové očko	C15; A4

Položka	Součást dílu	Lak
1	Vnější plášť, hlavice	PUR 2K texturovaná barva RAL1003

FQG61/FQG62; objednací kód 020, volitelná možnost D→ 55

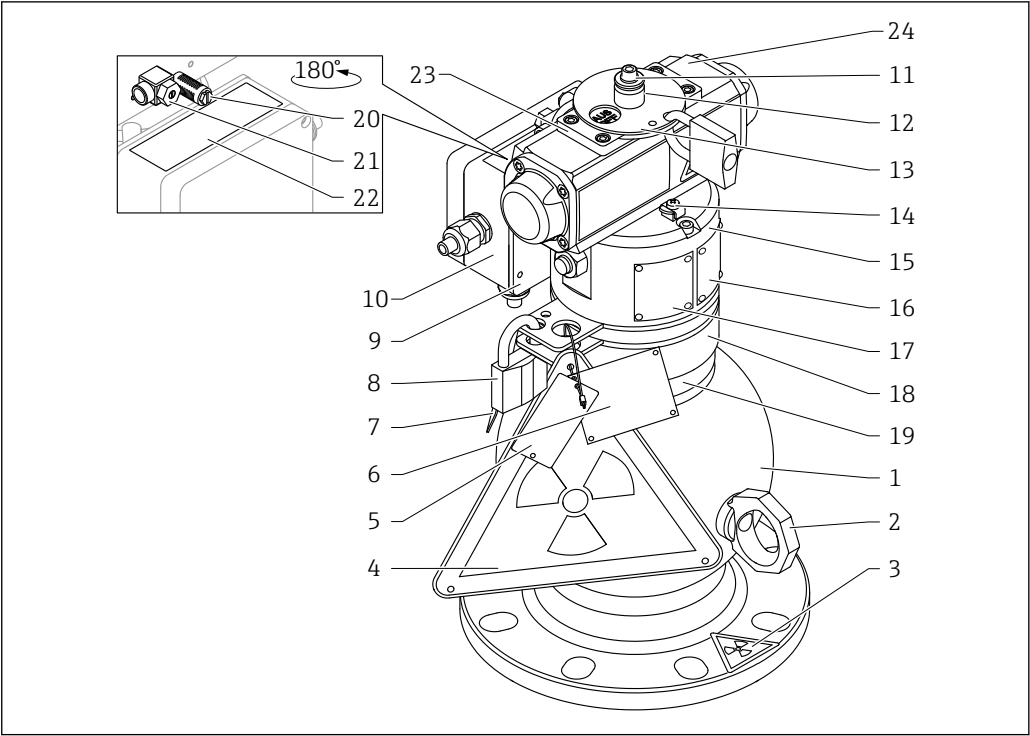


A0018396

Položka	Součást dílu	Materiál
1	Hlavice	316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Příruba	316L (1.4404)
2	Indikační deska	316L (1.4404)
3	Tag	304 (1.4301)
	Kabel	316 (1.4401)
4	Značka „AUS/OFF“ (AUS/VYP)	304 (1.4301)
5	Otočný třmen	316L (1.4404)
6	Štítek „Source“ (Zdroj záření)	304 (1.4301)
7	Další značka specifická pro danou zemi	304 (1.4301)
8	Montáž	A2
9	Visací zámek: těleso	Mosaz
	Visací zámek: třmen	Kalená ocel
10	Šroub	A4
	Pružný kroužek	A2
	Ochranné víčko	304 (1.4301)
	Referenční O-kroužek	FKM
11	Značka „EIN/ON“ (EIN/ZAP)	304 (1.4301)
12	Výstražná značka „CAUTION!“ (POZOR!)	Akrylátová fólie
13	Otočný prvek	316L (1.4404)
14	Štítek „Container“ (Ochranný kryt zdroje)	304 (1.4301)
15	Kruhové očko	C15; A4

Položka	Součást dílu	Lak
1	Vnější plášť, hlavice	PUR 2K texturovaná barva RAL1003

FQG61/FQG62; objednací kód 020, volitelné možnosti K, L, M nebo N→ 55



A0018397

Položka	Součást dílu	Materiál
1	Hlavice	316Ti (1.4571); S235JR (1.0038)
	Příruba	316L (1.4404)
2	Kruhové očko	C15; A4
3	Výstražná značka „CAUTION! Radioactive“ (POZOR! Radioaktivní)	Akrylátová fólie
4	Značka „Caution radiation“ (Pozor radiace)	304 (1.4301)
5, 6	Tag	304 (1.4301)
7	Značka „Radioactive material“ (Radioaktivní materiál)	304 (1.4301)
8	Visací zámek: těleso	Mosaz
	Visací zámek: třmen	Kalená ocel
9	Montážní deska	316L (1.4404)
10	Skříň svorkovnice	PC
11	Šroub	A4
	Pružný kroužek	A2
	Ochranné víčko	304 (1.4301)
	Referenční O-kroužek	FKM
12	Prstenec	316L (1.4404)
13	Disk	316L (1.4404)
14	Zemnicí svorka	Šroub: A4; pružná podložka: A4; svorka: 316L (1.4404); svorkovnice: 316L (1.4404)
15	Kryt	316L (1.4404)
16	Štítek „Australia“ (Austrálie)	304 (1.4301)
17	Štítek „Container“ (Ochranný kryt zdroje)	304 (1.4301)

Položka	Součást dílu	Materiál
18	Adaptační disk	316L (1.4404)
19	Štítek „Source“ (Zdroj záření)	304 (1.4301)
20	Tlumič G 1/8	ABS
21	Pojistný ventil G 1/8	MS
22	Štítek na skřini svorkovnice (mimo Ex/EX)	Laserově označená fólie
23	Indikační deska	316L (1.4404)
24	Pneumatický pohon	Hliníkový odlitek

Položka	Součást dílu	Lak
1	Vnější plášť, hlavice	PUR 2K texturovaná barva RAL1003
16	Štítek „Australia“ (Austrálie)	

Bezpečnostní zařízení

Visací zámek, vložkový zámek nebo zajišťovací svorník (v závislosti na verzi přístroje) zabezpečují:

- Zajištění polohy „zapnuto“ nebo „vypnuto“
- Ochrana proti odcizení

Pneumatický pohon

Následující údaje se vztahují k verzi s pneumatickým zapínáním/vypínáním:

- Rozsah otáčení: 180°
- Připojení tlakového vzduchu: G 1/8
- Ovládací tlak: 3,5 ... 6 bar (51 ... 87 psi)
- Návrat do výchozí polohy pomocí pružiny
- Požadovaná kvalita tlakového vzduchu: ISO 8573-1 třída 3; maximální velikost částic 40 µm, tlakový rosný bod odpovídající rosnému bodu -20 °C nebo rosnému bodu nejméně 10 K pod okolní teplotou



Přístroj odpovídá článku 4 (3) směrnice ES 2014/68/EU (směrnice o tlakových zařízeních) a byl zkonstruován a vyroben v souladu s řádnou technickou praxí.

Prostředí

Rozsah okolní teploty	Verze	Rozsah okolní teploty
	Ruční zapínání/vypínání	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
	Pneumatické zapínání/vypínání	-20 ... +80 °C (-4 ... 176 °F)



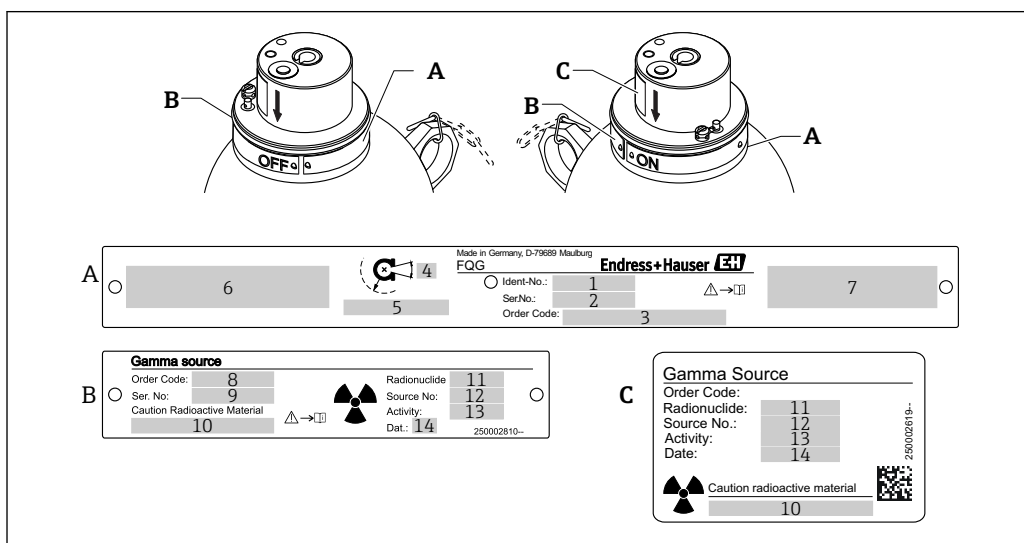
Pokud se používá štítek RFID, musí se vzít do úvahy omezení rozsahu teplot. Viz SD01502F/00

Okolní tlak	Atmosférický tlak
Odolnost vůči vibracím	DIN EN 60068-2-64, zkouška Fh; 10 až 2 000 Hz; 1 g ² /Hz
Plamen	Pro všechny verze 5 minut při 538 °C (1 000 °F) podle ANSI N 43.8 Pro ohnivzdornou verzi (položka 670 „Další funkce“, volitelná možnost WE) 30 minut při 821 °C (1 510 °F) podle ISO 7205
Stupeň ochrany	IP x6 a NEMA TYPE 4

Identifikace

Výrobní štítky

FQG61/FQG62; objednací kód 020, volitelná možnost A → 55



A0018398

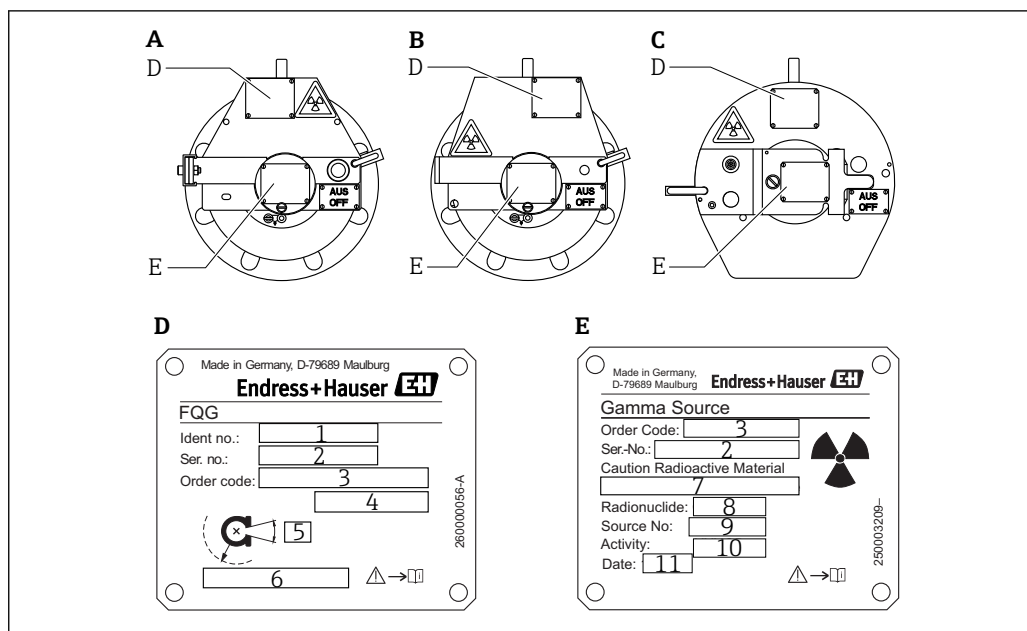
- A Výrobní štítek ochranného krytu zdroje
 B Výrobní štítek zdroje záření
 C Další výrobní štítek zdroje záření
 1 Ident. číslo ochranného krytu zdroje
 2 Výrobní číslo ochranného krytu zdroje
 3 Objednací kód ochranného krytu zdroje záření podle struktury produktu → 55
 4 Úhel vyzařování radiace
 5 Lokální intenzita dávky v definované vzdálenosti od povrchu (při vypnutí, mimo dráhu svazku)
 6 Označení štítkem „OFF“ (vypnuto) plus v dalším jazyce (němčina, francouzština, švédština, norština, ruština)
 7 Označení štítkem „ON“ (zapnuto) plus v dalším jazyce (němčina, francouzština, švédština, norština, ruština)
 8 Interní objednací kód Endress+Hauser pro zdroj záření
 9 Interní výrobní číslo Endress+Hauser pro zdroj záření
 10 Označení „Caution Radioactive Material“ (Pozor, radioaktivní materiál), pokud je požadováno
 11 „Cs137“ nebo „Co60“
 12 Výrobní číslo kapsle se zdrojem záření (podle certifikátu dodavatele)
 13 Aktivita včetně jednotky (MBq nebo GBq)
 14 Datum vložení (měsíc/rok)

OZNÁMENÍ

Lokální intenzita dávky v definované vzdálenosti uvedená na výrobním štítku vychází z odhadu pro nejhorší uvažovaný případ ve vypnutém stavu,

- mimo dráhu svazku, a zohledňuje odchylky aktivity zdroje záření vyplývající z výroby a rovněž tolerance měřicích přístrojů. Proto se může mírně lišit od lokální intenzity dávky, kterou lze vypočítat z uvedených faktorů útlumu. → 11

FQG61/FQG62; objednací kód 020, volitelné možnosti B, C nebo D → 55



- A FQG61/FQG62; objednací kód 020, volitelná možnost B
 B FQG61/FQG62; objednací kód 020, volitelná možnost C
 C FQG61/FQG62; objednací kód 020, volitelná možnost D
 D Výrobní štítek ochranného krytu zdroje
 E Výrobní štítek zdroje záření
 1 Ident. číslo ochranného krytu zdroje
 2 Výrobní číslo ochranného krytu zdroje
 3 Objednací kód ochranného krytu zdroje záření podle struktury produktu → 55
 4 Objednací kód ochranného krytu zdroje záření podle struktury produktu → 55
 5 Úhel vyzařování radiace
 6 Lokální intenzita dávky v definované vzdálenosti od povrchu (při vypnutí, mimo dráhu svazku)
 7 Označení „Caution Radioactive Material“ (Pozor, radioaktivní materiál), pokud je požadováno
 8 „Cs137“ nebo „Co60“
 9 Výrobní číslo kapsle se zdrojem záření (podle certifikátu dodavatele)
 10 Aktivita včetně jednotky (MBq nebo GBq)
 11 Datum vložení (měsíc/rok)

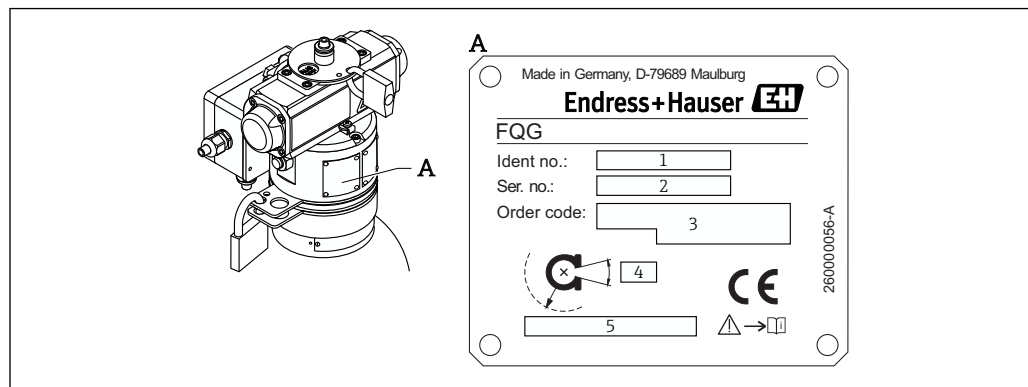
OZNÁMENÍ

Lokální intenzita dávky v definované vzdálenosti uvedená na výrobním štítku vychází z odhadu pro nejhorší uvažovaný případ ve vypnutém stavu,

- mimo dráhu svazku, a zohledňuje odchylky aktivity zdroje záření vyplývající z výroby a rovněž tolerance měřicích přístrojů. Proto se může mírně lišit od lokální intenzity dávky, která byla vypočítána z uvedených faktorů útlumu. → 11

FQG61/FQG62; objednací kód 020, volitelné možnosti K, L, M nebo N → 55

Výrobní štítek ochranného krytu zdroje

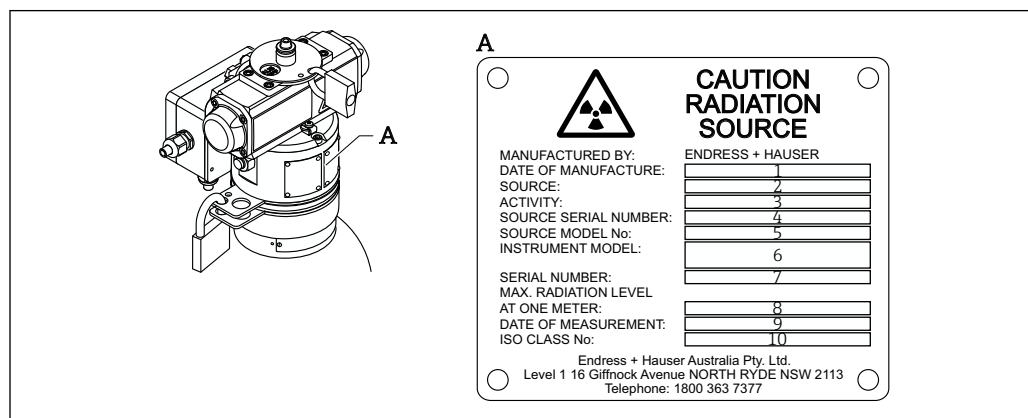


A0034014

9 Výrobní štítek ochranného krytu zdroje

- 1 Ident. číslo ochranného krytu zdroje
- 2 Výrobní číslo ochranného krytu zdroje
- 3 Objednací kód ochranného krytu zdroje záření (struktura produktu)
- 4 Úhel vyzařování radiace
- 5 Lokální intenzita dávky v definované vzdálenosti od povrchu (při vypnutí, mimo dráhu svazku)

Další výrobní štítek pro Austrálii

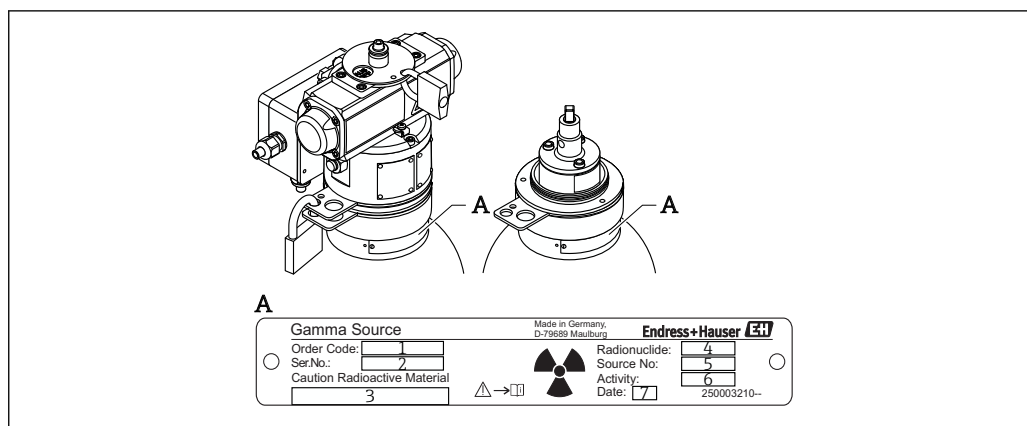


A0034015

10 Další výrobní štítek pro Austrálii

- 1 Datum výroby zdroje záření
- 2 „Cs137“ nebo „Co60“
- 3 Aktivita včetně jednotky (MBq nebo GBq)
- 4 Výrobní číslo zdroje záření
- 5 Objednací kód zdroje záření
- 6 Interní objednací kód Endress+Hauser pro zdroj záření
- 7 Interní výrobní číslo Endress+Hauser pro zdroj záření
- 8 Intenzita dávky ve vzdálenosti 1 m (3,3 ft)
- 9 Datum inspekce ochranného krytu zdroje
- 10 Třída materiálu zdroje záření

Výrobní štítek zdroje záření

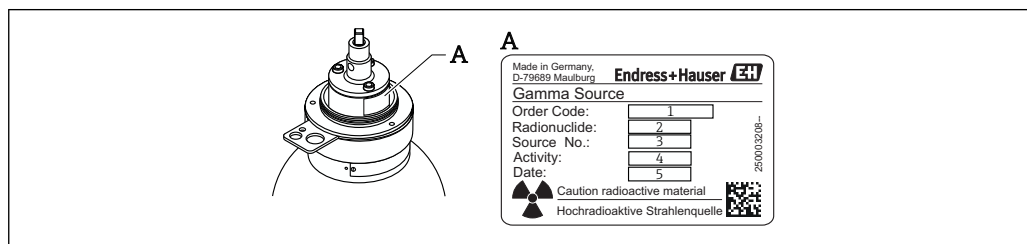


A0034016

11 Výrobní štítek zdroje záření

- 1 Interní objednávací kód Endress+Hauser pro zdroj záření
- 2 Interní výrobní číslo Endress+Hauser pro zdroj záření
- 3 Označení „Caution Radioactive Material“ (Pozor, radioaktivní materiál), pokud je požadováno
- 4 „Cs137“ nebo „Co60“
- 5 Výrobní číslo kapsle se zdrojem záření (podle certifikátu)
- 6 Aktivita včetně jednotky (MBq nebo GBq)
- 7 Datum vložení (měsíc/rok)

Další výrobní štítek zdroje záření

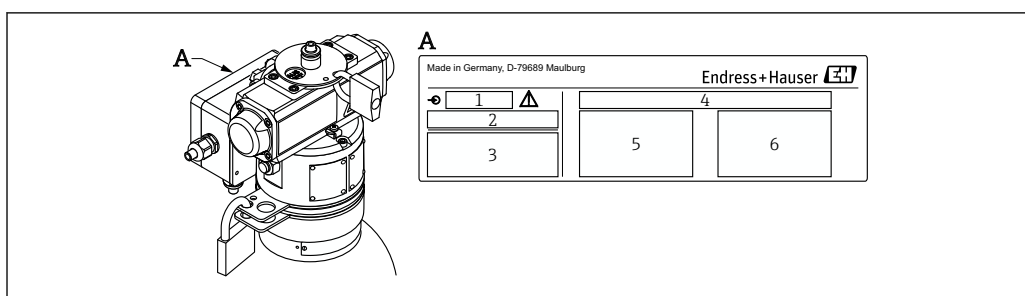


A0034017

12 Další výrobní štítek zdroje záření

- 1 Interní objednávací kód Endress+Hauser pro zdroj záření
- 2 „Cs137“ nebo „Co60“
- 3 Výrobní číslo kapsle se zdrojem záření (podle certifikátu dodavatele)
- 4 Aktivita včetně jednotky (MBq nebo GBq)
- 5 Datum vložení (měsíc/rok)
- 6 Označení „Caution Radioactive Material“ (Pozor, radioaktivní materiál), pokud je požadováno

Štítek na skřini svorkovnice, mimo verzi Ex, pouze pro volitelné možnosti K, M

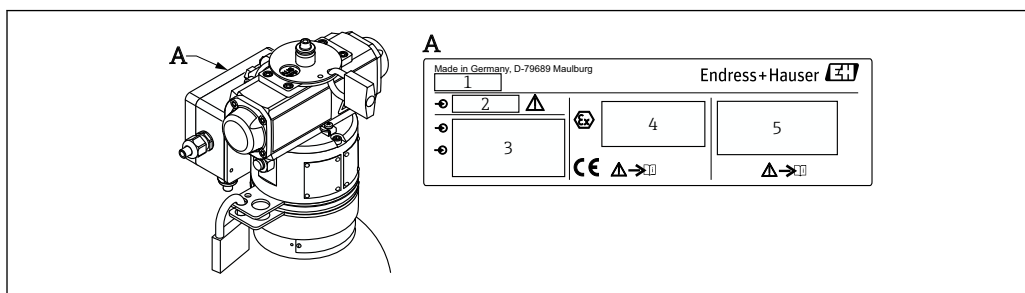


A0034018

13 Štítek na skřini svorkovnice, mimo verzi Ex, pouze pro volitelné možnosti K, M

- 1 Maximální tlak
- 2 Informace o teplotách
- 3 Stupeň ochrany
- 4 Informace podle NAMUR
- 5 Schéma zapojení ve stavu zapnuto
- 6 Schéma zapojení ve stavu vypnuto

Štítek na skřini svorkovnice, Ex (ATEX), pouze pro volitelné možnosti L, N



A0034019

14 Štítek na skřini svorkovnice, Ex (ATEX), pouze pro volitelné možnosti L, N

- 1 Název zařízení
- 2 Maximální tlak
- 3 Přirazení svorek
- 4 Specifikace týkající se použití v prostředí s nebezpečím výbuchu
- 5 Výstražná značka

OZNÁMENÍ

Lokální intenzita dávky v definované vzdálenosti uvedená na výrobním štítku vychází z odhadu pro nejhorší uvažovaný případ ve vypnutém stavu,

- mimo dráhu svazku, a zohledňuje odchylky aktivity zdroje záření vyplývající z výroby a rovněž tolerance měřicích přístrojů. Proto se může mírně lišit od lokální intenzity dávky, která byla vypočítána z uvedených faktorů útlumu. → 11

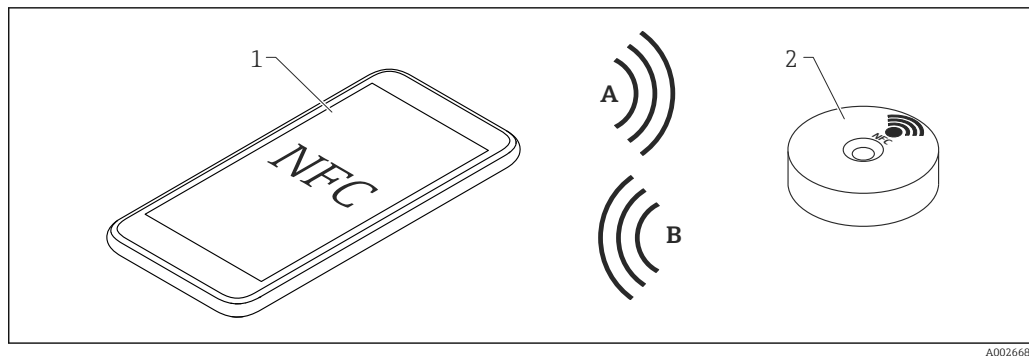
RFID TAG

Princip funkce štítků RFID a NFC

Radiofrekvenční identifikace (RFID) umožňuje identifikovat místo měření bez přímého vizuálního kontaktu a vyměňovat data mezi vhodnými koncovými přístroji. Vysílač/přijímač se skládá z mikročipu, antény a nosiče/pouzdra. Digitální informace se ukládají do mikročipu. Energie je do mikročipu během komunikačního procesu dodávána elektromagnetickým polem generovaným vysílačem.

Komunikace na krátkou vzdálenost (Near Field Communication – NFC) představuje rozšíření technologie RFID a jedná se o mezinárodní standard pro bezdrátový přenos dat na frekvenci 13,56 MHz. Externí napájení a bezpečnostní normy umožňují pouze krátký dosah s maximální rychlostí přenosu dat 423 Kbit/s a ustavení spojení za dobu < 0,1 s. Nejnovější technologii NFC lze používat u přístrojů podporujících komunikaci NFC.

Pasivní vysílače/přijímače NFC neobsahují vlastní napájecí zdroj (např. baterie), a proto jsou bezúdržbové. Jsou napájeny elektromagnetickým polem z vysílače.



 15 Princip funkce štítků RFID a NFC

A Data, energie

B Data

1 Mobilní přístroj podporující technologii NFC

2 RFID TAG



Štítky RFID zdroje záření (FSG60, FSG61) a ochranného krytu zdroje záření (FQG61, FQG62) jsou vzhledově shodné. Jediným rozdílem jsou data, která obsahují, a jejich umístění na přístroji.

Další informace naleznete v:



dokumentu SD01502F/00, který je dodáván samostatně



ZE01020F/00

Instalace

Vstupní přejímka

Ochranný kryt zdroje záření slouží jako pouzdro typu A (pravidla IATA) pro zdroj záření. Pro účely přepravy je chráněn pěnovým obalovým materiálem v přepravním boxu.

Rozměry obalu:

- Bez pneumatického pohonu: 380 × 380 × 450 mm (15 × 15 × 17,7 in)
- S pneumatickým pohonem: 380 × 380 × 600 mm (15 × 15 × 23,6 in)

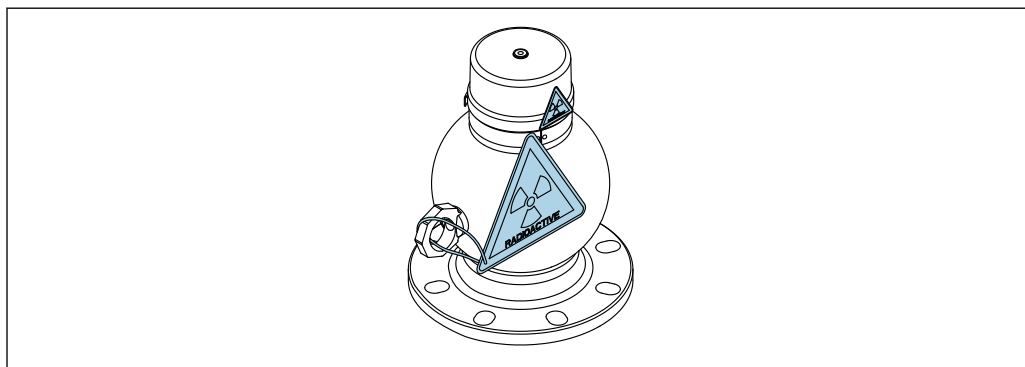
OZNÁMENÍ

- Pěnový obalový materiál lze likvidovat jako běžný domovní odpad

OZNÁMENÍ

Štítky varující před radioaktivitou (trojúhelníkové) se nesmí odstraňovat

- Všechny ostatní štítky je možné odstranit



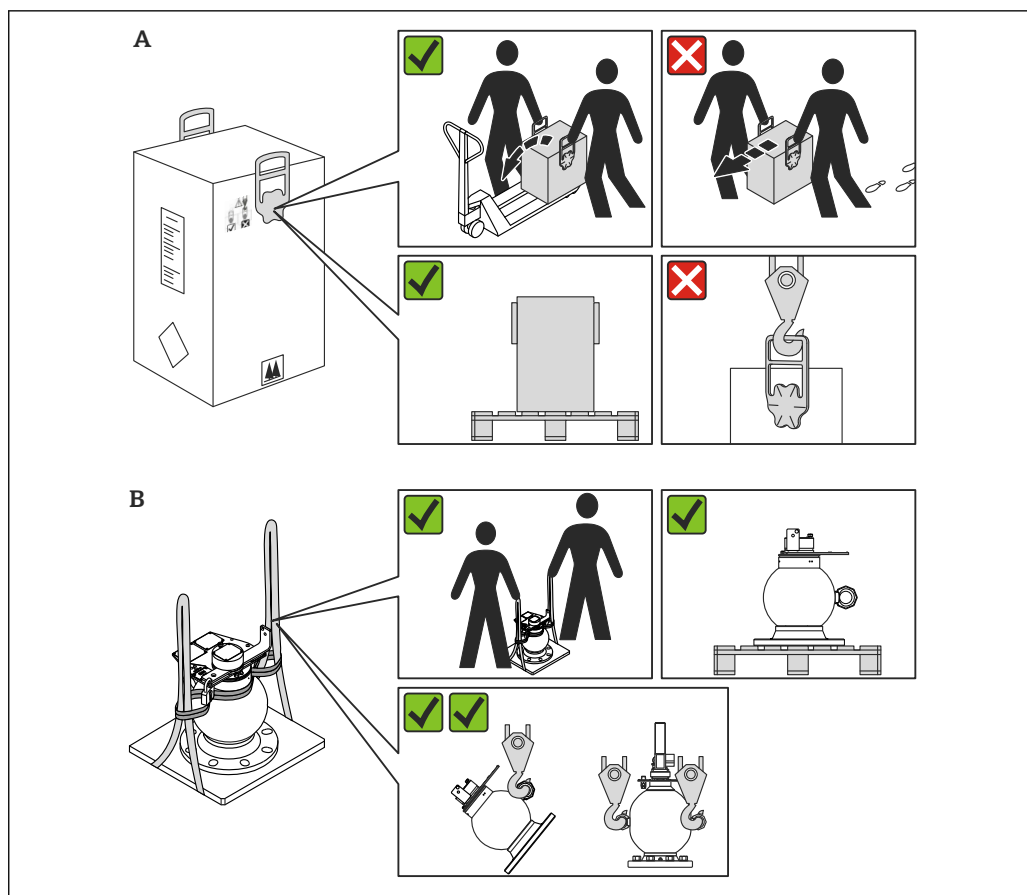
A0037584

Přeprava

VAROVÁNÍ

Nebezpečí zranění

- Ochranný kryt zdroje záření přepravujte, jak je znázorněno na následujícím obrázku.
- Pokud se používají popruhy s kroužky, musí se bod zavěšení nacházet nad těžištěm ochranného krytu zdroje záření. Proto se pomocí dalšího popruhu předchází kývání nebo naklánění ochranného krytu zdroje záření.



A0022393

A S překryvným obalem
 B Bez překryvného obalu

Pokyn k montáži

Ochranný kryt zdroje lze montovat následovně:

- U hrdla přímo na nádobu nebo potrubí (bez působení tlaku a bez kontaktu s procesem)
- Na externí konstrukci s malou nebo nulovou úrovní vibrací

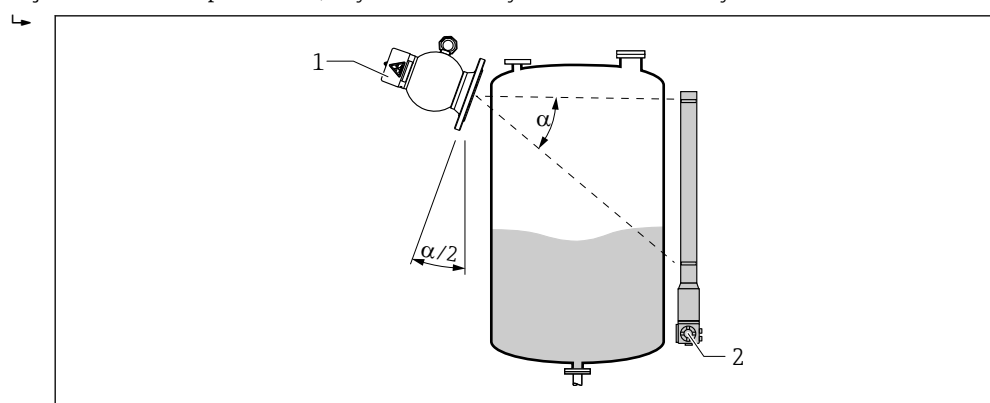
⚠ UPOZORNĚNÍ

Montáž ochranného krytu zdroje

- ▶ Ochranný kryt zdroje se smí montovat výhradně v souladu s místními předpisy nebo povolením k manipulaci a montáž smí provádět pouze certifikovaný, speciálně proškolený personál, u nějž se monitoruje jeho míra vystavení radiaci. Ujistěte se, že toto je povoleno podle povolení k manipulaci. Musí se vzít do úvahy všechny místní podmínky.
- ▶ Všechny práce je třeba vykonávat co nejrychleji a co nejdále od zdroje záření (stínění!). Musí se rovněž přijmout vhodná opatření (např. zablokování přístupu) k zajištění ochrany dalších osob před veškerými možnými riziky.
- ▶ Montáž a demontáž se smí provádět výhradně s přepínačem v poloze „vypnuto“ zajištěné visacím zámkem.
- ▶ Při montáži berte do úvahy hmotnost ochranného krytu zdroje záření: FQG61: 40 až 50 kg (88,2 až 110,25 lbs), FQG62: 87 až 97 kg (191,84 až 213,89 lbs)

Orientace pro měření hladiny

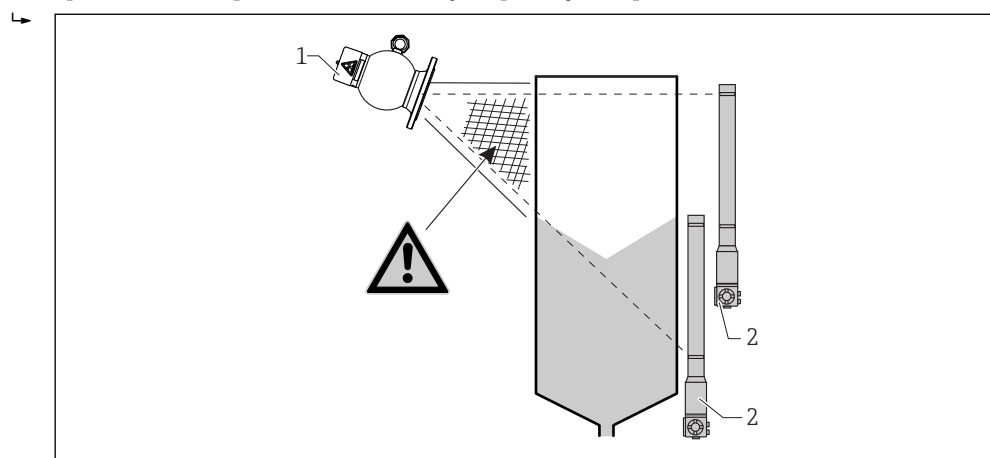
- Pro průběžné měření hladiny se ochranný kryt zdroje musí namontovat do výšky maximální hladiny nebo mírně nad ní. Směr záření musí být přesně polohově vyrovnán s detektorem namontovaným na opačné straně. Ochranný kryt zdroje a detektor a je třeba namontovat co nejblíže k nádobě s produktem, aby se zamezilo vytvoření kontrolovaných zón.



A0018401

- 1 FQG61, FQG62
2 FMG60
 α Úhel vyzařování

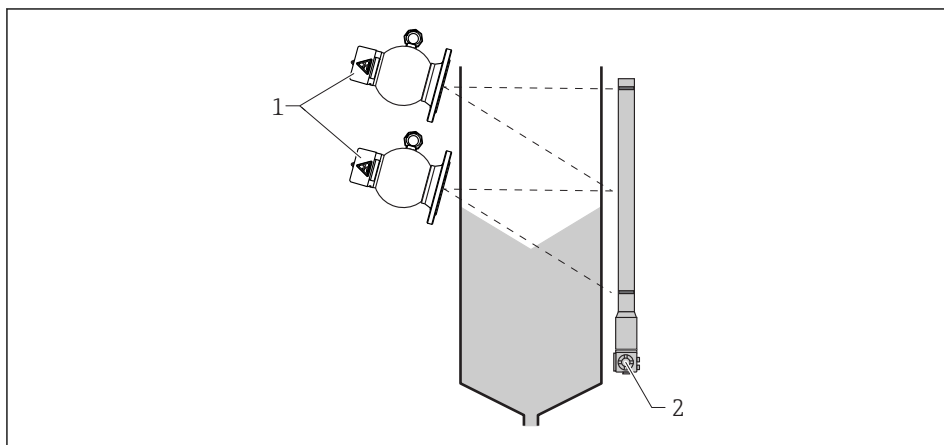
- Určitá vzdálenost mezi ochranným krytem zdroje a nádobou s produktem je často nevyhnutelná, pokud je rozsah měření velký a průměr ochranného krytu je malý. Tento prostor musí být zabezpečen ochranou proti zásahu a musí být odpovídajícím způsobem označen.



A0018402

- 1 FQG61, FQG62
2 FMG60

- Pro velké rozsahy měření se obecně používají dva nebo více ochranných krytů zdroje. Použití několika zdrojů záření může být nezbytné nejen kvůli velkým rozsahům měření, ale rovněž z důvodů přesnosti.

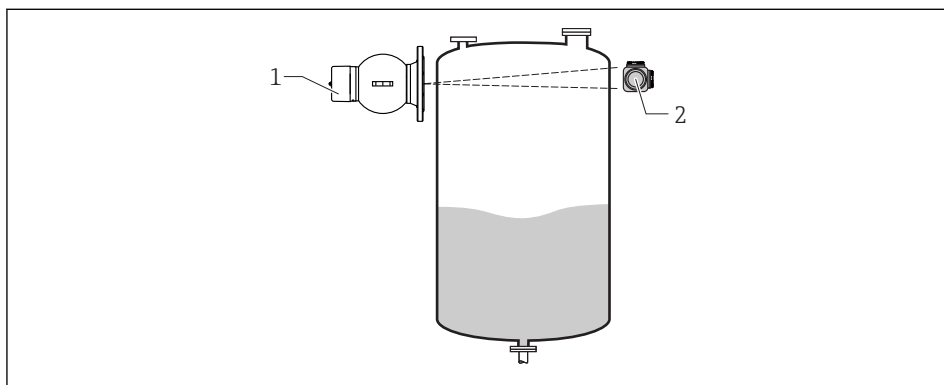


A0018403

- 1 FQG61, FQG62
2 FMG60

Orientace pro limitní detekci hladiny

- Pro limitní detekci hladiny se doporučuje verze ochranného krytu zdroje s úhlem vyzařování 5°. Pokud se použijí větší úhly vyzařování (20° nebo 40°), dbejte na to, aby svazek probíhal vodorovně. K tomuto účelu namontujte ochranný kryt zdroje záření tak, aby očko bylo ve vodorovné poloze.

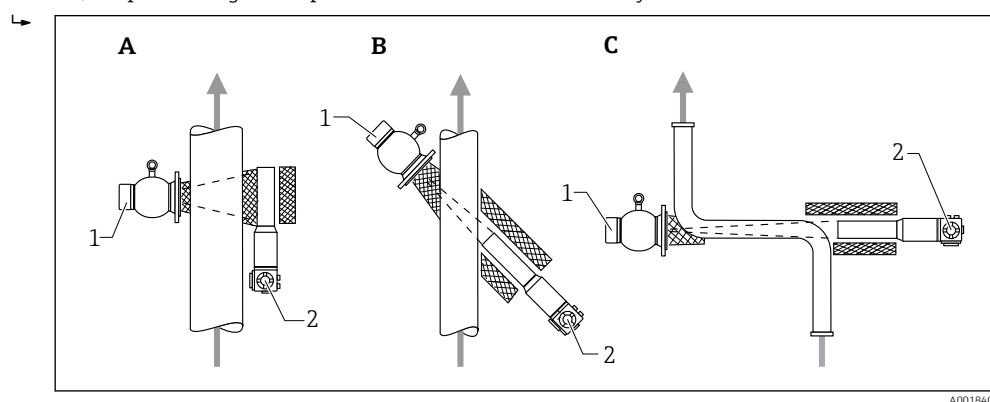


A0018404

- 1 FQG61, FQG62
2 FMG60

Orientace pro měření hustoty

- Nejstálějších podmínek pro měření hustoty v trubkách se dosáhne, pokud se jednotka namontuje na svislá potrubí a směr průtoku je odspodu nahoru. Pokud jsou přístupné pouze horizontální trubky, trasa paprsku by se měla uspořádat rovněž horizontálně, aby se omezil vliv vzduchových bublinek a nánosů. Aby se dosáhlo delší dráhy průchodu záření médiem a tím lepší účinnosti měření, lze použít diagonální průchod svazku nebo samostatný měřicí úsek.



A0018405

- A Vertikální svazek
B Diagonální svazek
C Měřicí úsek
1 FQG61, FQG62
2 FMG60

Pro montáž ochranného krytu a kompaktního převodníku FMG60 na potrubí je k dispozici následující příslušenství:

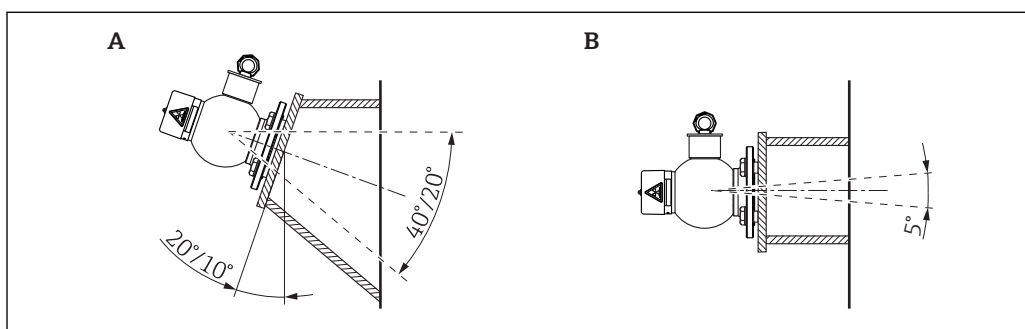
- Upínací zařízení FHG61 → 56
- Měřicí úsek FHG62 → 57

Orientace ohnivzdorné verze**Orientace I (doporučená)**

Ochranný kryt zdroje se namontuje tak, aby kompenzační komora ležela v nejvyšším bodě. V případě požáru je zkapalněným olovem utěsněn pouze kanál vyzařování.

OZNÁMENÍ

- Po požáru je mírně snížena účinnost stínění v horní části ochranného krytu



A0018406

16 Orientace I

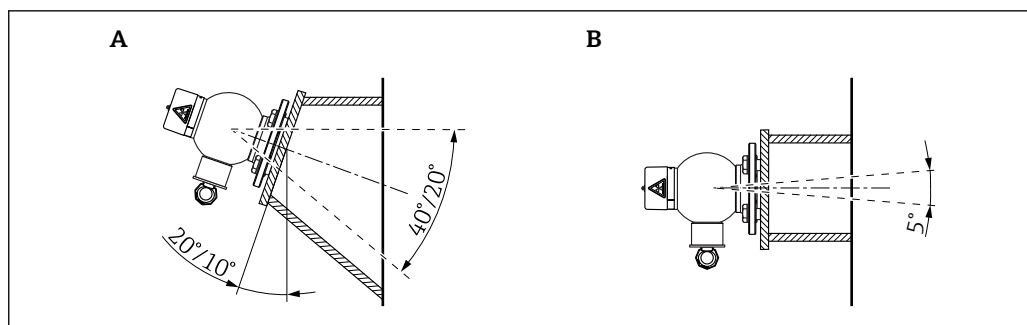
- A Měření hladiny
B Limitní detekce hladiny

Orientace II (pouze pokud orientace I není možná kvůli prostorovým omezením)

Ochranný kryt zdroje se namontuje tak, aby kompenzační komora ležela vespodu nebo na boku. V případě požáru se zkapalněným olovem zaplní kanál vyzařování a kompenzační komora.

OZNÁMENÍ

- Po požáru je výrazně snížena účinnost stínění v horní části ochranného krytu zdroje



A0018407

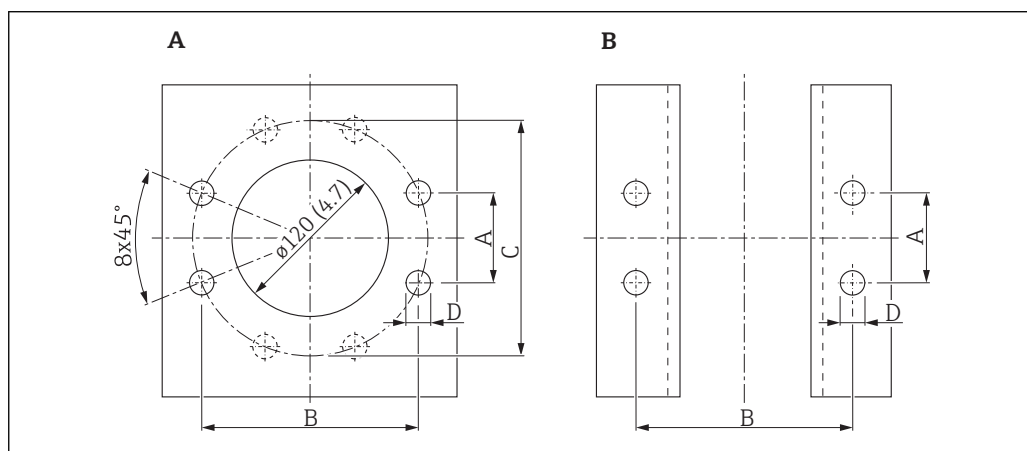
17 Orientace II

A Měření hladiny

B Limitní detekce hladiny

Montážní zařízení (dodává provozovatel)

Ochranný kryt zdroje lze namontovat například na montážní desku nebo profily s průřezem L



A0018409

A Příklad montážní desky

B Příklad profilů s průřezem L

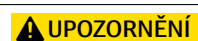
Rozměry	CS	ANSI
A	68,9 mm (2,71 in)	72,9 mm (2,87 in)
B	166,3 mm (6,55 in)	176,0 mm (6,93 in)
C	180,0 mm (7,09 in)	190,5 mm (7,5 in)
D	18,0 mm (0,71 in)	19,1 mm (0,75 in)



Montážní příruba u FQG61 a FQG62 je kompatibilní s:

- DN 100 PN 16
- ANSI 4" 150 lbs

Ozubené pojistné podložky

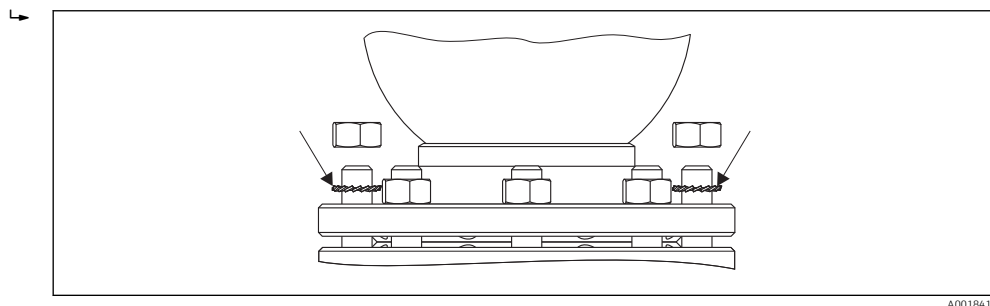


UPOZORNĚNÍ

Bezpečnostní pokyny

- Dodržujte předepsaný utahovací moment pro montážní šrouby
- Montážní šrouby musí mít elektrický kontakt s ochranným pospojováním

- Ochranný kryt zdroje musí být zapojen do systému ochranného pospojování celého provozu. Aby byl zaručen elektrický kontakt mezi ochranným krytem zdroje a montážní podpěrrou, musí se použít dodané ozubené pojistné podložky na dvou z přírubových šroubů, jak je znázorněno na sousedním obrázku.



A0018410

18 Montáž ozubených pojistných podložek

Utahovací moment pro montážní šrouby

Materiál	Třída vlastností	Koeficient tření (μ)	Utahovací moment
Nerezová ocel	70	0,14	50 ... 140 Nm (36,87 ... 103,25 lbf ft)
Ocel	8.8	0,14	50 ... 140 Nm (36,87 ... 103,25 lbf ft)

Kontrola po provedené instalaci

Měření lokální intenzity dávky

Po montáži a po instalaci zdroje záření je nezbytné změřit lokální intenzitu dávky v blízkosti ochranného krytu zdroje a detektoru.

⚠ UPOZORNĚNÍ

V závislosti na instalaci se může záření v důsledku rozptylu vyskytovat také mimo vlastní kanál vyzařování radiace.

- V takových případech musí být záření odstíněno použitím dalších olověných nebo ocelových stínících prvků. Určete a označte všechna kontrolovaná a vyloučená pásma jako místa se zákazem vstupu pro nepovolané osoby.

Co je třeba učinit, když je nádoba s produktem prázdná

⚠ UPOZORNĚNÍ

Pokud je nádoba prázdná, musí se po správné instalaci jednotky změřit kontrolované pásmo kolem nádoby. V případě potřeby se tato oblast musí zahradit a příslušným způsobem označit.

- Pokud je přítomen vstupní otvor do vnitřního prostoru nádoby, musí se těsně uzavřít a označit bezpečnostní značkou „radioaktivní“.
- Přístup může povolit pouze kompetentní osoba odpovědná za radiční bezpečnost, a to poté, co zkontrolovala všechna preventivní bezpečnostní opatření. Aby mohl být povolen přístup, musí být ochranný kryt zdroje vypnutý.
- Pokud se vykonává jakákoli práce v nádobě nebo na ní, záření musí být vypnuto

Připojení pneumatického pohonu

OZNÁMENÍ

Tato část se vztahuje pouze k ochranným krytům zdroje s pneumatickým pohonem. (Ve struktuře produktu: položka 020, verze K, L, M nebo N)

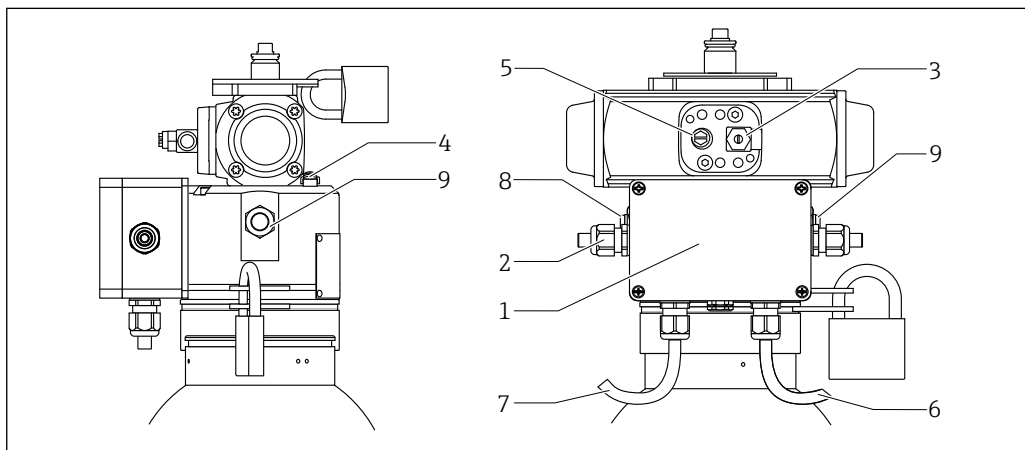


UPOZORNĚNÍ

Pneumatický pohon se smí uvést do provozu až poté, co byl namontován ochranný kryt zdroje záření



Připojení tlakového vzduchu



A0018411

- 1 Svorkovnice pro připojení bezdotkových spínačů
- 2 Kabelové vývodky pro průměr kabelů 5 až 10 mm (0,2 až 0,4 in)
- 3 Škrťací pojistný ventil pro připojení tlakového vzduchu
- 4 Připojení pro ochranné pospojování
- 5 Odvětrávací filtr
- 6 Připojovací kabel bezdotkového spínače pro polohu přepínače „AUS/VYP.“
- 7 Připojovací kabel bezdotkového spínače pro polohu přepínače „EIN/ZAP.“
- 8 Bezdotkový spínač pro polohu přepínače „EIN/ZAP.“
- 9 Bezdotkový spínač pro polohu přepínače „AUS/VYP.“

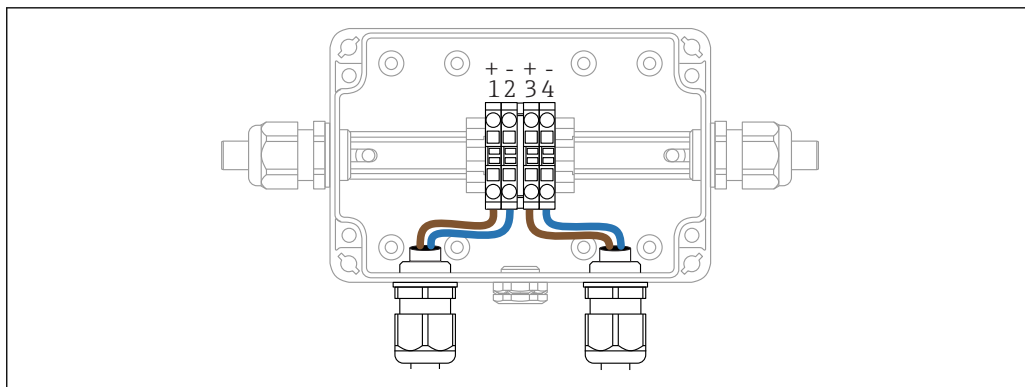
Vedení tlakového vzduchu se připojuje k škrťacímu pojistnému ventilu.

UPOZORNĚNÍ

Škrťací pojistný ventil je nastaven z výroby a zabezpečen zajišťovacím přípravkem na závity.

- Neměňte nastavení škrťacího pojistného ventilu.

Připojení bezdotkových spínačů



A0034001

19 Přirazení svorek

- 1 Bezdotkový spínač pro polohu přepínače „EIN/ZAP“, kladný vodič (hnědý)
- 2 Bezdotkový spínač pro polohu přepínače „EIN/ZAP“, záporný vodič (modrý)
- 3 Bezdotkový spínač pro polohu přepínače „AUS/VYP“, kladný vodič (hnědý)
- 4 Bezdotkový spínač pro polohu přepínače „AUS/VYP“, záporný vodič (modrý)

Bezdotykové spínače

Typ a model: Pepperl+Fuchs 181094-NCB2-12GM35-NO-10M

Kabelové vývodky

Vhodný průměr kabelů: 5 až 10 mm (0,2 až 0,39 in)

Ochranné pospojování

Svorka na krytu → 39

Připojovací údaje

- Jmenovité napětí: 8 V
- Spotřeba proudu
 - Měřicí deska nedetekována: ≥ 3 mA
 - Měřicí deska detekována: ≤ 1 mA

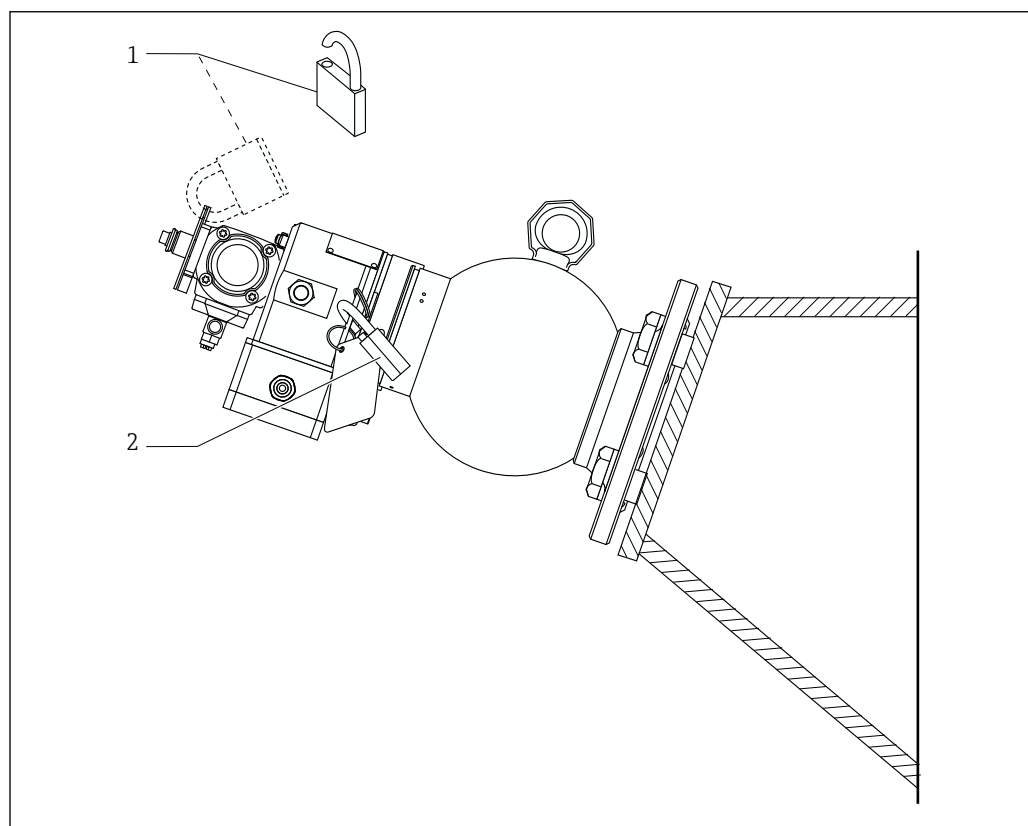
Oddělovací zesilovač

Pro účely vyhodnocení signálu lze připojit například následující oddělovací zesilovače:

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

Uvedení do provozu

Před uvedením do provozu se musí připojit přívod tlakového vzduchu pro pneumatický pohon a musí se odstranit visací zámek (1) na horní straně. Tento visací zámek se musí znovu nainstalovat pouze pro účely kontrol (vypnutá poloha). Do té doby je možné ho připnout k druhému visacímu zámku nebo uchovávat mimo prostor instalace. Spodní visací zámek (2) zamezuje přístupu k zdroji záření a během normálního provozu se nesmí odstraňovat.



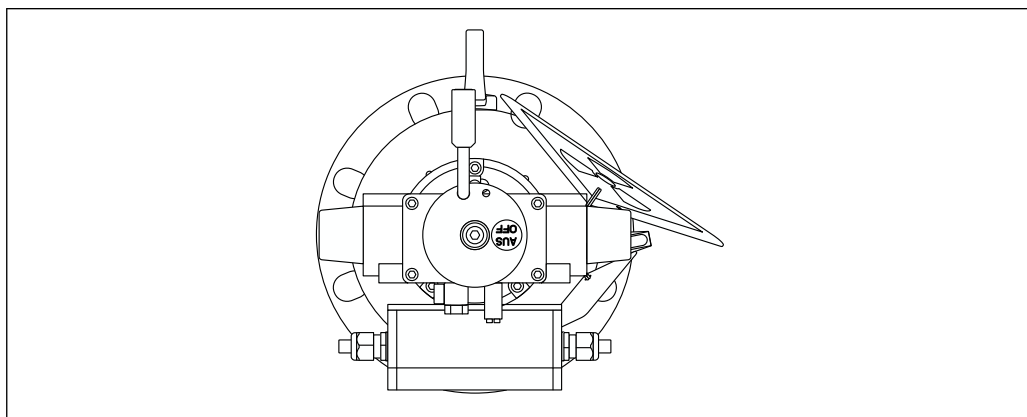
A0018413

- 1 Visací zámek pro zajištění polohy přepínače – odstraňte v případě použití pneumatického pohonu
- 2 Visací zámek pro zamezení přístupu k zdroji záření – během normálního provozu se nesmí odstraňovat

Zjišťování stavu přepínače

Aktuální stav přepínače je indikován viditelnou značkou („EIN – ON“ (zapnuto) nebo „AUS – OFF“ (vypnuto)).

Druhá značka je zakryta otočným diskem na pneumatickém přepínači.



A0018414

 20 Stav přepínače

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí zranění

- Nedotýkejte se okénka indikátoru, když je pohon natlakovaný.

**Technické údaje
o pneumatickém pohonu**

- Rozsah otáčení: 180°
- Připojení tlakového vzduchu: G 1/8
- Pracovní tlak: 3,5 až 6 bar (51 až 87 psi)
- Návrat do výchozí polohy pomocí pružiny
- Požadovaná kvalita tlakového vzduchu: ISO 8573-1 třída 3; maximální velikost částic 40 µm, tlakový rosný bod odpovídající rosnému bodu -20 °C nebo rosnému bodu nejméně 10 K pod okolní teplotou

Ovládání

FQG61/FQG62; objednací
kód 020, volitelná možnost A

Zapnutí záření

⚠ UPOZORNĚNÍ

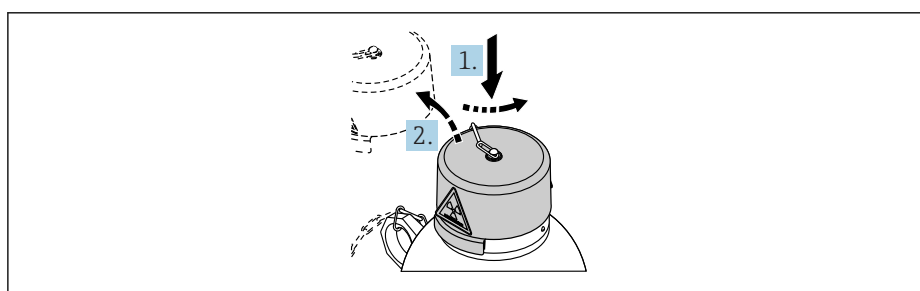
Bezpečnostní pokyny pro zapnutí záření

- ▶ Před zapnutím záření se ubezpečte, že se nikdo nenachází v radiační zóně (nebo uvnitř nádoby pro produkt).
- ▶ Záření smí zapínat pouze řádně proškolený personál.

Zapnutí záření

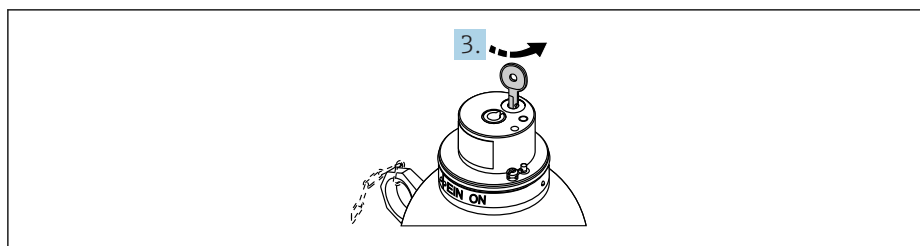
Ochranný kryt zdroje je v poloze „OFF“ (vypnuto).

1. Přitiskněte kryt silně proti ochrannému krytu zdroje a otočte jím přibližně o 45° proti směru hodinových ručiček až na doraz
2. Odejměte kryt



A0018415

3. Pomocí klíče otočte válcem zamykací vložky přibližně o 45° proti směru hodinových ručiček



A0039938

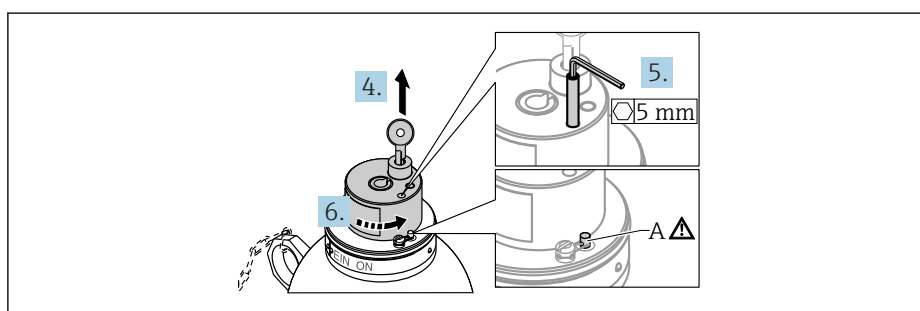
4. Vytáhněte zámek až na doraz.
5. Pouze pro ochranné kryty zdroje s objednací kódem 670 „Další funkce“, volitelná možnost WA „Měření hustoty > Zajištění stavu zapnuto“: pomocí inbusového klíče uvolněte stavěcí šroub.

6. ⚠ VAROVÁNÍ

Otočení vložky přes zajišťovací kolík způsobí uvedení vložky se zdrojem záření do vyjímací polohy.

- ▶ Nestiskávejte zapečetěný zajišťovací kolík (A)

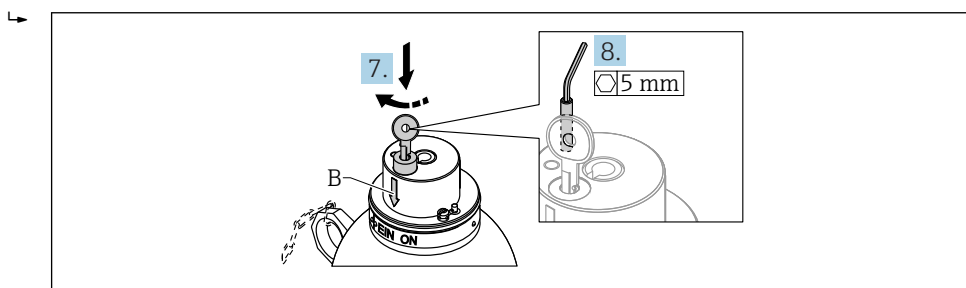
Otočte vložkou o 180° proti směru hodinových ručiček



A0039939

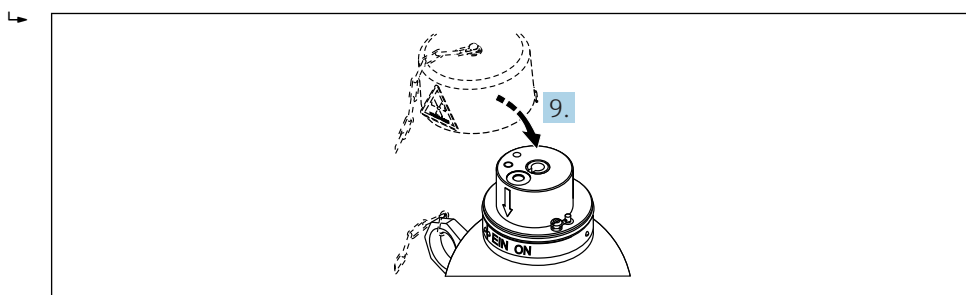
7. Zatlačte válcovou zamykací vložku s klíčem dovnitř a otočte ji přibližně o 45° po směru hodinových ručiček

8. Pouze pro ochranné kryty zdroje s objednacím kódem 670 „Další funkce“, volitelná možnost WA „Měření hustoty > Zajištění stavu zapnuto“: pomocí inbusového klíče zašroubujte stavčí šroub. Aktuální stav přepnutí je indikován pomocí šipky (B) („EIN – ON“ (zapnuto) nebo „AUS – OFF“ (vypnuto)).



A0033940

9. Vratte kryt na své místo. Musí být vidět poloha „EIN – ON“ (zapnuto).



A0033941

Vypnutí záření

Pro vypnutí záření postupujte stejným způsobem. Pro vypnutí záření otočte vložkou o 180° po směru hodinových ručiček.

Zjišťování stavu přepínače:

- Záření zapnuto: je vidět značka „EIN – ON“ (zapnuto). Šipka směřuje k značce „EIN – ON“ (zapnuto)
- Záření vypnuto: je vidět značka „AUS – OFF“ (vypnuto). Šipka směřuje k značce „AUS – OFF“ (vypnuto)

FQG61/FQG62; objednáací kód 020, volitelná možnost B

Zapnutí záření

⚠ UPOZORNĚNÍ

Bezpečnostní pokyny pro zapnutí záření

- Před zapnutím záření se ubezpečte, že se nikdo nenachází v radiční zóně (nebo uvnitř nádoby pro produkt).
- Záření smí zapínat pouze řádně proškolený personál.

Zapnutí záření

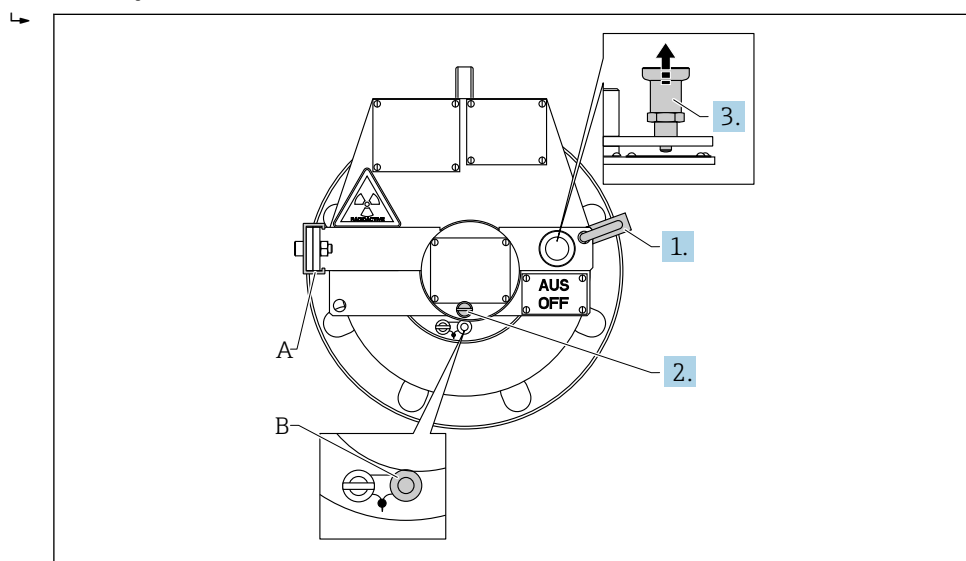
⚠ VAROVÁNÍ

Nestiskávejte zapečetěný zajišťovací kolík (B). Otočení vložky přes zajišťovací kolík způsobí uvedení vložky se zdrojem záření do vyjímací polohy.

- Neodstraňujte bezpečnostní třmen (A).

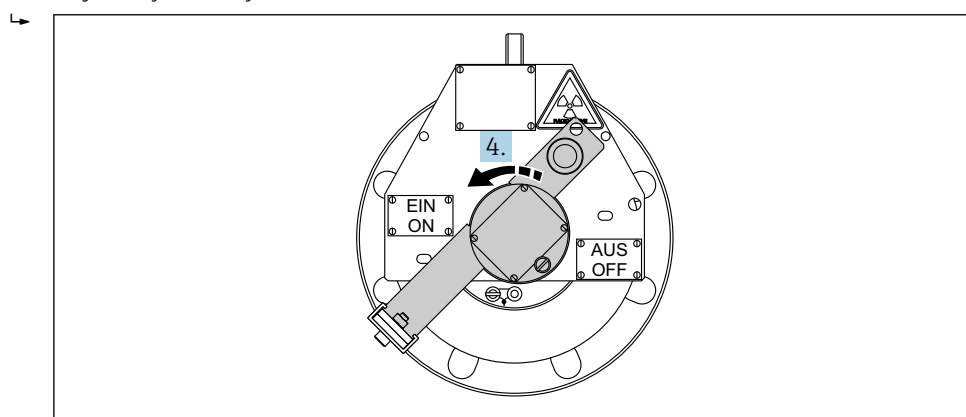
1. Odstraňte visací zámek.
2. Uvolněte zajišťovací šroub (volitelný).

3. Odstraňte zajišťovací šroub



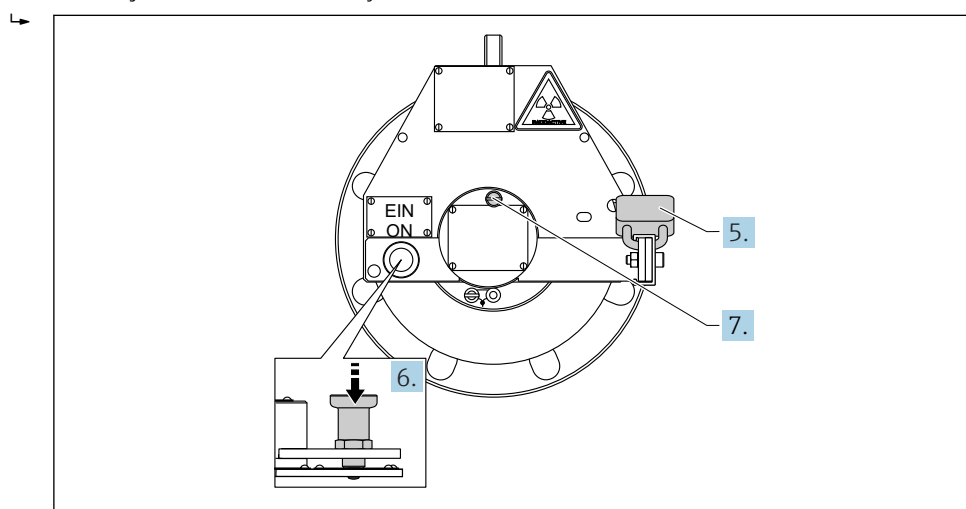
A001B416

4. Otočte otočným třmenem o 180° proti směru hodinových ručiček. Aktuální stav přepínače je indikován viditelnou značkou („EIN – ON“ (zapnuto) nebo „AUS – OFF“ (vypnuto)). Druhá značka je zakryta otočným třmenem.



A001B417

5. Upevněte visací zámek do příslušné polohy.
 6. Ponechte zajišťovací šroub zapadnout do příslušného místa v poloze „EIN – ON“ (zapnuto). Zkontrolujte, zda je správně zajištěn.
 7. Utáhněte zajišťovací šroub (volitelný).



A001B418

Vypnutí záření

Pro vypnutí záření vykonajte předchozí kroky v opačném pořadí.

FQG61/FQG62; objednací
kód 020, volitelná možnost C

Zapnutí záření

⚠ UPOZORNĚNÍ

Bezpečnostní pokyny pro zapnutí záření

- ▶ Před zapnutím záření se ubezpečte, že se nikdo nenachází v radiační zóně (nebo uvnitř nádoby pro produkt).
- ▶ Záření smí zapínat pouze řádně proškolený personál.

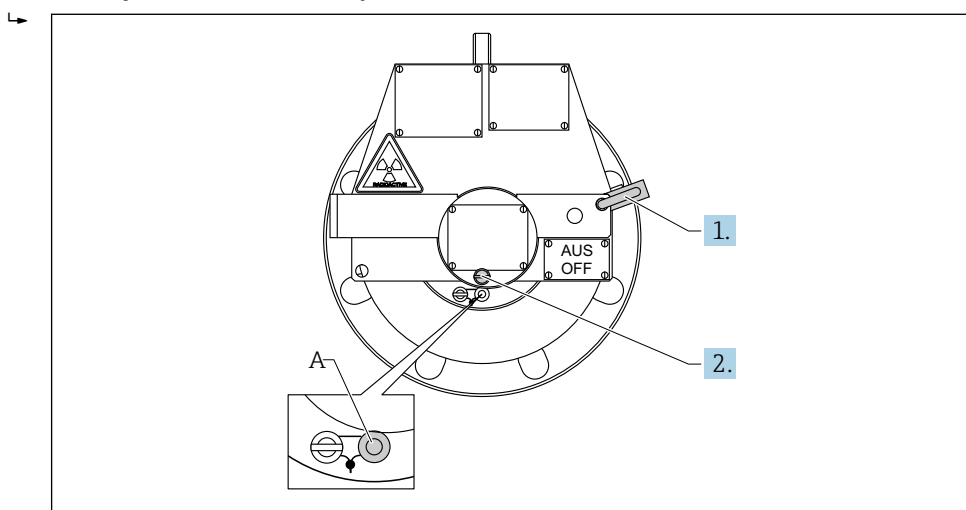
Zapnutí záření

⚠ VAROVÁNÍ

Otočení vložky přes zajišťovací kolík způsobí uvedení vložky se zdrojem záření do vyjímací polohy.

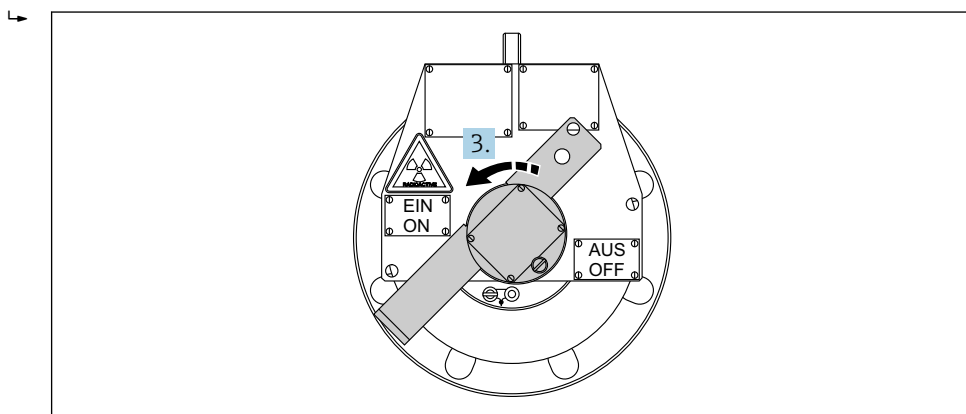
- ▶ Nestiskávejte zapečetěný zajišťovací kolík (A)

1. Odstraňte visací zámek.
2. Uvolněte zajišťovací šroub (volitelný).



A0018419

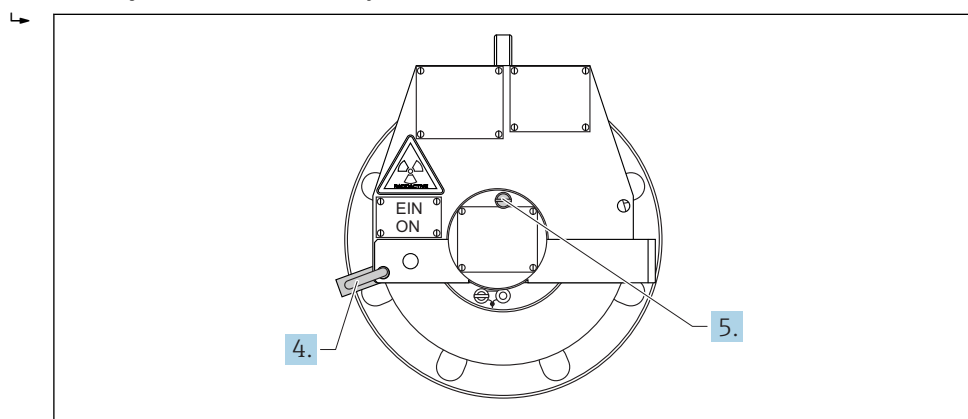
3. Otočte otočným třmenem o 180° proti směru hodinových ručiček. Aktuální stav přepínače je indikován viditelnou značkou („EIN – ON“ (zapnuto) nebo „AUS – OFF“ (vypnuto)). Druhá značka je zakryta otočným třmenem.



A0018420

4. Zajistěte polohu přepínače „ON“ (zapnuto) zavěšením visacího zámku do příslušné polohy.

5. Utáhněte zajišťovací šroub (volitelný)



A0018421

Vypnutí záření

Pro vypnutí záření vykonajte předchozí kroky v opačném pořadí.

FQG61/FQG62; objednací
kód 020, volitelná možnost D

Zapnutí záření

⚠ UPOZORNĚNÍ

Bezpečnostní pokyny pro zapnutí záření

- Před zapnutím záření se ubezpečte, že se nikdo nenachází v radiační zóně (nebo uvnitř nádoby pro produkt).
- Záření smí zapínat pouze řádně proškolený personál.

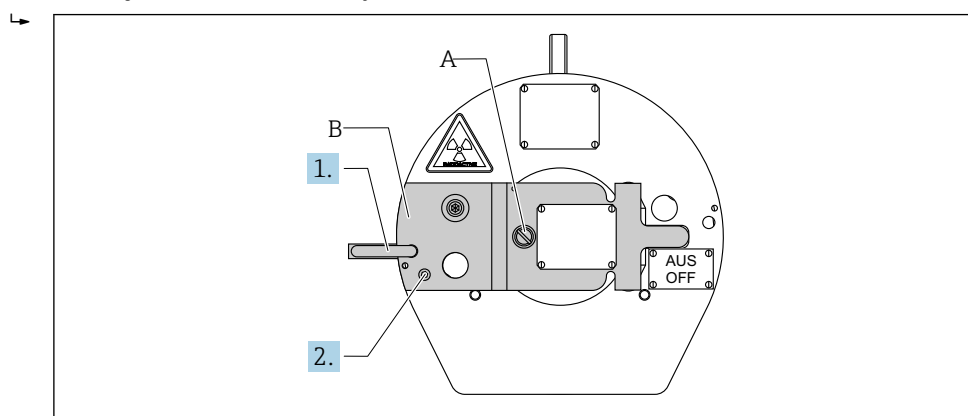
Zapnutí záření

⚠ VAROVÁNÍ

Pokud je třmen zvednutý, vložku se zdrojem lze vyjmout z ochranného krytu zdroje

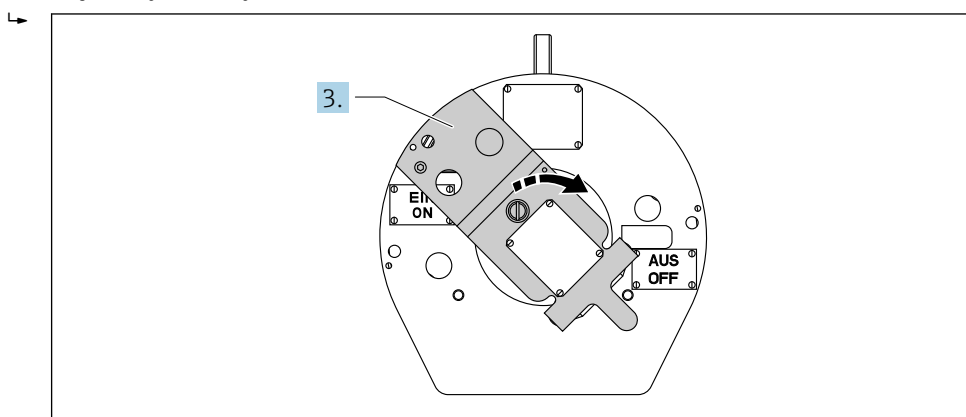
- Neuvolňujte šroub (A) a nezvedejte otočný třmen (B).

1. Odstraňte visací zámek.
2. Uvolněte zajišťovací šroub (volitelný).



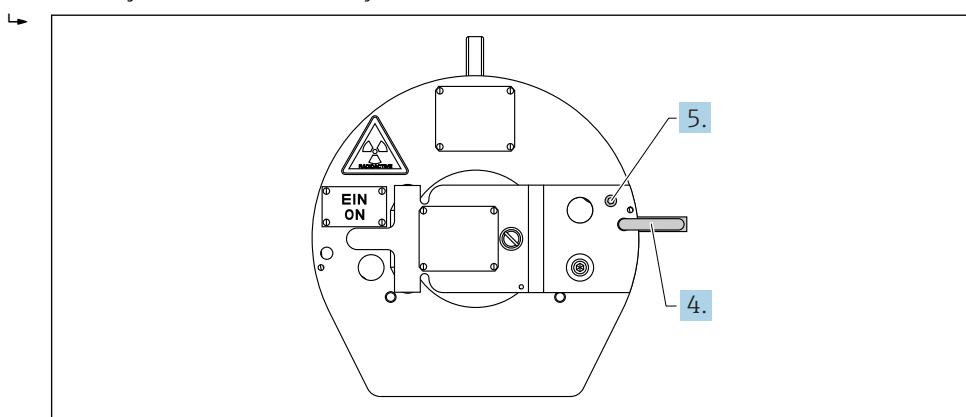
A0018422

3. Otočte otočným třmenem o 180° proti směru hodinových ručiček. Aktuální stav přepínače je indikován viditelnou značkou „EIN – ON“ (zapnuto) nebo „AUS – OFF“ (vypnuto)). Druhá značka je zakryta otočným třmenem.



A0018423

4. Zajistěte polohu přepínače „ON“ (zapnuto) zavěšením visacího zámku do příslušné polohy.
5. Utáhněte zajišťovací šroub (volitelný)



A0018424

Vypnutí záření

Pro vypnutí záření vykonajte předchozí kroky v opačném pořadí.

Údržba a inspekce

Čištění

Přístroj čistíte v pravidelných intervalech. Při tom dodržujte následující:

- Očistěte přístroj od látek, které ovlivňují bezpečnostní funkci
- Udržujte štítky v čitelném stavu
- Čistěte samolepicí štítky a svorkovnici (verze s pneumatickým pohonem) vodou a vlhkou utěrkou.

UPOZORNĚNÍ

Při čištění přístroje se musí dodržovat všechny bezpečnostní pokyny

► →  8

Údržba a inspekce

Není vyžadována žádná údržba přístroje, pokud se používá podle určení a provozuje se za specifikovaných okolních a provozních podmínek.

Následující kontroly se doporučují jako součást rutinních inspekci provozu:

- Vizualní kontrola koroze na vnějším plášti, svarech, vnějších částech vložky se zdrojem a zámku (zámcích), ozubených pojistných podložkách a referenčním O-kroužku
- Kontrola pohyblivosti vložky se zdrojem (funkce zapínání/vypínání)
- Inspekce čitelnosti všech štítků a stavu výstražných symbolů
- Kontrola stability a polohy držáku zdroje záření

UPOZORNĚNÍ

Co je třeba učinit v případě nedostatků ochranného krytu zdroje

- Pokud existují jakékoli pochyby ohledně provozní spolehlivosti a řádného stavu přístroje, okamžitě si vyžádejte další pokyny od kompetentní osoby ve věci radiační bezpečnosti.
- Opravy a údržbu mimo rutinní zásahy musí provádět výrobce či distributor nebo osoba speciálně oprávněná k vykonávání takových prací.

UPOZORNĚNÍ

Co je třeba učinit v případě koroze

- Pokud jsou patrné jasné známky koroze u ochranného krytu zdroje, musí se změřit lokální intenzita dávky kolem přístroje. Pokud hodnota leží výrazně nad normálními provozními úrovněmi, zahradte danou oblast a informujte osobu odpovědnou za radiační bezpečnost. Zkorodované přístroje a ozubené pojistné podložky je v každém případě nezbytné co nejdříve vyměnit.
- Ochranné kryty zdroje se zkorodovanými zámky nebo zkorodovanými vložkami se zdrojem se musí vyměnit okamžitě.



Referenční O-kroužek slouží jako pomůcka pro provádění kontrol z hlediska poškození nebo vlivů agresivních médií. Na základě stavu referenčního O-kroužku je možné učinit závěry ohledně potenciálního stavu těsnění uvnitř ochranného krytu zdroje.

Rutinní zkoušky uzavíracího mechanismu

Ochranné kryty zdroje s ručním mechanismem zapínání/vypínání

1. Uvolněte zajišťovací svorník (FQG61/FQG62; objednávací kód 020, volitelná možnost B) nebo odstraňte visací zámek (pokud je nainstalován), jak je popsáno v části „Ovládání“.
2. Pohněte vložkou se zdrojem několikrát z polohy zapnuto do polohy vypnuto a z polohy vypnuto do polohy zapnuto, jak je popsáno v části „Ovládání“ (→  42). Vložkou se zdrojem záření by mělo být možné pohybovat snadno a neměly by být patrné žádné známky koroze:
 - Pokud není možné vložkou se zdrojem záření pohnout z polohy zapnuto do polohy vypnuto, postupujte podle pokynů v části „Co dělat v případě nouze“ (nouzová akce). →  51
 - Pokud je náročné vložkou se zdrojem pohybovat nebo pokud se vyskytnou jiné známky funkčních nedostatků, vložka se zdrojem záření se musí zajistit v poloze „OFF“ (vypnuto) a musí se informovat kompetentní osoba odpovědná za radiační bezpečnost.
 - V případě koroze postupujte podle pokynů uvedených v části „Údržba a inspekce“ (opatření v případě koroze). →  48

Ochranné kryty zdroje s pneumatickým mechanismem zapínání/vypínání

1. Odstraňte visací zámek →  40

2. ⚠ VAROVÁNÍ**Nebezpečí zranění**

- ▶ Nezasahujte do oblasti okénka indikátoru indikační desky

Pomocí tlakového vzduchu přepněte vložku se zdrojem záření z polohy „OFF“ (vypnuto) do polohy „ON“ (zapnuto). Vložka se zdrojem záření by se měla plynule přepnout do polohy „ON“ (zapnuto) bez jakýchkoli přerušení pohybu.

3. Snižte tlak na hodnotu nižší než 2,5 bar (36,25 psi). Vložka se zdrojem záření se musí přepnout zpět do polohy „OFF“ (vypnuto):

- Pokud se vložka se zdrojem nepohybuje plynule nebo pokud se vyskytnou jiné známky funkčních nedostatků, vložka se zdrojem záření se musí zajistit v poloze „OFF“ (vypnuto) a musí se informovat kompetentní osoba odpovědná za radiální bezpečnost.
- Pokud není možné vložkou se zdrojem záření pohnout z polohy zapnuto do polohy vypnuto, postupujte podle pokynů v části „Co dělat v případě nouze“ (nouzová akce). → 51
- V případě koroze postupujte podle pokynů uvedených v části „Údržba a inspekce“ (opatření v případě koroze). → 48

Rutinní testování z hlediska netěsnosti

Pouzdro uzavírající zdroj záření se musí v pravidelných intervalech kontrolovat z hlediska možných netěsností. Frekvence zkoušek netěsnosti musí odpovídat intervalům specifikovaným příslušným úřadem nebo povolením k manipulaci.

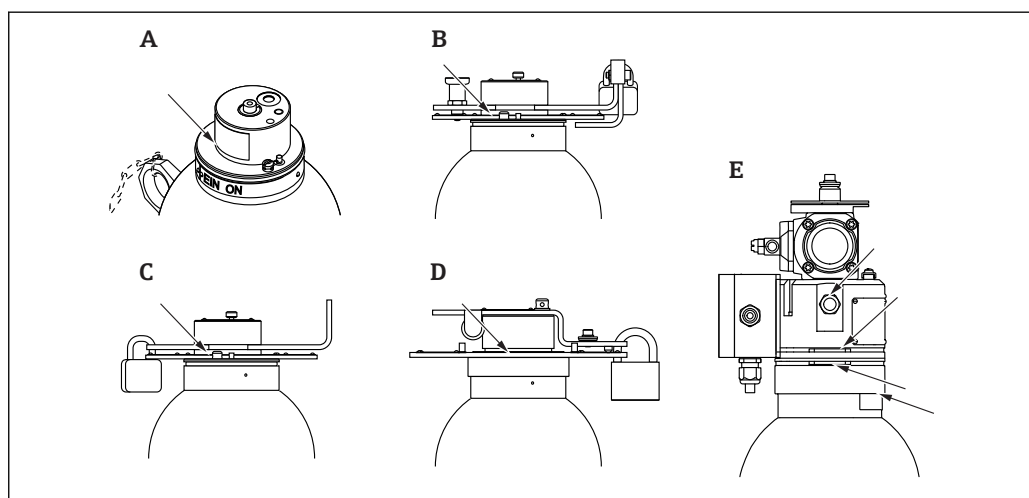


Zkouška netěsnosti není vyžadována pouze jako součást rutinních zkoušek, ale musí se vykonat vždy, když dojde k nějakému incidentu, který by mohl poškodit pouzdro kolem zdroje záření. V takových případech musí být postup zkoušky určen kompetentní osobou odpovědnou za radiální bezpečnost. Musí se dodržet příslušné předpisy a zkouška musí zahrnovat ochranný kryt zdroje a všechny ovlivněné díly procesní nádoby. Zkouška netěsnosti se musí provést co nejdříve po výskytu předmětného incidentu. Dále popsany postup provádění zkoušky netěsnosti je určen pro následující situace:

- pro rutinní zkoušky během nepřetržitého provozu
- po skladování ochranného krytu zdroje po delší časové období
- když se má ochranný kryt zdroje opět začlenit do provozu po období skladování

Postup zkoušky netěsnosti

Zkoušky netěsnosti musí vykonávat osoba nebo organizace s oprávněním k poskytování testovacích služeb pro kontrolu netěsnosti nebo pomocí sady na provádění zkoušek netěsnosti poskytnuté oprávněnou organizací. Sady na provádění zkoušek netěsnosti se musí používat v souladu s pokyny od jejich výrobce. Záznamy o výsledcích zkoušek netěsnosti se musí uchovávat. Pokud není uvedeno jinak, proveďte zkoušku netěsnosti následovně:



A0018425

- A FQG61/FQG62; objednací kód 020, volitelná možnost A
 B FQG61/FQG62; objednací kód 020, volitelná možnost B
 C FQG61/FQG62; objednací kód 020, volitelná možnost C
 D FQG61/FQG62; objednací kód 020, volitelná možnost D
 E FQG61/FQG62; objednací kód 020, volitelné možnosti K, L, M nebo N

⚠ VAROVÁNÍ**Nebezpečí zranění**

- ▶ V případě ochranných krytů zdroje s pneumatickým pohonem se přepínač musí před provedením zkoušky otěrem zajistit a uzamknout visacím zámkem v poloze „OFF“ (vypnuto). V případě ručně ovládaných ochranných krytů zdroje lze zkoušku otěrem provádět bez ohledu na poloze přepínače

1. Odeberte vzorek tamponem alespoň v následujících bodech:
 - ↳ **FQG61/FQG62; objednávací kód 020, volitelné možnosti A, B, C, D: podél drážky mezi vložkou se zdrojem a vnějším pláštěm**
FQG61/FQG62; objednávací kód 020, volitelné možnosti K, L, M, N: podél závitů bezdotykových spínačů a podél tří drážek na vnějším plášti válce
2. Nechejte vzorky analyzovat autorizovanou organizací. Zdroj záření se považuje za netěsný, pokud se ve vzorku odebraném při zkoušce otěrem detekuje více než 185 Bq (5 nCi).



Tato limitní hodnota platí pro USA. Národní předpisy mohou specifikovat jiné limity.

Pokud je zdroj záření potenciálně netěsný, přijměte následující opatření:

- Informujte osobu odpovědnou za radiální bezpečnost a postupujte podle jejích pokynů.
- Přijměte vhodná opatření k předejití potenciálnímu rozšíření radioaktivní kontaminace ze zdroje záření. Zabezpečte zdroj záření.
- Informujte kompetentní orgán, že došlo k detekci netěsného zdroje záření.

Co dělat v případě nouze

Nouzová akce

V zájmu ochrany personálu se musí nouzové postupy popsané v této části zavést s okamžitou platností, aby byla zabezpečena oblast, o níž je známo nebo o níž existuje podezření, že se v ní nachází nezakrytý zdroj záření.

Nouzová situace vyvstane, pokud došlo k úniku radioizotopu z ochranného krytu zdroje nebo pokud nelze držák zdroje záření uvést do polohy „OFF“ (vypnuto). Uvedený postup je stanoven k zajištění ochrany všech ovlivněných osob, dokud se na místo nebude moci dostavit osoba odpovědná za radiační bezpečnost a vydat pokyny pro nápravu situace. Za dodržení tohoto postupu je odpovědný správce radioaktivního zdroje (tj. „oprávněná osoba“ určená provozovatelem).

1. Určete nebezpečnou oblast prostřednictvím měření přímo na místě
2. Ohraničte ovlivněnou oblast žlutou páskou nebo lanem a umístěte mezinárodní symboly výstrahy před radiací.

Ochranný kryt zdroje nelze přepnout do polohy „AUS – OFF“ (vypnuto)

V tomto případě se ochranný kryt zdroje musí odšroubovat z jeho montážní polohy. Nasměrujte kanál vyzařování radiace směrem k silné stěně (např. ocelové či olověné) nebo před kanál vyzařování namontujte zaslepovací přírubu. Všechny osoby se musí stále zdržovat za ochranným krytem zdroje, nikoli před kanálem vyzařování radiace (příruba FQG61/FQG62). Bezpečnou manipulaci usnadňuje oko pro zvedání na vnějším plášti.

Došlo k úniku zdroje záření z ochranného krytu zdroje

V tomto případě se musí zdroj záření uchovávat bezpečně na jiném místě nebo musí být zajištěno dodatečné stínění. Se zdrojem záření je třeba manipulovat výhradně pomocí kleští nebo manipulačních čelistí a musí se držet co nejdále od těla. Je zapotřebí odhadnout čas potřebný k přepravě a minimalizovat ho zkušebním provedením postupu bez zdroje záření před jeho skutečnou realizací.

Oznámení kompetentnímu orgánu

1. Předejte všechny nezbytné informace okamžitě odpovědným místním a národním úřadům.
2. Po důkladném vyhodnocení situace musí kompetentní osoba odpovědná za radiační bezpečnost společně s místními úřady schválit vhodná nápravná opatření pro daný problém.



Národní předpisy mohou vyžadovat jiné postupy a oznamovací povinnosti

Postupy po ukončení aplikace

Interní opatření

Jakmile radiometrický měřicí přístroj již není zapotřebí, musí se zdroj záření vypnout na ochranném krytu zdroje. Ochranný kryt zdroje se musí odstranit v souladu se všemi příslušnými předpisy a uložit do uzamykatelné místnosti bez průchozího provozu. O těchto opatřeních se musí informovat kompetentní úřady. Přístupový prostor do skladovací místnosti se musí odpovídajícím způsobem změřit a označit. Osoba odpovědná za radiální bezpečnost nese odpovědnost za zavedení opatření proti odcizení. Zdroj záření v ochranném krytu zdroje se nesmí zlikvidovat společně s ostatními částmi provozu. Je zapotřebí ho co nejdříve vrátit zpět dodavateli.

UPOZORNĚNÍ

Ochranný kryt zdroje se smí odstraňovat výhradně v souladu s místními předpisy nebo povolením k manipulaci a odstranění smí provádět pouze certifikovaný, speciálně proškolený personál, u nějž se monitoruje jeho míra vystavení radiaci. Ujistěte se, že toto je povoleno podle povolení k manipulaci. Musí se vzít do úvahy všechny místní podmínky. Všechny práce je třeba vykonávat co nejrychleji a co nejdále od zdroje záření (stínění!). Musí se rovněž přijmout vhodná opatření (např. zablokování přístupu) k zajištění ochrany dalších osob před veškerými možnými riziky. Ochranný kryt zdroje se smí odstraňovat pouze tehdy, když je záření vypnuto.

- Dbejte na to, aby vypnutá poloha byla zajištěna visacím zámkem.

Zpětné odeslání

Spolková republika Německo

Pro účely zorganizování zpětného předání zdroje záření k inspekci s cílem jeho opětovného využití nebo recyklace společností Endress+Hauser se obraťte na prodejní centrum společnosti Endress+Hauser.

Ostatní země

Kontaktujte příslušné prodejní centrum společnosti Endress+Hauser nebo příslušný úřad za účelem nalezení způsobu zpětného předání zdroje záření ve vaší zemi. Pokud není možné vrátit přístroj ve vaší zemi, musí být další kroky odsouhlaseny s prodejním centrem nebo příslušným zástupcem společnosti Endress+Hauser. Cílovým letištěm pro jakékoli zpětné zaslání produktů je Frankfurt nad Mohanem, Německo (FRA).

Podmínky

Před zpětným odesláním přístroje musí být splněny následující podmínky:

- Společnosti Endress+Hauser musí být předložen inspekční certifikát, který nesmí být starší než tři měsíce a musí stvrzovat těsnost zdroje záření (certifikát o zkoušce otěrem). Zkoušku otěrem lze provést na samotném zdroji záření nebo na náhradních otěrových površích definovaných v části „Práce údržby“.
- Musí být poskytnuto výrobní číslo zdroje záření, typ izotopu (^{60}Co nebo ^{137}Cs), jmenovitá aktivita a datum výroby zdroje záření podle certifikátu zdroje záření. Tyto informace naleznete v dokumentech dodaných se zdrojem záření.
- Ochranný kryt nesmí vykazovat výrazné známky koroze, které by zpochybňovaly bezpečné uložení zdroje záření.
- Ochranný kryt nesmí vykazovat známky vážného mechanického poškození požárem, pády nebo kolizemi.
- Mechanismus „EIN/ON“ a „AUS/OFF“ (zapínání a vypínání) musí být v řádném provozuschopném stavu, jak je popsáno v části „Ovládání“.
- Ochranný kryt zdroje musí být zajištěn v poloze „AUS/OFF“ (vypnuto) pomocí zajišťovacího kolíku.
- Pokud existují jakékoli pochybnosti o narušení ochranného krytu zdroje, zdroj záření se musí zaslat zpět v samostatném přepravním sudu typu A. Kontaktujte v této záležitosti prodejní centrum společnosti Endress+Hauser.

- Dříve uvedené kontroly musí být potvrzeny v rámci protokolu o inspekci. Protokol o inspekci musí být při zpětném zasílání produktu přiložen k dodávce.
- Musí být stanoven přepravní index v souladu s TS-R-1 organizace IAEA nebo s příslušnými národními normami. Ochranný kryt zdroje a případný sekundární obal musí být odpovídajícím způsobem označen štítky.
- Certifikát o zkoušce otěrem, výrobní certifikát zdroje záření a řádně vyhotovený protokol o inspekci před zpětným zasláním musí být společnosti Endress+Hauser zaslány předem před vlastním zpětným zasláním přístroje.



Po úspěšně provedené inspekci je ochranný kryt zdroje FQG6x vhodný k přepravě jako zásilka typu A. Štítek Typ A na samotném ochranném krytu zdroje záření však již neplatí pro jakékoli následné zpětné zasílání. Před zpětným zasláním ochranného krytu musí být znovu označen štítky v souladu s mezinárodními předpisy ohledně přepravy nebezpečných materiálů (ADR/RID, DGR/IATA).

Inspekce před zpětným zasláním

Společnost	
Název	
Adresa	
Název inspektora a pracovní úloha	

Nádoba	FQG6 _ - _____
--------	----------------

Zdroj záření	
Izotop	☐ ^{137}Cs ☐ ^{60}Co
Výrobní číslo zdroje záření	
Jmenovitá aktivita (MBq/GBq)	
Datum výroby	

Kontroly	Uveďte ano, nebo ne
Protokol o zkoušce otěrem starý nejvýše 3 měsíce je přiložen k přepravním dokumentům pro zpětné zaslání	
Kopie výrobního certifikátu zdroje záření je přiložena k přepravním dokumentům pro zpětné zaslání	
Žádné významné známky koroze na ochranném krytu, které by ohrožovaly bezpečné uložení zdroje záření	
Žádné známky vážného poškození na ochranném krytu v důsledku požáru, pádů nebo kolizí	
Mechanismus „EIN/ON“ a „AUS/OFF“ (zapínání a vypínání) funguje podle návodu k obsluze	
Ochranný kryt je v poloze „AUS/OFF“ (vypnuto) a zajištěn visacím zámkem / zajišťovacím kolíkem	
Byl stanoven přepravní index	
Ochranný kryt je označen v souladu s mezinárodními předpisy ohledně přepravy nebezpečných materiálů (ADR/RID, DGR/IATA)	

Datum

Podpis

Informace k objednávání

Informace k objednávání

Podrobné informace k objednávání jsou dostupné následovně:

- V konfigurátoru produktů na webových stránkách společnosti Endress+Hauser: www.endress.com → Vyberte svou zemi → Produkty → Vyberte měřicí technologii, software nebo komponenty → Vyberte produkt (výběrový seznam: metoda měření, produktová řada atd.) → Podpora pro přístroje (pravý sloupec): Zkonfigurujte vybraný produkt → Otevře se Konfigurátor produktů pro vybraný produkt
- u vašeho prodejního centra Endress+Hauser: www.addresses.endress.com



Konfigurátor produktů – nástroj pro individuální konfigurování produktů

- Nejnovější konfigurační data
- Závisí na zařízení: přímý vstup informací specifických pro místo měření, jako je měřicí rozsah nebo jazyk obsluhy
- Automatické ověření kritérií pro vyloučení
- Automatické vytvoření objednávacího kódu s rozepsáním do výstupního formátu PDF nebo Excel

Rozsah dodávky

- Ochranný kryt zdroje FQG61 nebo FQG62
- Zdroj záření (instalován)
- Značka výstrahy před radiací
- Technické informace / návod k obsluze: TI00435F/00
- Speciální dokumentace: SD00297F/00 (pokud není osazený)
- Bezpečnostní pokyny: SD00292F/00 (pro dodání do Kanady)
- Návod k obsluze: SD00293F/00 (pro dodání do Spojených států)
- Bezpečnostní pokyny ATEX II 2 G: XA01633F/00

Dodání

Německo

Radioaktivní zdroje záření můžeme zasílat pouze tehdy, pokud jsme obdrželi kopii povolení k manipulaci. Velice rádi vám pomůžeme k získání nezbytných dokumentů. Kontaktujte prosím naše místní prodejní centrum. Z důvodu bezpečnosti a úspory nákladů obvykle dodáváme ochranný kryt zdroje osazený, tj. s nainstalovaným zdrojem záření. Pokud uživatel vyžaduje, aby byl nejprve dodán ochranný kryt zdroje, a pokud zdroj záření musí být dodán až následně, používají se k přepravě přepravní sudy.

Ostatní země

Radioaktivní zdroje záření můžeme zasílat pouze tehdy, pokud jsme obdrželi kopii importní licence. Společnost Endress+Hauser velice ráda pomůže k získání nezbytných dokumentů. Kontaktujte prosím své místní prodejní centrum.

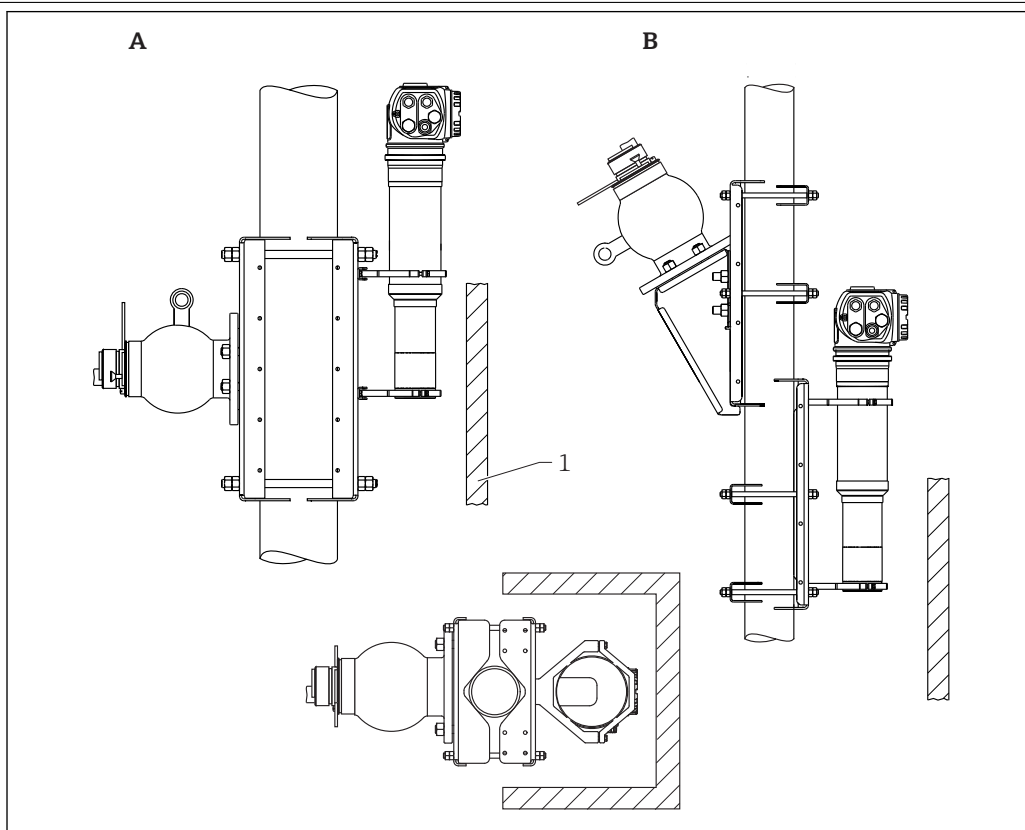
Pro přeshraniční dodávky musí být zdroje záření nainstalované v ochranném krytu zdroje.

Při dodání je ochranný kryt zdroje v poloze „OFF“ (vypnuto). Poloha přepínače je zajištěna zámkem. Osazené ochranné kryty zdroje jsou přepravovány společností pověřenou firmou Endress+Hauser a oficiálně certifikovanou k poskytování přepravních služeb tohoto typu.

Jednotka je přepravována jako zásilka typu A v souladu s předpisy podle Evropské dohody o mezinárodní pozemní přepravě nebezpečných látek (ADR a DGR/IATA).

Příslušenství

Upínací zařízení FHG61



- A Radiální svazek
 B Diagonální svazek 30°
 1 Doplnkové stínění podle potřeby

Informace k objednávání

Podrobné informace k objednávání jsou dostupné následovně:

- Ohledně uspořádání verze přístroje viz konfigurátor produktů na webových stránkách společnosti Endress+Hauser: www.endress.com → Vyberte svou zemi → Produkty → Vyberte měřicí technologii, software nebo komponenty → Vyberte produkt (výběrový seznam: metoda měření, produktová řada atd.) → Podpora pro přístroje (pravý sloupec): Zkonfigurujte vybraný produkt → Otevře se Konfigurátor produktů pro vybraný produkt

- u vašeho prodejního centra Endress+Hauser: www.addresses.endress.com



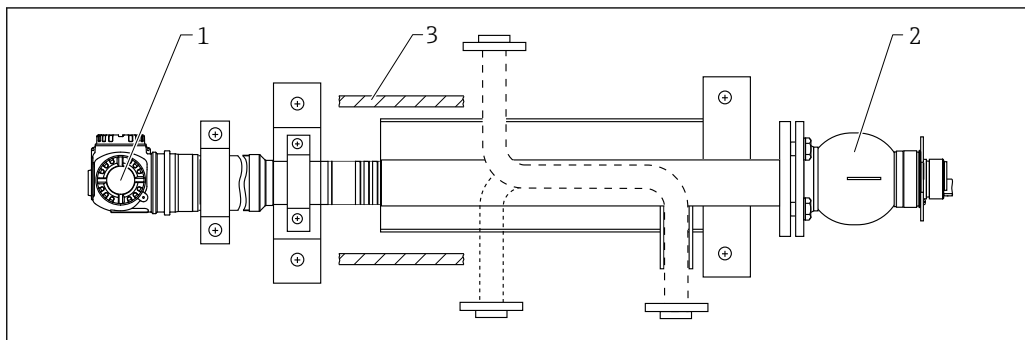
Konfigurátor produktů – nástroj pro individuální konfigurování produktů

- Nejnovější konfigurační data
- Závisí na zařízení: přímý vstup informací specifických pro místo měření, jako je měřicí rozsah nebo jazyk obsluhy
- Automatické ověření kritérií pro vyloučení
- Automatické vytvoření objednávacího kódu s rozepsáním do výstupního formátu PDF nebo Excel



Podrobnosti jsou uvedeny v dokumentu SD01221F/00

Měřicí úsek FHG62



- 1 FMG60
- 2 FQG61/FQG62
- 3 Doplnkové stínění podle potřeby

Informace k objednávání

Podrobné informace k objednávání jsou dostupné následovně:

- Ohledně uspořádání verze přístroje viz konfigurátor produktů na webových stránkách společnosti Endress+Hauser: www.endress.com → Vyberte svou zemi → Produkty → Vyberte měřicí technologii, software nebo komponenty → Vyberte produkt (výběrový seznam: metoda měření, produktová řada atd.) → Podpora pro přístroje (pravý sloupec): Zkonfigurujte vybraný produkt → Otevře se Konfigurátor produktů pro vybraný produkt
- u vašeho prodejního centra Endress+Hauser: www.addresses.endress.com



Konfigurátor produktů – nástroj pro individuální konfigurování produktů

- Nejnovější konfigurační data
- Závisí na zařízení: přímý vstup informací specifických pro místo měření, jako je měřicí rozsah nebo jazyk obsluhy
- Automatické ověření kritérií pro vyloučení
- Automatické vytvoření objednávacího kódu s rozepsáním do výstupního formátu PDF nebo Excel



Podrobnosti jsou uvedeny v dokumentu SD00540F/00



www.addresses.endress.com
