

# Technické informace / Návod k obsluze

## Ochranný kryt zdroje FQG60

### Radiometrické měření hladiny



Ochranný kryt s vložkou obsahující zdroj záření s ručním zapínáním a vypínáním

#### Aplikace

Ochranný kryt zdroje FQG60 je určen k uložení radioaktivního zdroje během radiometrického měření limitní hladiny, měření hladiny a měření hustoty. Záření gama je emitováno téměř netlumené pouze v jednom směru a je tlumeno ve všech ostatních směrech.

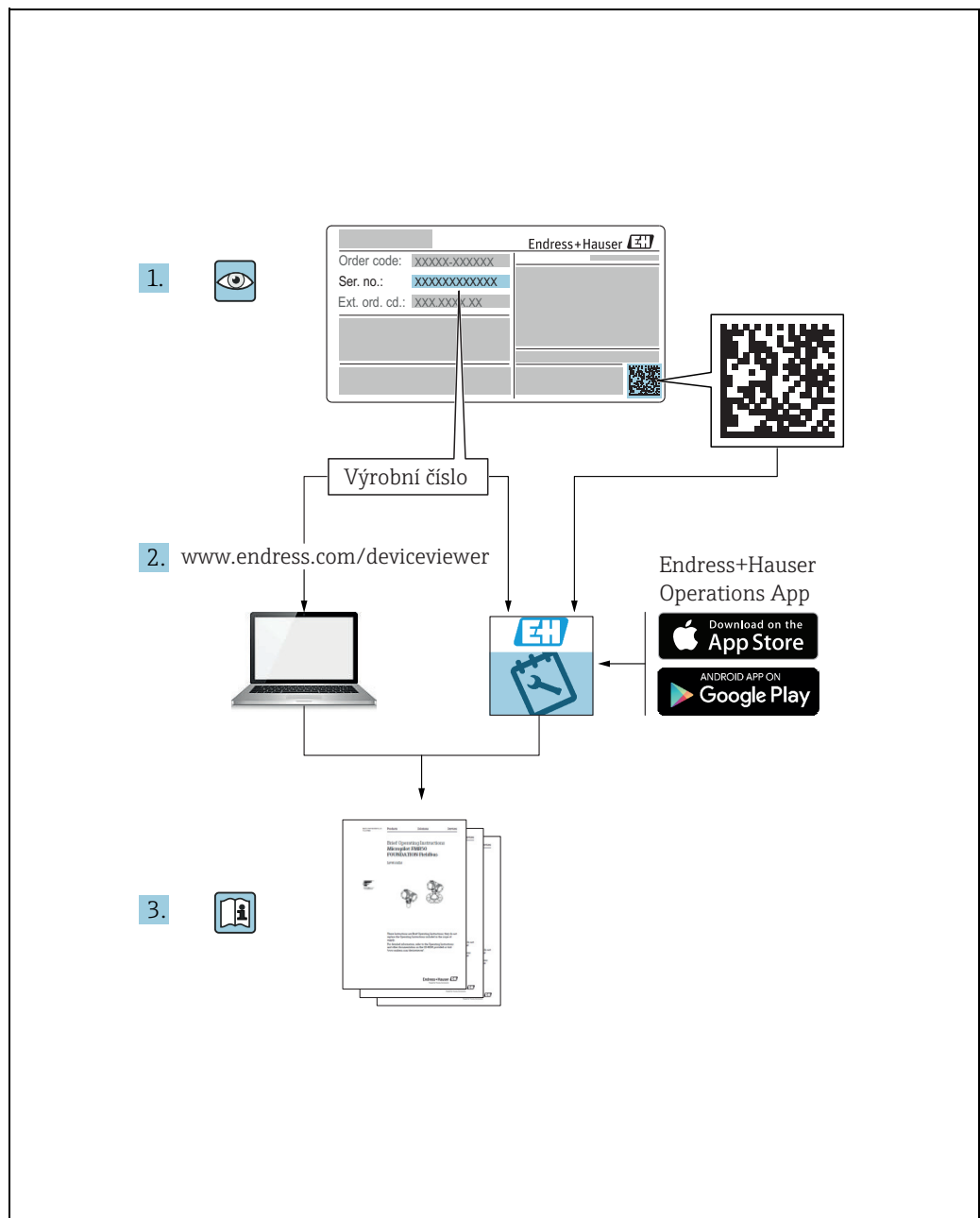
FQG60 je určen pro  $^{137}\text{Cs}$  až 1,11 GBq (30 mCi).

Přístroje FQG61, FQG62 nebo FQG66 jsou určeny pro vyšší hodnoty radioaktivity.

V případě měření hustoty je určen pro vnější průměry trubek v rozsahu 48 až 273 mm (1,89 až 10,7 in).

#### Výhody pro vás

- Kompaktní zařízení s nízkou hmotností poskytuje optimalizované stínění
- Nejvyšší bezpečnostní klasifikace pro dodaný zdroj (DIN 25426/ISO 2919, typická klasifikace C66646)
- Ohnivzdorná verze 821 °C (1 510 °F) / 30 minut
- Kompaktní přístroj umožňující snadnou montáž
- Různé úhly vyzařování pro optimální přizpůsobení na příslušnou aplikaci
- Ruční zapínání a vypínání (ON/OFF)
- Visací zámek pro zajištění poloh přepínání (ON/OFF) nebo karabina pro zajištění polohy přepínání ON (zapnuto)
- Snadné zjištění stavu spínače
- Vestavěný montážní přípravek pro měření hustoty na trubkách
- Volitelné: kalibrační štítek pro rychlou a snadnou následnou kalibraci hustoty



A0023555-cs

## Obsah

<b>Bezpečnostní pokyny</b> .....	<b>4</b>	<b>Údržba a inspekce</b> .....	<b>24</b>
Určený způsob použití .....	4	Čištění .....	24
Základní pokyny pro používání a skladování .....	4	Údržba a inspekce .....	24
Prostor s nebezpečím výbuchu .....	4	Rutinní zkouška pohyblivosti uzávěru .....	24
Všeobecné pokyny k ochraně před radiací .....	5	Postup rutinní zkoušky netěsnosti .....	25
Zákonné požadavky na ochranu před radiací .....	5	<b>Postup v případě nouze</b> .....	<b>26</b>
Doplňující pokyny .....	5	Cíl a přehled .....	26
Symboly .....	6	Postup v případě nouze .....	26
<b>Funkce a konstrukce systému</b> .....	<b>7</b>	Nahlášení úřadům .....	26
Funkce .....	7	<b>Postupy po ukončení aplikace</b> .....	<b>27</b>
Faktor útlumu a vrstvy s poloviční hodnotou .....	7	Interní opatření .....	27
Maximální aktivita zdroje záření .....	7	Vrácení .....	27
Diagramy intenzity dávky .....	7	<b>Informace k objednávání</b> .....	<b>28</b>
<b>Mechanická konstrukce</b> .....	<b>10</b>	Informace k objednávání .....	28
Verze .....	10	Rozsah dodávky .....	28
Kanál vyzařování radiace .....	10	Dodání .....	28
Konstrukce, rozměry .....	11	<b>Příslušenství</b> .....	<b>29</b>
Hmotnost .....	12	Příslušenství specifická podle daného přístroje .....	29
Materiály .....	12	<b>Dokumentace</b> .....	<b>30</b>
Bezpečnostní zařízení .....	12	Zdroj záření gama .....	30
<b>Okolní podmínky</b> .....	<b>13</b>	Instrukce pro umístování a výměnu zdroje záření .....	30
Okolní teplota .....	13	Upínací zařízení FHG61 .....	30
Okolní tlak .....	13	Gammapilot M FMG60 .....	30
Odolnost vůči vibracím .....	13	Gammapilot FTG20 .....	30
Otřesy .....	13	Doplňkové návody k použití .....	30
Krytí .....	13	Prohlášení výrobce ochranného krytu zdroje .....	31
Protipožární odolnost .....	13		
<b>Identifikace</b> .....	<b>14</b>		
Výrobní štítky .....	14		
<b>Montáž</b> .....	<b>15</b>		
Vstupní přejímka, přeprava .....	15		
Tipy k montáži .....	15		
.....	16		
Montážní poloha pro měření hladiny .....	16		
Montážní poloha pro limitní měření hladiny .....	17		
Montážní zařízení			
(dodává provozovatel) .....	18		
Utahovací moment pro montážní šrouby (dodává			
provozovatel) .....	20		
Kontrola po provedené montáži .....	20		
<b>Ovládání</b> .....	<b>21</b>		
Bezpečnostní pokyny pro zapnutí záření .....	21		
Zapnutí zdroje záření .....	21		
Vypnutí zdroje záření .....	21		
<b>Následná kalibrace</b> .....	<b>22</b>		
Následná kalibrace s kalibračním štítkem .....	22		

## Bezpečnostní pokyny

### Určený způsob použití

Ochranné kryty zdroje popsané v tomto dokumentu obsahují radioaktivní zdroj, který se používá k radiometrickému měření limitní hladiny, hladiny a hustoty. Stíní záření proti jeho pronikání do okolního prostředí a umožňují je vysílat téměř bez útlumu pouze ve směru měření.

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.

V případě nestacionárních systémů nebo aplikací je absolutně nezbytné nastavit ochranný kryt zdroje do polohy OFF (vypnuto) při přepravě přístroje.

### 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.
- 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 radiální zóně (nebo dokonce uvnitř nádoby). Paprsek záření smí zapínat pouze speciálně proškolený personál.
- Neprovazujte ani neskladujte poškozené nebo zkorodované přístroje. Pokud dojde k poškození nebo korozi, kontaktujte odpovědnou osobu pověřenou oblastí radiální 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, v pravidelných intervalech kontrolujte, zda je olověné stínění (uzávěr) stabilní a bezpečně usazené. Rovněž se ujistěte o zabezpečení a zkontrolujte stav visacího zámku nebo karabiny.

#### **▲ UPOZORNĚNÍ**

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

### Prostor s nebezpečím výbuchu

#### Všeobecné pokyny

#### **▲ UPOZORNĚNÍ**

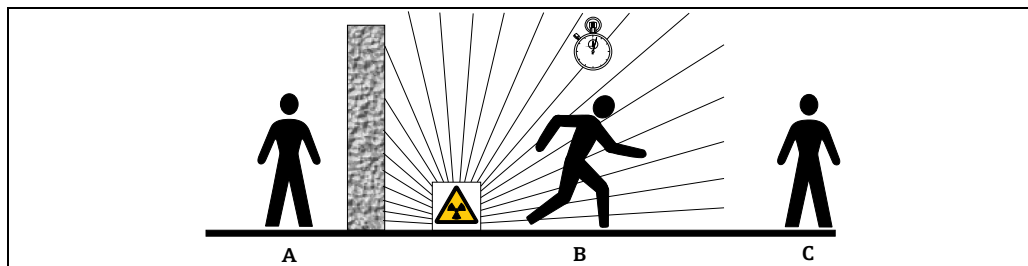
Vhodnost radiometrické metody měření a přístroje pro aplikace v prostředí s nebezpečím výbuchu musí provozovatel technologického celku zkontrolovat v souladu s národními předpisy.

Musí se dodržovat následující:

- Zamezte výskytu elektrostatického náboje u přístroje. Netřete syntetické povrchy v suchém stavu.
- Přístroj musí být zapojen do systému ochranného pospojování celého provozu.

**Všeobecné pokyny k ochraně před radiací**

Při práci s radioaktivními zdroji je nezbytné se vyhnout zbytečné expozici záření. Případná nevyhnutelná expozice záření musí být na co nejnižší 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 SD00293F/00 (pro USA).





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


## Symboly pro určité typy informací

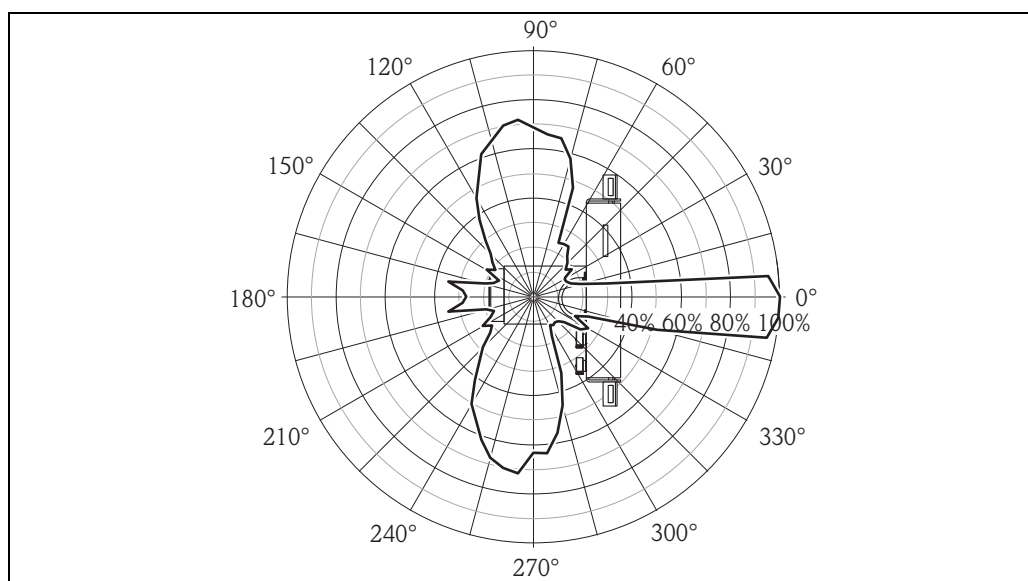
Symbol	Význam
 A0011184	<b>Zakázané</b> Uvádí nepřipustné postupy, procesy nebo kroky.
 A0015484	<b>Odkaz na stránku</b> Odkazuje na odpovídající číslo stránky.
1. , 2. , ...	Řada kroků

## Symboly na obrázcích

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

## Funkce a konstrukce systému

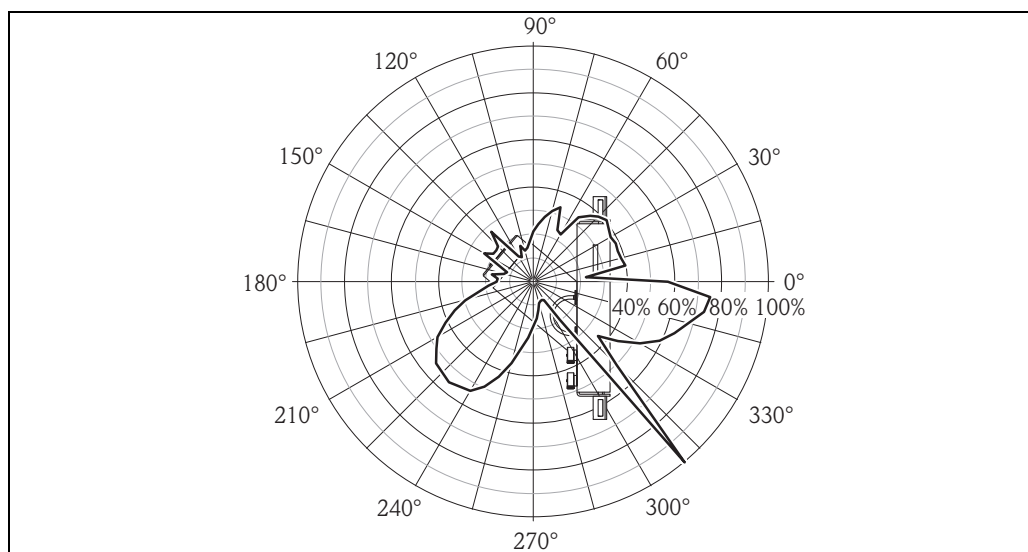
<b>Funkce</b>	<b>Funkce ochranného krytu zdroje záření</b> <p>V ochranném krytu zdroje FQG60 je radioaktivní zdroj obklopen ocelovým pláštěm naplněným olovem, které stíní záření gama. Záření může být vysíláno, téměř bez útlumu, pouze jedním směrem úzkým kanálem (zaostřovací kanál vyzařování). Tento paprsek se využívá k účelům radiometrického měření.</p> <b>Zapínání a vypínání záření</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aktuální poloha přepnutí (zapnuto nebo vypnuto) je zřetelně indikována na vnější straně zdroje záření.</li><li>▪ Poloha OFF (vypnuto) je zajištěna zámkem.</li><li>▪ Poloha ON (zapnuto) je zajištěna zámkem nebo karabinou (v závislosti na verzi; viz strukturu produktu →  28).</li></ul>
<b>Faktor útlumu a vrstvy s poloviční hodnotou</b>	Ve směru paprsku <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Faktor útlumu <math>F_5</math>: 11</li><li>▪ Počet vrstev s poloviční hodnotou: 3,5</li></ul> V opačném směru vůči paprsku <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Faktor útlumu <math>F_5</math>: 22</li><li>▪ Počet vrstev s poloviční hodnotou: 4,5</li></ul> <b>OZNÁMENÍ</b> <p>Toto jsou typické hodnoty, které nezohledňují odchylky aktivity zdroje záření související s výrobou a tolerance měřicích přístrojů.</p>
<b>Maximální aktivita zdroje záření</b>	$^{137}\text{Cs}$ – 1,11 GBq (30 mCi) <b>⚠ UPOZORNĚNÍ</b> <p>Maximální přípustná aktivita může být dále omezena specifickými předpisy nebo schváleními platnými pro příslušnou zemi.</p>
<b>Diagramy intenzity dávky</b>	Diagram intenzity dávky specifikuje lokální dávku záření ve specifikované vzdálenosti od povrchu ochranného krytu zdroje záření. Dále jsou uvedeny příklady grafů intenzity dávky pro FQG60. Jsou platné pro vzdálenost 1 m a pro vybrané aktivity zdroje záření $^{137}\text{Cs}$ a vztahují se na situaci při vypnutém záření. Diagramy intenzity dávky pro jiné vzdálenosti a aktivity jsou k dispozici na vyžádání. Schéma intenzity dávky pro skutečné zatížení lze objednat v položce 580 "Test, certifikát". <b>i</b> Ohledně umístění dané volitelné možnosti viz konfigurátor produktů na webových stránkách společnosti Endress+Hauser: <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → 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  $^{137}\text{Cs}$ 

A0018469

Položka 240 "Vyzařovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 3 "20"; limitní spinač + hustota"

Volitelná možnost modelu v položce 100 "Připraveno pro aktivitu zdroje záření"	Aktivita v MBq	max. hodnota (100 %) v $\mu\text{Sv/h}$
AC	18,5	0,10
AD	37	0,20
AE	74	0,41
AF	111	0,61
AG	185	1,02
AH	370	2,03
AK	740	4,06
AL	1 110	6,09
RS	0,74	< 0,01

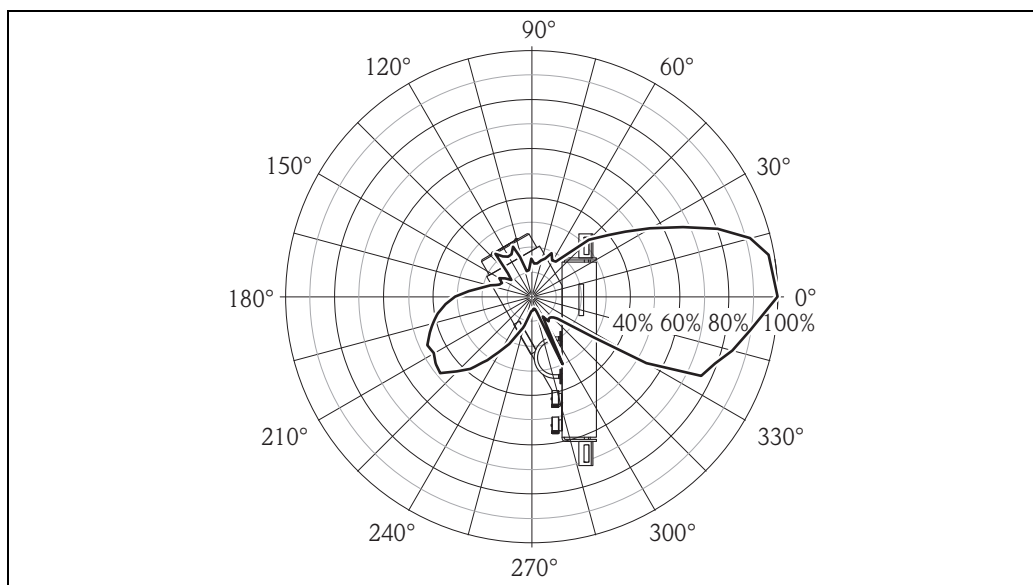


A0018470

Položka 240 "Vyzařovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 5 "40"; hladina"



Volitelná možnost modelu v položce 100 "Připraveno pro aktivitu zdroje záření"	Aktivita v MBq	max. hodnota (100 %) v $\mu\text{Sv/h}$
AC	18,5	0,15
AD	37	0,29
AE	74	0,59
AF	111	0,88
AG	185	1,47
AH	370	2,94
AK	740	5,87
AL	1 110	8,81
RS	0,74	< 0,01



Položka 240 "Vyzařovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 4 "20°; hustota, 30° diagonální vyzařování"

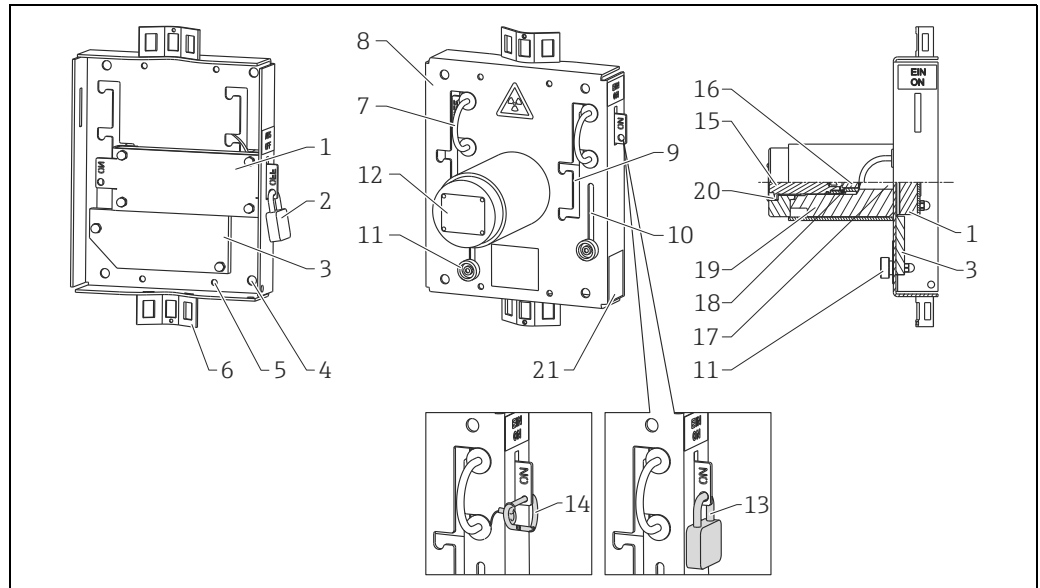
Volitelná možnost modelu v položce 100 "Připraveno pro aktivitu zdroje záření"	Aktivita v MBq	max. hodnota (100 %) v $\mu\text{Sv/h}$
AC	18,5	0,17
AD	37	0,34
AE	74	0,68
AF	111	1,02
AG	185	1,70
AH	370	3,40
AK	740	6,80
AL	1 110	10,20
RS	0,74	< 0,01

## Mechanická konstrukce

Verze

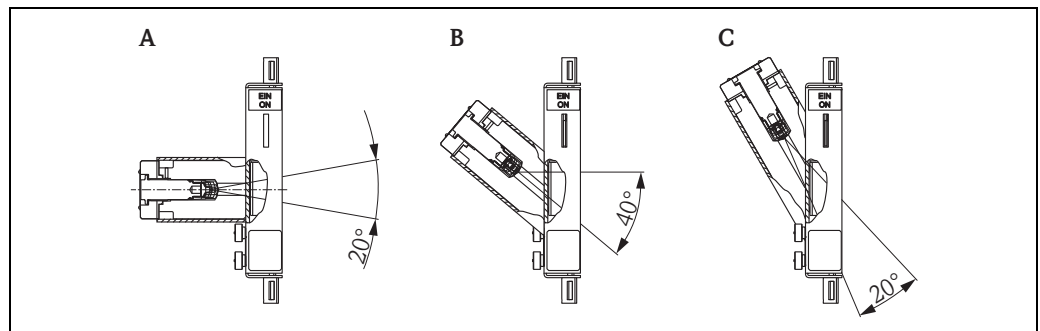
Položka 020, → 28	Vlastnosti
Volitelná možnost model B "Zajišťovací šroub zapnuto + zajištění visacím zámekem vypnuto"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uzávěr pro ruční zapínání/vypínání</li> <li>Visací zámek pro zajištění vypnutého stavu</li> <li>Karabina pro zajištění zapnutého stavu</li> </ul>
Volitelná možnost model C "Zajištění visacím zámekem zapnuto/vypnuto"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uzávěr pro ruční zapínání/vypínání</li> <li>Visací zámek pro zajištění zapnutého/vypnutého stavu</li> </ul>

### Komponenty



- |   |  |
|---|--|
| 1 Uzávěr v poloze vypnuto                                       | 12 Výrobní štítek s daty o zdroji záření (kovový) → 14 |
| 2 Visací zámek v poloze vypnuto                                 | 13 Visací zámek v poloze zapnuto                       |
| 3 Kalibrační štítek (volitelný) <sup>1)</sup>                   | (položka 020, volitelná možnost model C)               |
| 4 Montážní otvory (4×) pro montážní desku                       | 14 Karabina v poloze zapnuto                           |
| 5 Montážní otvory (4×) pro upínací zařízení (FHG61)             | (položka 020, volitelná možnost model B)               |
| 6 Upevňovací třmen  | 15 Vložka se zdrojem záření                            |
| 7 Raménková rukojeť uzávěru                                     | 16 Kapsle se zdrojem záření                            |
| 8 Kryt  | 17 Kanál vyzářování radiace                            |
| 9 Vodicí drážka pro uzávěr                                      | 18 Ochranné víčko                                      |
| 10 Vodicí drážka pro kalibrační štítek                          | 19 Olověné stínění                                     |
| 11 Clampy (pro přemístění kalibračního štítku do dráhy radiace) | 20 Grafitové ploché těsnění                            |
|   | 21 Výrobní štítek ochranného krytu zdroje → 14         |

### Kanál vyzářování radiace

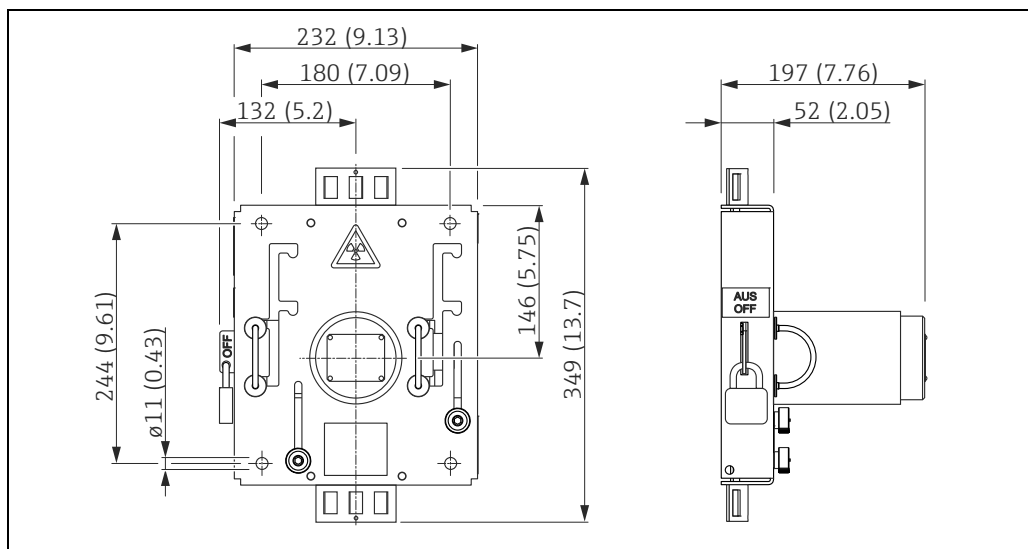


- |   |  |
|---|--|
| A | Položka 240 "Vyzářovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 3 "20°; limitní spínač + hustota"           |
| B | Položka 240 "Vyzářovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 5 "40°; hladina"                            |
| C | Položka 240 "Vyzářovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 4 "20°; hustota, 30° diagonální vyzářování" |

1) Funkce následné kalibrace je popsána na → 22

Konstrukce, rozměry

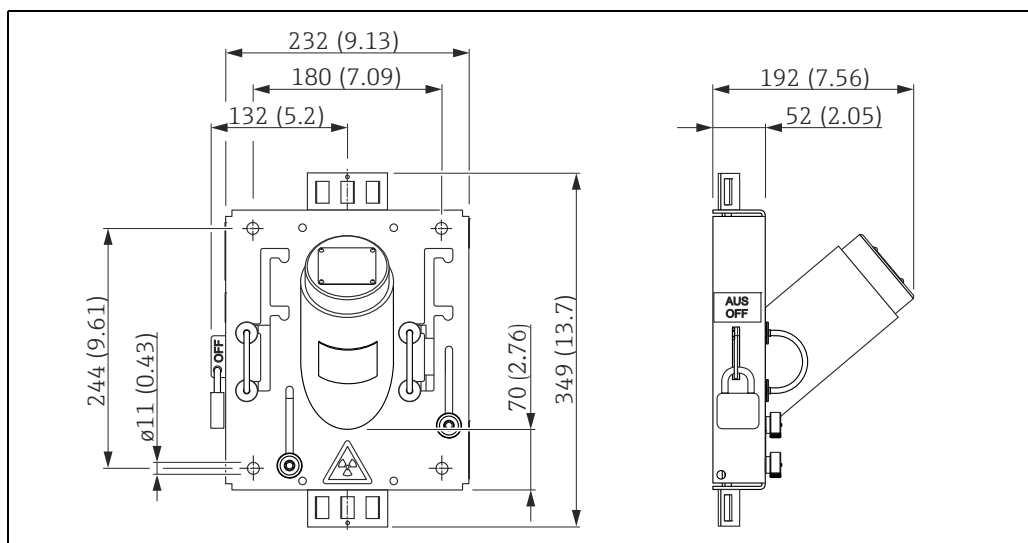
Měření hustoty a limitní měření hladiny



A0018488

Rozměry: mm (in)  
 Položka 240 "Vyzářovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 3 "20"; limitní spínač + hustota"  
 úhel vyzářování radiace 20°

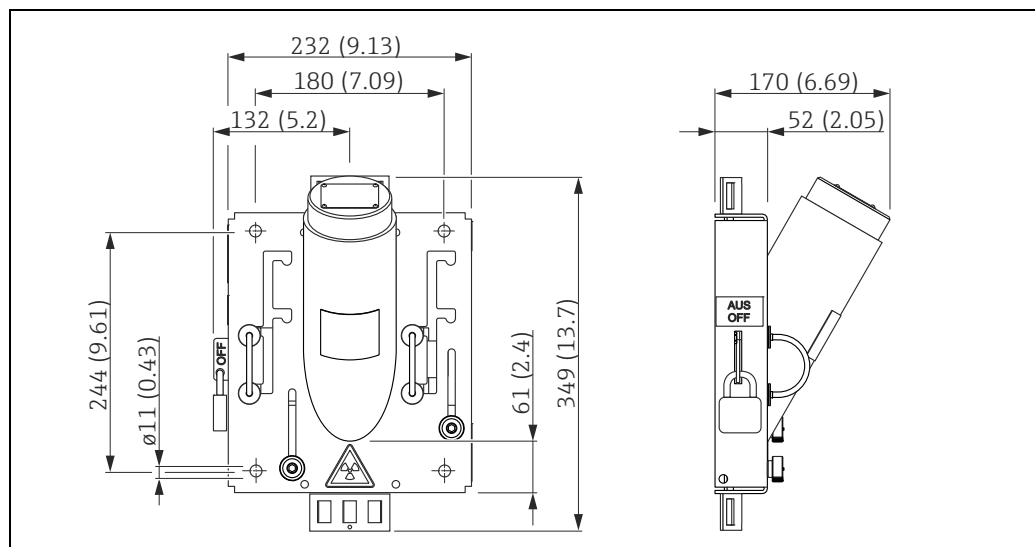
Měření hladiny



A0018489

Rozměry: mm (in)  
 Položka 240 "Vyzářovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 5 "40"; hladina"  
 úhel vyzářování radiace 40°

## Měření hustoty



A0018491

Rozměry: mm (in)

Položka 240 "Vyzářovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 4 "20"; hustota, 30° diagonální vyzářování"  
30° diagonální vyzářování, úhel vyzářování radiace 20°

## Hmotnost

Max. 18 kg (39.69 lbs)

## Materiály

Součást	Materiál
Vložka se zdrojem záření a vnitřní komponenty	Nerezová ocel 304 (1.4301)
Kryt	Nerezová ocel 304 (1.4301)
Ošetření povrchu	Pískování skleněnými kuličkami
Vnější těsnění	Čistě grafitové těsnění a grafitové těsnění s kovovou výztuží
Materiál stínění <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uzávěr</li> <li>▪ Kryt/držák zdroje záření</li> </ul>	Olovo, lakované olovo a 304 (1.4301)
Výrobní štítek	Laserová fólie černobílá; samolepicí: akrylát, silně adhezivní
Výstražná značka	Laserová fólie černobílá; samolepicí: akrylát, silně adhezivní
Drážkovaný vodící kolík	A2-70
Visací zámek: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Těleso</li> <li>▪ Třmen</li> </ul>	Mosaz Kalená ocel
Karabina	316 L (1.4404)

## Bezpečnostní zařízení

- Visací zámek pro zajištění poloh přepínání zapnuto či vypnuto nebo karabina pro zajištění polohy přepínání zapnuto (v závislosti na verzi).
- Nerezový výrobní štítek přinýtovaný nad vložkou se zdrojem záření jako ochrana proti odcizení.

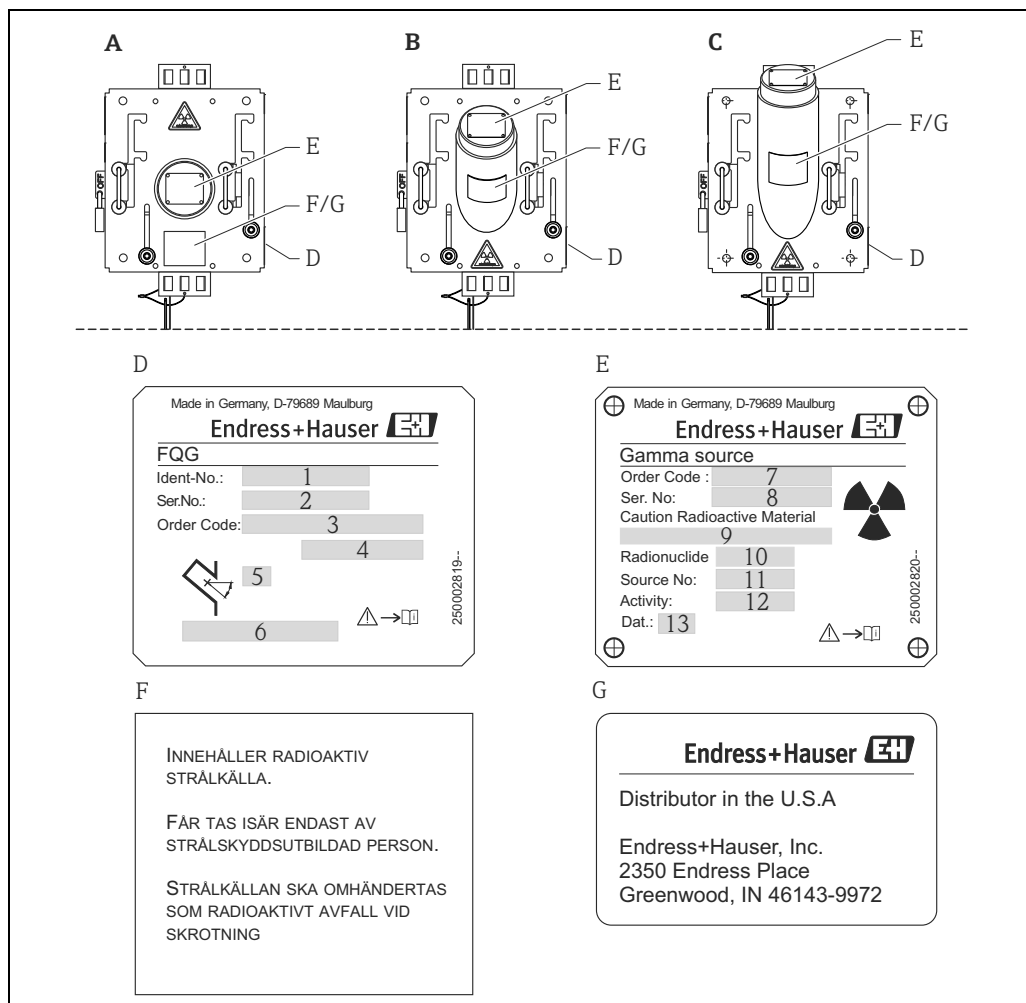
## Okolní podmínky

---

<b>Okolní teplota</b>	-40 až +120 °C (-40 až +248 °F)
<b>Okolní tlak</b>	Atmosférický tlak
<b>Odolnost vůči vibracím</b>	IEC EN 60068-2-64, zkouška Fh; 10 až 2 000 Hz; 0,01 g <sup>2</sup> /Hz
<b>Otřesy</b>	IEC 60068-2-27, zkouška Ea (30 g; 18 ms; 3 otřesy/směr/osu)
<b>Krytí</b>	IP 66; NEMA typ 4
<b>Protipožární odolnost</b>	30 min při 821 °C (1 510 °F)

## Identifikace

### Výrobní štítky



A0018492

- A Položka 240 "Výzařovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 3 "20°; limitní spínač + hustota"
- B Položka 240 "Výzařovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 5 "40°; hladina"
- C Položka 240 "Výzařovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 4 "20°; hustota, 30° diagonální vyzařování"
- D Výrobní štítek ochranného krytu zdroje
- E Doplnkový výrobní štítek zdroje záření (volitelný, slouží také jako ochrana proti odcizení vložky se zdrojem záření),
- F Doplnkový štítek pouze pro Švédsko nebo Norsko (příklad)
- G Doplnkový výrobní štítek při licenci NRC (volitelný)  
pouze pro položku 010 "Licence", volitelná možnost model AE "Registrace přístroje NRC + zkouška otěrem, USA"
- 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 (→ 28)
- 5 Úhel vyzařování radiace (ve vypnutém stavu)
- 6 Lokální intenzita dávky v definované vzdálenosti od povrchu (ve vypnutém stavu)
- 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  
"<sup>137</sup>Cs"
- 10 Výrobní číslo kapsle se zdrojem záření (uvedeno pro sledování zdroje záření, v případě potřeby)
- 12 Aktivita v MBq nebo GBq
- 13 Datum (měsíc/rok)

### OZNÁMENÍ

Lokální intenzita dávky v definované vzdálenosti uvedená na výrobních štítcích vychází z odhadu pro nejhorší uvažovaný případ ve vypnutém stavu a zohledňuje odchylky aktivity zdroje záření vyplývající z výroby a rovněž tolerance měřících přístrojů.

- Proto se může mírně lišit od lokální intenzity dávky, která byla vypočítána z uvedeného faktoru útlumu (→ 7).

## Montáž

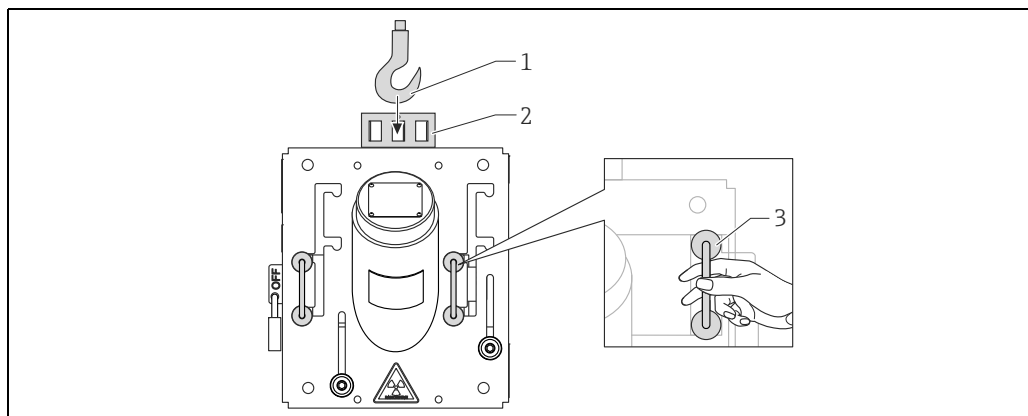
### Vstupní přejímka, přeprava

Ochranný kryt zdroje záření slouží také jako pouzdro typu A (pravidla IATA) pro zdroj záření. Pro účely přepravy je chráněn pěnovým obalovým materiálem v přepravním boxu.  
Rozměry balení: 375 × 330 × 275 mm (14,8" × 13" × 10,8")

#### ⚠ UPOZORNĚNÍ

##### Pro přepravu nepoužívejte raménkové rukojeti

- ▶ Raménkové rukojeti (3) uzávěru používejte pouze k vyjímání ochranného krytu zdroje z obalu.
- ▶ Pro přepravu ochranného krytu zdroje používejte drážky na upevňovacím třmenu, např. pomocí oka pro zvedání.



- 1 Oko pro zvedání  
2 Upevňovací třmen  
3 Rukojeti

A0018493



Pěnový obalový materiál lze likvidovat jako běžný domovní odpad.

### Tipy k montáži

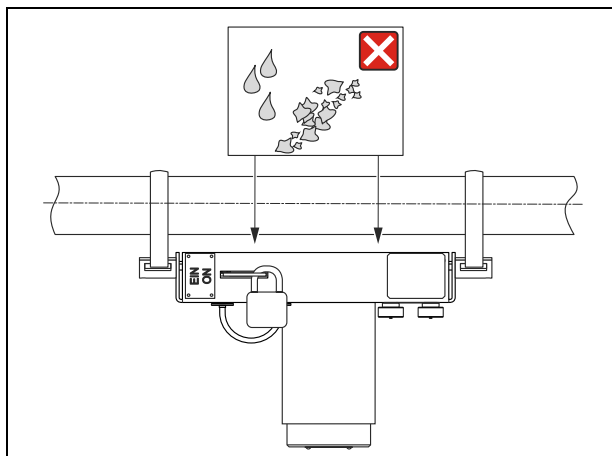
Ochranný kryt zdroje záření lze přimontovat jedním z následujících způsobů:

- Pomocí profilů s průřezem L nebo pomocí montážní desky (bez přítomnosti tlaku a kontaktu s procesem) přímo na nádobu nebo trubku (→ 18).
- Na externí konstrukci s malou nebo nulovou úrovní vibrací.
- Přímou na trubku na pracovišti provozovatele pomocí upínacího zařízení FHG61 (→ 29).

#### ⚠ UPOZORNĚNÍ

##### Montáž ochranného krytu zdroje

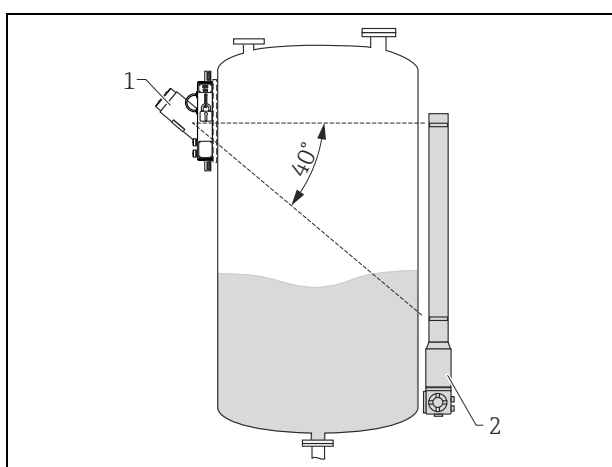
- ▶ Veškerá údržba ochranného krytu zdroje, jako například montáž, demontáž nebo výměna, se smí provádět pouze za dozoru osoby, která je pro tuto činnost příslušně vyškolená podle místních pravidel, a musí k tomu být vydané povolení k manipulaci. Přečtěte si, co je uvedeno na povolení k manipulaci. Je 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. 18 kg (39.69 lbs).
- ▶ Aby byla zajištěna řádná funkce zapínání/vypínání, žádné části nádoby, trubky a upínacího zařízení nesmí zasahovat do prostoru uzávěru. Pokud je jednotka upevněna prostřednictvím montážních otvorů  $\varnothing 11$  mm (0.43"), nesmí tím dojít k deformaci nebo poškození kovového krytu.
- ▶ Pokud se přístroj používá v nestacionárních systémech, musí se přijmout vhodná opatření, aby nedošlo ke ztrátě přístroje a aby bylo chráněno před kolizí a nárazem.
- ▶ Pokud se k upevnění přístroje použijí jiné způsoby než montáž pomocí montážní desky nebo profilů s průřezem L, doporučujeme použít upínací zařízení FHG61.
- ▶ Pokyny k montáži jsou uvedeny v dokumentaci: SD00330F/00 a SD0331F/00.



Aby byla zaručena řádná funkce zapínání/vypínání, je instalace v převrácené poloze nebo podobná instalace povolena pouze tehdy, pokud lze zaručit, že žádné částice nebo kapaliny s vysokou viskozitou nemohou proniknout do prostoru uzávěru (viz obrázek).

A0018494

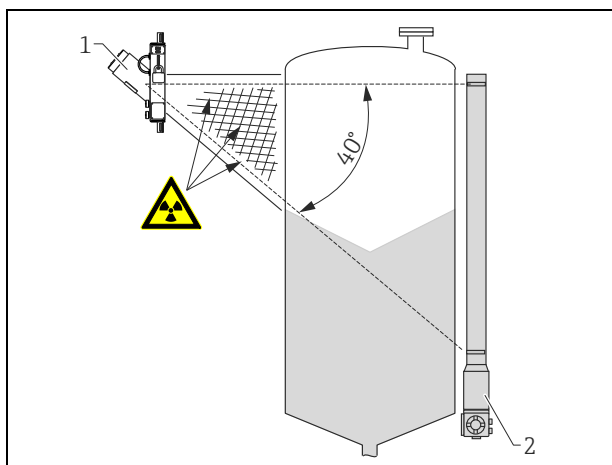
### Montážní poloha pro měření hladiny



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 kompaktním převodníkem namontovaným na opačné straně. Ochranný kryt zdroje a kompaktní převodník je třeba namontovat co nejbližší k nádobě s produktem, aby se zamezilo vytvoření kontrolovaných zón.

A0018502

- 1 FQG60; položka 240 "Vyzařovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 5 "40"; hladina"
- 2 FMG60

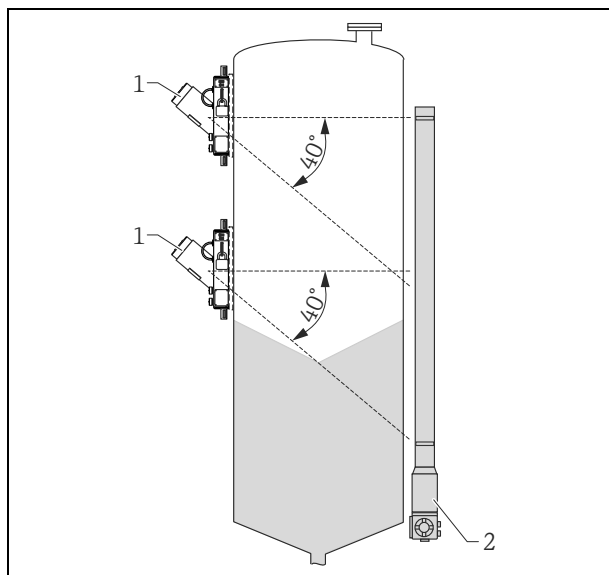


Určitá vzdálenost mezi ochranným krytem zdroje a nádobou s produktem je často nevyhnutelná, pokud je rozsah měření velký a průměr ochranného krytu je malý. Tento prostor pak musí být zablokovaný a označený.

A0018503

- 1 FQG60; položka 240 "Vyzařovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 5 "40"; hladina"
- 2 FMG60



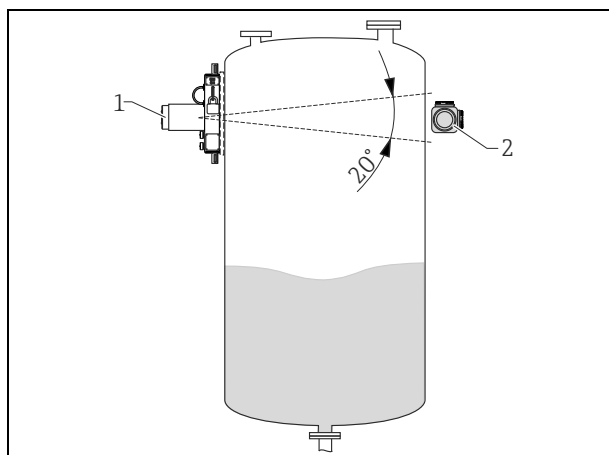


A0018504

- 1 FQG60; položka 240 "Výzařovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 5 "40"; hladina"
- 2 FMG60

Pro velké rozsahy měření se používají dva nebo více ochranných krytů zdroje. Použití několika zdrojů záření může být nezbytné nejen s ohledem na velké rozsahy měření, ale rovněž z důvodů přesnosti.

### Montážní poloha pro limitní měření hladiny



A0018505

- 1 FQG60; položka 240 "Výzařovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 3 "20"; limitní spínač + hustota"
- 2 FMG60

Pro detekci limitní hladiny se ochranný kryt zdroje záření montuje do stejné výšky jako detektor.

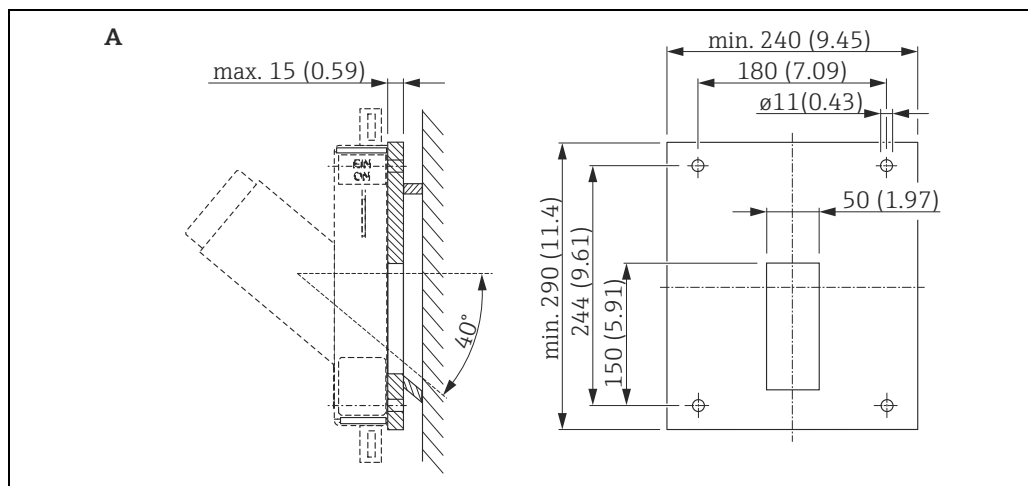
**Montážní zařízení  
(dodává provozovatel)**

**Orientace pro měření hladiny a limitní měření hladiny**

Přístroj lze na nádoby namontovat prostřednictvím montážní desky nebo profilů s průřezem L. K tomuto účelu se smí použít pouze čtyři montážní otvory  $\varnothing 11$  mm (0.43").

**⚠ UPOZORNĚNÍ**

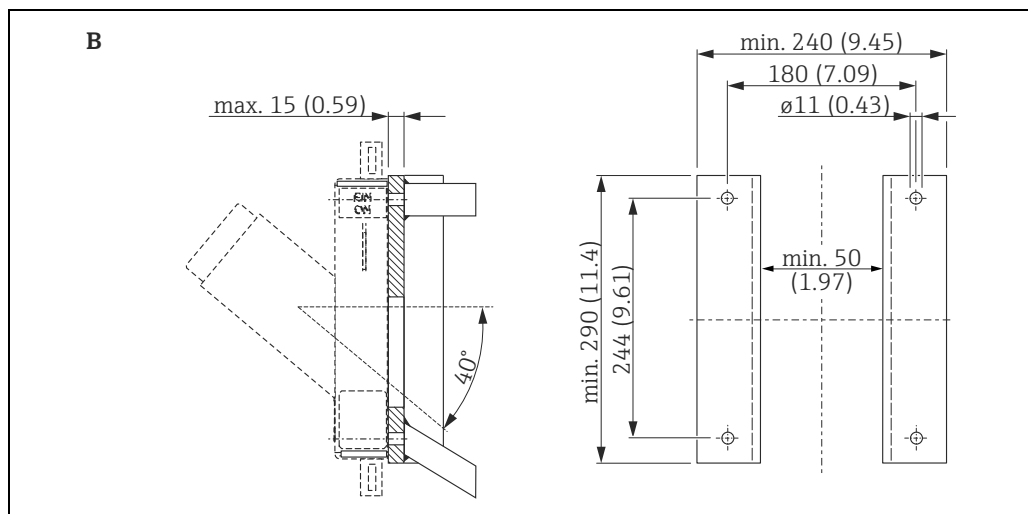
V případě potřeby (pro omezení přístupu) se meziprostor musí zablokovat.



A0018506

Rozměry: mm (in)

A Montážní deska



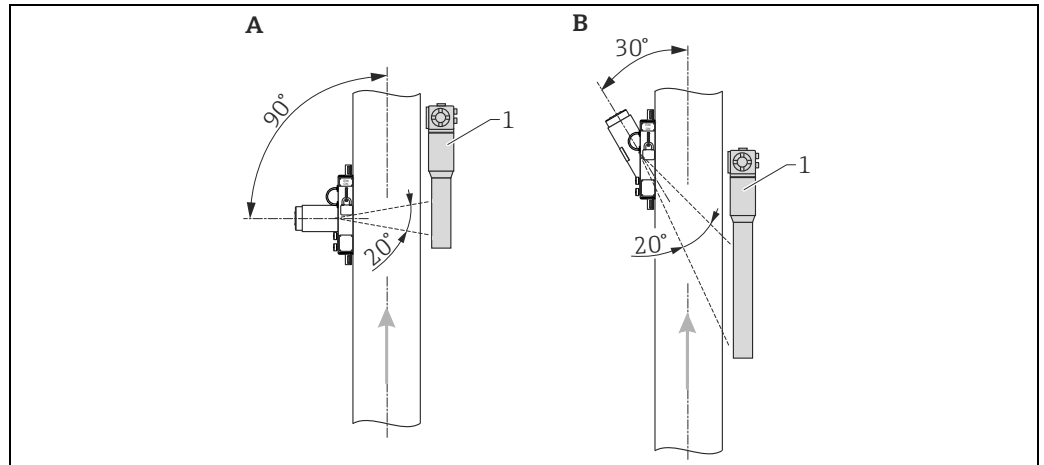
A0018507

Rozměry: mm (in)

B Profily s průřezem L

### Orientace pro měření hustoty na svislých trubkách

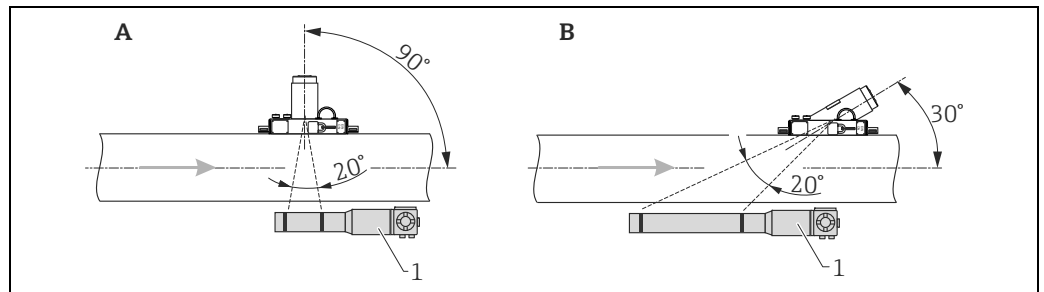
Pokud je to možné, hustota by se měla měřit se směrem proudění zdola nahoru. U tohoto typu uspořádání by přístroj Gammapiilot M FMG60 měl být přednostně umístěn svým svorkovým koncem nahore. Pokud toto uspořádání není možné, musí se použít dodatečné očko k zajištění přístroje Gammapiilot M FMG60 před sklouznutím.



- A Položka 240 "Vyzařovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 3 "20°; limitní spínač + hustota"  
 B Položka 240 "Vyzařovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 4 "20°; hustota, 30° diagonální vyzařování"  
 1 FMG60

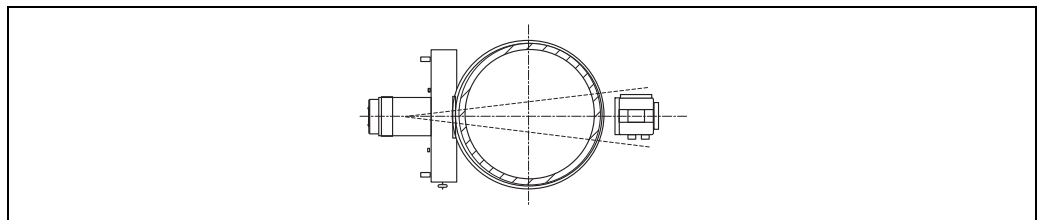
### Orientace pro měření hustoty na vodorovných trubkách

U tohoto typu orientace se doporučuje namontovat FQG60 nad trubku. Tím se zamezí tvorbě nánosů pevných částic nebo kapalin na uzávěru. Je však třeba věnovat pozornost vlivu vzduchových bublin a nánosů materiálu v trubce.



- A Položka 240 "Vyzařovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 3 "20°; limitní spínač + hustota"  
 B Položka 240 "Vyzařovací úhel; aplikace", volitelná možnost model 4 "20°; hustota, 30° diagonální vyzařování"  
 1 FMG60

Boční instalace (viz obrázek) je přípustná pouze v aplikacích s nízkou úrovní vibrací, přičemž je zapotřebí vzít do úvahy bezpečnostní pokyny (pravidelná inspekce uzávěru, visacího zámku nebo karabiny a montážních clampů). Pro účely montáže přístroje na trubky je jako příslušenství k dostání upínací zařízení (→ 29).



**Všeobecné informace**

Upínací zařízení se musí nainstalovat takovým způsobem, aby uneslo hmotnost ochranného krytu zdroje a přístroje Gammapiilot M FMG60 za všech očekávaných provozních podmínek (např. vibrace). V případě potřeby musí zákazník zajistit dodatečnou oporu v podobě samostatné, stabilní konstrukce s nízkou úrovní vibrací. Veźměte do úvahy hmotnosti: Gammapiilot M FMG60: 14 až 29 kg (30.87 až 63.95 lbs)

ochranný kryt zdroje FQG60: max. 18 kg (39.69 lbs)

**OZNÁMENÍ**

**Pokyny k montáži jsou uvedeny v dokumentaci: SD00330F/00 a SD00331F/00.**

Utahovací moment pro montážní šrouby (dodává provozovatel)

Materiál	Min. pevnost v tahu	Koeficient tření ( $\mu$ )	Utahovací moment
Nerezová ocel	700 N/mm <sup>2</sup> (157.36 lbf)	0,14	32 Nm (23.6 lbf ft)

Kontrola po provedené montáži

**Měření lokální intenzity dávky**

Po montáži jednotky se musí změřit lokální intenzita 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 svazku.**

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

**Chování v případě prázdné procesní nádoby nebo trubky****▲ UPOZORNĚNÍ****Radiace**

- ▶ Po správné instalaci jednotky se musí změřit kontrolované pásmo prázdné procesní nádoby.
- ▶ V případě potřeby se tato oblast musí zahrátit a označit. Pokud je přítomen vstupní otvor do vnitřního prostoru procesní nádoby, 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 s produktem nebo u ní, je nezbytné vypnout zdroj záření.

Pokud dochází k vyprázdňení trubky v důsledku provozních procesů, úroveň radiace na straně detektoru může dosahovat nebezpečných hodnot.

- V takových případech se musí kanál, jimž radiace prochází, okamžitě uzavřít za účelem ochrany před radiací.
- Vysoká lokální intenzita dávky způsobuje rovněž rychlé stárnutí jednotky detektoru (scintilátor a fotonásobič).

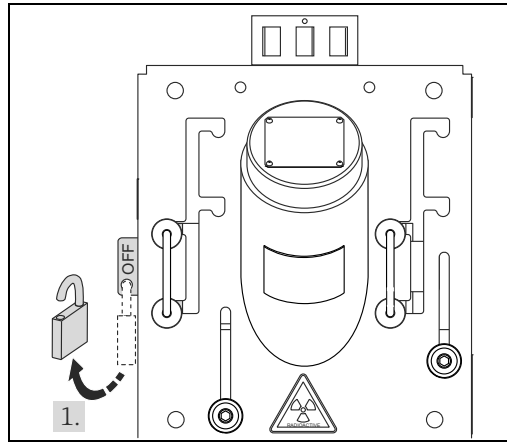
Nejlepším způsobem, jak takové situaci předejít, je namontovat druhý radiometrický měřicí systém, který bude sledovat intenzitu radiace. Pokud se vyskytnou vysoké úrovně radiace, je vydán alarm a ochranný kryt zdroje se musí vypnout.

## Ovládání

### Bezpečnostní pokyny pro zapnutí záření

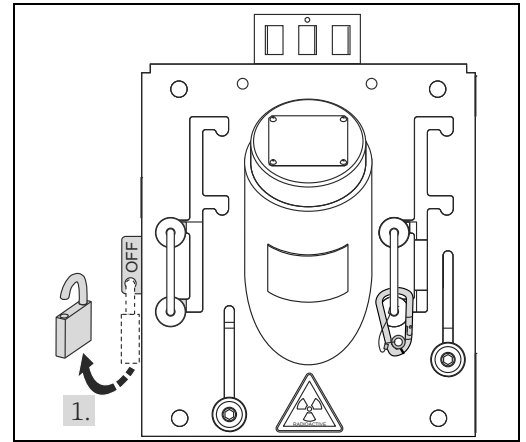
- Před zapnutím paprsku záření je nezbytné se ubezpečit, že se žádný personál nenachází v radiální zóně (nebo dokonce uvnitř nádoby).
- Paprsek záření smí zapínat pouze speciálně proškolený personál.

### Zapnutí zdroje záření



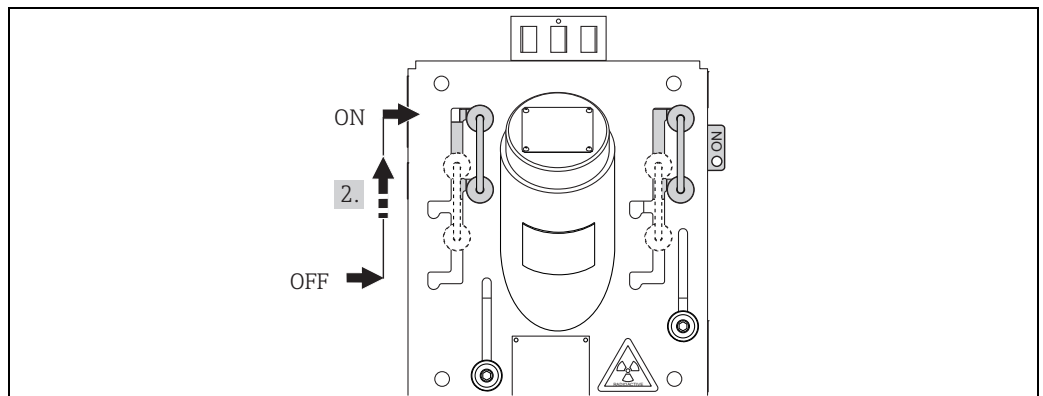
#### Položka 020, volitelná možnost model C

1. Odejměte visací zámek ve vypnuté poloze.

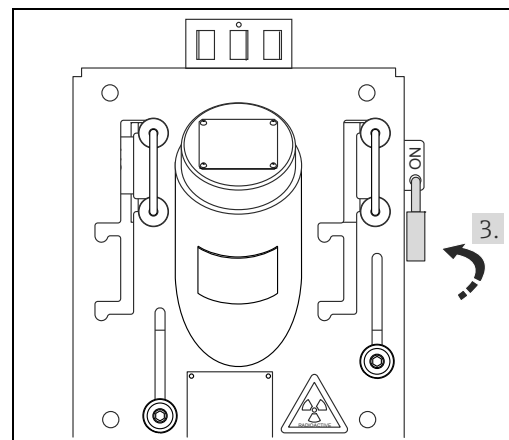


#### Položka 020, volitelná možnost model C s karabinou

1. Odejměte visací zámek ve vypnuté poloze.

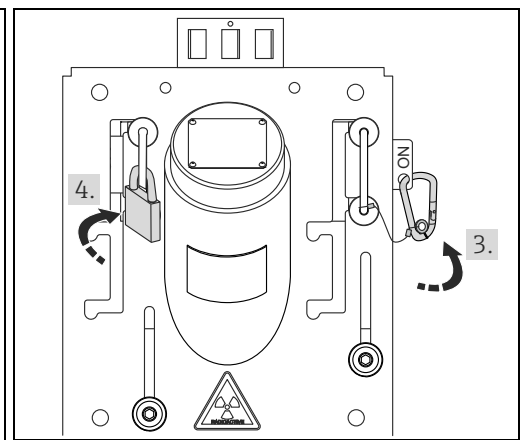


2. Pomocí raménkových rukojetí přemístěte uzávěr (olověné stínění) z polohy OFF (vypnuto) do polohy ON (zapnuto).



#### Položka 020, volitelná možnost model C

3. Umístěte visací zámek v zapnuté poloze.



#### Položka 020, volitelná možnost model B

3. Umístěte karabinu v zapnuté poloze.
4. Umístěte visací zámek do levé rukojeti.

### Vypnutí zdroje záření

Pro vypnutí záření vykonajte předchozí kroky v opačném pořadí.

## Následná kalibrace

### Následná kalibrace s kalibračním štítkem

Pro účely rychlé a snadné kontroly měření hustoty je k dispozici volitelný kalibrační štítek s tloušťkou 10 mm (0.39") (→ [28](#)).

Kalibrační štítek je umístěn pod uzávěrem (→ [10](#)).

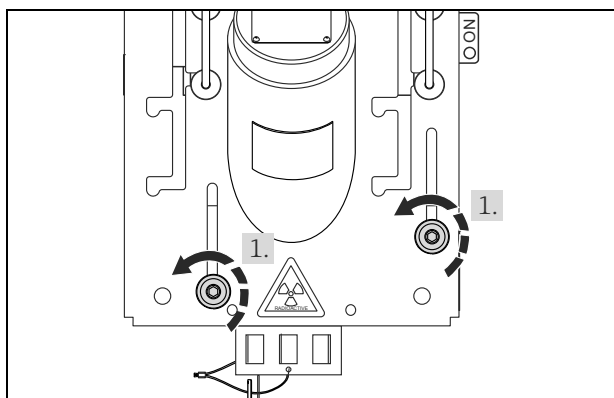
#### **UPOZORNĚNÍ**

Před provedením následné kalibrace se uzávěr musí uvést do polohy ON (zapnuto) (→ [21](#)).

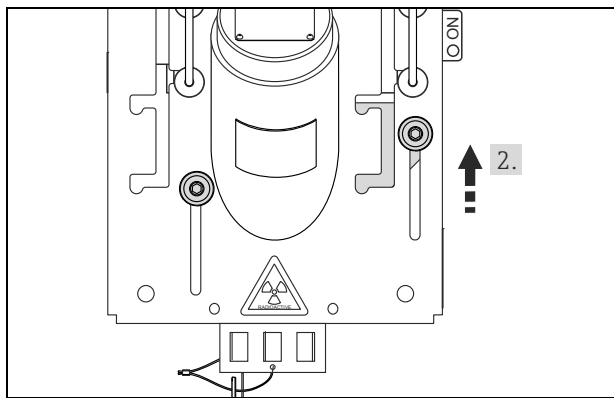
Jakmile bude měření hustoty uvedeno do provozu, kalibrační štítek se umístí do dráhy šíření záření za konstantních podmínek, jak je popsáno dále, a zaznamená se stanovená hodnota hustoty zobrazovaná na přístroji FMG60.

Konstantní podmínky představují:

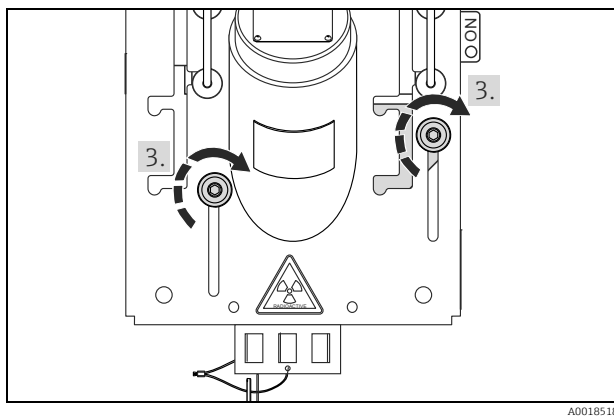
- Prázdná trubka (mějte na vědomí lokální intenzitu dávky)
- Naplněno definovaným médiem, např. vodou



1. Uvolněte clamps



2. Posuňte kalibrační štítek do dráhy šíření záření až po horní doraz.



3. Clamps znovu utáhněte. Proveďte následnou kalibraci.

Po následné kalibraci vykonajte předchozí kroky v opačném pořadí. Kalibrační štítek uvedete do jeho klidové polohy jeho posunutím k spodnímu dorazu.

Pro rychlou kontrolu měření hustoty vždy znovu vytvořte tyto konstantní podmínky a zkontrolujte zobrazovanou hodnotu. Pokud je mezi hodnotami odchylka, proveďte následnou kalibraci (→ 30, související dokumentace "Gammapilot M FMG60").

Pro účely následné kalibrace je u přístroje Gammapilot M k dispozici justační bod "10". Tento bod lze zadat, pokud došlo ke změně podmínek měření, například v důsledku nánosu v měřicí trubici.

$I_0$  odpovídá četnosti impulzů, když je trubka prázdná. Tato hodnota může být významně vyšší než všechny četnosti impulzů, které reálně nastávají během měření. Po zadání příslušných informací je hodnota  $I_0$  přepočítána, aby odpovídala současným podmínkám měření. Absorpční koeficient  $\mu$  je převzat z původní kalibrace.

**▲ VAROVÁNÍ**

**Kalibrační štítek nepředstavuje stínění ve smyslu ochrany před radiací.**

## 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.
- Vycištěte 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 z hlediska koroze pouzdra, svarů, visacího zámku nebo karabiny a výrobního štítku "zdroje záření" s drážkovanými vodicími kolíky (ochrana proti odcizení).
- Zkouška pohyblivosti uzávěru (funkce zapínání/vypínání)
- Vizuální kontrola čitelnosti štítků a stavu výstražných symbolů
- Test funkce visacího zámku a v případě její přítomnosti rovněž karabiny

#### **▲ 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 na ochranném krytu zdroje dojde k výraznější korozi, 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.

#### **▲ UPOZORNĚNÍ**

**Co je třeba učinit, pokud je ochranný kryt zdroje poškozený**

- ▶ Zkorodované ochranné kryty zdroje se musí okamžitě vyměnit.
- ▶ Při výměně poškozených visacích zámků nebo karabin použijte pouze originální náhradní díly.

### Rutinní zkouška pohyblivosti uzávěru

1. Uvolněte karabinu (položka 020, volitelná možnost model B) nebo odstraňte visací zámek (položka 020, volitelná možnost model C) podle popisu v části "Ovládání" (→  21).
2. Pohněte uzávěrem několikrát z polohy zapnuto do polohy vypnuto a z polohy vypnuto do polohy zapnuto, jak je popsáno v části "Ovládání". Uzávěrem by mělo jít snadno pohybovat a nesmí vykazovat žádné viditelné známky koroze.
  - Pokud uzávěr nelze přemístit z polohy zapnuto do polohy vypnuto, postupujte podle pokynů uvedených v části "Postup v nouzových případech" (→  26).
  - Pokud uzávěrem nelze pohybovat snadno nebo pokud vykazuje jiné znaky možné funkční závady, zajistěte jej v poloze vypnuto, kontaktujte osobu odpovědnou ve věci radiační bezpečnosti a vyžádejte si další pokyny.
  - V případě koroze postupujte podle pokynů uvedených v části "Inspekce (opatření v případě koroze)" (→  24).



**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.

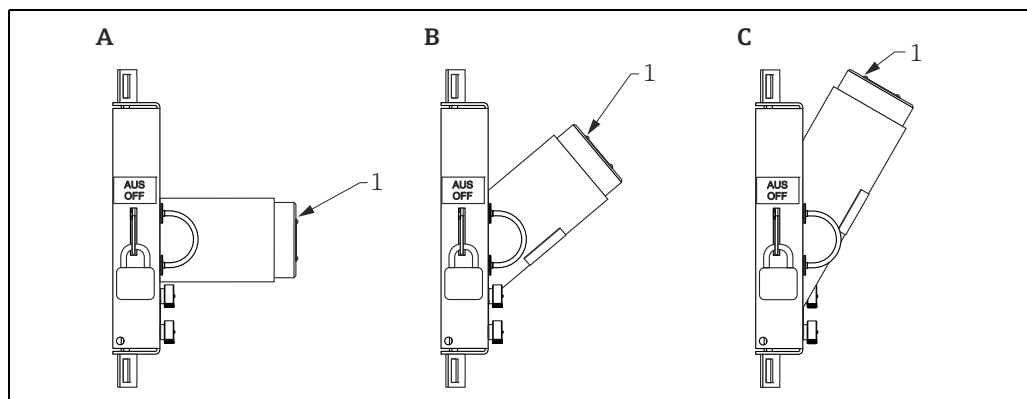
**OZNÁMENÍ****Zkouška netěsnosti**

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 předemětného 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 netěsností, nebo pomocí sady na provádění zkoušek netěsnosti. Sady na provádění zkoušek netěsnosti se musí používat v souladu s pokyny od jejich dodavatele. Záznamy o výsledcích zkoušek netěsnosti se musí uchovávat. Pokud pokyny neuvádějí jinak, vykonajte následující postup:



- A Limitní spínač a měření hustoty (položka: Vyzářovací úhel, aplikace; volitelná možnost model: 3)  
 B Měření hladiny (položka: Vyzářovací úhel, aplikace; volitelná možnost model: 4)  
 C Měření hustoty (položka: Vyzářovací úhel, aplikace; volitelná možnost model: 5)  
 1 Otěr povrchů za účelem zkoušky netěsnosti podél okrajů výrobního štítku

1. Odeberte vzorek v rámci zkoušky otěrem ve vyznačeném bodě. Vzorek v rámci zkoušky otěrem lze odebrat, když je uzávěr v poloze "ON" (zapnuto) nebo "OFF" (vypnuto).
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.**

V případě intenzivně netěsného zdroje záření:

- Kontaktujte osobu odpovědnou ve věci radiační bezpečnosti a vyžádejte si další pokyny
- Přijměte vhodná opatření k předejití potenciálnímu rozšíření radioaktivní kontaminace ze zdroje záření.
- 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.

Stavem nouze je, když se radioizotop exponuje buď tak, že se oddělí od ochranného krytu zdroje, nebo když ochranný kryt zdroje není možno přesunout do polohy OFF (uzavřeno). Tento postup zajistí ochranu personálu, dokud se na místo nedostaví osoba odpovědná za radiální bezpečnost a nevydá pokyny pro nápravu situace.

Za provedení tohoto postupu je zodpovědný kustod radioaktivního zdroje ("zodpovědná osoba" jmenovaná zákazníkem).

---

### 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.

**Uzávěr zdroje nelze přepnout do polohy "OFF" (vypnuto).**

V tomto případě se ochranný kryt zdroje záření musí odšroubovat z jeho montážní polohy.

#### **▲ UPOZORNĚNÍ**

##### **Demontáž**

- ▶ Nasměřujte kanál vyzařování směrem k velmi silné stěně (např. ocelové či olověné) nebo před kanál vyzařování namontujte silnou desku (např. ocelovou, olověnou).
- ▶ Personál se musí stále zdržovat za krytem zdroje záření, nikoli před kanálem vyzařování radiace.

**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**

##### **Manipulace se zdrojem záření**

- ▶ 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 zkušebními provedeními postupu bez zdroje záření před jeho skutečnou realizací.

---

### Nahlášení úřadům

1. Nahláste nezbytné informace místním úřadům během 24 hodin.
2. Po důkladném vyhodnocení situace musí osoba odpovědná za radiální 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 ochranný kryt zdroje vypnout. Ochranný kryt zdroje je nutno podle příslušných předpisů přestěhovat do uzamykatelného neprůchozího prostoru. 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 nejdříve 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. Ochranný kryt zdroje se smí demontovat pouze ve vypnuté poloze. Dbejte na to, aby vypnutá poloha byla zajištěna visacím zámekem.

### 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, pak je postup nutno 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 ( $^{137}\text{Cs}$ ), radioaktivita a model zdroje záření. Tato data je možno vyčíst v dokumentech, které byly dodány se zdrojem záření.
- Ochranný kryt zdroje 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](http://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](http://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 měřicí rozsah nebo jazyk obsluhy
- Automatické ověřování správnosti vložených údajů s ohledem na kritéria
- Automatické vytvoření objednačního kódu a jeho rozepsání do výstupního formátu PDF nebo Excel
- Schopnost přímého objednání v on-line prodejně Endress+Hauser

### Rozsah dodávky

- Ochranný kryt zdroje FQG60
- Zdroj záření (zabudovaný)
- Značka výstrahy před radiací (podle provedení)
- Technické informace / návod k obsluze: TI00445F/00
- Technické informace: TI00439F/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 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. Kontaktujte prosím své místní prodejní centrum.

Ochranný kryt zdroje je dodáván ve vypnuté poloze. 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.



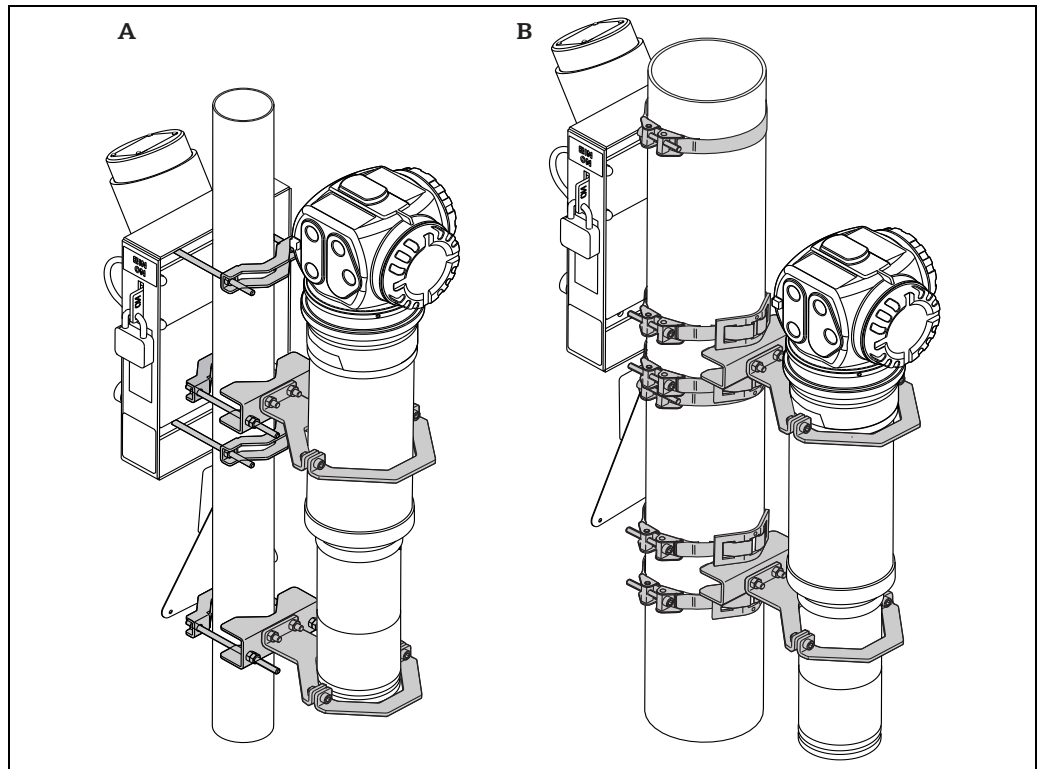
Viz SD00309F/00.

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.

## Příslušenství

Příslušenství specifická podle daného přístroje

Upínací zařízení FHG61



A Upínací zařízení pro trubky s vnějším průměrem 48 až 77 mm (1.89" až 3.03")  
 B Upínací zařízení pro trubky s vnějším průměrem 80 až 273 mm (3.15" až 10.7")

### 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](http://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](http://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 měřicí rozsah nebo jazyk obsluhy
- Automatické ověřování správnosti vložených údajů s ohledem na kritéria
- Automatické vytvoření objednávacího kódu a jeho rozepsání do výstupního formátu PDF nebo Excel
- Schopnost přímého objednání v on-line prodejně Endress+Hauser



Podrobnosti jsou uvedeny v dokumentu:

- SD00330F/00  
 Upínací zařízení pro trubky s vnějším průměrem 80 až 273 mm (3.15" až 10.7")
- SD00331F/00  
 Upínací zařízení pro trubky s vnějším průměrem 48 až 77 mm (1.89" až 3.03")

## Dokumentace



Na internetových stránkách Endress+Hauser v sekci stahování – [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download – jsou k dispozici také následující typy dokumentů

<b>Zdroj záření gama</b>	<b>TI00439F/00</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technické informace pro zdroj záření gama FSG60/FSG61</li> <li>▪ Vracení ochranného krytu zdroje</li> <li>▪ Obal typu A</li> </ul>
<b>Instrukce pro umístování a výměnu zdroje záření</b>	<b>SD00297F/00</b> Instrukce pro umístování a změnu zdroje / sada štítků
<b>Upínací zařízení FHG61</b>	<b>SD00330F/00</b> Upínací zařízení FHG61 Upínací zařízení pro trubky s vnějším průměrem 80 až 273 mm (3.15" až 10.7")
	<b>SD00331F/00</b> Upínací zařízení FHG61 Upínací zařízení pro trubky s vnějším průměrem 48 až 77 mm (1.89" až 3.03")
<b>Gammapilot M FMG60</b>	<b>TI00363F/00</b> Technické informace pro Gammapilot M FMG60
	<b>BA00236F/00</b> Návod k obsluze pro Gammapilot FMG60 (HART)
	<b>BA00329F/00</b> Návod k obsluze pro Gammapilot FMG60 (PROFIBUS PA)
	<b>BA00330F/00</b> Návod k obsluze pro Gammapilot FMG60 (FOUNDATION Fieldbus)
<b>Gammapilot FTG20</b>	<b>TI01023F/00</b> Technické informace pro Gammapilot FTG20
	<b>BA01035F/00</b> Návod k obsluze pro Gammapilot FTG20
<b>Doplňkové návody k použití</b>	<b>SD00292F/00</b> Doplnkový návod k obsluze pro Kanadu
	<b>SD00293F/00</b> Doplnkový návod k obsluze pro USA

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

A0037355



71491143

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---