

Technické informace / Návod k obsluze **Ochranný kryt zdroje FQG63** Radiometrické měření hladiny



Ochranný kryt zdroje s pružným prodlužovacím prvkem

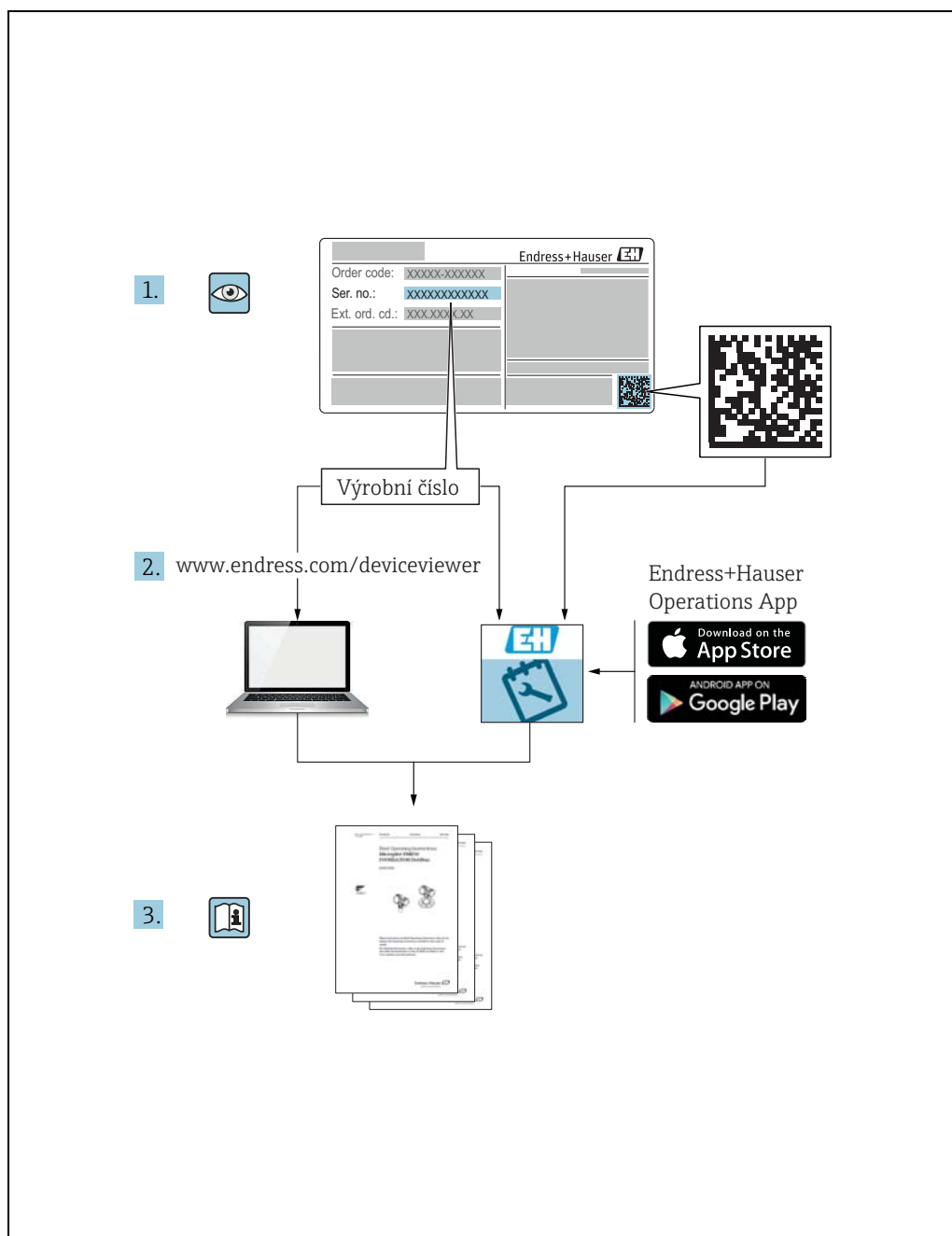
Použití

Ochranný kryt zdroje FQG63 je určen k uložení radioaktivního zdroje během radiometrického měření limitní hladiny, měření hladiny, měření hustoty a měření rozhraní. V poloze "Off" (vypnuto) je radiometrický zdroj záření umístěn v ochranném krytu zdroje, který záření odstiňuje.

V poloze "ON" (zapnuto) je zdroj radioaktivního záření s pružnými prodlouženími umístěn v ochranné trubce uvnitř procesní nádoby.

Výhody pro vás

- Přístroj s velmi nízkou hmotností poskytuje nejlepší možné stínění díky téměř dokonale kulové konstrukci
- Nejvyšší bezpečnostní klasifikace pro dodaný zdroj (DIN 25426 / ISO 2919, typická klasifikace C66646)
- Flexibilní instalační délka do 30 m
- Manuální ovládání
- Visací zámek nebo zajišťovací svorník pro zajištění spínací polohy
- Snadné zjištění stavu spínače
- Kompaktní přístroj umožňující snadnou montáž
- Adaptér a středící příruba pro stávající příruby nádob
- Ohnivzdorná verze +821 °C / 30 minut



A0023555-cs

Obsah

Bezpečnostní pokyny	4	Údržba a inspekce	38
Určený způsob použití	4	Čištění	38
Základní pokyny pro používání a skladování	4	Údržba a inspekce	38
Prostor s nebezpečím výbuchu	4	Rutinní zkoušky uzavíracího mechanismu	38
Všeobecné pokyny k ochraně před radiací	5	Postup rutinní zkoušky netěsnosti	39
Zákonné požadavky na ochranu před radiací	5		
Doplňující pokyny	6	Postup v případě nouze	40
Symbody	6	Cíl a přehled	40
		Postup v případě nouze	40
Funkce a konstrukce systému	7	Nahlášení úřadům	40
Funkce	7		
Faktor útlumu a vrstvy s poloviční hodnotou	8	Postupy po ukončení aplikace	41
Maximální aktivita zdroje záření	8	Interní opatření	41
Diagramy intenzity dávky	8	Vrácení	41
Mechanická konstrukce	10	Informace k objednávání	42
Verze	10	Informace k objednávání	42
Konstrukce, rozměry	10	Dodání	42
Komponenty	11		
Tyč držáku zdroje záření	12	Dokumentace	43
Pružný prodlužovací prvek	12	Zdroj záření gama	43
Volitelně: Doplnková funkce "protipožární odolnost"	12	Gammapiilot M FMG60	43
Hmotnost	13	Gammapiilot FTG20	43
Materiály	13	Doplňující návody k obsluze	43
Zajišťovací vybavení	13	Prohlášení výrobce ochranného krytu zdroje	44
Rozsah dodávky	13		
Okolní podmínky	14		
Okolní teplota	14		
Procesní teplota	14		
Okolní tlak	14		
Odolnost vůči vibracím a otřesům	14		
Plamen	14		
Identifikace	15		
Výrobní štítky	15		
Montáž	16		
Vstupní přejímka	16		
Přeprava	16		
Tipy k montáži	17		
Montáž ochranného krytu zdroje	18		
Příklady instalace	19		
Orientace ohnivzdorné verze s boční instalací	20		
Připojení uzemnění	20		
Kontrola po provedené montáži	20		
Ovládání a nastavování	21		
Bezpečnostní pokyny pro zapnutí záření	21		
Odečítání stavu přepínače	21		
Zapnutí zdroje záření	21		
Vypnutí zdroje záření	30		

Bezpečnostní pokyny

Určený způsob použití

Ochranný kryt zdroje FQG63 popsáný v tomto dokumentu obsahuje radioaktivní zdroj, který se používá k radiometrickému měření hladiny, hustoty a rozhraní a k limitnímu měření hladiny. Stíní záření proti jeho pronikání do okolního prostředí a umožňuje je vysílat téměř bez útlumu pouze v měřicí poloze, pokud byl držák zdroje záření umístěn do ochranné trubky s dvojitou stěnou, kterou musí zajistit provozovatel, prostřednictvím pružného prodloužení.

Aby byl zaručen účinek stínění a vyloučilo se poškození zdroje záření, je třeba přesně dodržovat všechny pokyny uvedené v těchto technických informacích s ohledem na montáž a obsluhu jednotky a rovněž veškeré předpisy ohledně ochrany před zářením. Společnost Endress+Hauser nepřijímá žádnou odpovědnost za škody způsobené nesprávným použitím nebo použitím v nevhodných instalačních prostředích.

Základní pokyny pro používání a skladování

- Dodržujte příslušná pravidla a národní předpisy.
- Při používání, skladování a práci na radiometrickém měřicím systému dodržujte předpisy ohledně ochrany před radiací.
- Respektujte výstražné značky a bezpečnostní zóny.
- Nainstalujte a provozujte přístroj v souladu s tímto dokumentem a s příslušnými podmínkami regulačního orgánu.
- Držák zdroje záření se zdrojem radioaktivního záření smí být provozován pouze v ochranné trubce s dvojitou stěnou, která musí být zajištěna na pracovišti provozovatele.
- Přístroj se nesmí provozovat ani skladovat mimo rozsah specifikovaných parametrů.
- Při provozování nebo skladování přístroj chraňte před extrémními vlivy (např. chemické produkty, povětrnostní vlivy, mechanické rázy, vibrace).
- Polohu "OFF" (vypnuto) vždy zajistěte visacím zámkem.
- Před zapnutím paprsku záření je nezbytné se ubezpečit, že se žádný personál nenachází v radiační zóně (nebo dokonce uvnitř nádoby). Paprsek záření smí zapínat pouze speciálně proškolený personál.
- Neprovozujte ani neskladujte poškozené nebo zkorodované přístroje. Pokud dojde k poškození nebo korozi, kontaktujte odpovědnou osobu pověřenou oblastí radiační bezpečnosti ohledně odpovídajících pokynů a opatření.
- Provádějte požadovaný postup testování z hlediska netěsností v souladu s příslušnými předpisy a pokyny.

▲ VAROVÁNÍ

Pokud je přístroj vystaven silnými vibracím nebo mechanickým rázům, může dojít k otěru bezpečnostního čepu uvnitř pouzdra. To může vést k ztrátě vložky se zdrojem záření. V pravidelných intervalech se musí kontrolovat stabilita a těsnost otáčecí vložky.

▲ UPOZORNĚNÍ

V případě pochybností ohledně řádného stavu přístroje zkontrolujte prostor kolem přístroje z hlediska úniků radiace nebo okamžitě kontaktujte osobu odpovědnou ve věci radiační bezpečnosti.

Prostor s nebezpečím výbuchu

Všeobecné pokyny

▲ UPOZORNĚNÍ

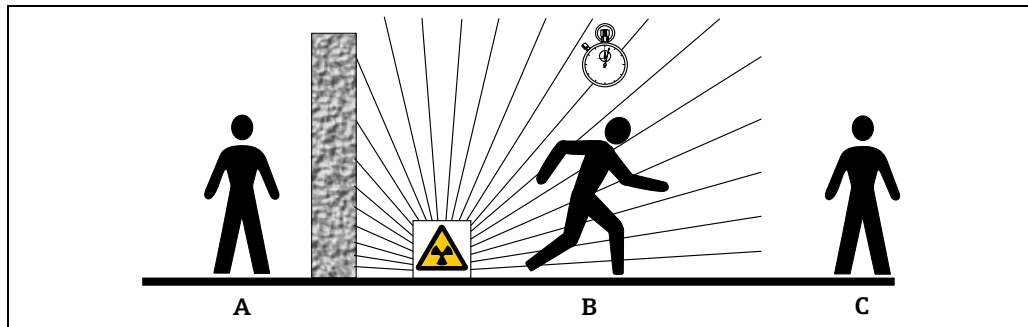
Vhodnost radiometrické metody měření a přístroje pro aplikace v prostředí s nebezpečím výbuchu musí provozovatel technologického celku zkontrolovat v souladu s národními předpisy.

Musí se dodržovat následující:

- Zamezte výskytu elektrostatického náboje u přístroje. Neotírejte jeho povrch v suchém stavu.
- Předcházejte vzniku jisker v důsledku tření a nárazů.
- Přístroj musí být zapojen do systému ochranného pospojování celého provozu → 20.

Všeobecné pokyny k ochraně před radiací

Při práci s radioaktivními zdroji je nezbytné se vyhýbat zbytečné expozici záření. Případná nevyhnutelná expozice záření musí být na co nejnížší úrovni. K dosažení tohoto požadavku vám pomohou tři důležitá opatření:



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 ochranné 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.

Zákonné požadavky na ochranu před radiací

Manipulace s radioaktivními zdroji je právně regulovaná. Předpisy o ochraně před radiací platné pro zemi, kde se má provozovat daný technologický celek, se musí přísně dodržovat. Například v Německu jsou v platnosti specifické požadavky na ochranu před radiací. Z těchto předpisů jsou vyvozeny následující důležité body pro účely radiometrických měření:

Povolení k manipulaci

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

Osoba odpovědná za radiační bezpečnost

Provozovatel technologického celku musí jmenovat osobu odpovědnou za radiační bezpečnost, která bude mít nezbytné speciální znalosti a ponese odpovědnost za dodržování veškerých předpisů a postupů v rámci ochrany před radiací. Společnost Endress+Hauser nabízí školicí kurzy, ve kterých lze získat nezbytné speciální znalosti.

Kontrolovaná oblast

V kontrolovaných zónách (např. v prostorách, kde lokální dávka překračuje specifickou hodnotu) se smí zdržovat osoby, které jsou vystaveny záření v průběhu jejich pracovní činnosti, pouze tehdy, jestliže jsou předmětem oficiálního sledování dávky, již byly vystaveny. Pro Spolkovou republiku Německo jsou limitní hodnoty pro kontrolovanou oblast specifikovány v současných požadavcích na ochranu před radiací. Obchodní pobočka společnosti Endress+Hauser ráda poskytne další informace ohledně ochrany před radiací a o příslušných předpisech v dalších zemích.

Doplňující pokyny

Dodržujte odpovídající návody SD00292F/00 (pro Kanadu) a SD00313F/00 (pro USA).

OZNÁMENÍ

Ve spojení s výrobními štítky představuje tento dokument dokumentaci pro "hochradioaktive Strahlenquellen" (zdroje vysoce radioaktivního záření) podle německého zákona StSchV § 69 (2).

▲ 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 dodržet národní předpisy týkající se manipulace s olovem.

Symboly

Bezpečnostní symboly

Symbol	Význam
 A0011189-cs	Nebezpečí! Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
 A0011190-cs	VAROVÁNÍ! Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
 A0011191-cs	UPOZORNĚNÍ! Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek menší nebo střední zranění.
 A0011192-cs	OZNÁMENÍ! Tento symbol obsahuje informace o postupech a dalších skutečnostech, které nevedou ke zranění osob.

Symboly pro určité typy informací

Symbol	Význam
 A0015484	Odkaz na stránku Odkazuje na příslušné číslo stránky.
1. , 2. , ...	Řada kroků

Symboly na obrázcích

Symbol	Význam
1, 2, 3, 4, ...	Čísla pozic
1. , 2. , ...	Řada kroků
A, B, C, D, ...	Pohledy

Funkce a konstrukce systému

Funkce

Funkce ochranného krytu zdroje záření

- Ochranný kryt zdroje FQG63 je určen pro aplikace, které vyžadují umístění zdroje radioaktivního záření uvnitř procesní nádoby. Když je vypnutý, zdroj radioaktivního záření v ochranném krytu zdroje je obklopen ocelovým pláštěm naplněným olovem, které stíní záření gama. Když je zapnutý, zdroj radioaktivního záření je umístěn v ochranné trubce s dvojitou stěnou uvnitř procesní nádoby.
- V závislosti na instalační délce může být kryt FQG63 používán s pružným prodlužovacím prvkem (od min. 20 do max. 30000 mm (0.79 až max. 1 181 in)).
- Ochranný kryt zdroje může být namontován na procesní nádobu shora, z boku nebo zespodu (max. 4 000 mm (157 in)) → [19](#).
- Dbejte na to, aby na pružné prodloužení nepůsobily žádné mechanické síly, jelikož jakákoli deformace prodloužení může zablokovat funkci přepínání mezi zapnutou a vypnutou polohou.

Požadavky na instalaci

▲ UPOZORNĚNÍ

Musí se použít ochranná trubka

- ▶ Jelikož prodlužovací prvek s tyčí držáku zdroje záření a zdrojem radioaktivního záření nesmí přijít do kontaktu s médiem ani atmosférou uvnitř nádoby, musí se na pracovišti provozovatele do nádoby nainstalovat ochranná trubka s dvojitou stěnou → [19](#).
- ▶ Z důvodu bezpečnosti musí být ochranná trubka konstruována tak, aby odolala nejméně maximálnímu tlaku v nádobě. Ochranná trubka musí být dvoustěnná, plynotěsná a odolná vůči všem chemickým, mechanickým a termickým vlivům, kterým bude vystavována.
- ▶ Musí být možné oddělit vnitřní ochrannou trubku od nádoby, např. pro účely inspekci, nebo pokud je funkce přepínání mezi zapnutou a vypnutou polohou zablokována, a v ochranné trubce nesmí být přetlak.
- ▶ Prostřednictvím těsnění a zakrytí instalační příruby nebo ochranného krytu zdroje musí být zaručeno, že do ochranné trubky nemůže proniknout voda nebo agresivní média.

OZNÁMENÍ

Poloha zdroje záření a vystavení radiaci

- ▶ Ochranný kryt zdroje FQG63 se smí používat pouze v stanoveném místě měření. Zdroj radioaktivního záření a rozměry pružného prvku jsou navrženy tak, aby přesně odpovídaly danému místu měření.
- ▶ Je možné používat jemný nastavovací mechanismus pro justaci polohy držáku zdroje záření v ochranné trubce v rozmezí ± 40 mm (1.57 in).
- ▶ Při dodání je ochranný kryt zdroje osazený zdrojem záření a je zajištěn visacím zámkem v poloze "OFF" (vypnuto). Prodlužovací prvek je dodáván samostatně a musí se nainstalovat v místě provozu. Adaptační příruba je součástí dodávky → [11](#) a → [13](#).
- ▶ Aby bylo vystavení obsluhy záření během zapínání a vypínání co nejnižší, připojovací hrdlo by mělo být co nejbližší k ochrannému krytu nebo trubce. V případě potřeby musí být k hrdlu upevněno dodatečné stínění z oceli nebo olova.

Zapínání a vypínání záření

- Postup zapínání záření: Otočte otočnou vložku o 180° a vložte zdroj radioaktivního záření do ochranné trubky pomocí pružného prodlužovacího prvku. Záření se vypíná stejným postupem v opačném pořadí.
- Aktuální poloha přepnutí (zapnuto nebo vypnuto) je zřetelně indikována na vnější straně zdroje záření.
- Poloha OFF (vypnuto) je zajištěna zámkem.
- Poloha ON (zapnuto) je zajištěna visacím zámkem nebo zajišťovacím svorníkem.
- Zapínání a vypínání: V případě vysokých teplot uvnitř nádoby nebo trubky použijte ochranné rukavice.

▲ VAROVÁNÍ

Nebezpečí zranění v podobě popálenin!

Ohnivzdorná verze

K dispozici je ohnivzdorná verze ochranného krytu zdrojů záření (položka 670 "Další funkce"). Tato verze má kompenzační komoru, která je přivařena z boku na vnější plášť. V případě požáru se roztavené olovo vlije do kompenzační komory, kde zajistí zvýšenou protipožární odolnost → [20](#).

**Faktor útlumu a vrstvy
s poloviční hodnotou**

	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs
Faktor útlumu F_S	97	1 100
Počet vrstev s poloviční hodnotou	6,6	10,1

OZNÁMENÍ

Tabulka udává typické hodnoty, které nezohledňují odchylky aktivity zdroje záření související s výrobou a tolerance měřicích přístrojů.

**Maximální aktivita zdroje
záření**

⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs
max. 3,7 GBq (100 mCi)	max. 111 GBq (3 000 mCi)

⚠ UPOZORNĚNÍ

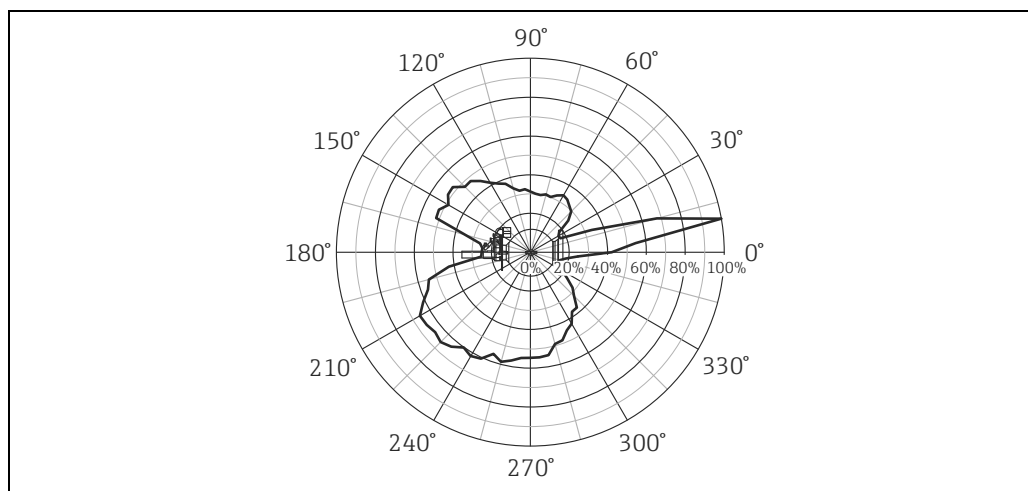
Maximální přípustná aktivita může být dále omezena specifickými předpisy nebo schváleními platnými pro příslušnou zemi.

Diagramy intenzity dávky

Diagram intenzity dávky specifikuje lokální dávku záření ve specifikované vzdálenosti od povrchu ochranného krytu zdroje záření. Dále jsou uvedeny příklady grafů intenzity dávky pro FQG63. Jsou platné pro vzdálenost 1 m a pro vybrané aktivity zdroje záření ⁶⁰Co nebo ¹³⁷Cs a vztahují se na situaci při vypnutém záření (zdroj záření v ochranném krytu zdroje). Diagramy intenzity dávky pro jiné vzdálenosti a aktivity jsou k dispozici na vyžádání. Měření byla provedena bez adaptační příruby¹⁾. Schéma intenzity dávky pro skutečné zatížení lze objednat v položce 590 "Test, certifikát".

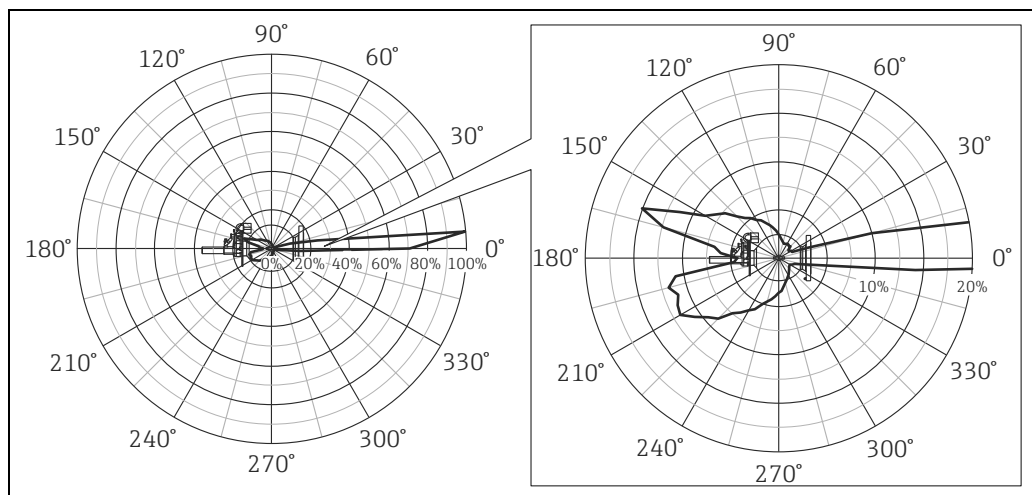


Ohledně umístění dané volitelné možnosti viz konfigurátor produktů na webových stránkách společnosti Endress+Hauser: www.endress.com → Vyberte svou zemi → Produkty → Vyberte měřicí technologii, software nebo komponenty → Vyberte produkt (výběrový seznam: metoda měření, produktová řada atd.) → Podpora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

Diagramy intenzity dávky pro ⁶⁰Co

A0019243

1) Záření před přírubou má nižší úroveň při použití adaptační příruby. Měření s adaptační přírubou na vyžádání.

Diagramy intenzity dávky pro ^{137}Cs 

A0021127

Volitelná možnost v položce objednávky 100 "Délka; připraveno pro aktivitu zdroje záření"	Aktivita v MBq		Max. hodnota (100 %) v $\mu\text{Sv/h}$	
	^{60}Co	^{137}Cs	^{60}Co	^{137}Cs
AA	3,7	3,7	0,02	< 0,01
AB	7,4	7,4	0,04	< 0,01
AC	18,5	18,5	0,11	0,01
AD	37	37	0,22	0,02
AE	74	74	0,45	0,04
AF	111	111	0,67	0,06
AG	185	185	1,11	0,10
AH	370	370	2,23	0,20
AK	740	740	4,45	0,40
AL	1 110	1 110	6,68	0,60
AM	1 850	1 850	11,13	1,00
AN	3 700	3 700	22,27	1,99
AP	-	7 400	-	3,98
AR	-	11 100	-	5,97
AT	-	18 500	-	9,95
AW	-	29 600	-	15,92
BB	-	37 000	-	19,91
BC	-	55 500	-	29,86
BD	-	74 000	-	39,81
BF	-	111 000	-	59,72

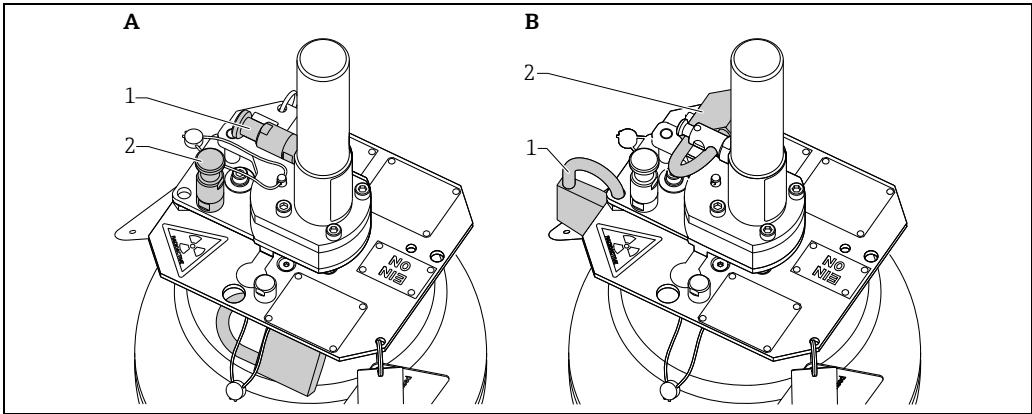
⚠ UPOZORNĚNÍ

Hodnoty lokální dávky záření mohou být vyšší, pokud je zdroj záření umístěn v ochranné trubce procesní nádoby. Proved'te kontrolu po provedené montáži → 20.

Mechanická konstrukce

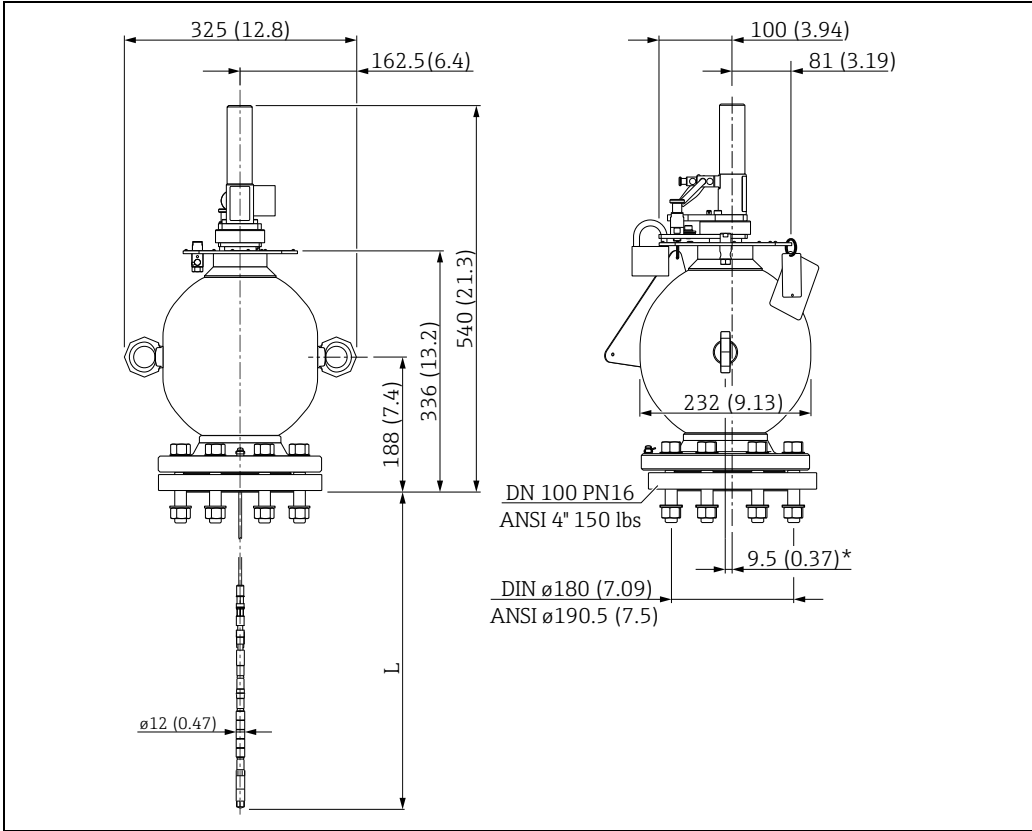
Verze

Položka 020, → 42	Vlastnosti
Volitelná možnost model B "Otočný třmen + zajišťovací svorník zapnuto + zajištění visacím zámkem vypnuto"	■ Zajišťovací svorníky (pol. 1 a 2) pro zajištění zapnuté polohy ■ Visací zámek pro zajištění vypnuté polohy ■ Otočná vložka pro ruční zapínání/vypínání
Volitelná možnost model C "Zajištění visacím zámkem zapnuto/vypnuto + otočný třmen"	■ Visací zámky (pol. 1 a 2) pro zajištění zapnuté polohy ■ Otočná vložka pro ruční zapínání/vypínání



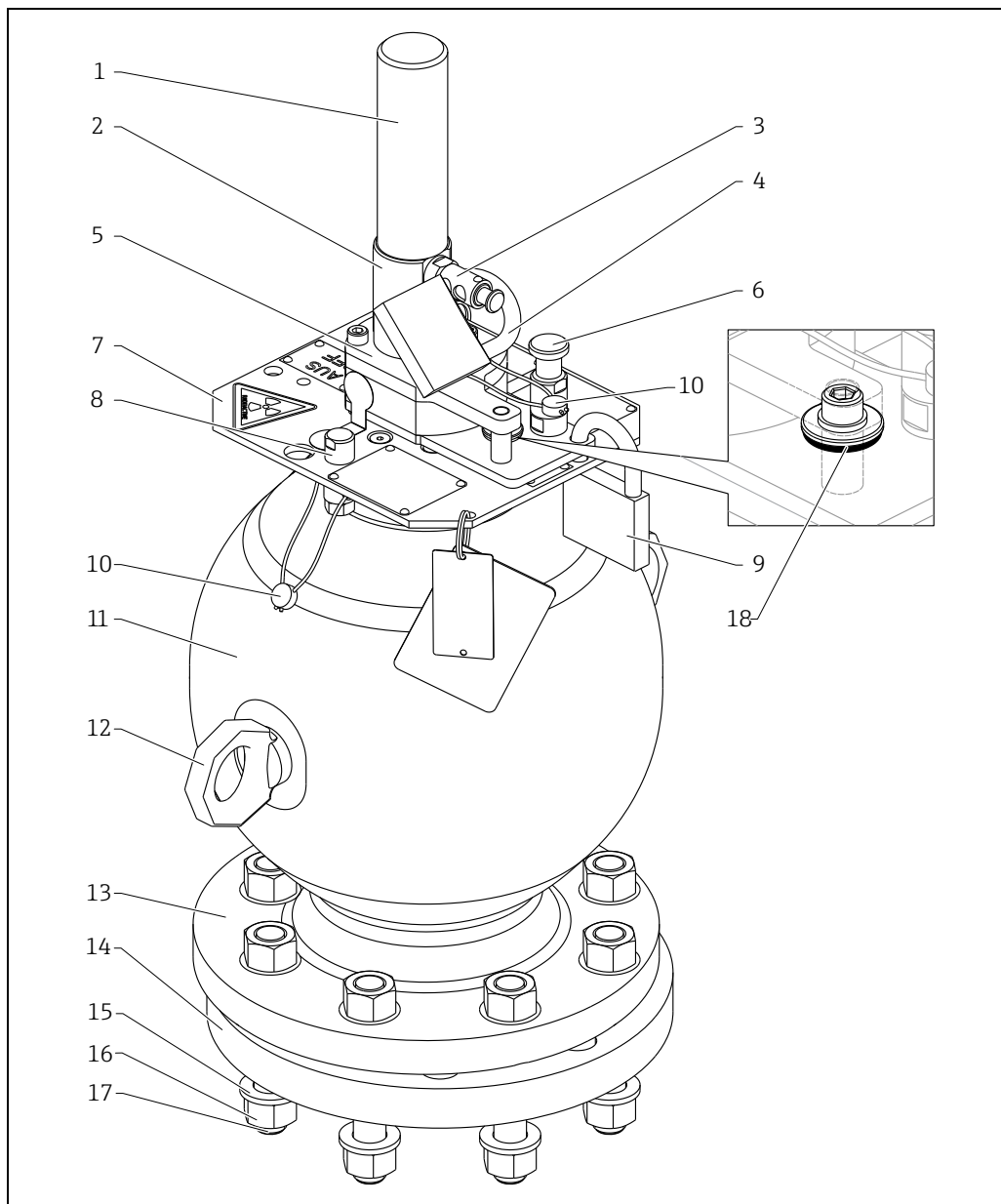
A FQG63 (položka: verze; volitelná možnost modelu: B – otočný třmen + zajišťovací svorník zapnuto + zajištění visacím zámkem vypnuto)
B FQG63 (položka: verze; volitelná možnost modelu: C – zajištění visacím zámkem zapnuto/vypnuto + otočný třmen)

Konstrukce, rozměry



Rozměry: mm (in)
L max. 30 000 mm (1 181 in)
* Excentricita 9,5 mm (0.37 in)

Komponenty

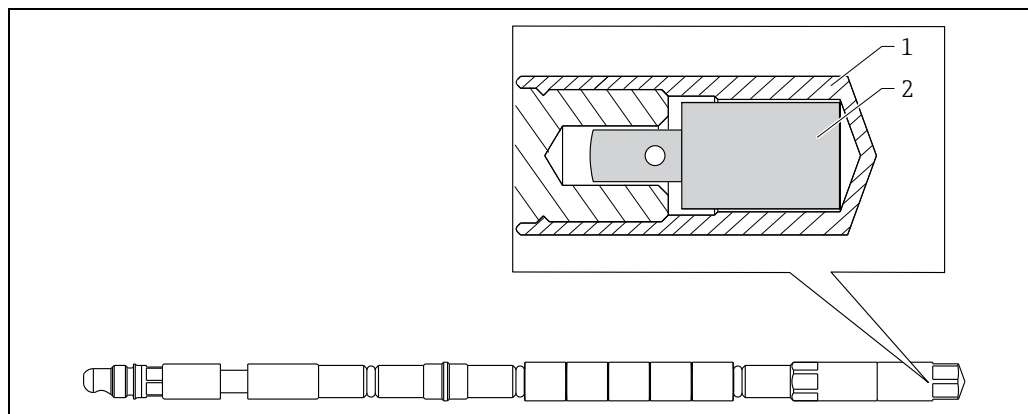


A0019248

- | | | | |
|---|---|----|------------------------------------|
| 1 | Ochranné víčko | 10 | Těsnění |
| 2 | Válec | 11 | Ochranný kryt s olověným stíněním |
| 3 | Zajišťovací svorník č. 1 | 12 | Kruhové očko |
| 4 | Visací zámek č. 2 (pouze pro volitelnou možnost modelu C) | 13 | Příruba |
| 5 | Otočná vložka | 14 | Adaptační a středící příruba |
| 6 | Zajišťovací svorník č. 2 | 15 | Podložka |
| 7 | Indikační štítek | 16 | Matice M16 |
| 8 | Dorazový kolík | 17 | Závitový svorník M16×105 (144 Nm) |
| 9 | Visací zámek č. 1 | 18 | Referenční O-kroužek ²⁾ |

2) Referenční O-kroužek se používá k určení, zda nedošlo k nějakému poškození působením agresivních médií. Stav referenčního O-kroužku představuje indikátor možného stavu těsnění uvnitř ochranného krytu zdroje.

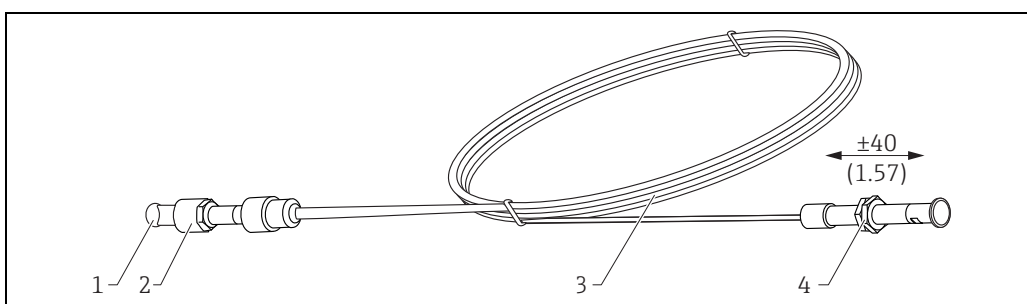
Tyč držáku zdroje záření



A0019387

- 1 Ochranné víčko nad zdrojem záření
2 Zdroj záření

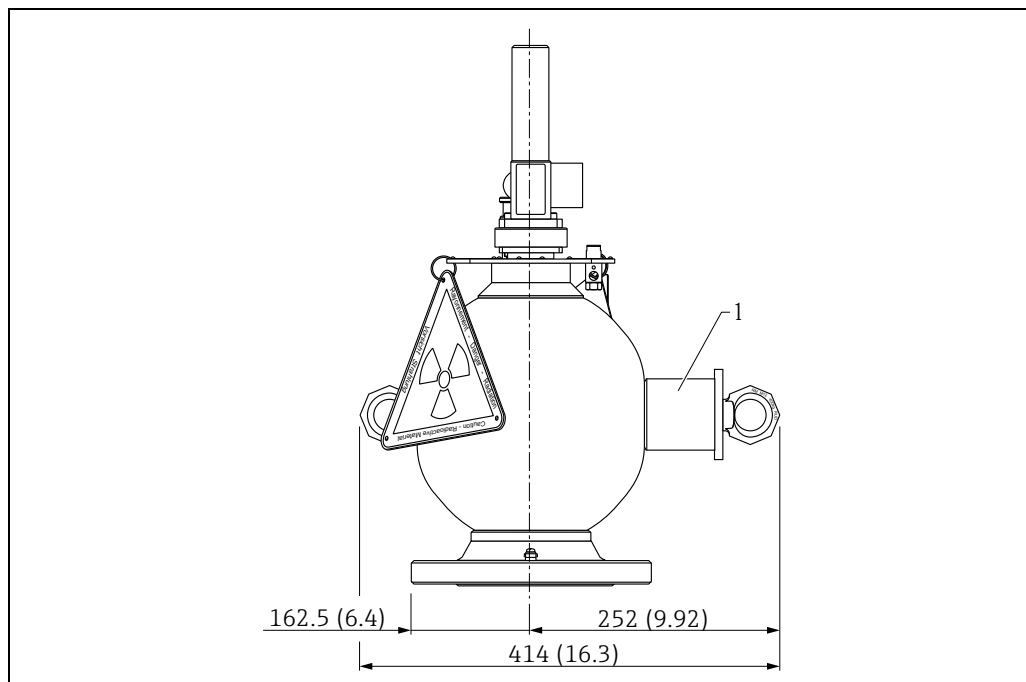
Pružný prodlužovací prvek



A0019388

Rozměry: mm (in)

- 1 Kulová hlavice
2 Upínací pouzdro, lze šroubovat po aretaci kulové hlavice
3 Pružný prodlužovací prvek
4 Pojistné matice pro jemné seřízení polohy zdroje záření

Volitelně: Doplnková funkce
"protipožární odolnost"

A0019389

Rozměry: mm (in)

- 1 Kompenzační komora

Hmotnost

Součást	Hmotnost
FQG63 (vč. otočné vložky, bez adaptační příruby) Verze s protipožární odolností	Max. 87 kg Max. 88 kg
Adaptační příruba (vč. závitových svorníků a matic)	Max. 10 kg
Prodloužení lana (s lanem o délce 4 m)	Přibl. 1 kg
Prodloužení lana (s lanem o délce 30 m)	Max. 2,5 kg

Materiály

Součást	Materiál
Otočná vložka a vnitřní součásti	316 L (1.4404/1.4435)
Indikační štítek	316 L (1.4404)
Vnější plášť a příruba	316 L (1.4404/1.4435)
Povrchová ochrana	PUR 2K texturovaná barva RAL 1003
Materiál stínění	Olovo
Visací zámek ▪ Těleso ▪ Třmen	Mosaz Kalená ocel
Připojení uzemnění	Šroub: A4; pružná podložka: A4; svorka: 304 (1.4301), očko: 316L (1.4404)
Výrobní štítky	A2 (1.4301)
Výstražná značka	A2 (1.4301)
Drážkovaný vodící kolík	A2
Tyč držáku zdroje záření	316 L (1.4404/1.4435)
Lano držáku zdroje záření Prodloužení lana	2.4602 (slitina C22) 2.4602 (slitina C22)
Těsnění	FKM
Závitový svorník	A4 (316L)
Matice	
Podložka	

Zajišťovací vybavení

Visací zámky nebo zajišťovací svorníky (v závislosti na verzi přístroje) zabezpečují zajištění v poloze "ON" (zapnuto) nebo "OFF" (vypnuto).

Rozsah dodávky

- Ochranný kryt zdroje FQG63
- Zdroj záření (volitelně zabudovaný)
- Pružný prodlužovací prvek
- Adaptační a středící příruba (vč. závitových svorníků, matic, podložek)
- Značka výstrahy před radiací
- Technické informace / návod k obsluze: TI00446F/00

OZNÁMENÍ**Příslušenství (zajišťuje provozovatel):**

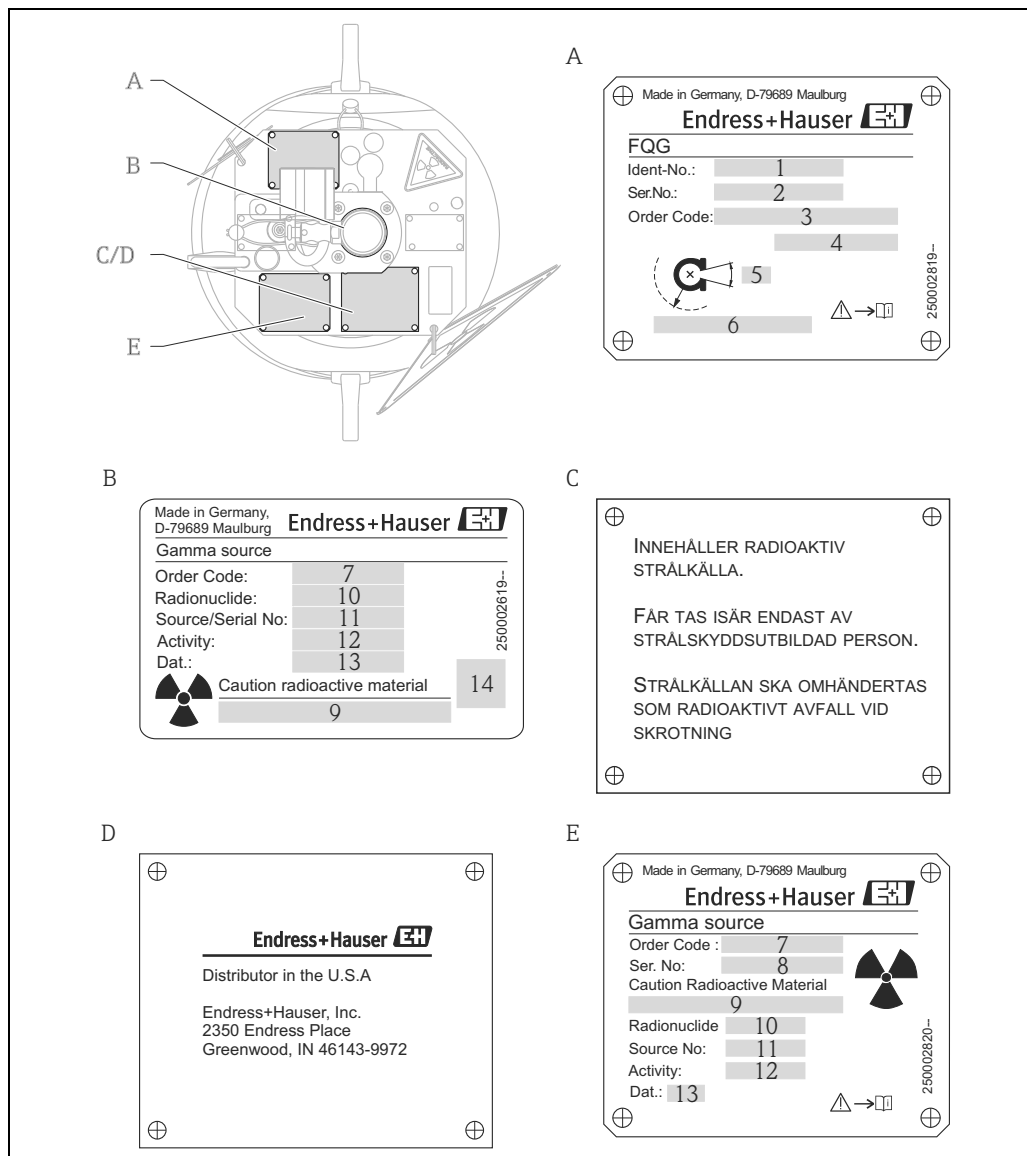
- ▶ Příruba (DN 100 PN 16 nebo ANSI 4" 150 lbs)
- ▶ Dvoustěnná ochranná trubka; oddělitelná vnitřní ochranná trubka
- ▶ Dvě těsnění (tloušťka: přibl. 1,5 až 3 mm (0.06 až 0.12 in))
(Respektujte maximální procesní teplotu! → 14)

Okolní podmínky

Okolní teplota	Ovládací prvky (nad indikačním štítkem): -52 až 120 °C (-62 až 248 °F) Příruba: -52 až 200 °C (-62 až 392 °F)
Procesní teplota	-52 až 400 °C (-62 až 752 °F)
OZNÁMENÍ Rozsah teploty zdroje radioaktivního záření ▶ S ohledem na přípustný rozsah teplot musí být zdroj radioaktivního záření vhodný pro provozní teplotu ochranného krytu zdroje a pro procesní teplotu, při které se bude provozovat. ▶ Pokud je provozní teplota použité vložky se zdrojem záření nižší než dříve uvedený rozsah procesních teplot, procesní teplota se musí omezit na rozsah provozních teplot zdroje záření. ▶ Jmenovitý rozsah provozních teplot → viz TI00439F/00. Pro zdroje záření nedodané společností Endress+Hauser zjistěte údaje o jmenovitých teplotách ve specifikacích daného zdroje záření.	
Okolní tlak	Atmosférický tlak
Odolnost vůči vibracím a otřesům	■ IEC 60068-2-64, zkouška Fh; 10 až 2 000 Hz; 1 g²/Hz ■ IEC 60068-2-27, zkouška Ea; otřesy 30 g (18 ms) v poloze vypnuto
Plamen	Pro ohnivzdornou verzi (položka 670 "Další funkce", volitelná možnost model "WE"): 30 min při 821 °C (1 510 °F).

Identifikace

Výrobní štítky



- A Výrobní štítek ochranného krytu zdroje
 B Výrobní štítek zdroje záření
 C Doplnkový štítek pouze pro Švédsko nebo Norsko (příklad)
 D Doplnkový výrobní štítek při licenci NRC (volitelný)
 pouze pro položku 010 "Licence", volitelná možnost model AE "Registrace přístroje NRC + zkouška otěrem, USA"
 E Doplnkový výrobní štítek zdroje záření
- 1 Ident. číslo ochranného krytu zdroje (zkrácený objednávací kód)
 2 Výrobní číslo ochranného krytu zdroje
 3/4 Objednávací kód ochranného krytu zdroje podle struktury produktu (→ 42)
 5 Úhel vyzařování radiace (není relevantní v ochranném krytu zdroje, vyzařuje v rozsahu 360° v poloze zapnuto)
 6 Lokální intenzita dávky v definované vzdálenosti od povrchu
 7 Interní objednávací kód Endress+Hauser pro zdroj záření
 8 Interní výrobní číslo Endress+Hauser pro zdroj záření
 9 Označení "Hochradioaktive Strahlenquelle" (podle německých předpisů), v případě potřeby
 10 "Cs137" nebo "Co60"
 11 Výrobní číslo kapsle se zdrojem záření (uvedeno pro sledování záření, v případě potřeby)
 12 Aktivita v MBq nebo GBq
 13 Datum (měsíc/rok)
 14 Datový dvourozměrný maticový kód (volitelně)

OZNÁMENÍ

Lokální intenzita dávky v definované vzdálenosti uvedená na výrobním štítku se vztahuje k poloze vypnuto. Vychází z odhadu pro nejhorší možný případ 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 (→ 8).

Montáž

Vstupní přejímka

Ochranný kryt zdroje záření slouží jako pouzdro typu A (pravidla IATA) pro zdroj záření. Pro účely přepravy je chráněn pěnovým obalovým materiálem.
Rozměry balení: 380 × 380 × 600 mm (15 × 15 × 23.6 in)

OZNÁMENÍ

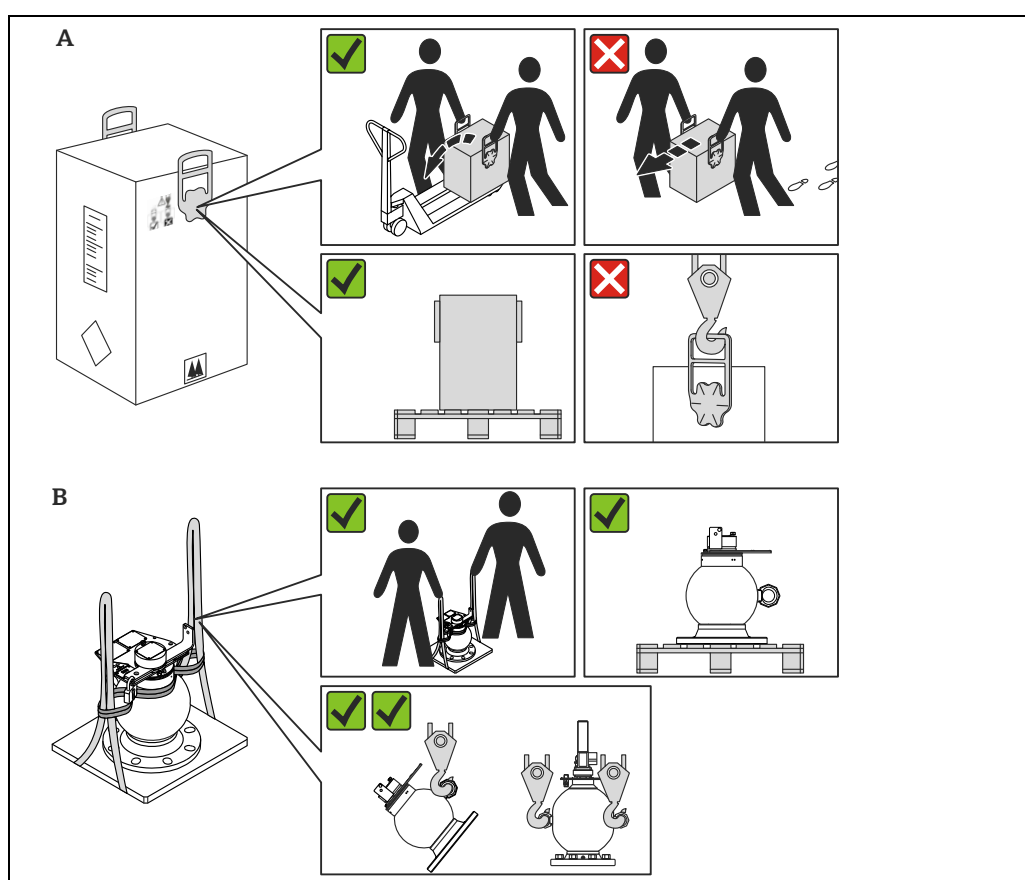
Pěnový obalový materiál lze likvidovat jako běžný domovní odpad.

Přeprava

VAROVÁNÍ

Přeprava ochranného krytu zdroje před vyjmutím a po vyjmutí z vnějšího obalu

- Ochranný kryt zdroje záření přepravujte podle vyobrazení na následujícím obrázku.
- Pokud se používá popruh 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 vnějším obalem
B Bez vnějšího obalu

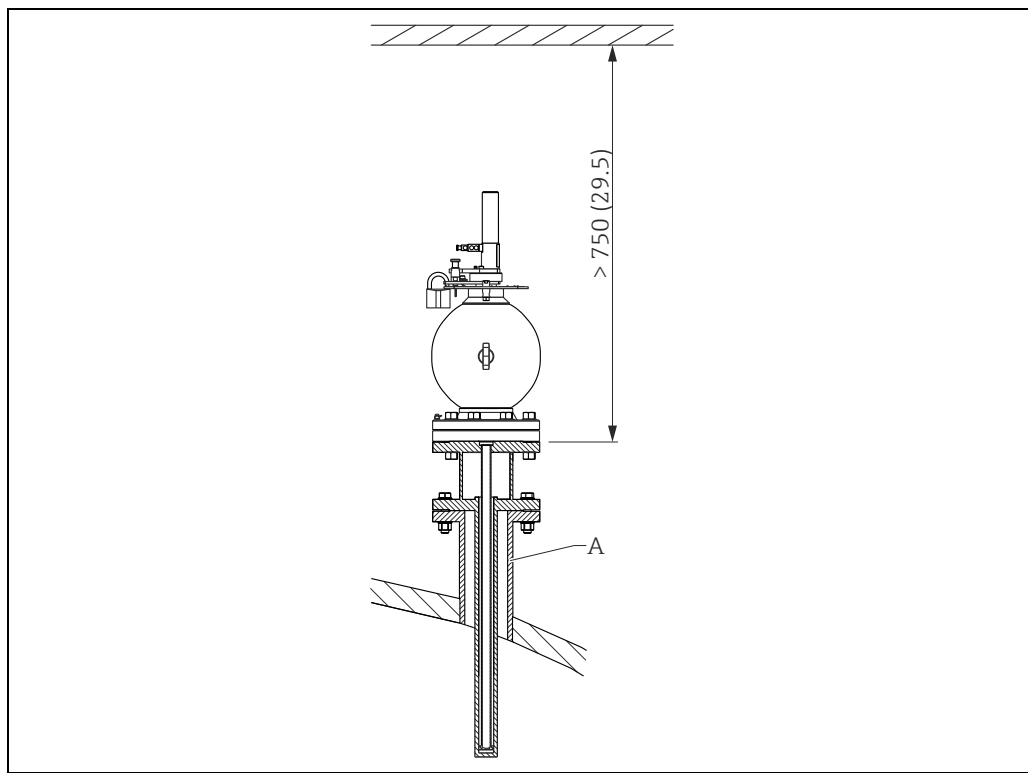
Tipy k montáži

Ochranný kryt zdroje se prostřednictvím hrdla montuje na přírubu (bez přítomnosti tlaku a kontaktu s procesem) přímo na nádobu nebo trubku.

Na pracovišti provozovatele již musí být k dispozici ochranná trubka s dvojitou stěnou!

⚠ UPOZORNĚNÍ**Při montáži je třeba uvážit**

- ▶ Veškerá údržba ochranného krytu zdroje, jako například montáž, demontáž nebo výměna, se smí provádět pouze za dozoru osoby, která je pro tuto činnost příslušně vyškolená podle místních pravidel, a musí k tomu být vydané povolení k manipulaci. Přečtěte si, co je uvedeno na povolení k manipulaci. Je nutno brát v úvahu místní podmínky.
- ▶ Všechna práce musí být provedena co nejrychleji a zdroj je přitom nutno udržovat v co největší vzdálenosti (stínění!). Je nutno dodržovat bezpečnostní postupy (např. zamezení přístupu), aby osoby byly chráněny před všemi možnými riziky.
- ▶ Montáž a demontáž je povolena pouze v poloze "OFF" (vypnuto) při zajištění visacím zámkem.
- ▶ Vezměte do úvahy hmotnost ochranného krytu zdroje záření: max. 87 kg (191.84 lbs).
- ▶ Stínění zajišťované provozovatelem na ochranu obsluhy před radiací při zapínání a vypínání zdroje záření.
- ▶ Prostor nad montážní přírubou: > 750 mm (29.5 in).

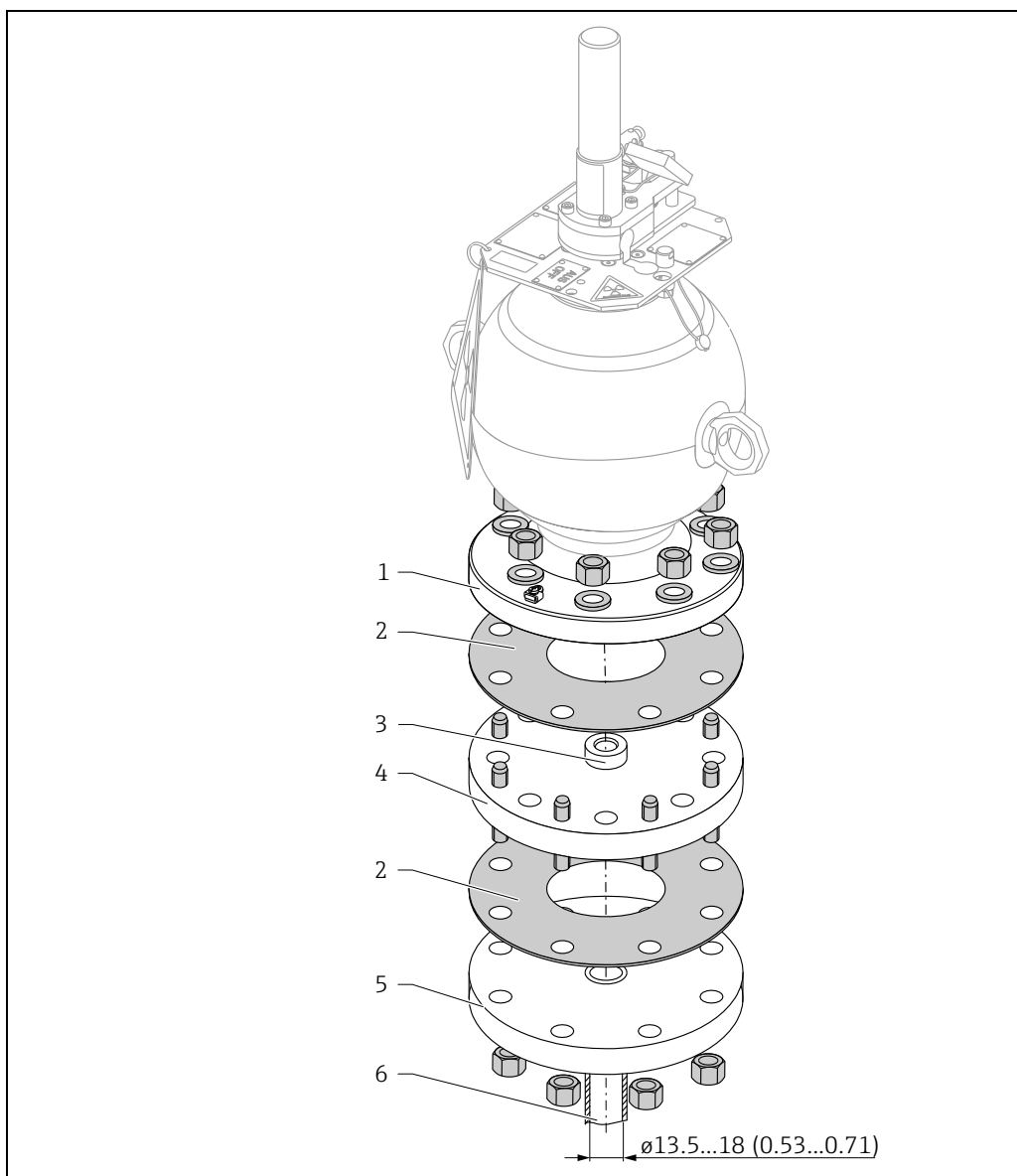


A0019393

Rozměry: mm (in)

A Stínění zajišťované provozovatelem: ocel (např.: 30 až 50 mm (1.18 až 1.97 in)) nebo olovo (např.: 15 až 30 mm (0.59 až 1.18 in))

Montáž ochranného krytu zdroje



A0019394

Rozměry: mm (in)

- 1 Montážní příruba
- 2 Dvě těsnění (musí zajistit provozovatel)
- 3 Středící vedení (přivařené)
- 4 Adaptační/středící příruba
- 5 Příruba nádoby (musí zajistit provozovatel)
- 6 Ochranná trubka s dvojitou stěnou: vnitřní světlost $\varnothing$ 13,5 až 18 mm (0.53 až 0.71 in), musí zajistit provozovatel

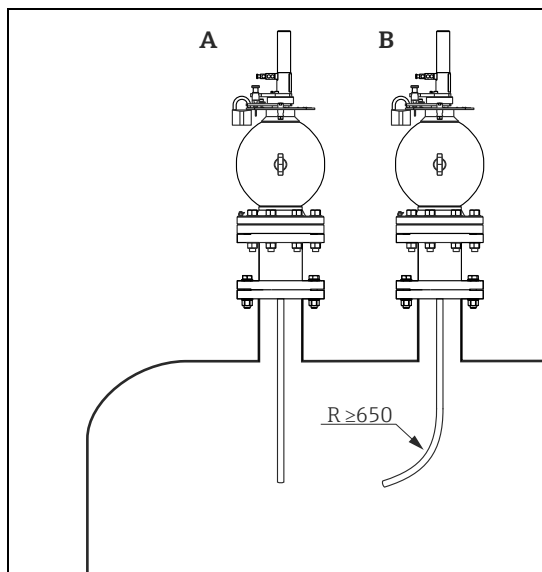
1. Nasadte adaptační/středící přírubu (4) společně s těsněním (2) na přírubu nádoby (5). Středící vedení (3) míří směrem k ochrannému krytu zdroje (viz obrázek).

▲ UPOZORNĚNÍ

Vyrovnejte polohu adaptační/středící příruba (4) na přírubě nádoby (5). Otvor ve středící přírubě musí být umístěn přesně uprostřed nad ochrannou trubkou (6).

2. Zajistěte adaptační/středící přírubu a těsnění na přírubu nádoby, zašroubujte 8 závitových svorníků (M16) z poloviny do středící příruba, nasadte šestihranné matice a utáhněte¹⁾.
 3. Umístěte ochranný kryt zdroje společně s těsněním (7) na adaptační/středící přírubu. Středící vedení a drážkované otvory v montážní přírubě zjišťují, aby byl kanál vyzařování radiace umístěn přesně nad ochrannou trubkou.
 4. Zajistěte montážní přírubu pomocí šestihranných matic k adaptační/středící přírubě a přírubě nádoby¹⁾.
- 1) Utahovací moment přibl. 146 Nm (107.68 lbf ft), SW24/AF24, věnujte pozornost charakteristickým hodnotám těsnění!

Příklady instalace



Rozměry: mm (in)

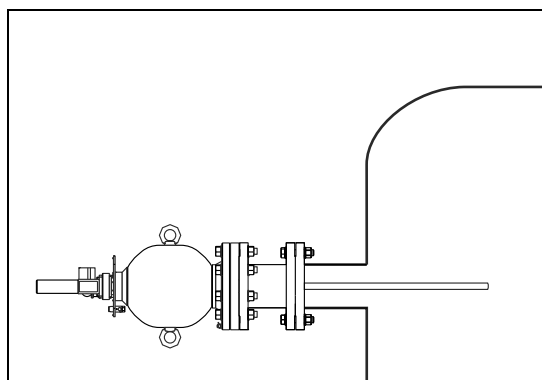
Instalace shora

Příklad A:

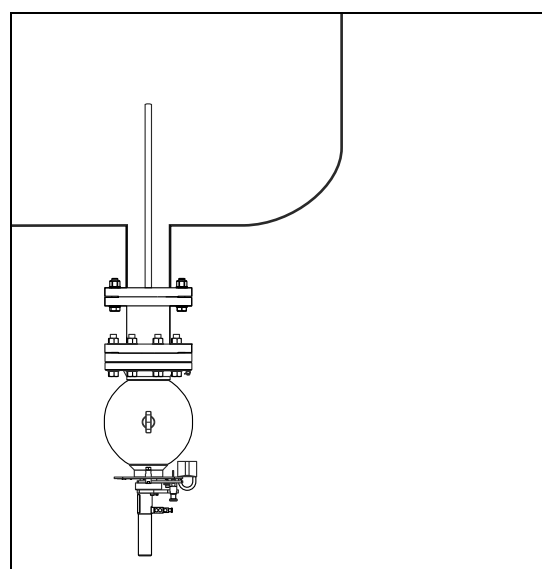
- Přímá, dvoustěnná ochranná trubka
- Vnitřní průměr:
ø 13,5 až 18 mm (0.53 až 0.71 in)

Příklad B:

- Zakřivená ochranná trubka
- Vnitřní průměr:
ø 15 až 18 mm (0.59 až 0.71 in)
- Poloměr ohybu ≥ 650 mm (25.6 in)



Instalace z boku



Instalace zespodu

Maximální instalační délka
4 000 mm (157 in)

⚠ UPOZORNĚNÍ

Pokud existuje riziko mechanického namáhání, musí být dvoustěnná ochranná trubka ukotvena nebo zajištěna.

Orientace ohnivzdorné verze s boční instalací**Orientace A (kompenzační komora nahoře, doporučeno)**

Ochranný kryt zdroje se namontuje tak, aby kompenzační komora ležela nahoře. V případě požáru může roztavené olovo v důsledku expanze téci nahoru a následně zpět.

OZNÁMENÍ

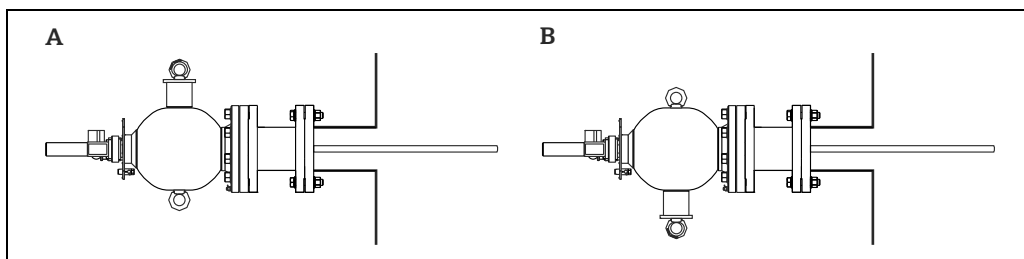
Po požáru je mírně snížena účinnost stínění v horní části ochranného krytu.

Orientace B (kompenzační komora dole, nedoporučeno)

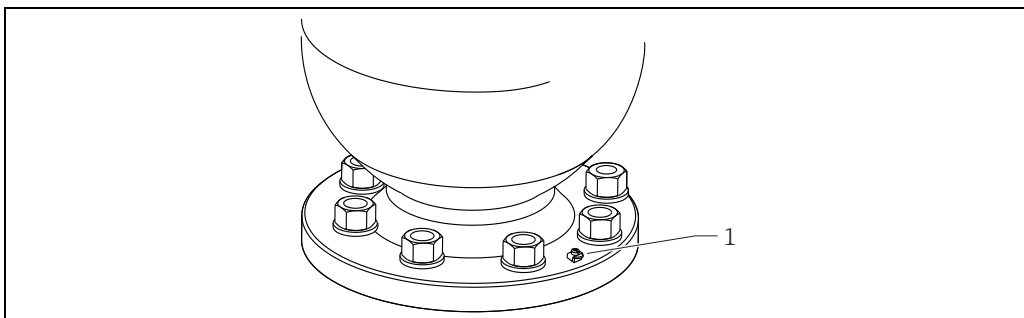
Ochranný kryt zdroje lze namontovat tak, aby kompenzační komora ležela vespuďu nebo v boční poloze. V případě požáru se kompenzační komora zaplní roztaveným olovem.

OZNÁMENÍ

Po požáru je významně snížena účinnost stínění v horní části ochranného krytu.



A0019398

Připojení uzemnění

A0019399

1 Zemnicí svorka

Ochranný kryt zdroje musí být zapojen do systému ochranného pospojování celého provozu, viz rovněž → 4, "Prostor s nebezpečím výbuchu".

Kontrola po provedené montáži**Měření lokální intenzity dávky**

Po montáži a po instalaci ochranného krytu zdroje se musí změřit lokální intenzita dávky v blízkosti ochranného krytu zdroje, detektoru a procesní nádoby.

▲ UPOZORNĚNÍ

V závislosti na instalaci se může záření v důsledku rozptylu vyskytovat také vně ochranného krytu. V takových případech musí být záření odstíněno použitím dalších olověných nebo ocelových stínících prvků. Určete nebo označte všechna kontrolovaná a vyloučená pásma jako místa se zákazem vstupu pro nepovolané osoby.

Chování při práci uvnitř procesní nádoby**▲ UPOZORNĚNÍ**

Po správné instalaci jednotky se musí změřit kontrolované pásmo prázdné nádoby. V případě potřeby se tato oblast musí zahradiť a označit. Pokud je přítomen vstupní otvor do vnitřního prostoru nádrže, musí se uzavřít a označit značkou "radioaktivní". Vstup je povolen pouze poté, kdy osoba odpovědná za ochranu před radiací zkontroluje všechny bezpečnostní předpisy. Pokud se provádí údržba v nádobě nebo u ní, je nezbytné vypnout zdroj záření.

Ovládání a nastavování

Bezpečnostní pokyny pro zapnutí záření

- Před zapnutím paprsku záření je nezbytné se ubezpečit, že se žádný personál nenachází v radiální zóně nebo uvnitř nádoby.
- Paprsek záření smí zapínat pouze speciálně proškolený personál.
- Je absolutně nezbytné provádět tyto kroky v uvedeném pořadí.
- Zapínání a vypínání: V případě vysokých teplot uvnitř nádoby nebo trubky použijte ochranné rukavice.

▲ VAROVÁNÍ

Nebezpečí zranění v podobě popálenin!

OZNÁMENÍ

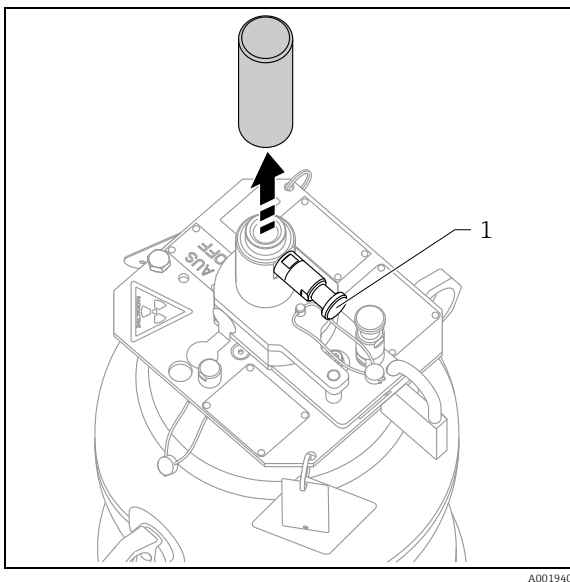
Při vykonávání jednotlivých kroků se ujistěte, zda jsou zajišťovací svorníky správně zaaretovány!

Odečítání stavu přepínače

- Záření zapnuto
Je vidět značka "EIN – ON" (zapnuto).
- Záření vypnuto
Je vidět značka "AUS – OFF" (vypnuto).

Zapnutí zdroje záření

Položka objednávky 020; volitelná možnost B "Otočný třmen + zajišťovací svorník zapnuto + zajištění visacím zámek vypnuto"

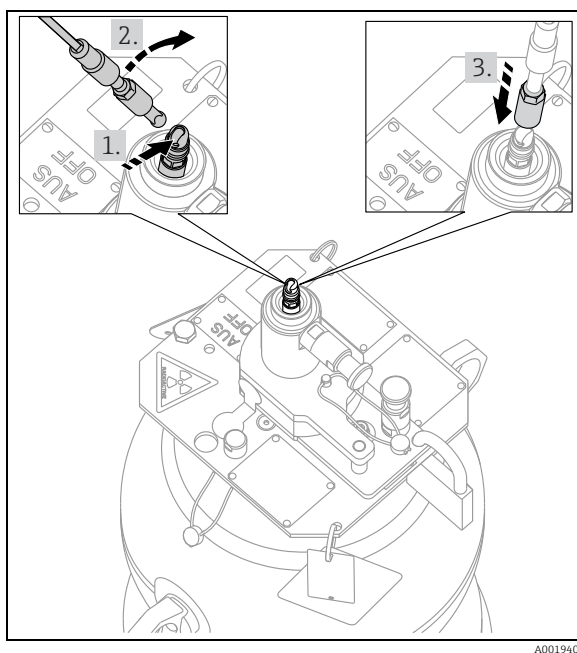


1. Sejměte ochranné víčko.

▲ VAROVÁNÍ

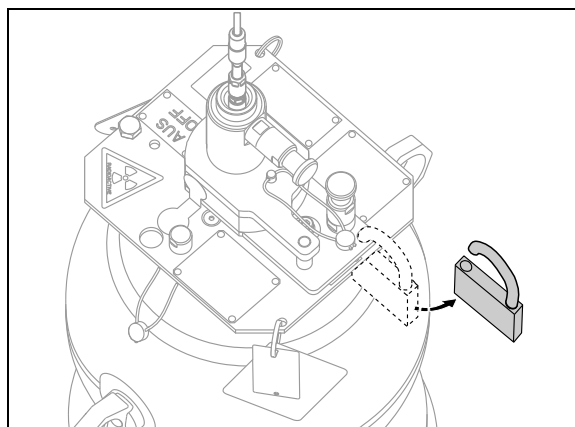
Nehýbejte svorníkem (1), jelikož by to mohlo způsobit nekontrolovaný pád držáku zdroje záření do ochranné trubky!

A0019400



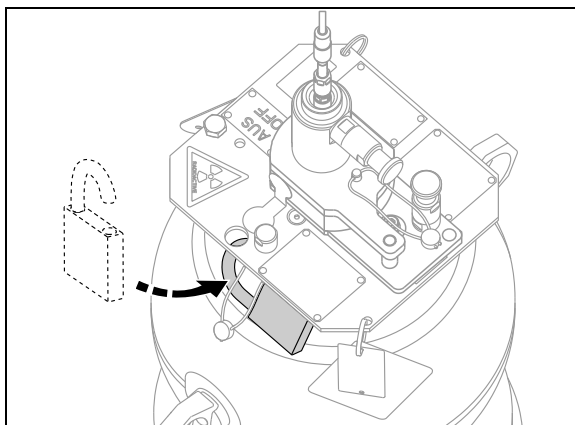
A0019401

2. Připojte pružný prodlužovací prvek ke kulové hlavici a utáhněte bezpečnostní pouzdro až na doraz.



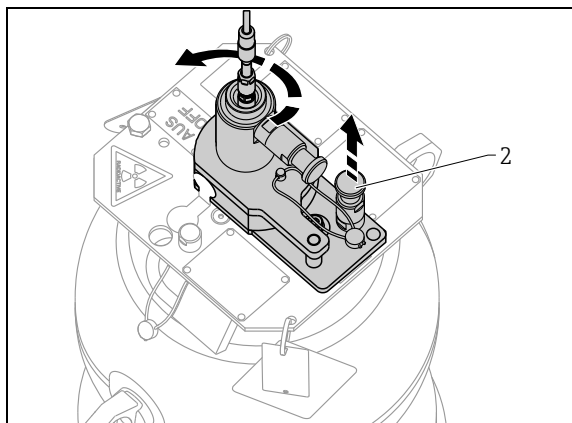
A0019402

3. Odstraňte visací zámek.



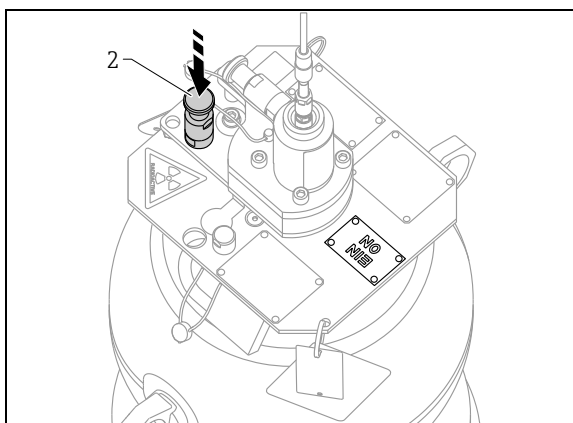
A0019403

4. Uložte visací zámek tak, že ho zavěsíte a uzamknete (ochrana proti odcizení).



A0019404

5. Vytáhněte zajišťovací svorník (2) nahoru a otočte otočnou vložkou o 180° proti směru hodinových ručiček.

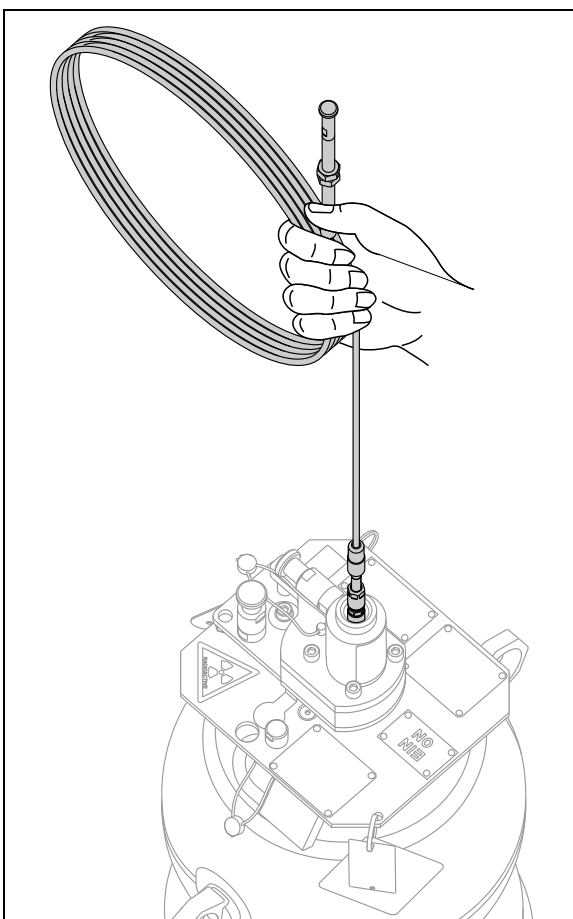


A0019405

6. Ponechte zajišťovací svorník (2) zapadnout do příslušného místa v poloze "ON" (zapnuto). Ujistěte se, že dojde k jeho správné aretaci!

OZNÁMENÍ

Poloha je označena viditelnou značkou ("ON" (zapnuto) nebo "OFF" (vypnuto)). Aktuálně neplatná značka je zakryta otočnou vložkou.



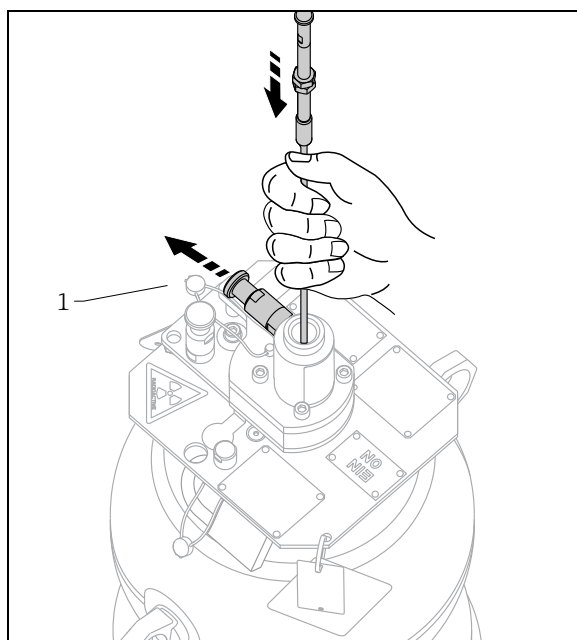
A0019406

⚠ UPOZORNĚNÍ

Při provádění následujících kroků dbejte vždy na to, abyste bezpečně přidržovali pružný prodlužovací prvek!

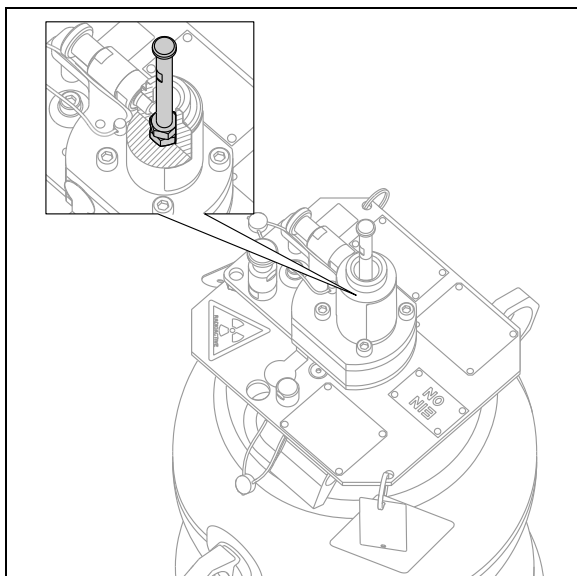
⚠ VAROVÁNÍ

V případě vertikálně převrácených instalací musí být pružný prodlužovací prvek vždy zajištěn proti sklouzávání zpět do nádoby až do dokončení kroku 9 (před nasazením ochranného víčka).



A0019407

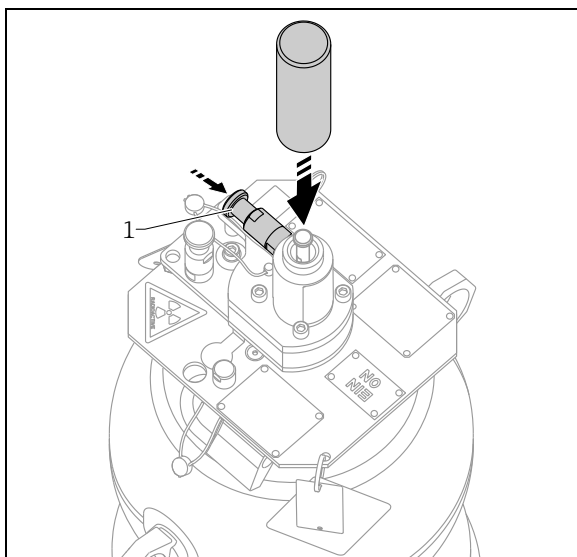
7. Vytažením zajišťovacího svorníku (1) ven uvolníte zajišťovací mechanismus a svorník ponechte vytažený. Opatrně zasuněte pružný prodlužovací prvek do ochranného krytu zdroje.



A0019408

8. Polohu zdroje záření lze optimálně nastavit a zajistit pomocí dvou pojistných matic (± 40 mm). Po správném seřízení matic je zapotřebí je utáhnout.

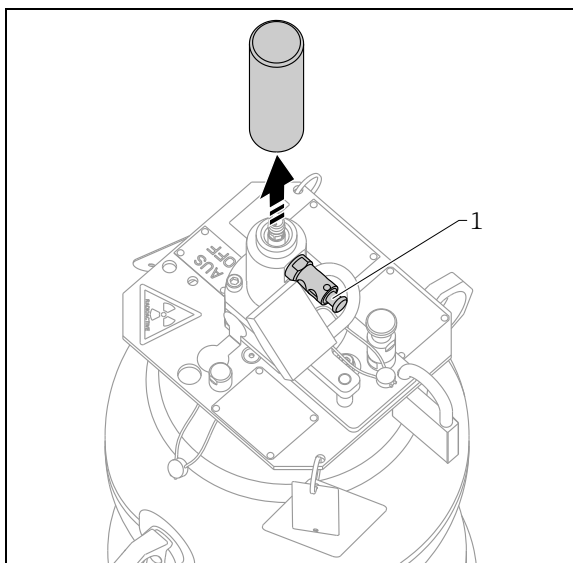
Utahovací moment 12 Nm.
(8.85 lbf ft).



A0019409

9. Ponechte zajišťovací svorník (1) zapadnout do příslušného místa v poloze "ON" (zapnuto). Ujistěte se, že dojde k jeho správné aretaci! Nasadte ochranné víčko a utáhněte je až na doraz.

Položka objednávky 020; volitelná možnost C "Zajištění visacím zámkem zapnuto/vypnuto + otočný třmen"

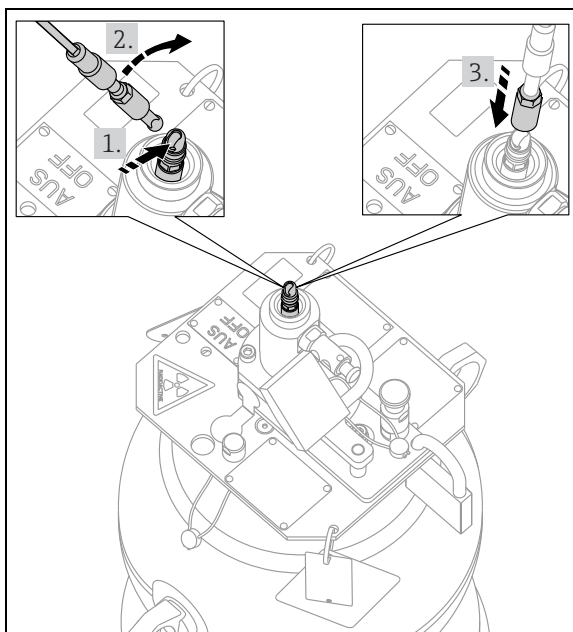


A0019410

1. Sejměte ochranné víčko.

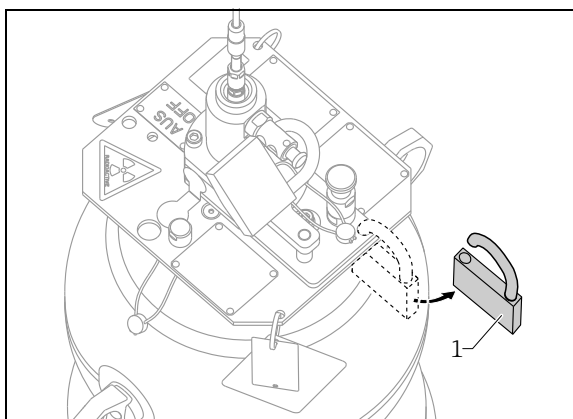
⚠ VAROVÁNÍ

Neuvolňujte svorník (1), jelikož by to mohlo způsobit nekontrolovaný pád tyče držáku zdroje záření do ochranné trubky!



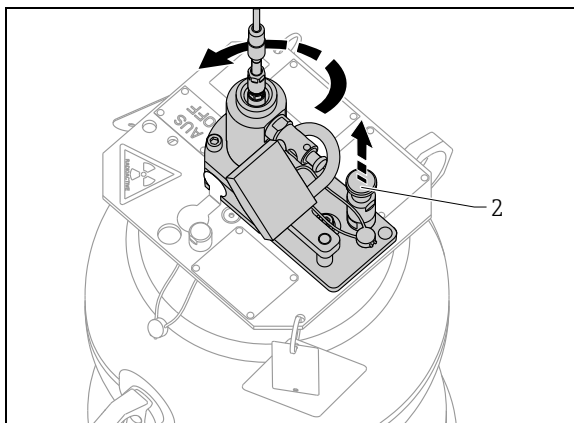
A0019411

2. Připojte pružný prodlužovací prvek ke kulové hlavici a utáhněte bezpečnostní pouzdro až na doraz.



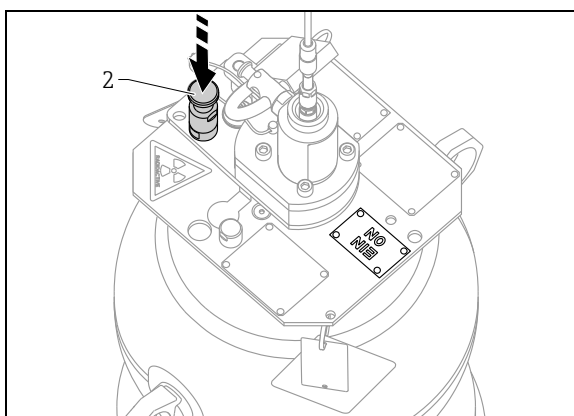
A0019412

3. Odstraňte visací zámek (1).



A0019413

4. Vytáhněte zajišťovací svorník č. 2 nahoru a otočte otočnou vložkou o 180° proti směru hodinových ručiček.

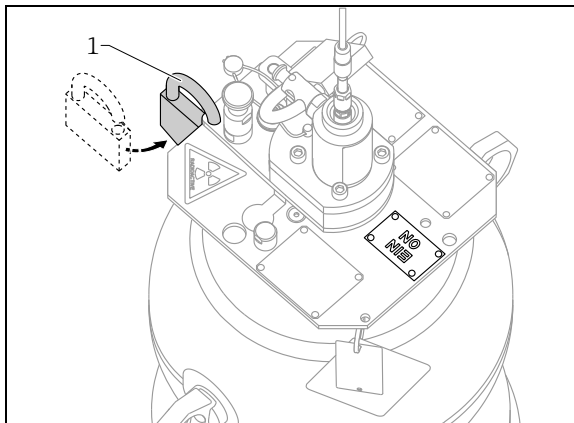


A0019414

5. Ponechte zajišťovací svorník (2) zapadnout do příslušného místa v poloze "ON" (zapnuto). Ujistěte se, že dojde k jeho správné aretaci!

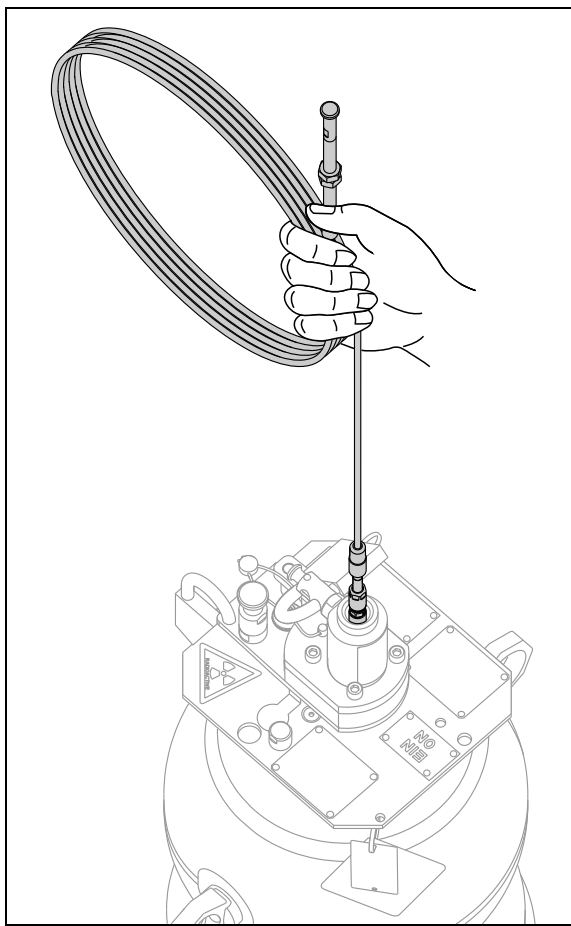
OZNÁMENÍ

Poloha je označena viditelnou značkou ("ON" (zapnuto) nebo "OFF" (vypnuto)). Aktuálně neplatná značka je zakryta otočnou vložkou.



A0019415

6. Zajistěte polohu "ON" (zapnuto) pomocí visacího zámku (1) v určené poloze.



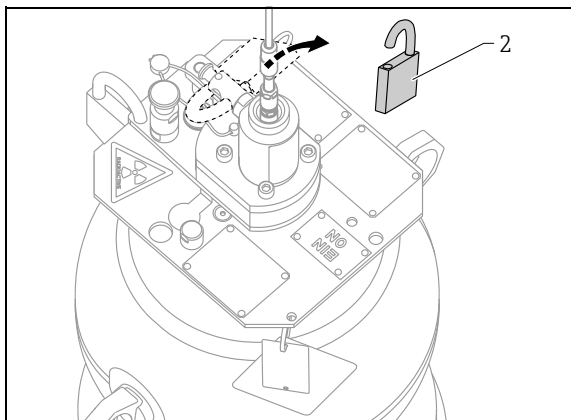
A0019416

⚠ UPOZORNĚNÍ

Při provádění následujících kroků dbejte vždy na to, abyste bezpečně přidržovali pružný prodlužovací prvek!

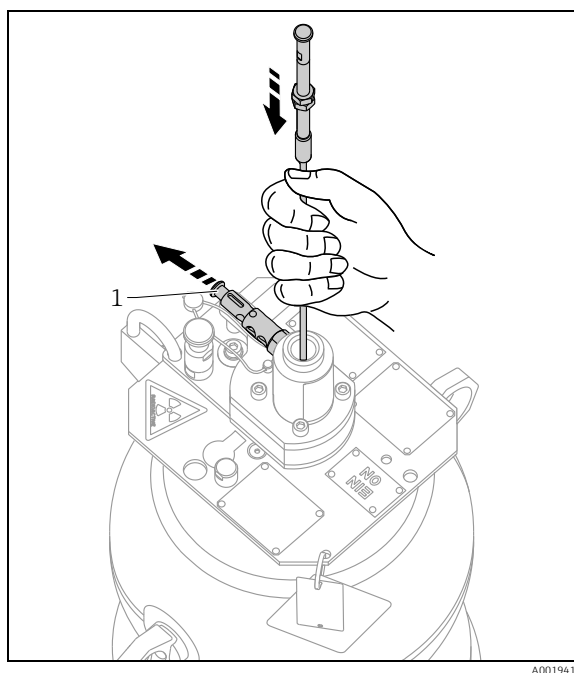
⚠ VAROVÁNÍ

V případě vertikálně převrácených instalací musí být pružný prodlužovací prvek vždy zajištěn proti sklouzávání zpět do nádoby až do dokončení kroku 12 (před nasazením ochranného víčka).



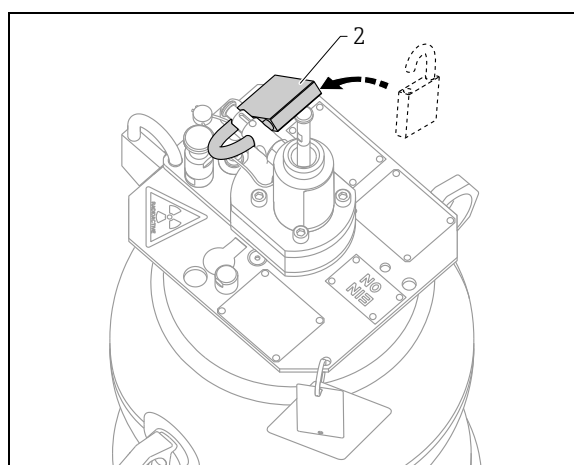
A0019417

7. Odstraňte visací zámek (2) ze zajišťovacího mechanismu.

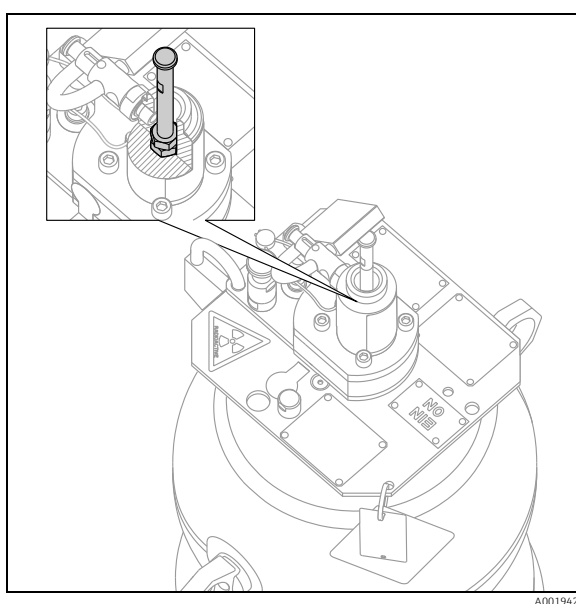


8. Vytažením zajišťovacího svorníku (1) ven uvolníte zajišťovací mechanismus a svorník ponechte vytažený.

Opatrně zasuněte pružný prodlužovací prvek do ochranného krytu zdroje až do koncové polohy.

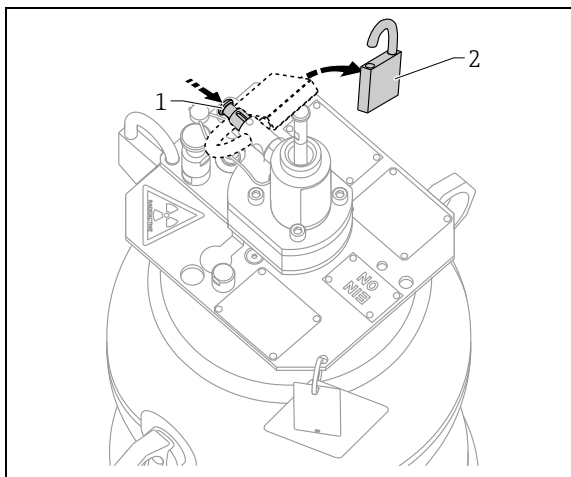


9. Jako pojistku proti ztrátě visacího zámku (2) jej zavěste do druhého otvoru v zajišťovacím mechanismu (visací zámek neuzamykejte).



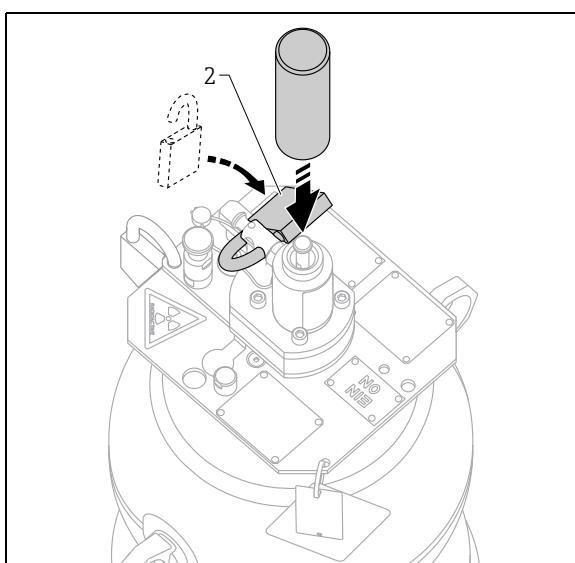
10. Polohu zdroje záření lze optimálně nastavit a zajistit pomocí dvou pojistných matic (± 40 mm). Po správném seřízení matic je zapotřebí je utáhnout.

Utahovací moment: 12 Nm
(8.85 lbf ft).



A0019421

11. Odstraňte visací zámek (2).
Zasuňte zajišťovací svorník (1) až na doraz.

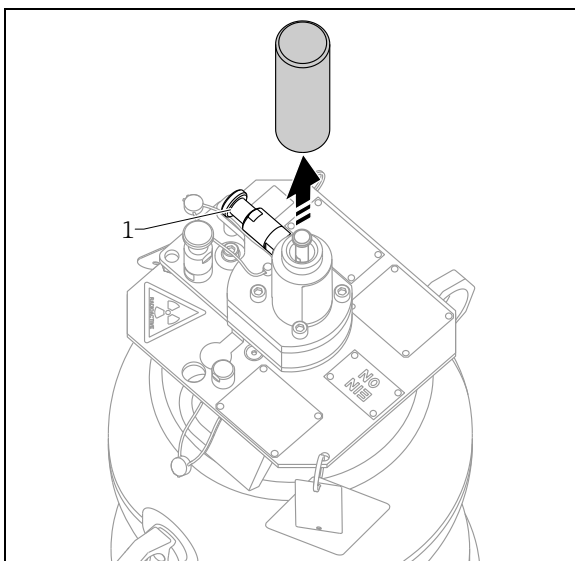


A0019422

12. Zavěste visací zámek (2) do prvního vnitřního otvoru a zavřete ho.
Nasad'te ochranné víčko a utáhněte je až na doraz.

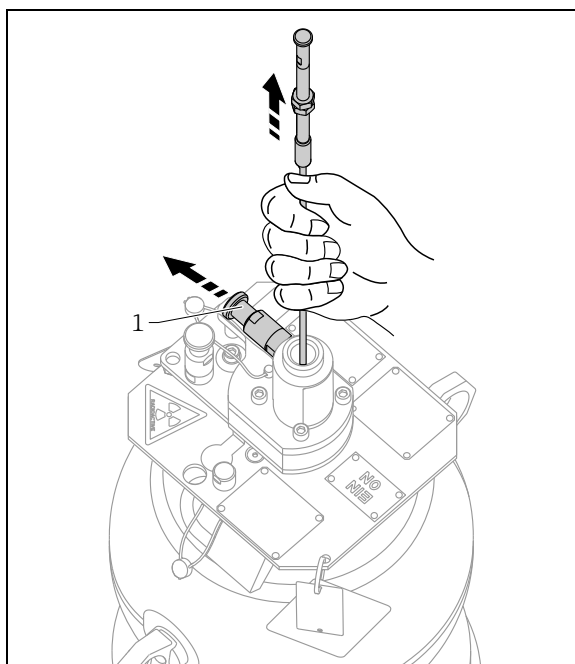
Vypnutí zdroje záření

Položka objednávky 020; volitelná možnost B "Otočný třmen + zajišťovací svorník zapnuto + zajištění visacím zámekem vypnuto"



A0019732

1. Sejměte ochranné víčko.



A0019733

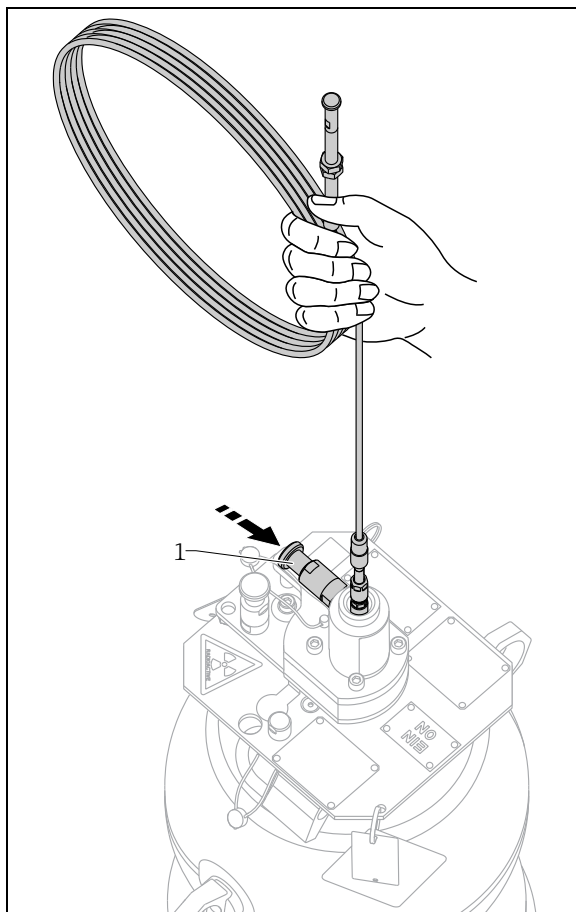
2. Vytažením zajišťovacího svorníku (1) ven uvolníte zajišťovací mechanismus a svorník ponechte vytažený.

Opatrně vytáhněte pružný prodlužovací prvek z ochranného krytu zdroje až na doraz.

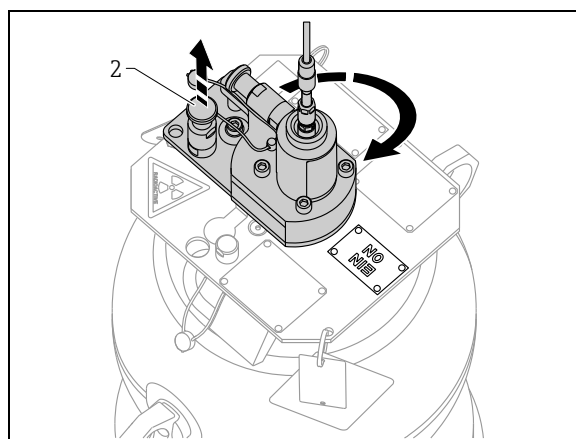
⚠ VAROVÁNÍ

V případě vertikálně převrácených instalací:

Abyste předešli nezáměrnému vysunutí lana se zdrojem záření, při uvolňování zajišťovacího svorníku dbejte na jeho řádné upevnění.



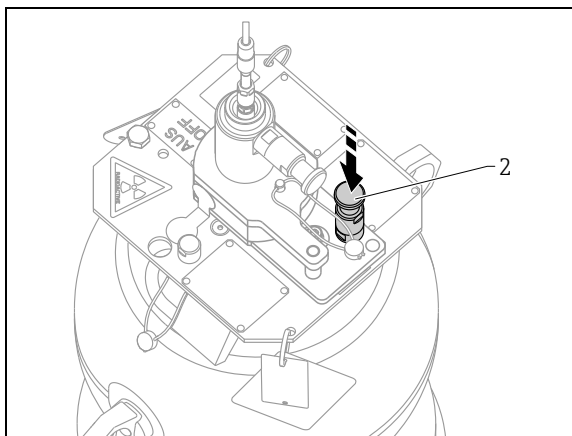
3. Zajistěte polohu pružného prodlužovacího prvku pomocí zajišťovacího svorníku (1). Ujistěte se, že dojde k jeho správné aretaci!



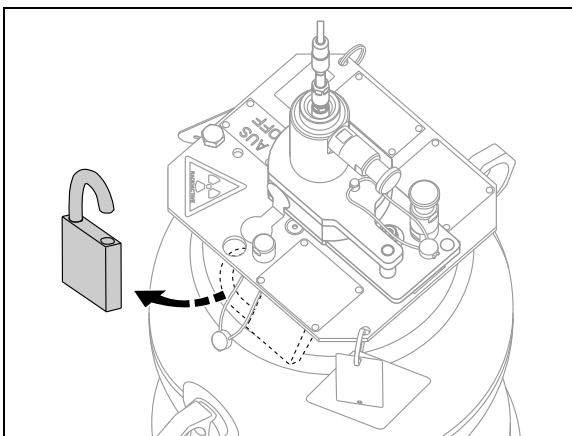
4. Vytáhněte zajišťovací svorník (2) nahoru a otočte otočnou vložkou o 180°.

OZNÁMENÍ

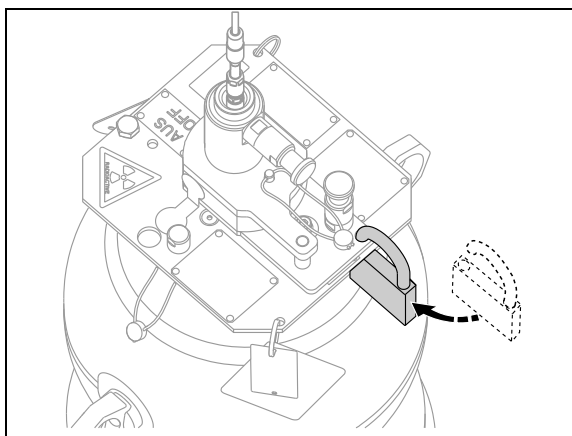
Poloha je označena viditelnou značkou ("ON" (zapnuto) nebo "OFF" (vypnuto)). Aktuálně neplatná značka je zakryta otočnou vložkou.



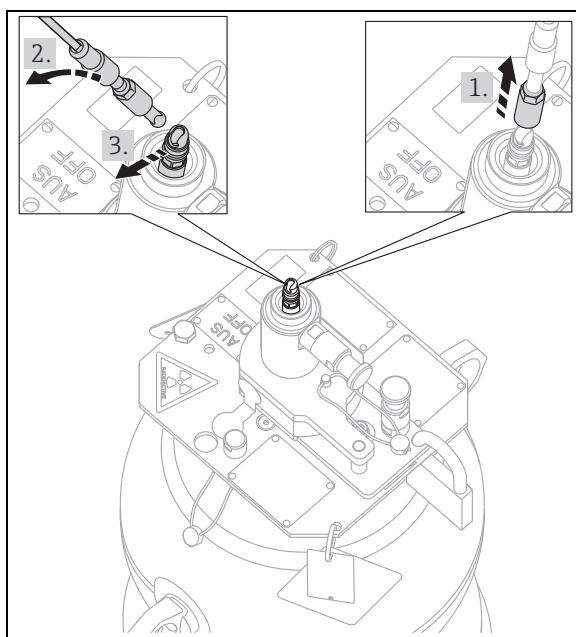
5. Ponechte zajišťovací svorník (2) zapadnout do příslušného místa v poloze "AUS – OFF" (vypnuto). Ujistěte se, že dojde k jeho správné aretaci!



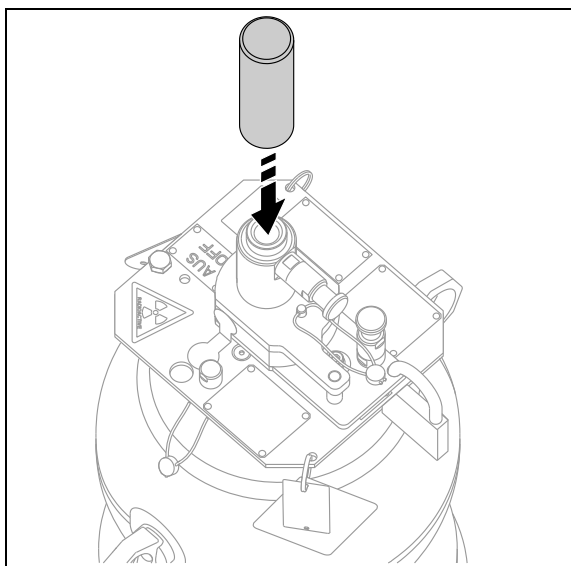
6. Odstraňte visací zámek.



7. Zavěste ho a uzamkněte.

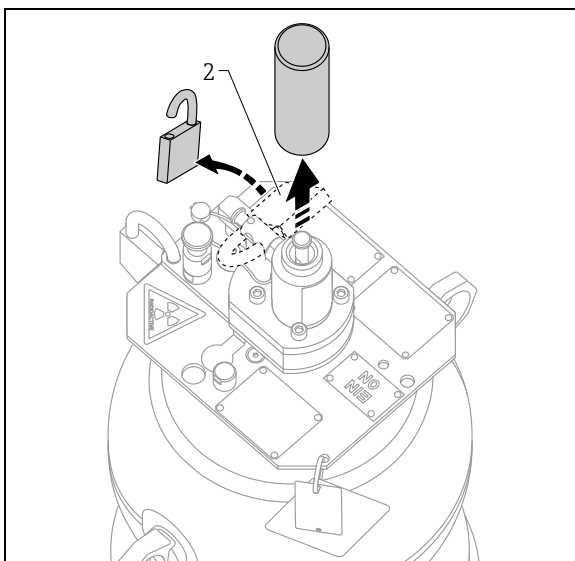


8. Odpojte bezpečnostní pouzdro a pružný prodlužovací prvek od kulové hlavice.



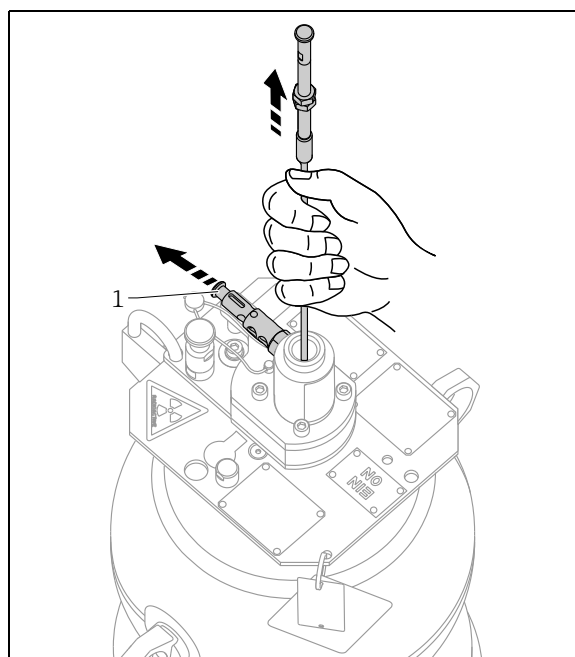
9. Nasadte ochranné víčko a utáhněte je až na doraz.

Položka objednávky 020; volitelná možnost C "Zajištění visacím zámkem zapnuto/vypnuto + otočný třmen"



A0019752

1. Odstraňte visací zámek (2) ze zajišťovacího mechanismu. Sejměte ochranné víčko.



A0019759

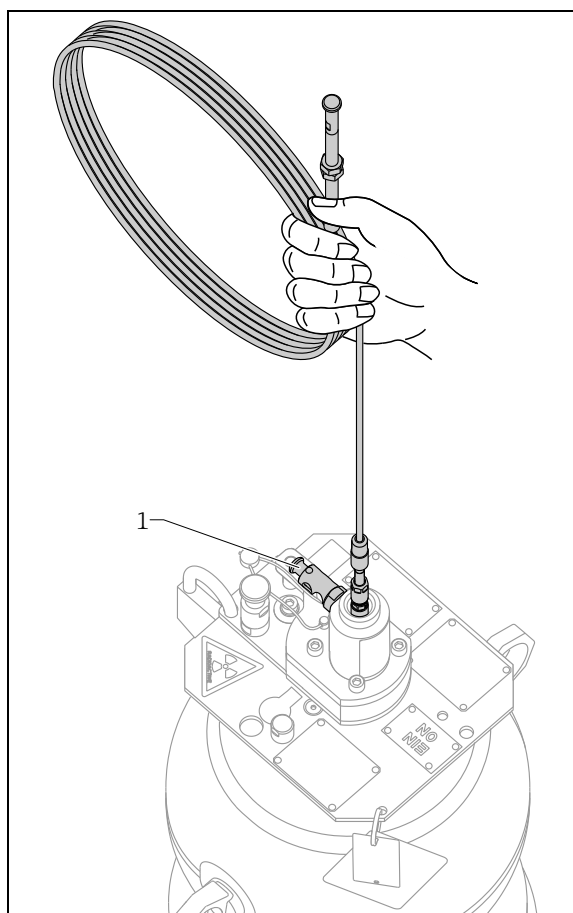
2. Vytažením zajišťovacího svorníku (1) ven uvolníte zajišťovací mechanismus a svorník ponechte vytažený.

Opatrně vytáhněte pružný prodlužovací prvek z ochranného krytu zdroje až na doraz.

⚠ VAROVÁNÍ

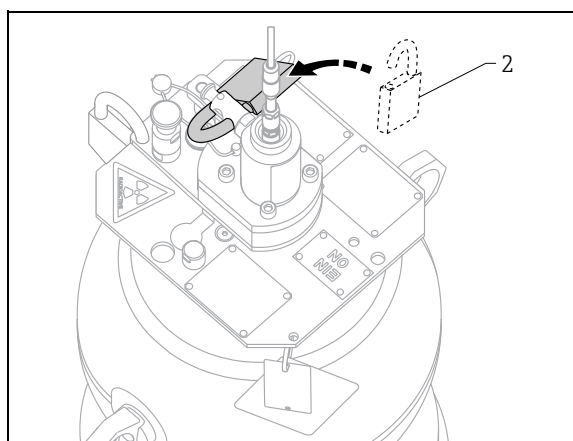
V případě vertikálně převrácených instalací:

Abyste předešli nezáměrnému vysunutí lana se zdrojem záření, při uvolňování zajišťovacího svorníku dbejte na jeho řádné upevnění.



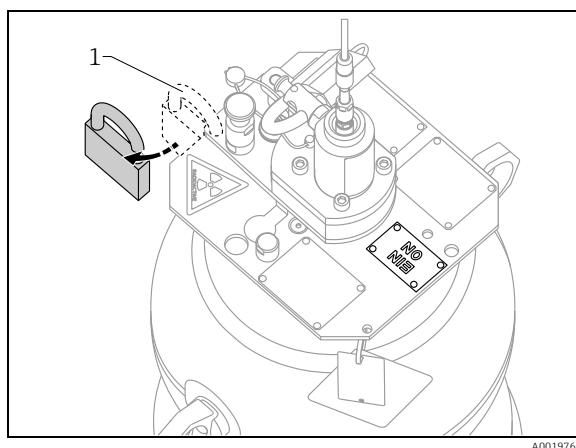
A0019761

3. Zajistěte polohu pružného prodlužovacího prvku pomocí zajišťovacího svorníku (1). Ujistěte se, že dojde k jeho správné aretaci!

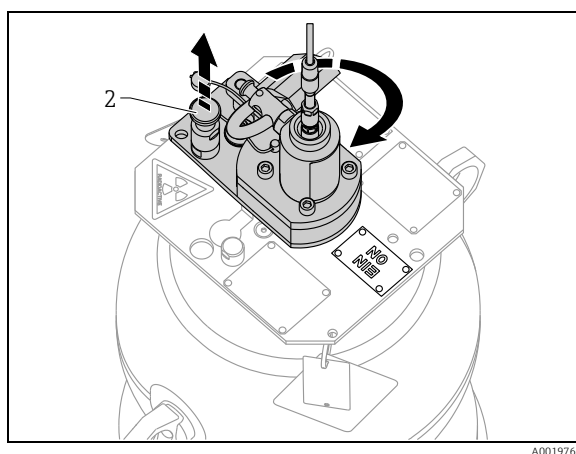


A0019760

4. Zavěste visací zámek (2) do prvního vnitřního otvoru a zavřete ho.



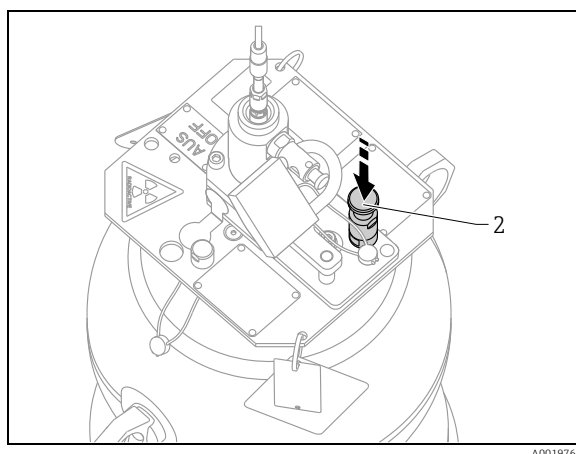
5. Odstraňte visací zámek (1).



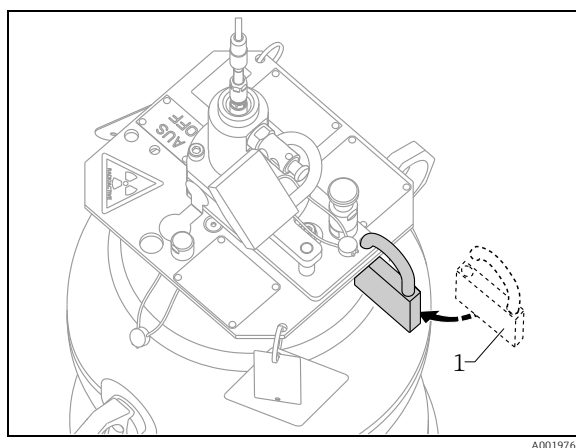
6. Vytáhněte zajišťovací svorník (2) nahoru a otočte otočnou vložkou o 180°.

OZNÁMENÍ

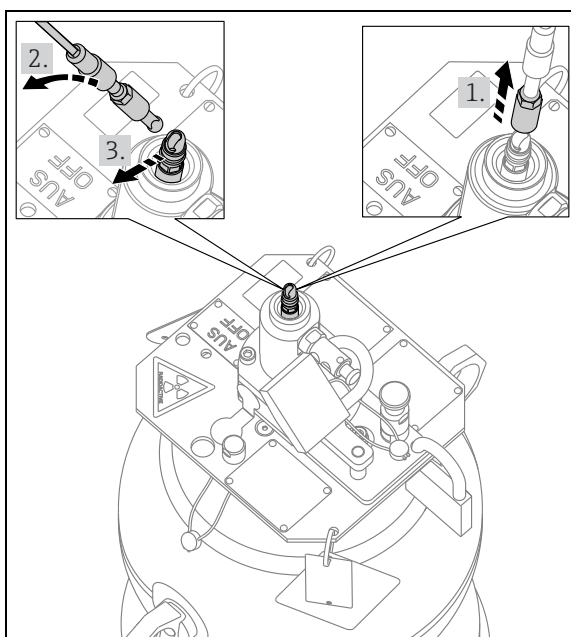
Poloha je označena viditelnou značkou ("ON" (zapnuto) nebo "OFF" (vypnuto)). Aktuálně neplatná značka je zakryta otočnou vložkou.



7. Ponechte zajišťovací svorník (2) zapadnout do příslušného místa v poloze "AUS – OFF" (vypnuto). Ujistěte se, že dojde k jeho správné aretaci!

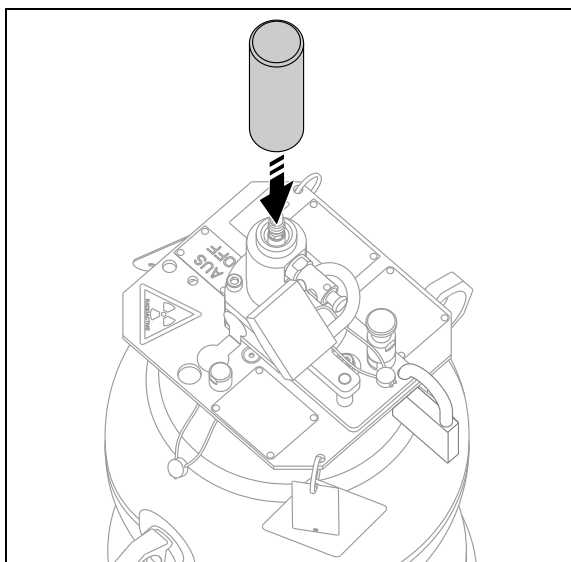


8. Zajistěte polohu "AUS – OFF" (vypnuto) pomocí visacího zámku (1) v určené poloze.



A0019766

9. Odpojte bezpečnostní pouzdro a pružný prodlužovací prvek od kulové hlavice.



A0019767

10. Nasad'te ochranné víčko a utáhněte je až na doraz.

Údržba a inspekce

Čištění

Přístroj čistěte v pravidelných intervalech. Při tom dodržujte následující:

- Očistěte přístroj od látek, které mohou ovlivňovat bezpečnostní funkce.
- Udržujte štítky v čitelném stavu.
- Vyčistěte štítky pouze vlhkým hadříkem a vodou.

▲ UPOZORNĚNÍ

Při čištění přístroje se musí dodržovat bezpečnostní pokyny (→ 4).

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 doporučuje provádět v rámci rutinních inspekcí provozu:

- Vizuální kontrola koroze pouzdra, svarů, vnějších částí vložky se zdrojem záření a visacího zámku (visacích zámků).
- Vizuální kontrola pružného prodlužovacího prvku. Pružný prodlužovací prvek nesmí vykazovat žádné známky deformací, poškození ani koroze.
- Zkouška pohyblivosti otočné vložky (funkce zapínání/vypínání).
- Zkontrolujte stabilitu a bezpečnost připojení držáku zdroje záření k pružnému prodlužovacímu prvku.
- Vizuální kontrola čitelnosti štítků a stavu výstražných symbolů.
- Vizuální kontrola těsnění mezi adaptační přírubou a nádobou a rovněž mezi adaptační přírubou a přístrojem FQG63.
- Vizuální kontrola referenčního O-kroužku.

▲ UPOZORNĚNÍ

Co je třeba učinit v případě nesprávné funkce

- ▶ Pokud existují jakékoli pochyby ohledně správné funkce a řádného stavu přístroje, okamžitě kontaktujte kompetentní osobu ve věci radiační bezpečnosti a vyžádejte si další pokyny.
- ▶ Opravy a údržbu mimo rutinní zásahy musí provádět výrobce či distributor měřidla nebo (v USA) osoba speciálně oprávněná úřadem NRC nebo státem s uzavřenou dohodou s tímto úřadem.

Opatření v případě koroze

Pokud je na pouzdru patrná výraznější koroze, změřte úroveň radiace kolem přístroje. Pokud zaznamenáte hodnoty překračující normální provozní úroveň, okamžitě zahradte danou oblast, kontaktujte osobu odpovědnou za radiační bezpečnost a vyžádejte si další pokyny. Zkorodované přístroje je vždy zapotřebí co nejdříve vyměnit.

▲ UPOZORNĚNÍ

Pokud jsou ochranné kryty zdroje nebo příslušenství, jako například zajišťovací svorníky, visací zámky, držáky zdroje záření nebo pružný prodlužovací prvek, zkorodované, musí se okamžitě vyměnit.

Rutinní zkoušky uzavíracího mechanismu

Pružným prodlužovacím prvkem a otočnou vložkou musí jít snadno pohybovat a nesmí vykazovat žádné viditelné známky koroze. Pomocí pružného prodlužovacího prvku zatahněte za držák zdroje záření v ochranném krytu zdroje a zkontrolujte, zda jím jde snadno pohybovat. V případě potřeby demontujte pružný prodlužovací prvek. Otočte ochranným krytem zdroje několikrát z polohy zapnuto do polohy vypnuto a z polohy vypnuto do polohy zapnuto, jak je popsáno v části "Ovládání".

- Pokud otočnou vložkou nelze pohybovat snadno nebo pokud vykazuje jiné znaky možné funkční závady, zajistěte držák zdroje záření s radioaktivním zdrojem v poloze "OFF" (vypnuto), kontaktujte osobu odpovědnou ve věci radiační bezpečnosti a vyžádejte si další pokyny.
- Pokud ochranný kryt zdroje nelze přepnout z polohy zapnuto do polohy vypnuto, postupujte podle pokynů uvedených v části "Postup v nouzových případech".
- V případě koroze postupujte podle pokynů uvedených v části "Údržba a inspekce" (opatření v případě koroze).

Postup rutinní zkoušky netěsnosti

Pouzdro uzavírající zdroj záření se musí v pravidelných intervalech kontrolovat z hlediska možných netěsností. Zkoušky netěsnosti se musí provádět v intervalech specifikovaných příslušným úřadem nebo povolením k manipulaci.

OZNÁMENÍ

Zkouška těsnosti

Zkoušky netěsnosti jsou vyžadované nejen jako rutinní kontrola, ale také kdykoli po nastalém incidentu, který mohl poškodit utěsněný zdroj záření nebo stínění. V takovém případě musí zkoušku netěsnosti definovat osoba odpovědná ve věci radiační bezpečnosti při dodržení příslušných předpisů a s ohledem na ochranný kryt zdroje a všechny související části procesní nádoby. Zkouška netěsnosti se musí provést co nejdříve po výskytu předmětného incidentu. Dále popsany postup provádění zkoušky netěsnosti je určen pro následující situace:

- ▶ Jako postup rutinní zkoušky netěsnosti během průběžného provozu.
- ▶ Jako postup rutinní zkoušky netěsnosti během průběžného skladování ochranného krytu zdroje záření.
- ▶ Když se má ochranný kryt zdroje záření opět začlenit do provozu po období skladování.

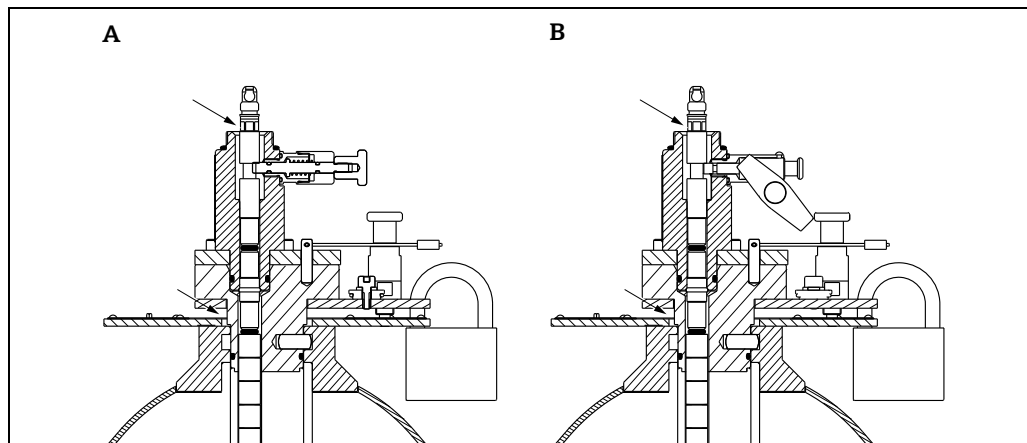
Postup zkoušky netěsnosti

Zkoušky netěsnosti musí vykonávat osoba nebo organizace s oprávněním k poskytování testovacích služeb pro kontrolu netěsnosti a pomocí sady na provádění zkoušek netěsnosti. Sady na provádění zkoušek se musí používat v souladu s pokyny od jejich dodavatele. Záznamy o výsledcích zkoušek netěsnosti se musí uchovávat. Pokud pokyny neuvádějí jinak, vykonajte na specifikovaných površích následující postup:

1. Ochranný kryt zdroje musí být v poloze "OFF" (vypnuto). Odeberte vzorek v rámci zkoušky otěrem podél mezer na obvodu podle vyobrazení.
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).

OZNÁMENÍ

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



Povrchy určené pro zkoušky otěrem v rámci zkoušky netěsnosti

A Položka 020, volitelná možnost model B

B Položka 020, volitelná možnost model C

V případě intenzivně netěsného zdroje záření:

- Přijměte vhodná opatření k předejití potenciálnímu rozšíření radioaktivní kontaminace ze zdroje záření. Zabezpečte zdroj záření.
- Kontaktujte osobu odpovědnou ve věci radiační bezpečnosti a vyžádejte si další pokyny
- Informujte příslušný orgán o skutečnosti, že došlo k detekci netěsného zdroje záření.

Postup v případě nouze

Cíl a přehled

Nouzové postupy popsané v této části se v zájmu ochrany personálu musí 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.

Taková nouzová situace vyvstane, pokud došlo k expozici radioizotopu buď jeho odčleněním od ochranného krytu zdroje, pokud je zdroj záření netěsný, nebo když nelze držák zdroje záření uvést do polohy "OFF" (vypnuto).

Tento postup zajistí ochranu personálu, dokud se na místo nemůže dostavit osoba odpovědná za radiační bezpečnost a nevydá pokyny pro nápravu situace. Za dodržení tohoto postupu je odpovědný správce radioaktivního zdroje ("oprávněná osoba" určená provozovatelem).

Postup v případě nouze

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 záření nelze přepnout do polohy "OFF" (vypnuto)

Kontaktujte osobu odpovědnou ve věci radiační bezpečnosti a projednejte s ní další postup nezbytných opatření.

Situace 1:

Pružný prodlužovací prvek je již vytažen, ale otočnou vložkou nelze otočit do polohy "OFF" (vypnuto). V tomto případě se ochranný kryt zdroje záření musí odšroubovat z jeho montážní polohy.

▲ UPOZORNĚNÍ

Věnujte pozornost pravidlům radiační bezpečnosti

- ▶ Nasměřujte kanál vyzařování radiace směrem k velmi silné stěně (např. ocelové či olověné) nebo před kanál vyzařování namontujte velmi silnou zaslepovací přírubu.
- ▶ Personál se musí stále zdržovat za krytem zdroje záření, nikoli před kanálem vyzařování radiace / přírubou.
- ▶ Bezpečnou manipulaci by měla usnadňovat oka pro zvedání na vnějším plášti.

Situace 2:

Pružný prodlužovací prvek nelze vytáhnout do polohy "OFF" (vypnuto). V tomto případě se ochranný kryt zdroje záření a vnitřní ochranná trubka nádoby musí odšroubovat z jejich montážní polohy.

▲ UPOZORNĚNÍ

Věnujte pozornost pravidlům radiační bezpečnosti

- ▶ Umístěte ochranný kryt zdroje společně s ochrannou trubkou na silný podklad a zakryjte ochrannou trubku vhodným stíněním. Udržujte maximální možný odstup a veškeré práce vykonávejte co nejrychleji.
- ▶ Kdykoli je to možné, personál by se měl stále zdržovat za krytem zdroje záření, nikoli před přírubou.
- ▶ V závislosti na předmětné situaci je nutné přijmout na základě konzultace s osobou odpovědnou ve věci radiační bezpečnosti další opatření.

Zdroj záření se nachází mimo ochranný kryt zdroje

V tomto případě se zdroj záření musí umístit na bezpečné místo nebo musí být zajištěno dodatečné stínění.

▲ UPOZORNĚNÍ

Věnujte pozornost pravidlům radiační bezpečnosti

- ▶ 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.

Nahlášení úřadům

1. Nahlaste nezbytné informace místním úřadům během 24 hodin.
2. Po důkladném vyhodnocení situace musí osoba odpovědná za radiační bezpečnost společně s místními úřady schválit nápravná opatření pro konkrétní problém

OZNÁMENÍ

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. V souladu se všemi relevantními předpisy se ochranný kryt zdroje musí zajistit ve vypnuté poloze, odstranit a uložit do uzamykatelné místnosti bez průchozího provozu. O těchto skutečnostech je nutno informovat zodpovědné osoby. Přístupový prostor do skladovacího prostoru je nutno vyměřit a vyznačit.

Radiační bezpečnostní důstojník je zodpovědný za zajištění ochranného krytu proti krádeži. 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 likvidovat pouze za dozoru osoby, která je pro tuto činnost příslušně vyškolená podle místních pravidel, a musí k tomu být vydané povolení k manipulaci. Přečtěte si, co je uvedeno na povolení k manipulaci. Je nutno brát v úvahu místní podmínky. Všechna práce musí být provedena co nejrychleji a zdroj je přitom nutno udržovat v co největší vzdálenosti (stínění!). Je nutno dodržovat bezpečnostní postupy (např. zamezení přístupu), aby osoby byly chráněny před všemi možnými riziky. Demontáž ochranného krytu zdroje se smí provádět pouze ve vypnuté poloze. Dbejte na to, aby poloha "OFF" (vypnuto) byla zajištěna visacím zámkem.

Vrácení

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

K nalezení možnosti jak vrátit zdroj radiace v rámci státu kontaktujte své prodejní centrum Endress+Hauser nebo příslušné úřady. Pokud vrácení není možné v rámci státu, je nutno postup konzultovat s příslušným prodejním centrem. Cílovým letištěm pro případné zpětné zásilky je letiště ve Frankfurtu v Německu.

Podmínky

Před zpětným odesláním zboží je nutné nejprve splnit následující podmínky:

- Do společnosti Endress+Hauser je nutno dodat protokol o provedené kontrole těsnosti zdroje záření. Protokol nesmí být starší než tři měsíce (nutno doložit certifikát o provedení stíracího testu).
- Na protokolu musí být uvedeno výrobní číslo kapsle se zdrojem, typ zdroje záření (^{60}Co nebo ^{137}Cs), radioaktivita a model zdroje záření. Tato data je možno vyčíst v dokumentech, které byly dodány se zdrojem záření.
- Materiál se musí vracet v typově schváleném obalu typu A (pravidla IATA), viz TI00439F/00.

OZNÁMENÍ

Štítek na samotném ochranném krytu zdroje s označením typ A není pro zpětné zaslání zařízení platný.

Informace k objednávání

Informace k objednávání

Podrobné informace k objednávání jsou k dispozici z následujících zdrojů:

- 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.
- Z vašeho prodejního střediska Endress+Hauser: www.addresses.endress.com



Konfigurátor produktů – nástroj pro individuální konfigurování produktů

- Nejnovější konfigurační data
- Závisí na zařízení: Přímý vstup informací specifických pro měřicí bod, jako je rozsah měření nebo jazyk obsluhy
- Automatické ověření kritérií pro vyloučení
- Automatické vytvoření objednávacího kódu a jeho rozepsání do výstupního formátu PDF nebo Excel
- Schopnost přímého objednání v on-line prodejně Endress+Hauser

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 bezpečnostních důvodů a kvůli úspoře nákladů obecně dodáváme ochranný kryt zdroje již naplněný, tj. s již nainstalovaným zdrojem záření. Pokud zákazník požaduje nejprve dodávku ochranného krytu zdroje a až následně dodávku zdroje, pak se pro dodávku zdroje musí použít přepravní buben.

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. Tato poloha je zajištěna visacím zámkem.

Naplněné ochranné kryty zdroje smí přepravovat pouze společnosti pověřené společností Endress+Hauser, které mají oficiální certifikaci pro provádění této práce.



Viz SD00309F/00.

Tyto ochranné kryty zdroje plní požadavky na obal typu A, a proto nevyžadují použití samostatného obalu typu A. Upřednostňuje se však pro přepravu při vrácení použít sady zpětných obalů a sady označovacích štítků.

Dokumentace



Na internetových stránkách Endress+Hauser v sekci stahování – www.endress.com → Download – jsou k dispozici také následující typy dokumentů.

Zdroj záření gama**TI00439F/00**

- Technické informace pro zdroj záření gama FSG60/FSG61
- Vracení ochranných krytů zdroje dodavateli
- Obal typu A

Gammapilot M FMG60**TI00363F/00**

Technické informace pro Gammapilot M FMG60

BA00236F/00

Návod k obsluze pro Gammapilot M FMG60 (HART)

BA00329F/00

Návod k obsluze pro Gammapilot M FMG60 (PROFIBUS PA)

BA00330F/00

Návod k obsluze pro Gammapilot M FMG60 (FOUNDATION Fieldbus)

Gammapilot FTG20**TI01023F/00**

Technické informace pro Gammapilot FTG20

BA01035F/00

Návod k obsluze pro Gammapilot FTG20

Doplňující návody k obsluze**SD00292F/00**

Doplňující návod k obsluze pro Kanadu

SD00313F/00

Doplňkový návod k obsluze pro USA

SD00297F/00

Instrukce pro umístování a výměnu zdroje záření

Prohlášení výrobce
ochranného krytu zdroje

Eignungsbescheinigung Manufacturer Declaration		Endress+Hauser  People for Process Automation
Company	Endress+Hauser SE+Co. KG, Hauptstraße 1, 79689 Maulburg erklärt als Hersteller, dass das folgende Produkt declares as manufacturer, that the following product	
Product	Strahlenschutzbehälter/ Radiation Source Container Typ FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, FQG66 den Anforderungen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter ADR/RID (2020) und IATA/DGR (2020) an ein Typ A Versandstück entspricht. Die Strahlenschutzbehälter sind für den Transport von umschlossenen radioaktiven Stoffen und von umschlossenen radioaktiven Stoffen in besonderer Form vorgesehen. Die Eignung als Typ A Versandstück wurde durch eine Baumusterprüfung nach den Anforderungen von IAEA-TS-R-1 (2005) Kapitel 6 nachgewiesen und in den internen Dokumenten 961000072, 960009590, 961000169, 961000170 niedergelegt. Die Qualitätssicherung während der Entwicklung, der Herstellung und der Prüfung der Strahlenschutzbehälter erfolgt gemäß BAM-GGR016 Rev. 0 vom 10. Nov. 2014. Der Ablauf ist im Qualitätssicherungsprogramm für Typ A Versandstücke (Dokumenten-ID GL_0372) beschrieben confirms the requirements on international transportation of hazardous materials ADR/RID (2020) and IATA/DGR (2020) for Type A packaging and is suitable for the transportation of sealed radioactive material and sealed special form radioactive material. The qualification as type A packaging is tested by an type approval according to IAEA-TS-R-1 (2005) section 6 and documented by the internal reports 961000072, 960009590, 961000169, 961000170. The quality management during development, manufacturing and testing of the source containers is following the requirements of TRV006 and BAM-GGR016 Rev. 0 from 2014.Nov.10. It is described in the quality program for Type A packaging (document-ID GL_0372).	
Maulburg, 4-März-2020 Endress+Hauser SE+Co. KG  I.A. Dr. Karl Barton Gefahrgutbeauftragter Safety advisor for the transport of dangerous goods		
HE_00042_03.20		1/1

A0037353



www.addresses.endress.com
