

Műszaki információk / Használati utasítások **FQG63 sugárforrástartály** Radiometriás szintmérés

Sugárforrás tartályok flexibilis hosszabbító elemmel



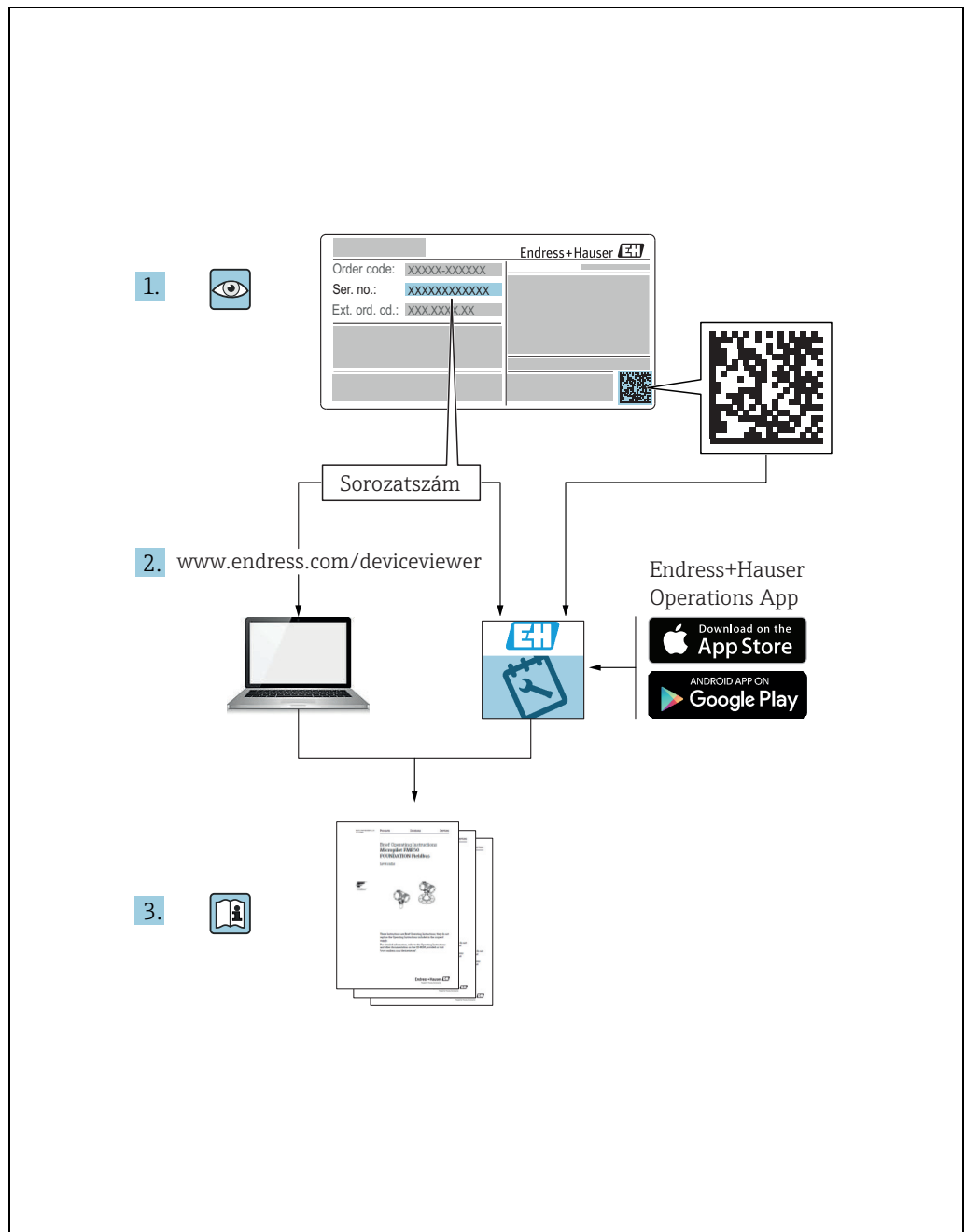
Alkalmazás

Az FQG63 sugárforrás tartályt arra tervezték, hogy a radioaktív sugárforrás tárolója legyen az egyponthoz szintmérés, szintmérés vagy sűrűségmérés és határfelület mérés során. "OFF" (kikapcsolt) állásban a radioaktív sugárforrás a sugárforrás tartályban található, mely leárnyékolja a sugárzást.

"ON" (bekapcsolt) állásban a flexibilis hosszabbításon lévő radioaktív sugárforrás a folyamattartály belsejében lévő védőcsőben található.

Előnyök

- A nagyon könnyű eszköz a lehető legjobb árnyékolást biztosítja a közel gömbszimmetrikus kialakításnak köszönhetően
- Legmagasabb biztonsági besorolású sugárforrás (DIN 25426/ISO 2919, jellemző besorolás: C66646)
- Flexibilis beépítési hossz akár 30 m-ig (98 ft)
- Kézi működtetésű
- Lakat vagy reteszelő csavar a kapcsolási pozíció rögzítéséhez
- A kapcsolási állapot könnyen azonosítható
- Kompakt, könnyen felszerelhető eszköz
- Adapter és központosító karima a meglévő tartálykarimákhoz
- Tűzálló változat +821 °C (+1510 °F) / 30 perc



A0023555-hu

Tartalomjegyzék

Biztonsági utasítások	4	Karbantartás és ellenőrzés	38
Rendeltetésszerű használat	4	Tisztítás	38
Alapvető használati és tárolási utasítások	4	Karbantartás és ellenőrzés	38
Veszélyes terület	4	A zárási mechanizmus rutin vizsgálata	38
A sugárvédelemre vonatkozó általános utasítások	5	Rutinszerű szivárgásvizsgálati eljárás	39
A sugárvédelem jogi követelményei	5	Vészhelyzeti eljárás	40
Kiegészítő utasítások	6	Cél és áttekintés	40
Szimbólumok	6	Vészhelyzeti eljárás	40
Funkció és rendszerkialakítás	7	Hatóság értesítése	40
Funkció	7	A használati időszak utáni eljárások	41
Csillapítási tényező és felezési rétegvastagság	8	Belső intézkedések	41
A sugárforrás maximális aktivitása	8	Visszajuttatás	41
Sugárdózis diagramok	8	Rendelési információk	42
Mechanikai felépítés	10	Rendelési információk	42
Változat	10	Kimeneti	42
Kialakítás, méretek	10	Dokumentáció	43
Alkatrészek	11	Gamma sugárforrás	43
Sugárforrás tartó rúd	12	Gammapilot M FMG60	43
Flexibilis hosszabbító elem	12	Gammapilot FTG20	43
Opcionális: "Tűzálló" kiegészítő funkció	12	Kiegészítő használati útmutatók	43
Tömeg	13	Gyártói nyilatkozat Sugárforrás tartály	44
Anyagok	13		
Retteszelő eszközök	13		
A csomag tartalma	13		
Környezeti feltételek	14		
Környezeti hőmérséklet	14		
Folyamat-hőmérséklet	14		
Környezeti nyomás	14		
Rezgés és ütésállóság	14		
Tűz	14		
Azonosítás	15		
Adattáblák	15		
Beépítés	16		
Átvétel	16		
Szállítás	16		
Szerelési tanácsok	17		
A sugárforrástartály felszerelése	18		
Felszerelési példák	19		
Az oldalról beépített tűzálló változat orientációja	20		
Földelés csatlakozó	20		
Beépítés utáni ellenőrzés	20		
Üzemelés	21		
A sugárzás bekapcsolására vonatkozó biztonsági előírások	21		
A kapcsolási állapot leolvasása	21		
A sugárzás bekapcsolása (ON)	21		
A sugárzás kikapcsolása (OFF)	30		

Biztonsági utasítások

Rendeltetésszerű használat

A jelen dokumentumban bemutatott FQG63 sugárforrás tartály tartalmazza a radioaktív sugárforrást, mely szint, sűrűség, határfelület és szinthatárérték radiometrikus mérésére szolgál. Leárnyékolja a sugárzást a környező területek felé, melynek csaknem gyengíthetetlenül történő kibocsátását csak a mérési pozícióban teszi lehetővé, amikor is a sugárforrás tartó a flexibilis hosszabbító használatával a dupla falú védőcsőbe van bevezetve, melyet a vevőnek kell biztosítania.

Az árnyékolási hatás garantálása és a sugárforrás károsodásának kiküszöbölése érdekében a felszerelés és üzemeltetés tekintetében elengedhetetlen a jelen Műszaki információkban foglalt utasítások, valamint a sugárvédelemmel kapcsolatos összes jogi szabályozás szigorú betartása. Az Endress+Hauser nem vállal semmilyen felelősséget a nem megfelelő használatból vagy a nem megfelelő beépítési környezetben való felhasználásból eredő károkért.

Alapvető használati és tárolási utasítások

- Tartsa be a vonatkozó szabályokat és nemzeti előírásokat.
- Tartsa be a sugárvédelmi előírásokat a használat, tárolás és a radiometrikus mérőrendszeren végzett munkák során.
- Vegye figyelembe a figyelmeztető táblákat és a biztonsági területeket.
- Az eszközt a jelen kézikönyv utasításai szerint és a szabályozó hatóság által megadott módon építse be és üzemeltesse.
- A radioaktív sugárforrással felszerelt sugárforrás tartót csak az ügyfél telephelyén található dupla falú védőcsőben szabad üzemeltetni.
- A készüléket nem szabad a megadott paramétereken kívül üzemeltetni vagy tárolni.
- Óvja a készüléket a szélsőséges hatásoktól (pl. vegyi anyagok, időjárás, mechanikai hatások, rezgések) a működtetés vagy tárolás során.
- Az "OFF" (kikapcsolt) állást mindig rögzítse a lakat segítségével.
- A sugárnyaláb BEkapcsolása előtt meg kell győződni arról, hogy a sugárzási területen (vagy a tartályban) személy nem tartózkodik. A sugárnyalábot csak speciálisan képzett személyzet kapcsolhatja BE.
- Ne üzemeltesse és ne tárolja a sérült vagy korrodált eszközöket. A megfelelő utasításokért és intézkedésekért vegye fel a kapcsolatot az illetékes sugárvédelmi felelőssel, ha sérülés vagy korrózió lép fel.
- A szükséges szivárgásvizsgálati eljárást a vonatkozó előírások és utasítások szerint végezze el.

▲ FIGYELMEZTETÉS

Ha az eszköz erős vibrációnak vagy mechanikai behatásoknak van kitéve, a házban lévő biztonsági csap elkophat. Ez a sugárforrás betét elvesztéséhez vezethet. A forgóbetét stabilitását és illeszkedését rendszeres időközönként ellenőrizni kell.

▲ VIGYÁZAT

Ha bármilyen kétség merül fel az eszköz megfelelő állapotával kapcsolatban, ellenőrizze, hogy nem tapasztalható-e sugárszivárgás az eszköz körüli területen, és értesítse az illetékes sugárvédelmi felelőst.

Veszélyes terület

Általános utasítások

▲ VIGYÁZAT

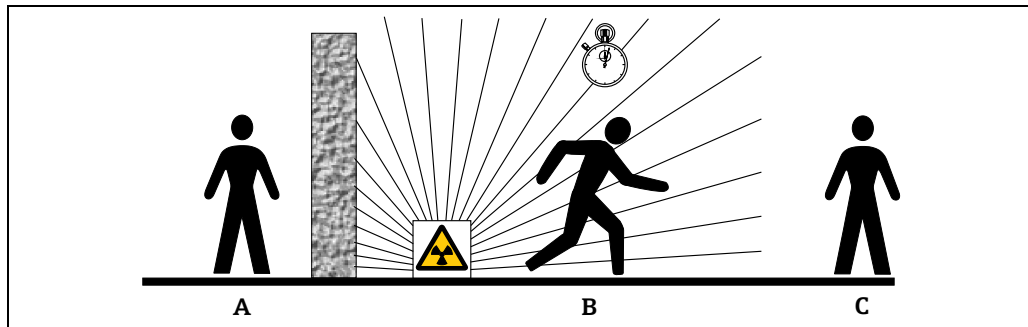
A radiometrikus mérési módszer és az eszköz veszélyes területi használatra való alkalmazhatóságát a gyár üzemeltetőjének kell ellenőriznie a nemzeti előírásoknak megfelelően.

A következőket kell figyelembe venni:

- Kerülje az eszköz elektrosztatikus feltöltődését. Ne dörzsölje szárazon.
- Kerülje a súrlódási és ütközési szikrákat.
- Az eszközt be kell kötni az üzem potenciálkiegyenlítő rendszerébe → 20.

A sugárvédelemre vonatkozó általános utasítások

Radioaktív sugárforrásokkal végzett munka során kerülni kell a sugárzásnak való szükségtelen kitettséget. A sugárzásnak való nem elkerülhető kitettséget a lehető legalacsonyabb szinten kell tartani. Három fontos intézkedés segít elérni ezt:



A Árnyékolás
B Idő
C Távolság

Árnyékolás

Gondoskodjon arról, hogy a sugárforrás és Ön, valamint bármely más személy közötti árnyékolás a lehető legjobb legyen.

Sugárforrástartályok (pl. FQG60, FQG61/FQG62, FQG63, FQG66) és bármely nagy sűrűségű anyag (ólom, vas, beton stb.) alkalmazható hatékony árnyékolásként.

Idő

A kitettséget okozó területen töltött időt minimálisra kell csökkenteni.

Távolság

A sugárforrástól a lehető legnagyobb távolságban tartózkodjon. A sugárzás által okozott helyi sugárdózis a sugárforrástól mért távolság négyzetével arányosan csökken.

A sugárvédelem jogi követelményei

A radioaktív sugárforrások kezelése törvényileg szabályozott. Az adott üzem országában érvényes sugárvédelmi előírásokat szigorúan be kell tartani. Például Németországban érvényes sugárvédelmi követelményeket kell alkalmazni. A radioaktív mérés vonatkozásában az alábbi fontos szempontok következnek mindebből:

Kezelési engedély

A gamma-sugárzást alkalmazó üzem üzemeltetéséhez engedély szükséges. Az engedélykérelmet a tartományi kormányzathoz vagy az illetékes hatósághoz kell benyújtani (Tartományi környezetvédelmi szervek, Kereskedelmi ellenőrző szervek stb.). Az Endress+Hauser forgalmazó szervezete örömmel segít Önnek a kezelési engedély beszerzésében.

Sugárvédelmi felelős

A létesítmény üzemeltetőjének ki kell jelölnie egy sugárvédelemért felelős személyt, aki rendelkezik a szükséges speciális ismeretekkel, és aki felel az összes sugárvédelmi előírás és a sugárvédelmi eljárások betartásáért. Az Endress+Hauser olyan képzéseket kínál, amelyek révén a szükséges szaktudás elsajátítható.

Felügyeleti zóna

Csak azok a munkájuk során sugárterhelésnek kitett személyek tartózkodhatnak a felügyeleti zónákban (azaz olyan területeken, ahol a helyi sugárdózis meghalad egy meghatározott értéket), akik hatósági személyi dóziszfelügyeleti eljárásoknak vannak alávetve. A Német Szövetségi Köztársaságban a felügyeleti zónára vonatkozó határértékeket a hatályos sugárvédelmi követelmények határozzák meg. Az Endress+Hauser forgalmazó irodája örömmel nyújt további információkat a sugárvédelemre és a más országokban érvényes előírásokra vonatkozóan.

Kiegészítő utasítások

Vegye figyelembe a kapcsolódó SD00292F/00 (Kanada) és SD00313F/00 (USA) használati útmutatókat.

MEGJEGYZÉS

Ez a dokumentum a típustáblákkal együtt alkotja a "hochradioaktive Strahlenquellen" (magas radioaktivitású sugárforrások) dokumentációját a német StSchV 69. § (2) bekezdése szerint.

▲ VIGYÁZAT

Ez az eszköz több mint 0,1% ólmot tartalmaz, CAS-szám: 7439-92-1.

Az ólom a sérülésmentes tartályok esetén nem hozzáférhető. Ha a tartály megsérült, az ólom kezelésével kapcsolatos nemzeti előírásokat be kell tartani.

Szimbólumok

Biztonsági szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
 A0011189-hu	Veszély! Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezet.
 A0011190-hu	FIGYELMEZTETÉS! Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezethet.
 A0011191-hu	VIGYÁZAT! Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása könnyebb vagy közepesen súlyos sérüléshez vezethet.
 A0011192-hu	MEGJEGYZÉS! Ez a szimbólum olyan eljárásokat és egyéb tényeket jelöl, amelyek nem eredményezhetnek személyi sérülést.

Bizonyos típusú információkra vonatkozó szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
 A0015484	Oldalra való hivatkozás Hivatkozás a megadott oldalszámra.
1. , 2. , ...	Lépések sorrendje

Az ábrákon lévő szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
1, 2, 3, 4, ...	Tételszámok
1. , 2. , ...	Lépések sorrendje
A, B, C, D, ...	Nézetek

Funkció és rendszerkialakítás

Funkció

A sugárforrás tartály funkciója

- Az FQG63 sugárforrás tartályt olyan alkalmazásokhoz tervezték, melyeknél a radioaktív sugárforrást a folyamattartály belsejében kell elhelyezni. Kikapcsolt (OFF) állásban a sugárforrás tartályban lévő radioaktív sugárforrást egy ólommal kitöltött acélburkolat veszi körül, mely leárnyékolja a gamma-sugárzást. Bekapcsolt állapotban a radioaktív sugárforrás a folyamattartály belsejében, egy dupla falú védőcsőben helyezkedik el.
- A beépítési hosszától függően az FQG63 egy flexibilis hosszabbító elemmel használható (min. 20-tól max. 30000 mm-ig (0,79-től max. 1181 inch-ig)).
- A sugárforrás tartály felülről, oldalról vagy alulról szerelhető fel a folyamattartályra (max. 4000 mm (157 inch)) → 19.
- Győződjön meg arról, hogy semmilyen mechanikai erő nem hat a flexibilis hosszabbító elemre, mivel a hosszabbító bármilyen deformációja blokkolhatja az ON/OFF kapcsolási funkciót.

Beépítési követelmények

▲ VIGYÁZAT

Védőcsövet kell használni

- ▶ Mivel a hosszabbító elem, a sugárforrástartó rúd, és a radioaktív sugárforrás nem érintkezhet a tartály belsejében található közeggel vagy légtérrel, ezért a vevő telephelyén egy dupla falú védőcsövet kell beszerezni a tartályba → 19.
- ▶ Biztonsági okokból a védőcsövet úgy kell kialakítani, hogy legalább a maximális tartálynomásnak ellenálljon. A védőcsőnek dupla falúnak, gázzárónak és ellenállónak kell lennie minden olyan kémiai, mechanikai és hőhatással szemben, amelynek ki van téve.
- ▶ Lehetővé kell tenni a belső védőcső különválasztását a tartályról, például ellenőrzés céljából, vagy ha az ON/OFF kapcsolási funkció blokkolva van, és a védőcsőnek nyomásmentesnek kell lennie.
- ▶ Tömítésekkel és a szerelőkarima vagy a sugárforrás tartály letakarásával biztosítani kell, hogy víz vagy agresszív közeg ne kerülhessen a védőcsőbe.

MEGJEGYZÉS

Sugárforrás helye és sugárterhelés

- ▶ Az FQG63 sugárforrás tartály csak a kijelölt mérési ponton használható. A hosszabbító elem méretei és a radioaktív sugárforrás úgy lett megválasztva, hogy pontosan illeszkedjenek ehhez a mérési ponthoz.
- ▶ Egy finombeállító mechanizmus segítségével a sugárforrástartó védőcsőbeli pozíciója +/- 40 mm-rel (1,57 inch) állítható.
- ▶ A sugárforrás tartály a leszállításkor kerül betöltésre és ilyenkor egy lakattal "OFF" (kikapcsolt) állásban van rögzítve. A hosszabbító elemet külön szállítjuk, és a helyszínen kell beépíteni. Az adapterkarima a csomag részét képezi → 11 és → 13.
- ▶ Annak érdekében, hogy a be- és kikapcsolás során a lehető legalacsonyabb szinten tartsa a sugárterhelést, a csatlakozócsonkot a tartályhoz vagy csőhöz a lehető legközelebb kell elhelyezni. Szükség esetén további acél vagy ólom árnyékolást kell rögzíteni a csőcsonkra.

A sugárzás be- és kikapcsolása

- A sugárzás bekapcsolásához: forgassa el a forgóbetétet 180°-kal, és helyezze a sugárforrást a védőcsőbe a flexibilis hosszabbító elem segítségével. A sugárzás kikapcsolásához fordított sorrend szerint hajtsa végre ezt az eljárást.
- A pillanatnyi kapcsolási helyzet ("ON" (be) vagy "OFF" (ki)) egyértelműen fel van tüntetve a sugárforrás tartály külsején.
- Az "OFF" (kikapcsolt) állás egy lakattal van rögzítve.
- Az "ON" (bekapcsolt) állapot egy lakat vagy egy reteszelő csavar segítségével van rögzítve.
- BE- és KIKAPCSOLÁS: a tartály vagy a cső belsejében fellépő magas hőmérséklet esetén használjon védőkesztyűt.

▲ FIGYELMEZTETÉS

Égési sérülések veszélye!

Tűzálló változat

A sugárforrás tartály tűzálló változatban is kapható (670-es jellemző "Kiegészítő funkció"). Ez a változat egy kompenzációs kamrával rendelkezik, mely a házra oldalról van felhegesztve. Tűz esetén a cseppfolyósodott ólom a kompenzációs kamrában gyűlik össze, ezáltal biztosítva a megnövelt tűzállóságot → 20.

Csillapítási tényező és felezési rétegvastagság

	^{60}Co	^{137}Cs
F_s csillapítási tényező	97	1100
Felezési rétegvastagságok száma	6.6	10.1

MEGJEGYZÉS

A táblázat jellemző értékeket tartalmaz, melyek nem veszik figyelembe a sugárforrás aktivitásának terméktől függő eltéréseit és a mérőeszközök tűréshatárai közti különbségeket.

A sugárforrás maximális aktivitása

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

⚠ VIGYÁZAT

A maximálisan megengedett aktivitást az országspecifikus rendeletek vagy jóváhagyások tovább korlátozhatják.

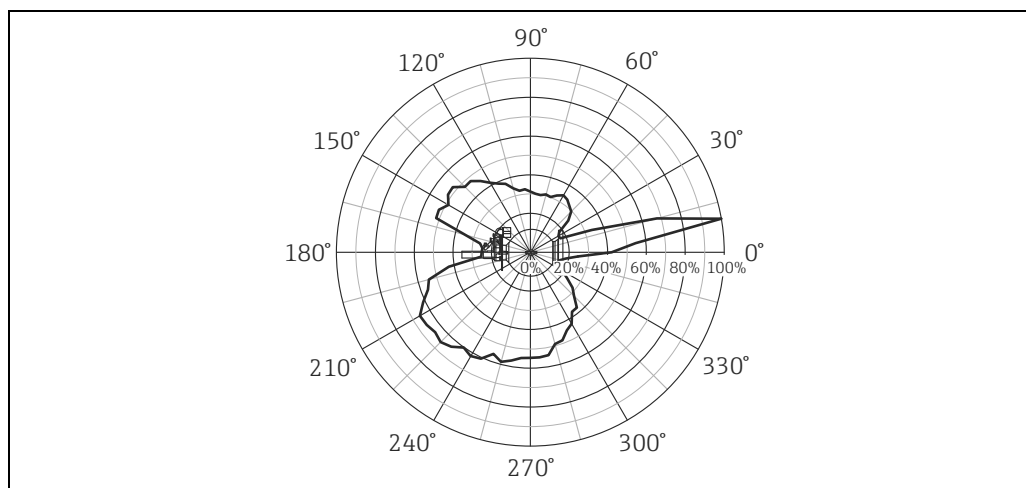
Sugárdózis diagramok

A sugárdózis diagram megadja a sugárforrástartály felszínétől adott távolságban mért helyi sugárdózis értékét. Az alábbiakban talál példákat az FQG63 sugárdózis diagramjaira.

Ezek 1 m (3,3 ft) távolságra és ^{60}Co vagy ^{137}Cs sugárforrás kiválasztott aktivitására vonatkoznak kikapcsolt állapotban (a sugárforrás a sugárforrás tartályban). Eltérő távolságokra és aktivitásokra vonatkozó sugárdózis diagramok kérés esetén rendelkezésre állnak. A méréseket adapterkarima nélkül hajtották végre ¹⁾. A tényleges töltetre vonatkozó sugárdózis diagram az 590-es jellemző "Teszt, tanúsítvány" opcióban rendelhető meg.



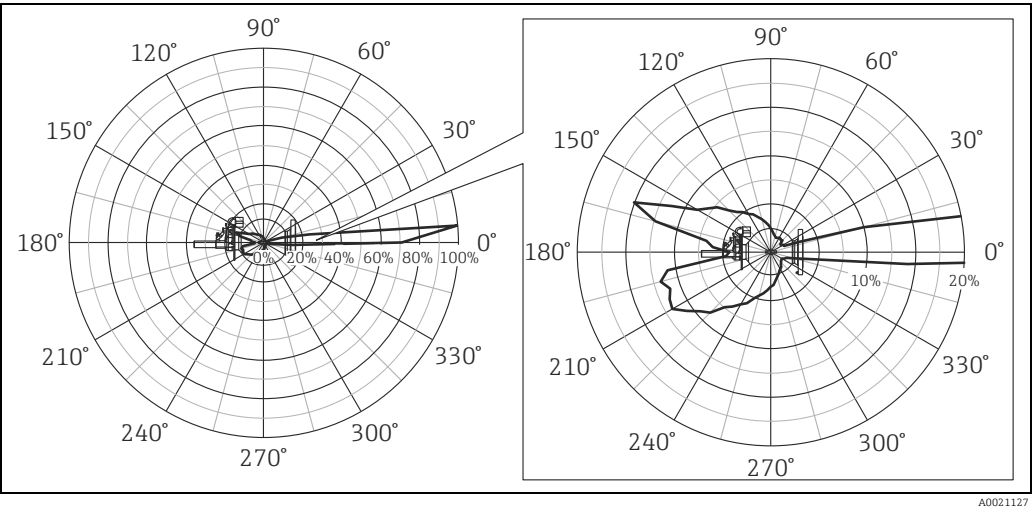
Az opcióhoz való hozzárendelést lásd az Endress+Hauser weboldalon lévő Termékkonfigurátorban: www.endress.com → Select your country (ország kiválasztása) → Products (termékek) → Select measuring technology, software or components (méréstechnológia, szoftver vagy alkatrészek kiválasztása) → Select the product (termék kiválasztása) (választási lista: mérési módszer, termékcsalád stb.) → Device support (eszköztámogatás, jobb oszlop): Configure the selected product (a kiválasztott termék konfigurálása) → Megnyílik a kiválasztott termék termékkonfigurátora.

Sugárdózis diagramok a ^{60}Co izotópra

A0019243

1) Az adapterkarima használatakor a karima előtti sugárzás csökken. Mérés adapterkarimával külön kérésre.

Sugárdózis diagramok a ¹³⁷Cs izotópra



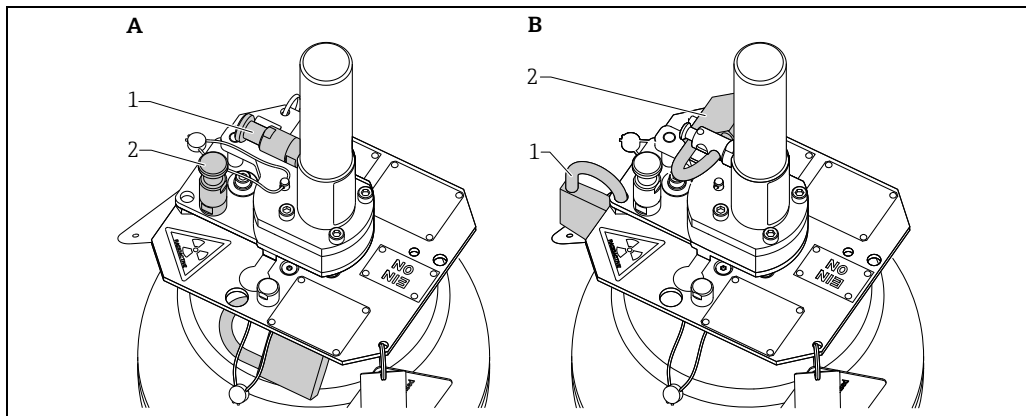
Opció a 100-as rendelési jellemzőben "Hosszúság; a sugárforrás aktivitásához előkészítve"	Aktivitás MBq-ben		max. érték (100%) µSv/h-ban	
	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs
AA	3,7	3,7	0,02	< 0,01
AB	7,4	7,4	0,04	< 0,01
AC	18,5	18,5	0,11	0,01
AD	37	37	0,22	0,02
AE	74	74	0,45	0,04
AF	111	111	0,67	0,06
AG	185	185	1,11	0,10
AH	370	370	2,23	0,20
AK	740	740	4,45	0,40
AL	1110	1110	6,68	0,60
AM	1850	1850	11,13	1,00
AN	3700	3700	22,27	1,99
AP	-	7400	-	3,98
AR	-	11100	-	5,97
AT	-	18500	-	9,95
AW	-	29600	-	15,92
BB	-	37000	-	19,91
BC	-	55500	-	29,86
BD	-	74000	-	39,81
BF	-	111000	-	59,72

⚠ VIGYÁZAT
A helyi sugárdózis értékei magasabbak lehetnek akkor, amikor a sugárforrás a folyamattartály védőcsövében helyezkedik el. Végezze el a beépítés utáni ellenőrzést → 20.

Mechanikai felépítés

Változat

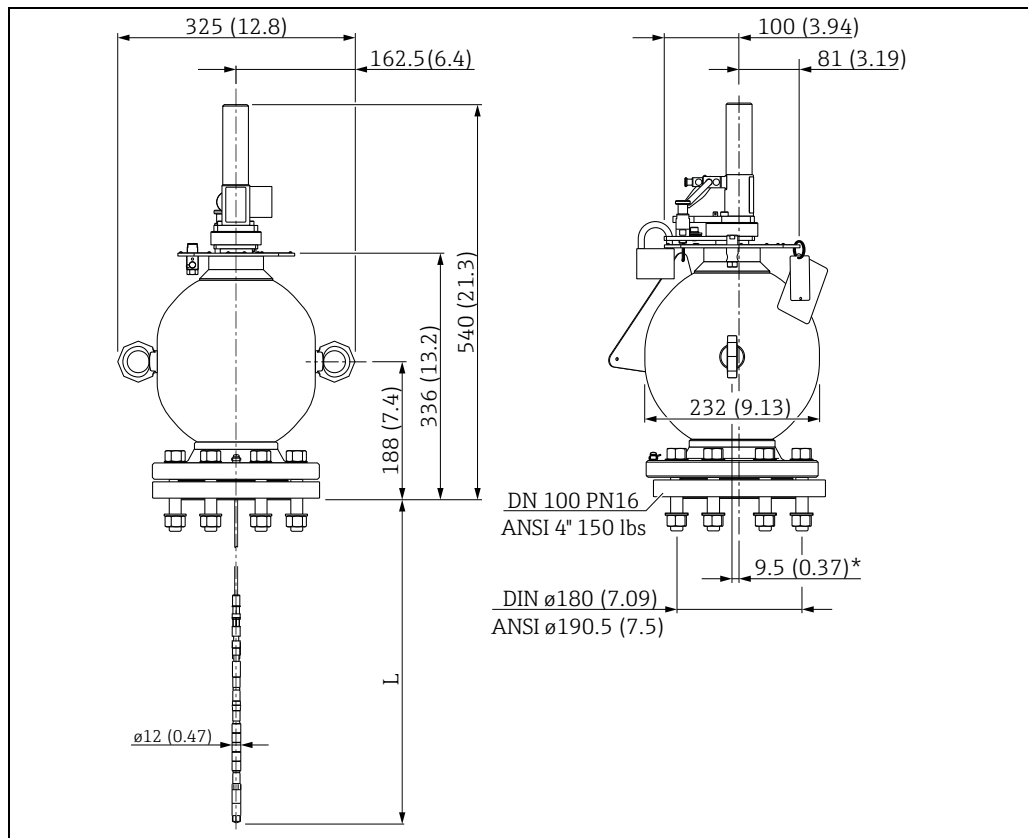
020-as jellemző, → 42	Tulajdonságok
B modell opció "Forgókonzol + ON reteszelő csavar + OFF lakat rögzítés"	■ Reteszelő csavarok (1. és 2. poz.) az "ON" (bekapcsolt) állás rögzítéséhez ■ Lakat az "OFF" (kikapcsolt) állás rögzítéséhez ■ Forgóbetét a kézi be-/kikapcsoláshoz
C opció modell "ON/OFF lakat rögzítés + Forgókonzol"	■ Lakatok (1. és 2. poz.) az ON vagy OFF pozíció biztosításához ■ Forgóbetét a kézi be-/kikapcsoláshoz



A0019244

A FQG63 (Jellemző: változat; modell opció: B - Forgókonzol + "ON" reteszelő csavar + "OFF" lakat rögzítés)
 B FQG63 (Jellemző: változat; modell opció: C - "ON/OFF" rögzítés lakattal + forgókonzol)

Kialakítás, méretek



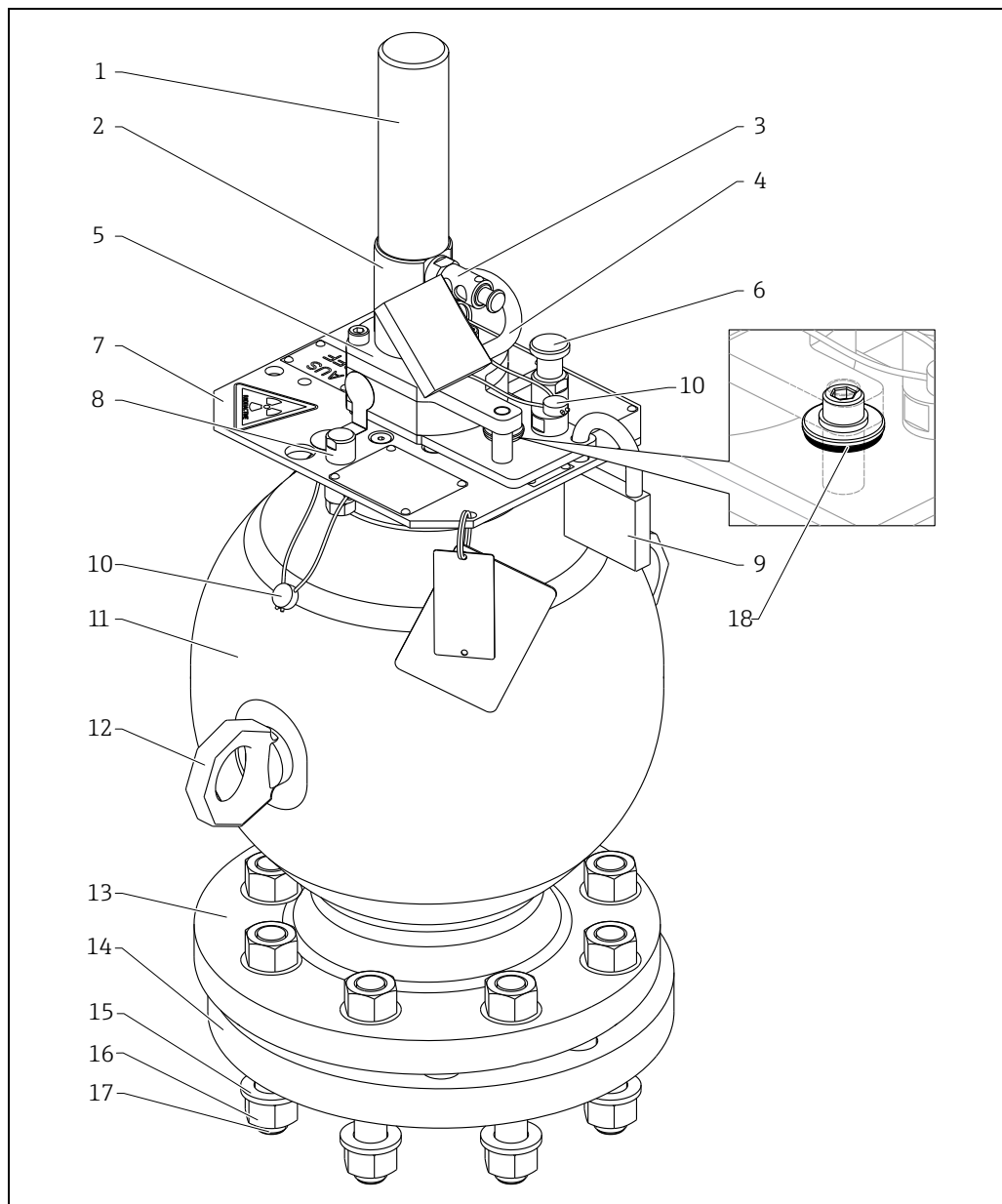
A0019247

Méretek: mm (hüvelyk)

L max. 30000 mm (1181 inch)

* Excentricitás: 9,5 mm (0,37 inch)

Alkatrészek

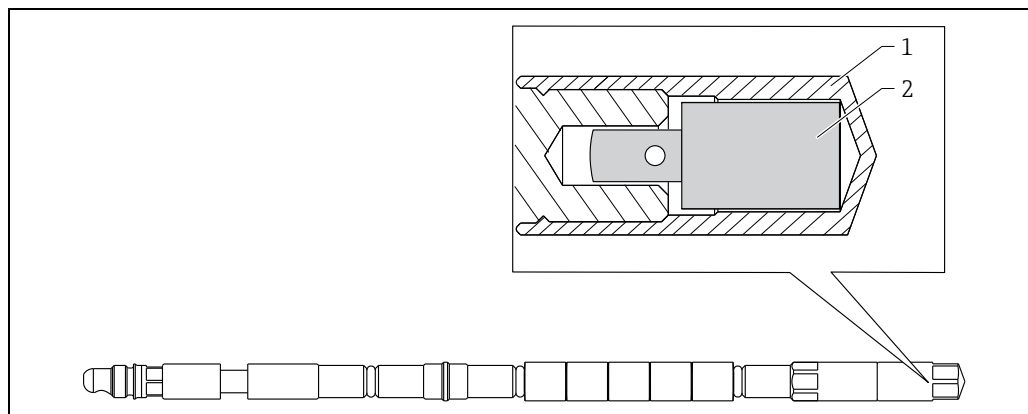


A0019248

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Védősapka | 10 | Tömítés |
| 2 | Henger | 11 | Tartály ólom árnyékolással |
| 3 | 1. sz. reteszelő csavar | 12 | Akasztófül |
| 4 | 2. sz. lakat (csak a C modell opcióhoz) | 13 | Karima |
| 5 | Forgóbetét | 14 | Adapter és központosító karima |
| 6 | 2. sz. reteszelő csavar | 15 | Alátét |
| 7 | Jelzőtábla | 16 | M16 anya |
| 8 | Ütközőcsap | 17 | M16x105 menetes csavar (144 Nm (106,20 lbf ft)) |
| 9 | 1. sz. lakat | 18 | Referencia O-gyűrű ²⁾ |

2) A referencia O-gyűrű az agresszív közeg által okozott károk meghatározására szolgál. A referencia O-gyűrű állapota jelzi a sugárforrás tartály belsejében található tömítések lehetséges állapotát.

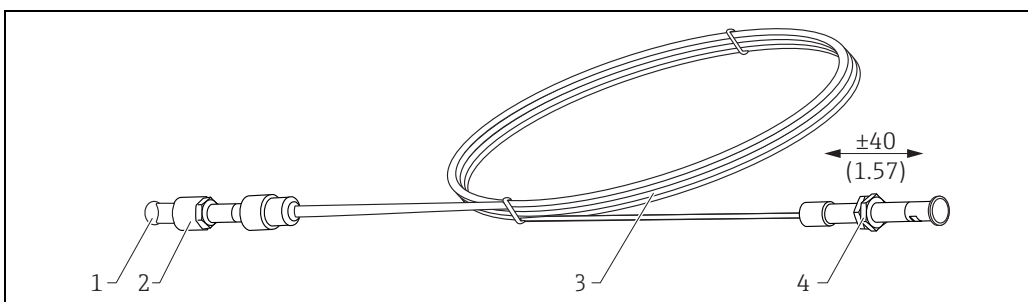
Sugárforrás tartó rúd



A0019387

- 1 Védősapka a sugárforráson
2 Sugárforrás

Flexibilis hosszabbító elem

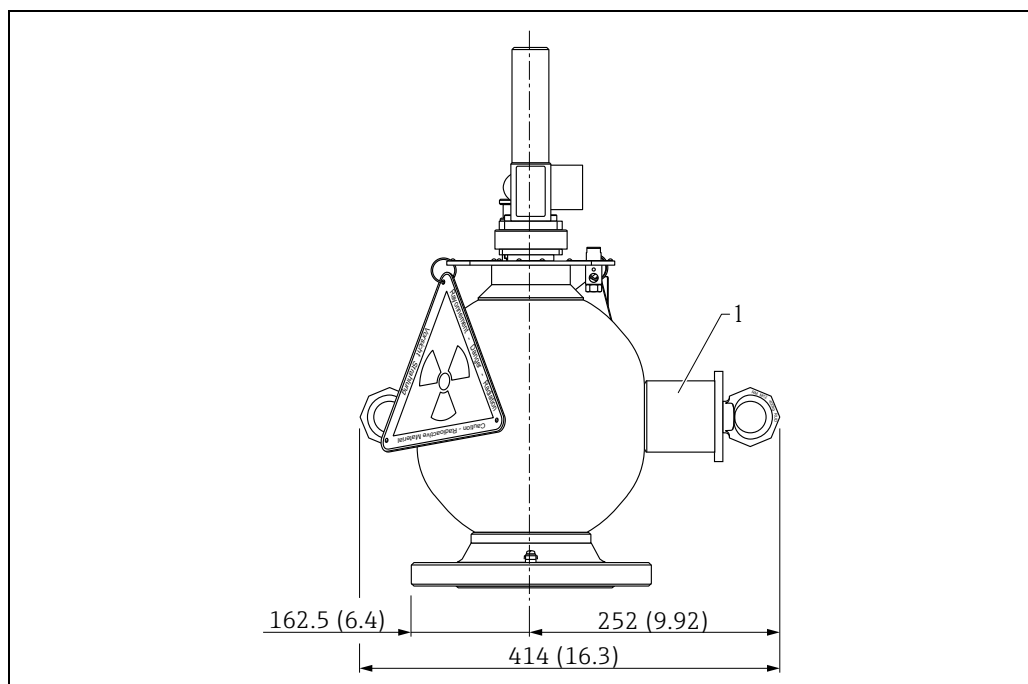


A0019388

Méretetek: mm (hüvelyk)

- 1 Gömbfej
2 Reteszelő hüvely, csavarozható, a gömbfej csatlakoztatását követően
3 Flexibilis hosszabbító elem
4 Ellenanyák a sugárforrás pozíciójának finombeállításához

Opcionális: "Tűzálló" kiegészítő funkció



A0019389

Méretetek: mm (hüvelyk)

- 1 Kompenzációs kamra

Tömeg

Összetevő	Tömeg
FQG63 (forgóbetéttel, adapterkarima nélkül) Tűzálló változat	Max. 87 kg (191,84 lbs) Max. 88 kg (194,04 lbs)
Adapterkarima (menetes csavarokkal és anyákkal)	Max. 10 kg (22.05 lbs)
Kötélhosszabbítás (4 m-es (13 ft) kötéllal)	Kb. 1 kg (2,21 lbs)
Kötélhosszabbítás (30 m-es (98 ft) kötéllal)	Max. 2,5 kg (5,51 lbs)

Anyagok

Összetevő	Anyag
Forgóbetét és belső részek	316 L (1.4404/1.4435)
Jelzőtábla	316 L (1.4404)
Ház és karima	316 L (1.4404/1.4435)
Felületvédelem	PUR 2K textúrájú festék, RAL 1003
Árnyékoló anyag	Vezető szerep
Lakat ▪ Ház ▪ Bilincs	Sárgaréz Edzett acél
Földelés csatlakozó	Csavar: A4; rugós alátét: A4; bilincs: 304 (1.4301), konzol: 316L (1.4404)
Adattáblák	A2 (1.4301)
Figyelmeztető jelzés	A2 (1.4301)
Hornyolt behajtócsavar	A2
Sugárforrás tartó rúd	316 L (1.4404/1.4435)
Sugárforrás tartó köté Kötélhosszabbítás	2.4602 (C22 ötvözet) 2.4602 (C22 ötvözet)
Tömítések	FKM
Menetes csavar	A4 (316L)
Anyák	
Alátét	

Reteszelő eszközök

Lakatok vagy reteszelő csavarok (az eszközváltozattól függően) biztosítják a reteszelést "ON" vagy "OFF" állásban.

A csomag tartalma

- FQG63 sugárforrástartály
- Sugárforrás (opcionálisan beépítve)
- Flexibilis hosszabbító elem
- Adapter és központosító karima (menetes csavarokkal, anyákkal, alátétekkel)
- Sugárzásra figyelmeztető jel
- Műszaki információk/kezelési útmutató: TI00446F/00

MEGJEGYZÉS**Tartozékok (az ügyfélnek kell biztosítani):**

- ▶ Karima (DN 100 PN16 vagy ANSI 4" 150 lbs)
- ▶ Dupla falú védőcső; különválasztható belső védőcső
- ▶ Két tömítés (vastagság: kb. 1,5 – 3 mm (0,06 – 0,12 inch))
(Vegye figyelembe a folyamat maximális hőmérsékletét! → 14)

Környezeti feltételek

Környezeti hőmérséklet	Kezelő elemek (a jelzőtábla felett): -52 – +120 °C (-62 – +248 °F) Karima: -52 – +200 °C (-62 – +392 °F)
------------------------	---

Folyamat-hőmérséklet	-52 – +400 °C (-62 – +752 °F)
----------------------	-------------------------------

MEGJEGYZÉS

A radioaktív sugárforrás hőmérsékleti tartománya

- ▶ A megengedett hőmérsékleti tartományra való tekintettel a radioaktív sugárforrásnak alkalmasnak kell lennie a sugárforrás tartály üzemi hőmérsékletéhez és a folyamat-hőmérsékletéhez.
- ▶ Ha az alkalmazott sugárforrás kapszula üzemi hőmérsékleti tartománya alacsonyabb, mint a fent említett folyamat-hőmérsékleti tartomány, akkor a folyamat-hőmérsékletet a sugárforrás üzemi hőmérséklet-tartományára kell korlátozni.
- ▶ Névleges üzemi hőmérsékleti tartomány → lásd: TI00439F/00. A nem az Endress+Hauser által biztosított sugárforrások hőmérsékleti besorolását azok adatlapján találja meg.

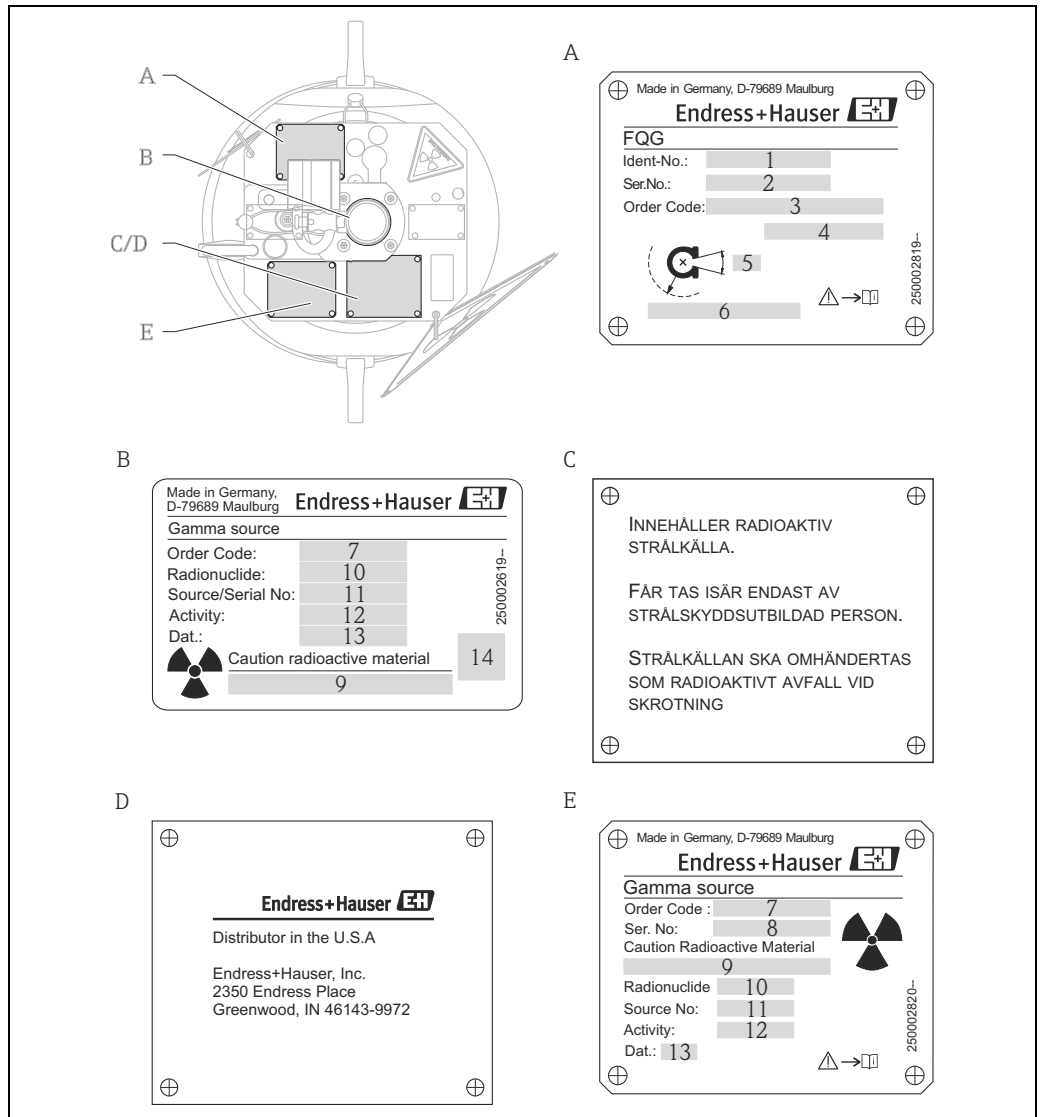
Környezeti nyomás	Légköri nyomás
-------------------	----------------

Rezgés és ütésállóság	■ IEC 60068-2-64 teszt Fh; 10 – 2000 Hz; 1 g²/Hz ■ IEC 60068-2-27 teszt, Ea; ütés: 30 g (18 ms) "OFF" (kikapcsolt) állásban
-----------------------	---

Tűz	A tűzálló változat esetén (670-es jellemző "Kiegészítő funkció", "WE" modell opció): 30 perc @ +821 °C (+1510 °F).
-----	---

Azonosítás

Adattáblák



A0019391

- A A sugárforrás tartály adattáblája
 B A sugárforrás adattáblája
 C Kiegészítő jelzés csak Svédországban vagy Norvégiában (példa)
 D Az NRC licenc kiegészítő adattáblája (opcionális)
 E A sugárforrás további adattáblája
- 1 A sugárforrástartály azonosítószáma (ID) (rövidített rendelési kód)
 2 A sugárforrás tartály sorozatszám
 3/4 A sugárforrás tartály rendelési kódja a termékszerkezet szerint (→ 42)
 5 Sugárkibocsátási szög (a sugárforrás tartályban nem releváns, "ON" állásban 360°-ban sugároz)
 6 Helyi sugárdózis a felülettől meghatározott távolságban
 7 A sugárforrás belső Endress+Hauser rendelési kódja
 8 A sugárforrás belső Endress+Hauser sorozatszám
 9 "Hochradioaktive Strahlenquelle" (magas radioaktivitású sugárforrás) jelölés (a német törvények szerint), ha szükséges
 10 "Cs137" vagy "Co60"
 11 A sugárforrás-kapszula sorozatszám (a sugárforrás nyomon követéséhez, ha szükséges)
 12 Aktivitás MBq-ben vagy GBq-ben
 13 Dátum (hónap/év)
 14 Adatmátrix kód (opcionális)

MEGJEGYZÉS

Az adattáblán megadott, meghatározott távolságra vonatkozó sugárdózis az "OFF" (kikapcsolt) állásra vonatkozik. Ez a legrosszabb eshetőségre vonatkozik, mely figyelembe veszi a sugárforrás aktivitásának terméktől függő eltéréseit és a mérőeszközök tűréshatárai közti különbségeket. Ezért ez kissé eltérhet attól a helyi sugárdózistól, mely a megadott csillapítási tényezőkön számítható ki (→ 8).

Beépítés

Átvétel A sugárforrás tartály "A" típusú csomagolásként (IATA szabályok) szolgál a sugárforrás számára. Szállítás esetén egy habcsomagolás védi. Csomagméret: 380 x 380 x 600 mm (15 x 15 x 23.6 inch)

MEGJEGYZÉS

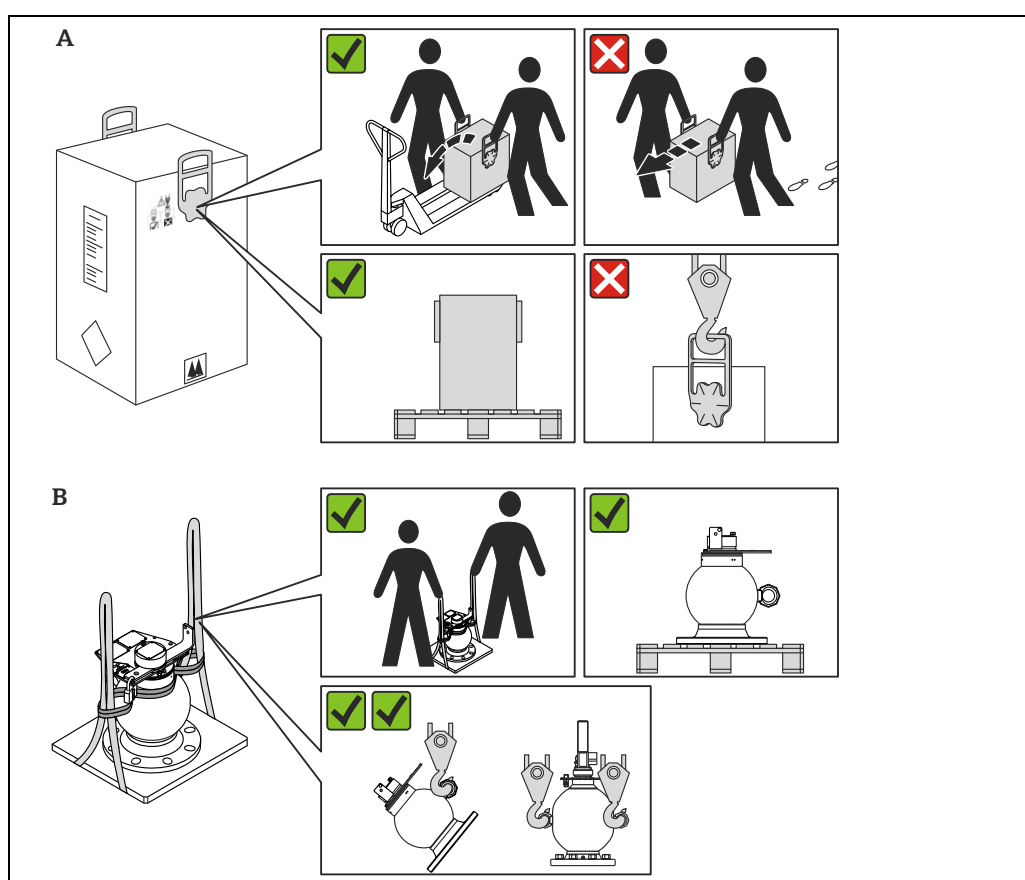
A habcsomagolást szokványos fogyasztási hulladékként lehet ártalmatlanítani.

Szállítás

▲ FIGYELMEZTETÉS

A sugárforrás tartály szállítása a kiegészítő csomagolás eltávolítása előtt és után

- ▶ A sugárforrás-tartályt az alábbi ábra szerint szállítsa.
- ▶ Egy gyűrűs heveder használatakor a felfüggesztési pontnak a sugárforrás tartály súlypontja felett kell lennie. Ezért a kiegészítő heveder megakadályozza a sugárforrástartály elfordulását vagy megbillenését.



A0022393

A Kiegészítő csomagolással
B Kiegészítő csomagolás nélkül

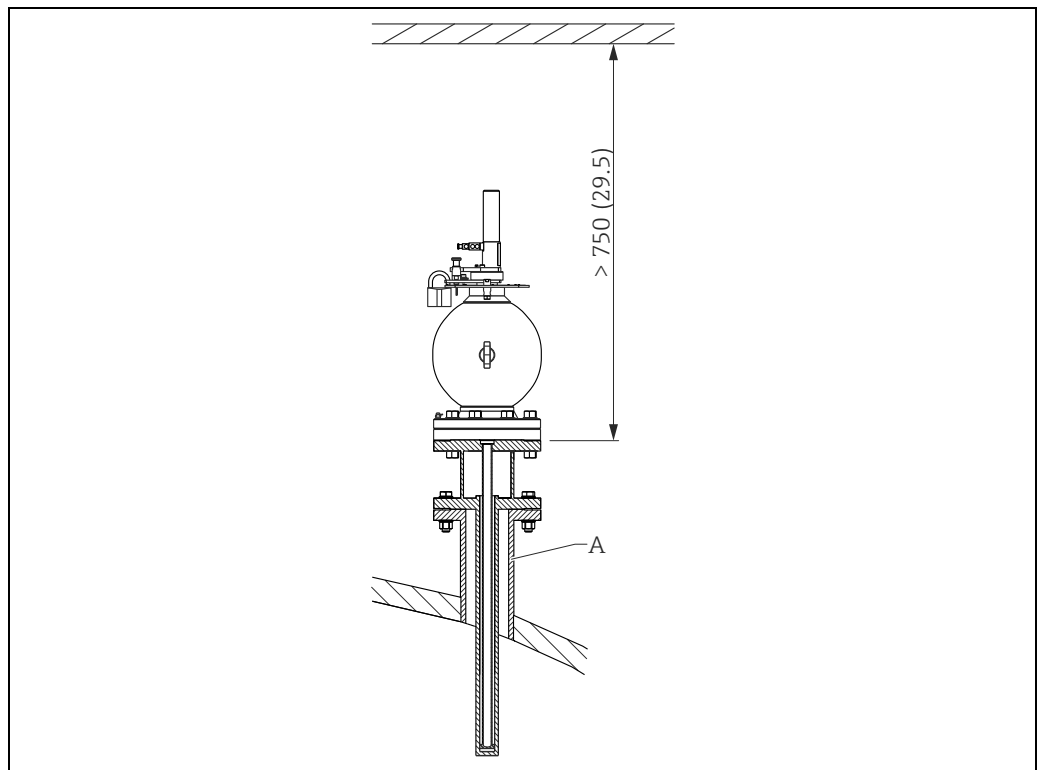
Szerelési tanácsok

Egy csőcsonk segítségével a sugárforrás tartály egy közvetlenül a tartályon vagy csövön lévő karimára szerelhető (mely nyomásmentes és nem érintkezik a folyammal).

A dupla falú védőcsőnek az ügyfél telephelyén rendelkezésre kell állnia!

⚠ VIGYÁZAT**A felszereléskor figyelembe kell venni**

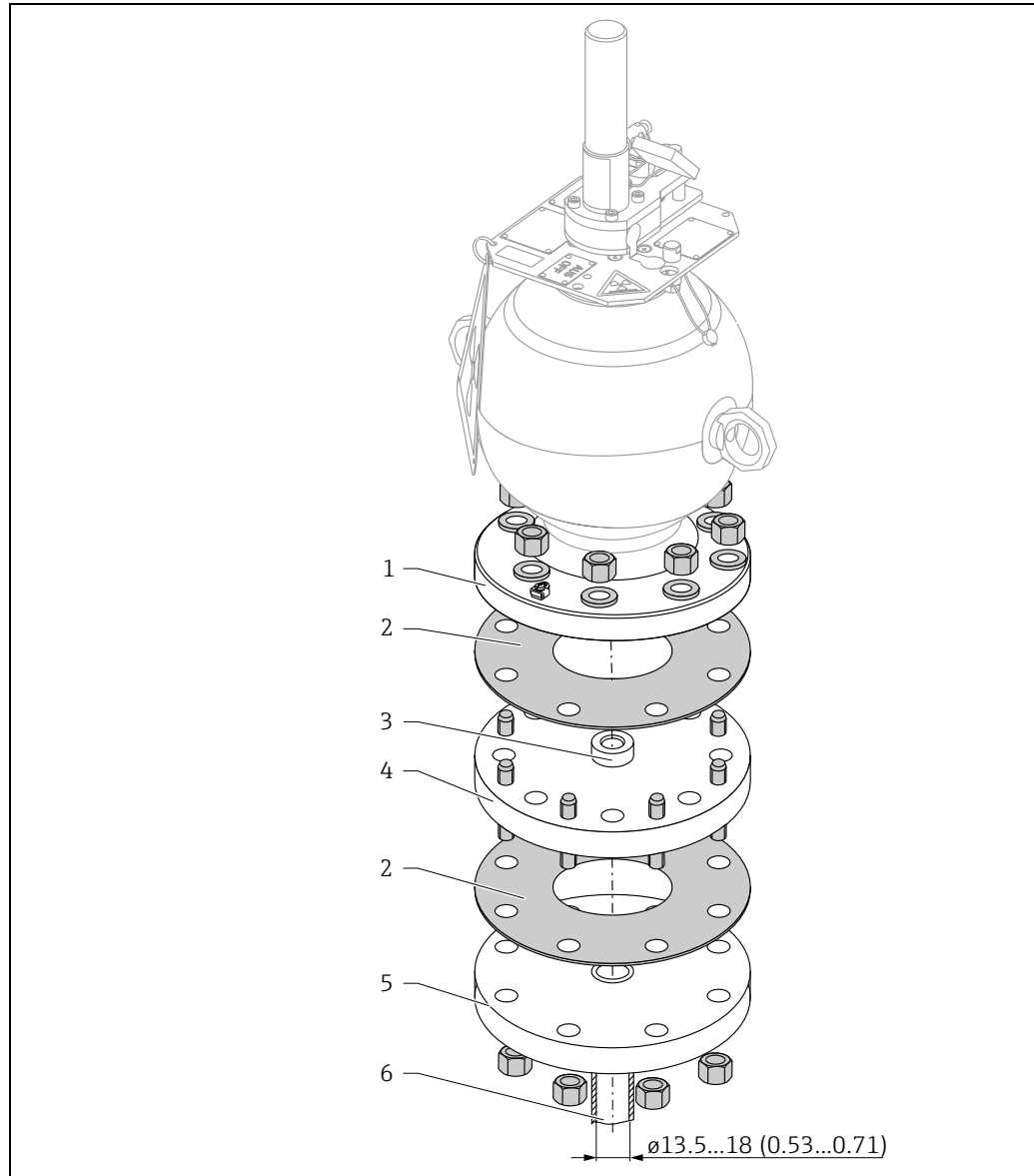
- ▶ Bármely karbantartási feladatot, mint pl. a radioaktív forrás felszerelését, eltávolítását vagy cseréjét csak felügyelt személyzet végezheti, akiket a helyi előírások vagy a kezelési engedély szerint speciálisan kiképeztek a sugárzással összefüggő eljárásokra. Győződjön meg arról, hogy a kezelési engedély ezt megengedi-e. A helyi feltételeket be kell tartani.
- ▶ Minden munkát a lehető leggyorsabban és a lehető legnagyobb távolságból kell elvégezni (árnyékolás!). Biztonsági eljárásokat (pl. a hozzáférés blokkolását) szintén el kell végezni a személyzet minden lehetséges kockázat elleni védelme érdekében.
- ▶ A fel- és leszerelés csak "OFF" (kikapcsolt) állásban megengedett, egy lakattal rögzítve.
- ▶ Vegye figyelembe a sugárforrás tartály súlyát: max. 87 kg (191,84 lbs).
- ▶ Ügyfél által biztosított árnyékolás, a kezelő védelmére a be- és kikapcsolás közbeni sugárzás ellen.
- ▶ Hely a rögzítőkarima felett: >750 mm (29,5 inch).



Méreték: mm (hüvelyk)

A Ügyfél által biztosított árnyékolás: acél (pl.: 30 – 50 mm (1,18 – 1,97 inch)) vagy ólom (pl.: 15 – 30 mm (0,59 – 1,18 inch))

A sugárforrástartály felszerelése



A0019394

Méretetek: mm (hüvelyk)

- 1 Rögzítőkarima
- 2 Két tömítés (a vevőnek kell biztosítania)
- 3 Központosító vezető (felhegesztve)
- 4 Adapter/központosító karima
- 5 Tartálykarima (a vevőnek kell biztosítania)
- 6 Dupla falú védőcső: belső átmérő: $\varnothing 13,5 - 18$ mm (0,53 – 0,71 inch), a vevőnek kell biztosítania

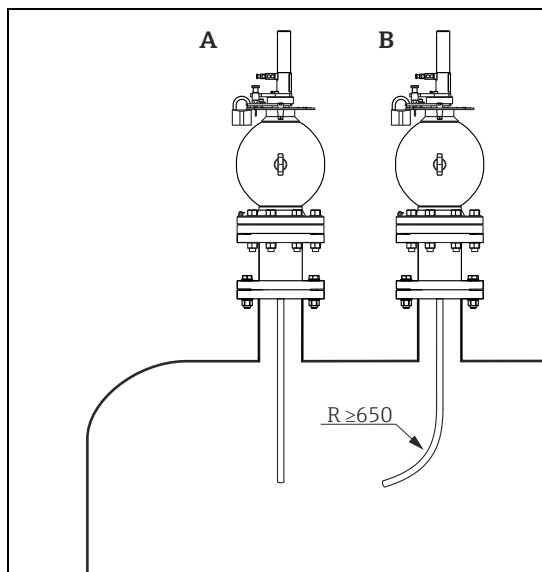
1. Helyezze az adaptert/központosító karimát (4) a tömítéssel (2) a tartálykarimára (5). A központosító vezető (3) a sugárforrás tartály irányába mutat (lásd a grafikát).

▲ VIGYÁZAT

Illessze össze az adaptert/központosító karimát (4) és a tartálykarimát (5). A központosító karimában lévő furatot pontosan a védőcső (6) középvonala felett kell elhelyezni.

2. Rögzítse az adaptert/központosító karimát és a tömítést a tartálykarimára, hajtsa be félig a 8 menetes csavart (M16) a központosító karimába, helyezze fel a hatszög-anyákat és húzza meg.¹⁾
 3. Helyezze a sugárforrás tartályt és a tömítést (7) az adapterre/központosító karimára. A központosító vezető és a rögzítőkarima réselt furatai biztosítják, hogy a kibocsátó csatorna pontosan a védőcső fölött legyen.
 4. A hatszögcsavarokkal rögzítse a szerelőkarimát az adapter/központosító karimához és a tartálykarimához¹⁾.
- 1) Nyomaték kb. 146 Nm (107,68 lbf ft), SW24/AF24, ügyeljen a tömítés jellemző értékeire!

Felszerelési példák



A0019395

Méretek: mm (hüvelyk)

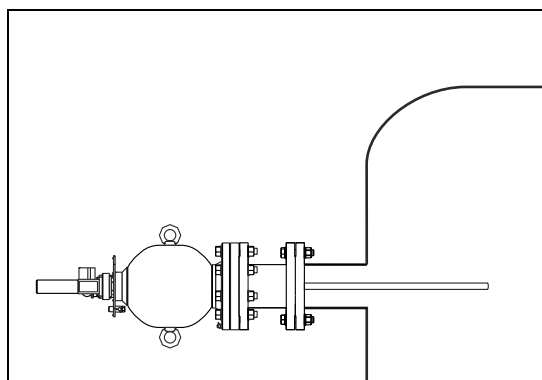
Felülről történő beépítés

"A" példa:

- Egyenes, kettős falú védőcső
- Belső átmérő:
ø13,5 – 18 mm (0,53 – 0,71 in)

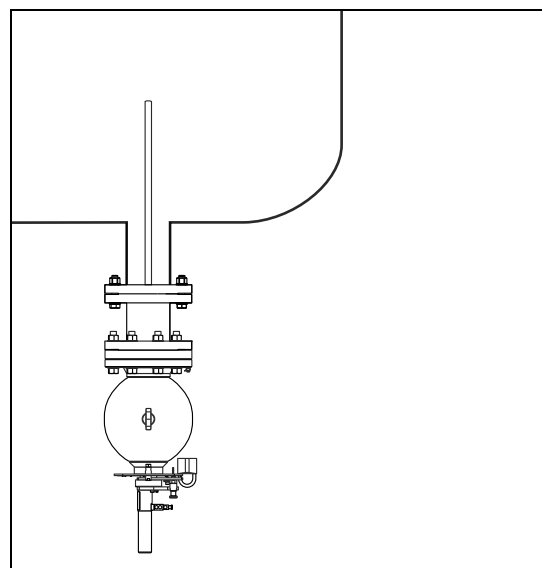
"B" példa:

- Ívelt védőcső
- Belső átmérő:
ø15 – 18 mm (0,59 – 0,71 in)
- Hajlítási sugár ≥ 650 mm (25,6 inch)



A0019396

Oldalról történő beépítés



A0019397

Alulról történő beépítés

A maximális beépítési hossz
4000 mm (157 inch)

▲ VIGYÁZAT

Ha mechanikai feszültség lehetősége áll fenn, akkor a kettős falú védőcsövet le kell rögzíteni vagy biztosítani kell.

Az oldalról beépített tűzálló változat orientációja

"A" orientáció (kompenzációs kamra felül, ajánlott)

A sugárforrás tartály a kompenzációs kamrával felfelé van felszerelve. Tűz esetén az olvadt ólom felfelé távolítható és visszafolyhat.

MEGJEGYZÉS

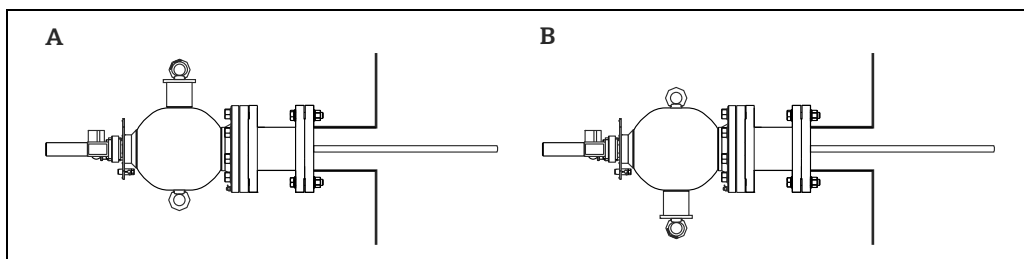
Tűz után a tartály felső részén kissé csökken az árnyékolás.

"B" orientáció (kompenzációs kamra alul, nem ajánlott)

A sugárforrás tartály úgy szerelhető fel, hogy a kompenzációs kamra alul vagy oldalt helyezkedjen el. Tűz esetén a kompenzációs kamra megtelik a cseppfolyósodott ólommal.

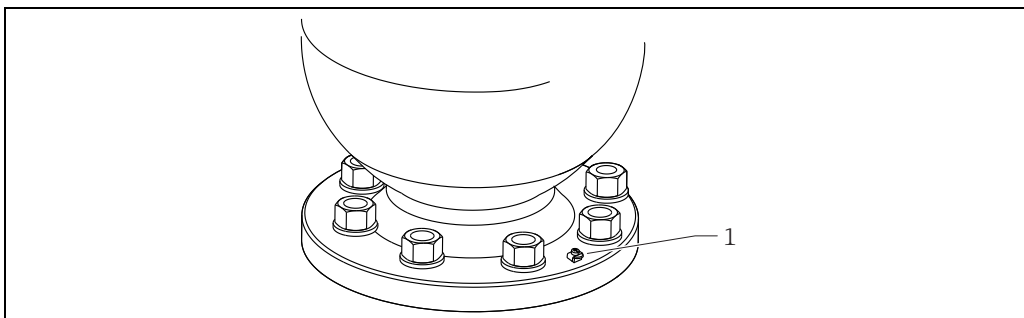
MEGJEGYZÉS

Tűz után a tartály felső részén jelentősen csökken az árnyékolás.



A0019398

Földelés csatlakozó



A0019399

1 Földelő terminál

A sugárforrás tartályt be kell kötni az üzem potenciálkiegyenlítő rendszerébe, lásd még: → 4, "Veszélyes terület".

Beépítés utáni ellenőrzés

A helyi sugárdózis mérése

A beépítés után, amikor a sugárforrás tartály már fel van szerelve, meg kell mérni a helyi sugárdózisokat a sugárforrás tartály, a detektor és a folyamattartály közelében.

⚠ VIGYÁZAT

A beépítéstől függően kívül is megjelenhet a sugárzás a szóródás következtében. Ilyen esetekben ezt további ólom vagy acél árnyékolással kell leárnyékolni. Valamennyi felületeleti és kizárási területet a következővel jelölje meg: "Tilos az engedély nélküli belépés".

Viselkedés a tartályban való munkavégzés során

⚠ VIGYÁZAT

Miután az egységet helyesen felszerelte, mérést kell végezni az üres tartály felületeleti zónájában. Ha szükséges, ezt a területet le kell zárni és meg kell jelölni. Ha a tartály belsejébe belépés történik, az eszközt le kell zárni és "radioaktív" biztonsági jelzéssel kell megjelölni. A belépés csak azt követően engedélyezett, miután az illetékes sugárvédelmi felelős ellenőrizte az összes biztonsági előírást.

Ha a tartályon vagy annak belsejében karbantartási műveleteket hajtanak végre, akkor a sugárzást KI kell kapcsolni.

Üzemelés

A sugárzás bekapcsolására vonatkozó biztonsági előírások

- A sugárnyaláb BEkapcsolása előtt meg kell győződni arról, hogy a sugárzási területen vagy a tartályban személy nem tartózkodik.
- A sugárnyalábot csak speciálisan képzett személyzet kapcsolhatja BE.
- Feltétlenül szükséges a lépéseket a megadott sorrendben végrehajtani.
- BE- és KIKAPCSOLÁS: a tartály vagy a cső belsejében fellépő magas hőmérséklet esetén használjon védőkesztyűt.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Égési sérülések veszélye!

MEGJEGYZÉS

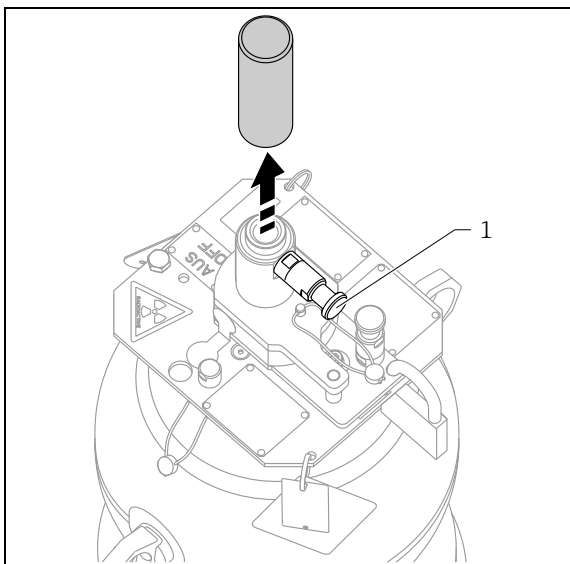
Az egyes lépések végrehajtása során ellenőrizze, hogy a reteszelő csavarok megfelelően kapcsolódnak-e!

A kapcsolási állapot leolvasása

- Sugárzás bekapcsolva (ON)
az "EIN - ON" jelzés látható.
- Sugárzás kikapcsolva (OFF)
az "AUS - OFF" jelzés látható.

A sugárzás bekapcsolása (ON)

020-as rendelési jellemző; B opció "Forgókonzol + "ON" reteszelő csavar + "OFF" lakat rögzítés

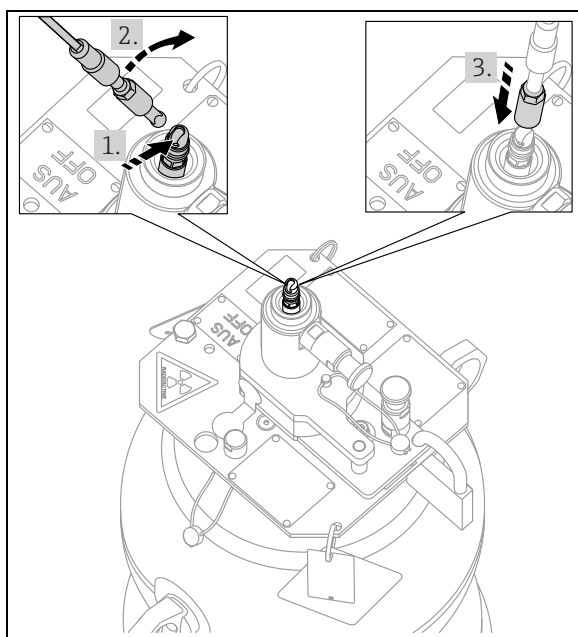


1. Távolítsa el a védősapkát.

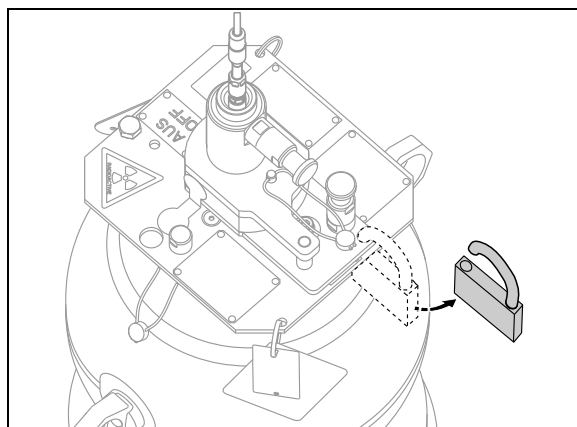
⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ne mozgassa a csavart (1), mert ez a sugárforrás tartó ellenőrizhetetlen leesését okozhatja a védőcsőben!

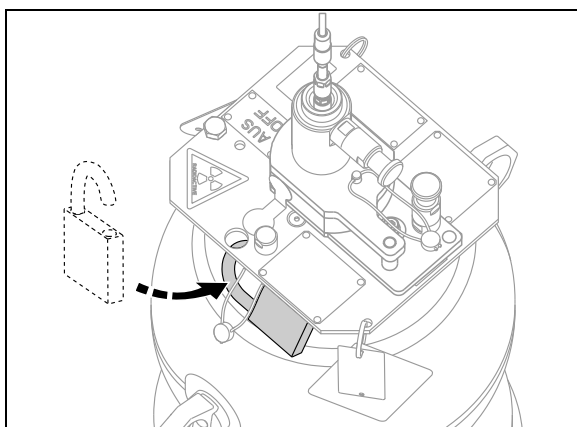
A0019400



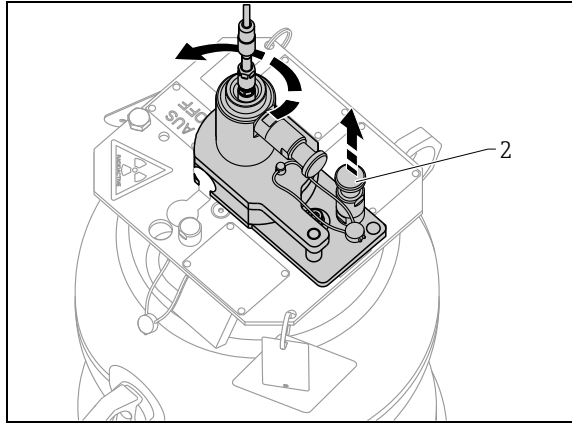
2. Csatlakoztassa a flexibilis hosszabbító elemet a gömbfejjel, és végállásig húzza meg a biztonsági hüvelyt.



3. Távolítsa el a lakatot.

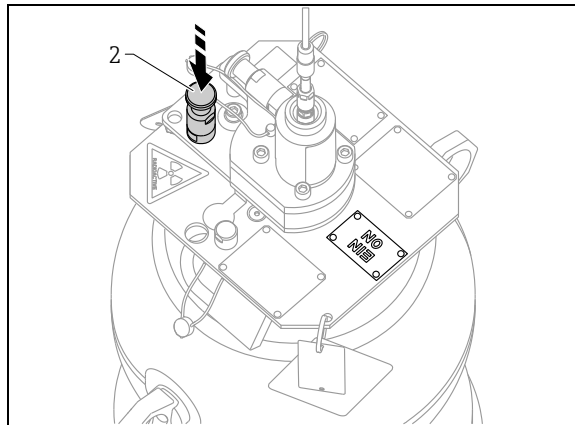


4. A lakat tárolásához akassza be a helyére és zárja le (lopásvédelem).



A0019404

5. Húzza fel a reteszelő csavart (2) és fordítsa el a forgóbetétet 180°-kal az óramutató járásával ellentétes irányba.

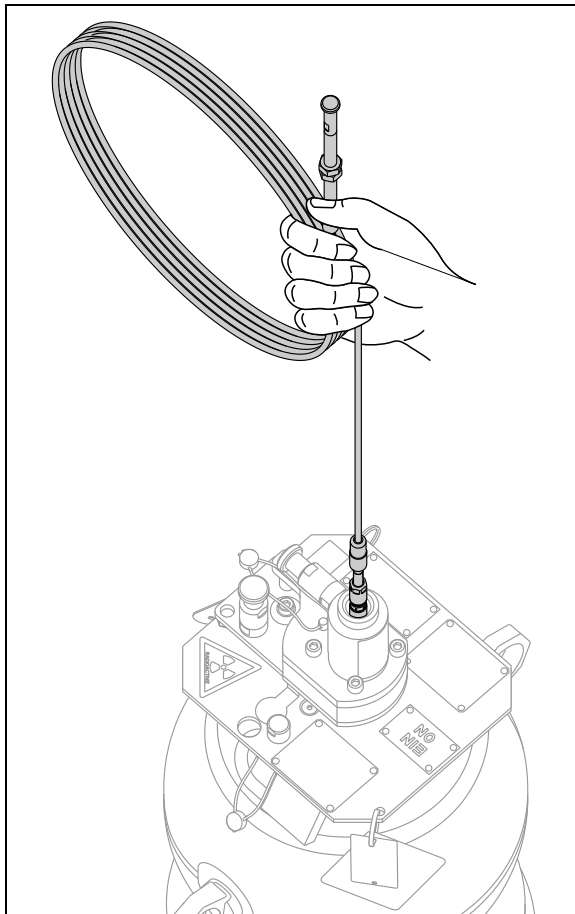


A0019405

6. Hagyja, hogy a reteszelő csavar (2) a helyére pattanjon az "ON" (bekapcsolt) pozícióban. Győződjön meg róla, hogy megfelelően csatlakozik!

MEGJEGYZÉS

A pozíciót a látható jelölés jelzi ("ON" vagy "OFF"). Az éppen érvénytelen jelölést a forgóbetét eltakarja.



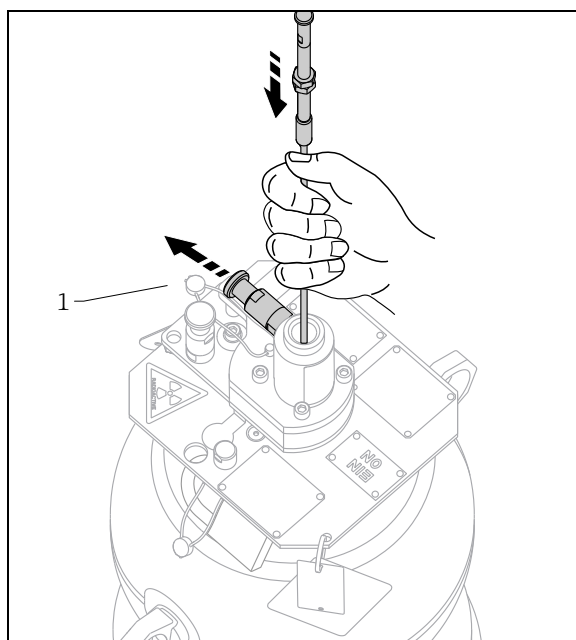
A0019406

⚠ VIGYÁZAT

A következő lépések végrehajtása során ügyeljen arra, hogy mindig biztonságosan tartsa a flexibilis hosszabbító elemet!

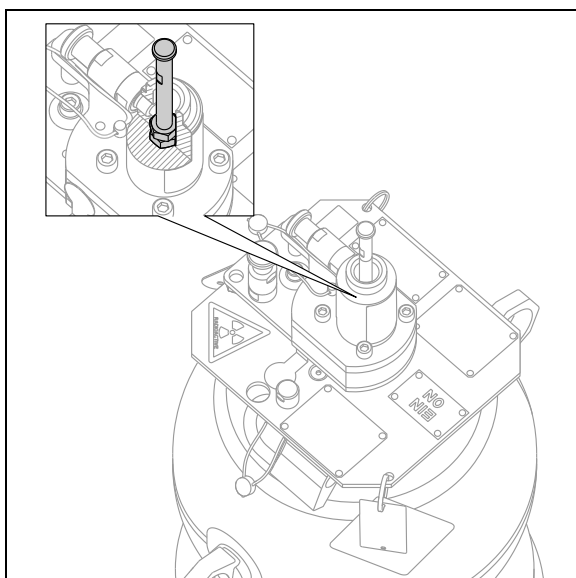
⚠ FIGYELMEZTETÉS

Fejjel lefelé történő beépítés esetén a flexibilis hosszabbító elemet mindig ki kell biztosítani a tartályba való visszacsúszás ellen a 9. lépés befejezéséig (a védősapka felhelyezéséig).



A0019407

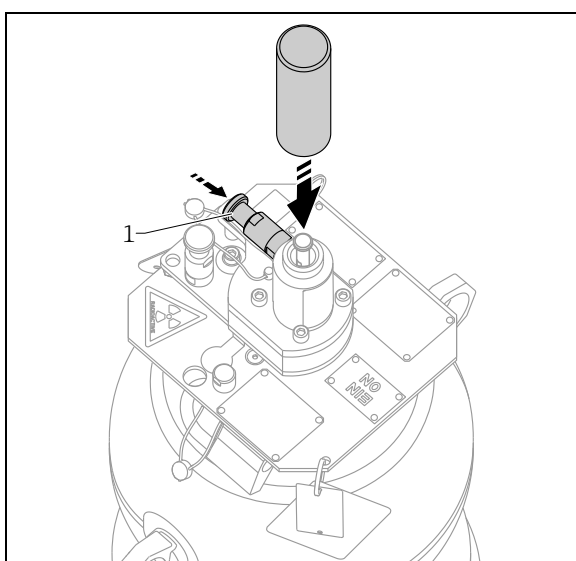
7. A reteszelőszerkezet kioldásához húzza kifelé a reteszelő csavart (1) és tartsa meghúzva. Óvatosan csúsztassa a flexibilis hosszabbító elemet a sugárforrás tartályba.



A0019408

8. A sugárforrás helyzete a két ellenanyával optimálisan beállítható (+/- 40 mm) és rögzíthető. Az anyák beállítása után meg kell húzni őket.

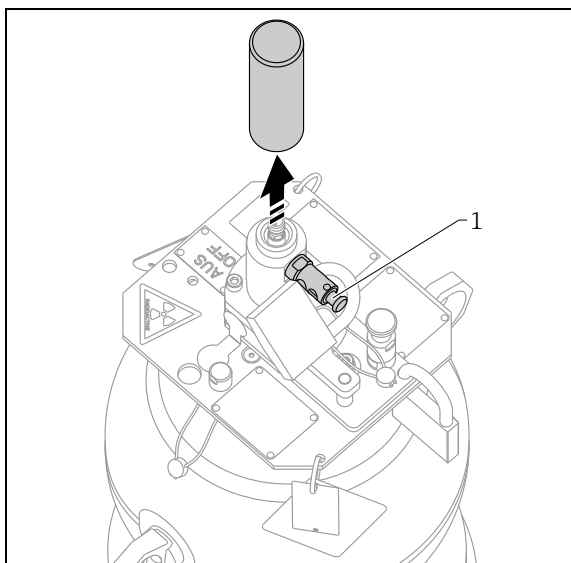
Nyomaték: 12 Nm (8,85 lbf ft).



A0019409

9. Hagyja, hogy a reteszelő csavar (1) a helyére pattanjon az "ON" (bekapcsolt) pozícióban. Győződjön meg róla, hogy megfelelően csatlakozik! Helyezze fel a védősapkát, és húzza meg végállásig.

020-as rendelési jellemző; C opció "ON/OFF rögzítés lakattal + forgókonzol"

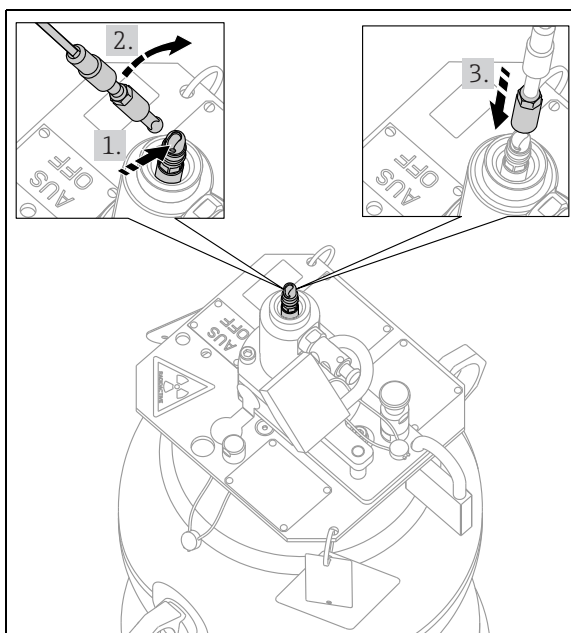


A0019410

1. Távolítsa el a védősapkát.

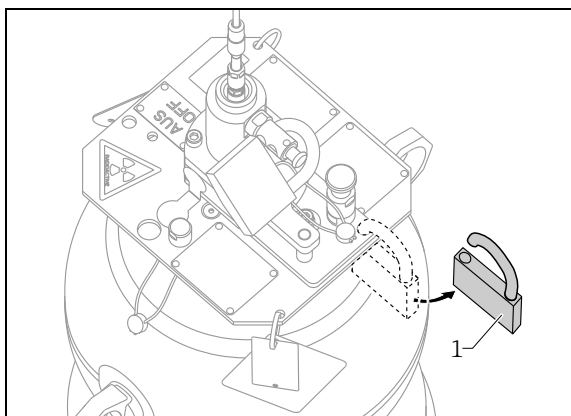
⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ne oldja ki a csavart (1), mert ez a sugárforrás tartó ellenőrizhetetlen leesését okozhatja a védőcsőben!



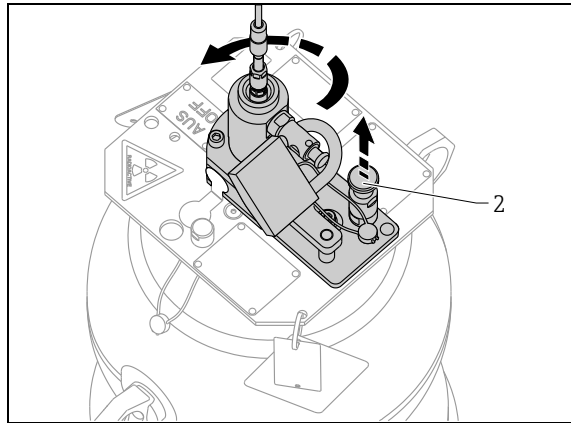
A0019411

2. Csatlakoztassa a flexibilis hosszabbító elemet a gömbfejjel, és végállásig húzza meg a biztonsági hüvelyt.



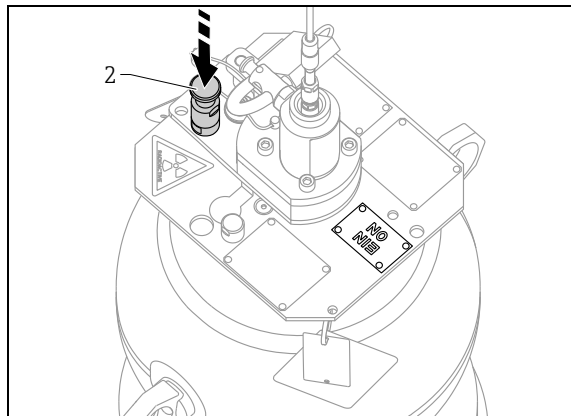
A0019412

3. Távolítsa el a lakatot (1).



A0019413

4. Húzza fel a 2. sz. reteszelő csavart és fordítsa el a forgóbetétet 180°-kal az óramutató járásával ellentétes irányba.

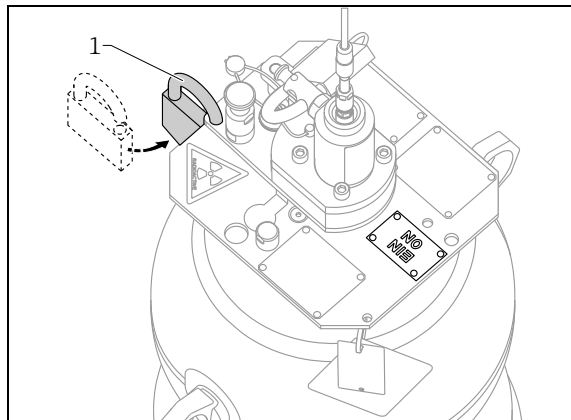


A0019414

5. Hagyja, hogy a reteszelő csavar (2) a helyére pattanjon az "ON" (bekapcsolt) pozícióban. Győződjön meg róla, hogy megfelelően csatlakozik!

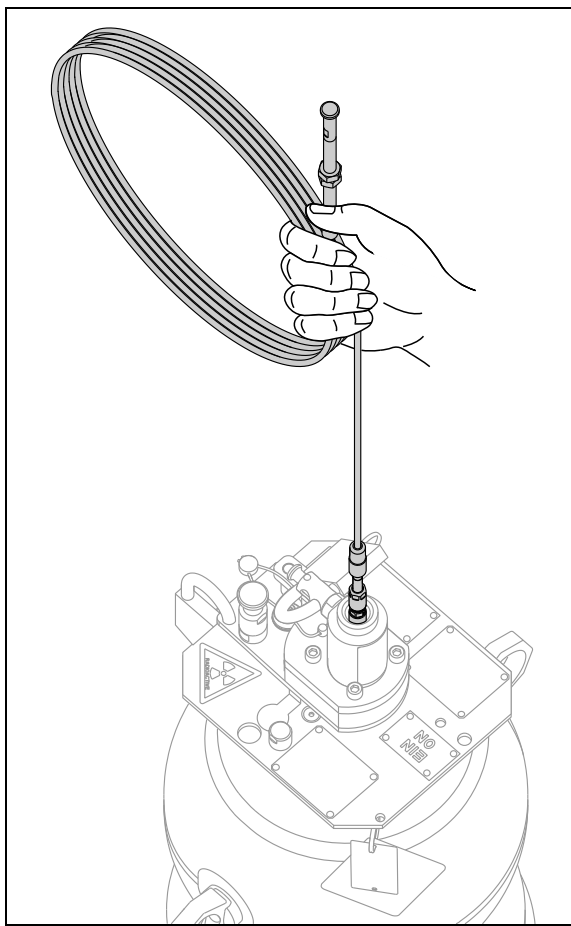
MEGJEGYZÉS

A pozíciót a látható jelölés jelzi ("ON" vagy "OFF"). Az éppen érvénytelen jelölést a forgóbetét eltakarja.



A0019415

6. Lakattal (1) rögzítse az "ON" pozíciót a kijelölt helyen.



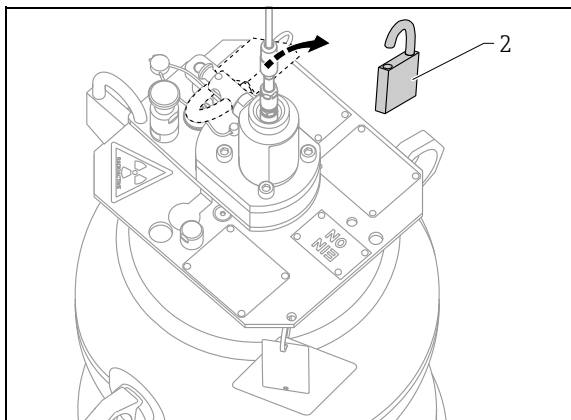
A0019416

⚠ VIGYÁZAT

A következő lépések végrehajtása során ügyeljen arra, hogy mindig biztonságosan tartsa a flexibilis hosszabbító elemet!

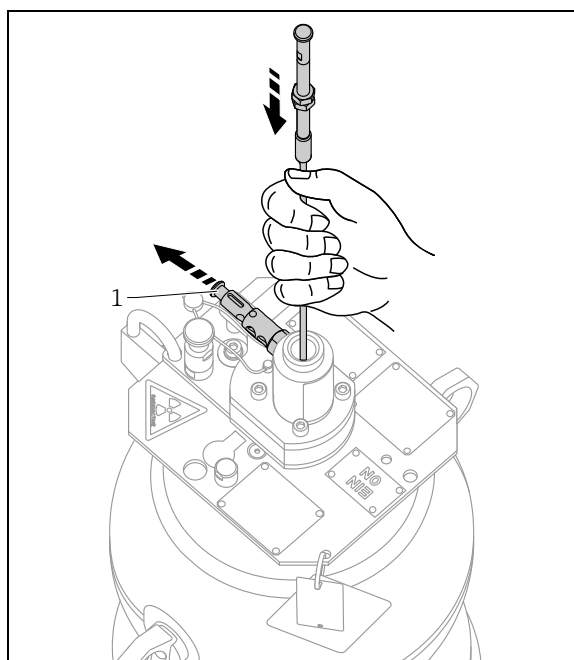
⚠ FIGYELMEZTETÉS

Fejjel lefelé történő beépítés esetén a flexibilis hosszabbító elemet mindig ki kell biztosítani a tartályba való visszacsúszás ellen a 12. lépés befejezéséig (a védősapka felhelyezéséig).



A0019417

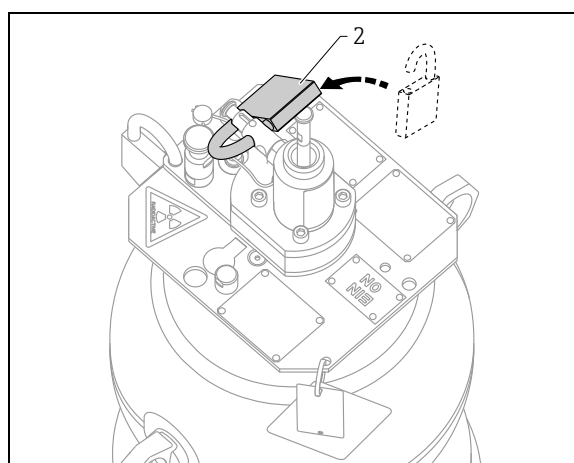
7. Távolítsa el a lakatot (2) a reteszelő szerkezetből.



A0019418

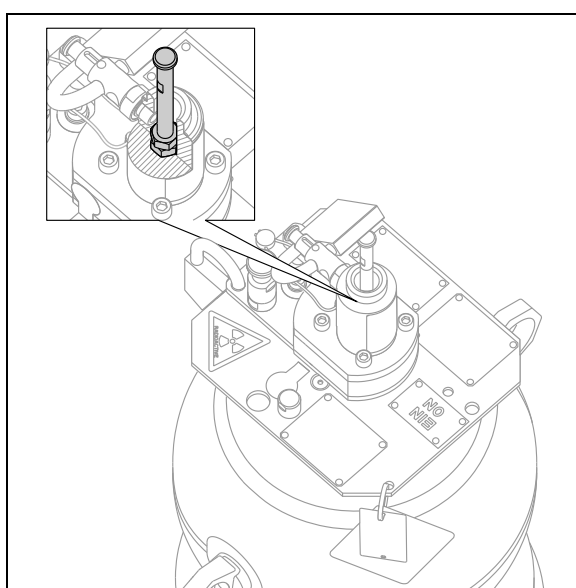
8. A reteszelőszerszemet kioldásához húzza kifelé a reteszelő csavart (1) és tartsa meghúzva.

Óvatosan csúsztassa a flexibilis hosszabbító elemet végállásig a sugárforrás tartályba.



A0019419

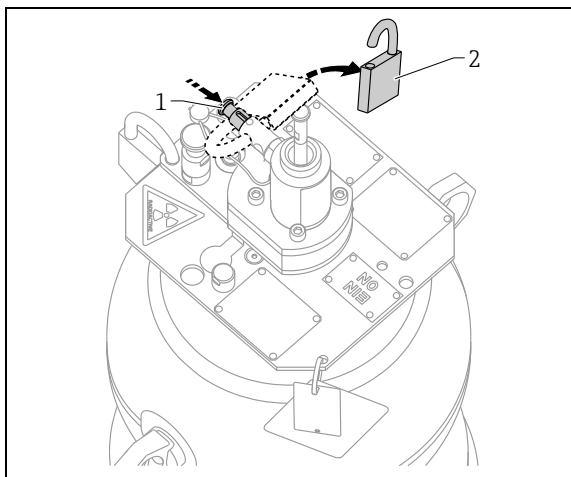
9. Annak érdekében, hogy ne veszítse el a lakatot (2), akassza be a zárszerkezet második külső furatába (ne zárja be a lakatot).



A0019420

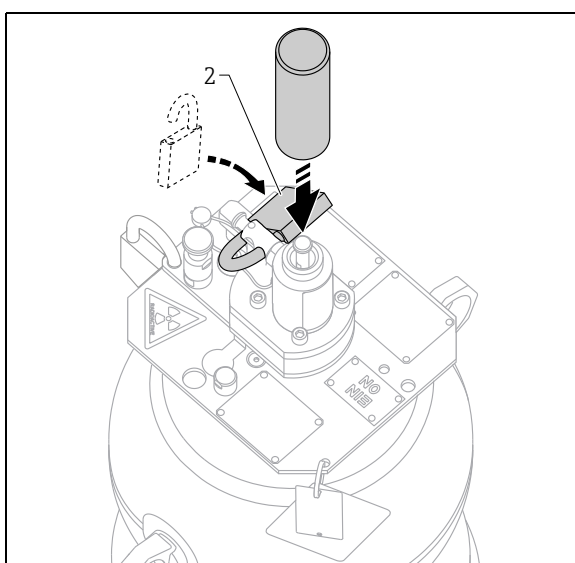
10. A sugárforrás helyzete a két ellenanyával optimálisan beállítható (+/- 40 mm) és rögzíthető. Az anyák beállítása után meg kell húzni őket.

Nyomaték: 12 Nm (8,85 lbf ft).



A0019421

11. Távolítsa el a lakatot (2).
Végállásig tolja be a reteszelő
csavart (1).

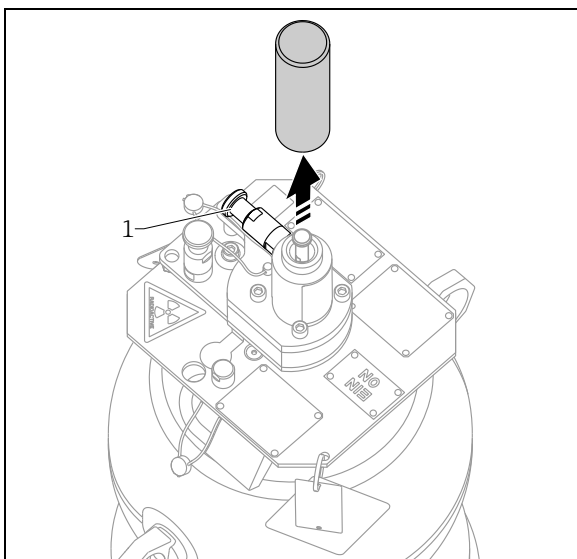


A0019422

12. Akassza a lakatot (2) az első belső
furatba, és zárja le. Helyezze fel a
védősapkát, és húzza meg
végállásig.

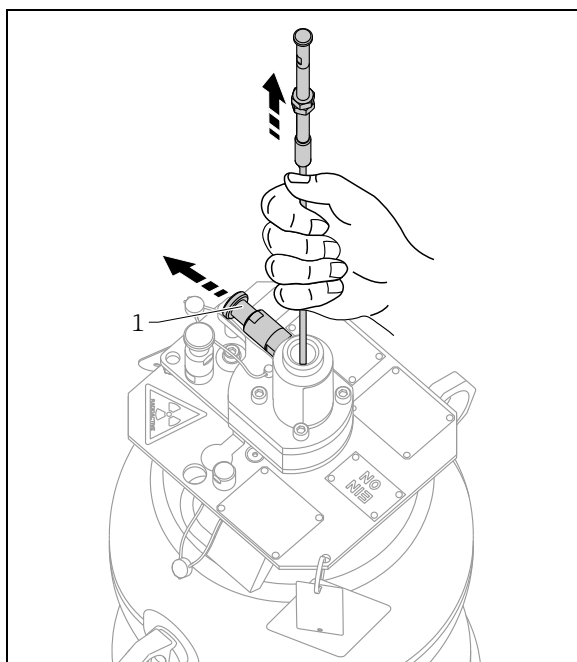
A sugárzás kikapcsolása (OFF)

020-as rendelési jellemző; B opció "Forgókonzol + "ON" reteszelő csavar + "OFF" lakat rögzítés



A0019732

1. Távolítsa el a védősapkát.



A0019733

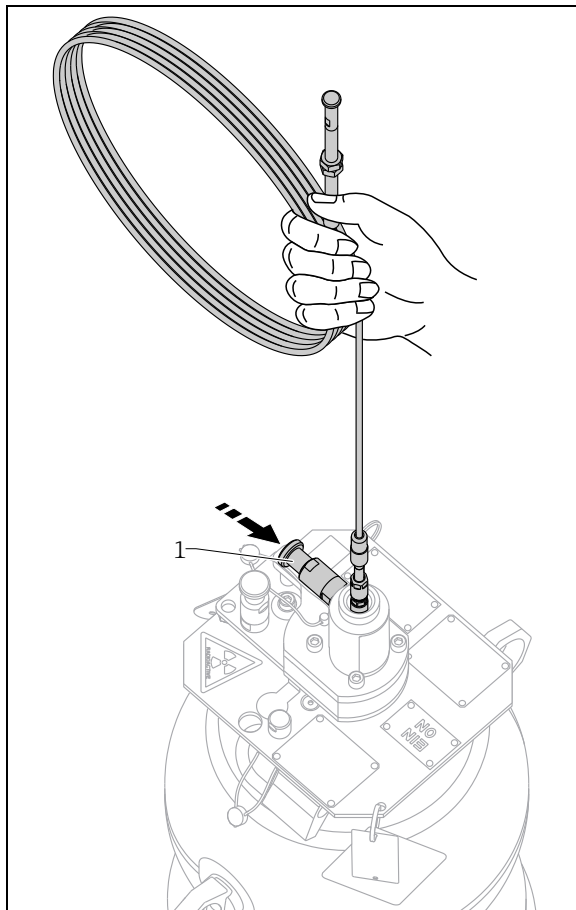
2. A reteszelőszerkezet kioldásához húzza kifelé a reteszelő csavart (1) és tartsa meg húzva.

Óvatosan húzza ki a flexibilis hosszabbító elemet a sugárforrás tartályból a végállásig.

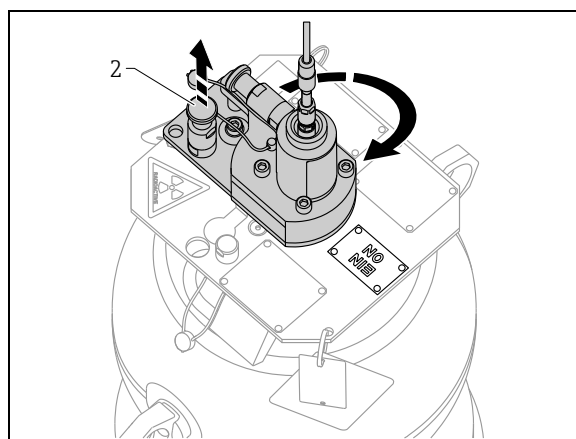
▲ FIGYELMEZTETÉS

Fejjel lefelé történő beépítés esetén:

A kötel és a sugárforrás szándékolatlan kicsúszásának elkerülése érdekében ügyeljen arra, hogy megfelelően legyen rögzítve amikor kilazítja a reteszelő csavart.



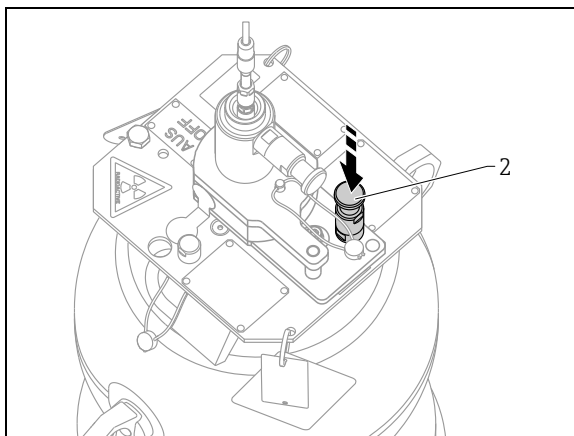
3. Rögzítse a flexibilis hosszabbító elem helyzetét a reteszelő csavarral (1). Győződjön meg róla, hogy megfelelően csatlakozik!



4. Húzza fel a reteszelő csavart (2) és fordítsa el a forgóbetétet 180°-kal.

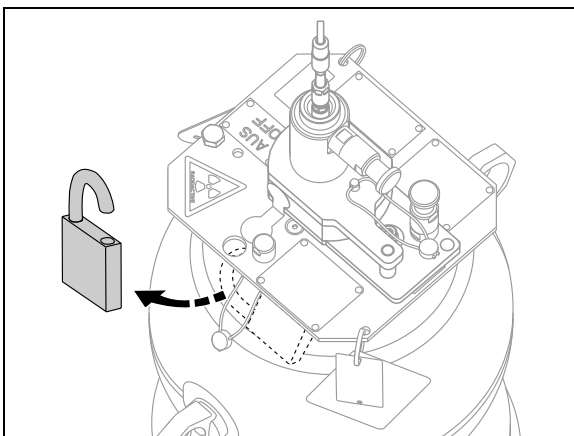
MEGJEGYZÉS

A pozíciót a látható jelölés jelzi ("ON" vagy "OFF"). Az éppen érvénytelen jelölést a forgóbetét eltakarja.



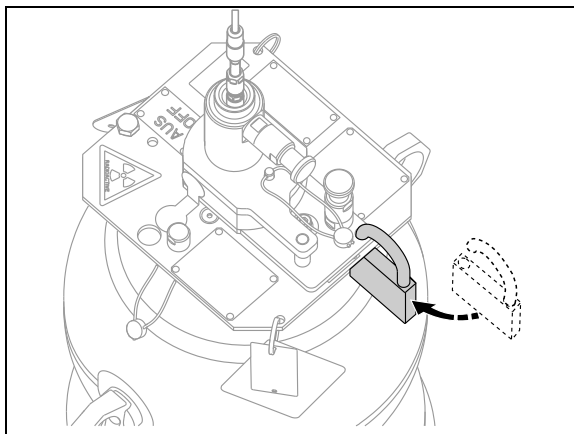
A0019735

5. Hagyja, hogy a reteszelő csavar (2) a helyére pattanjon az "AUS - OFF" (kikapcsolt) pozícióban. Győződjön meg róla, hogy megfelelően csatlakozik!



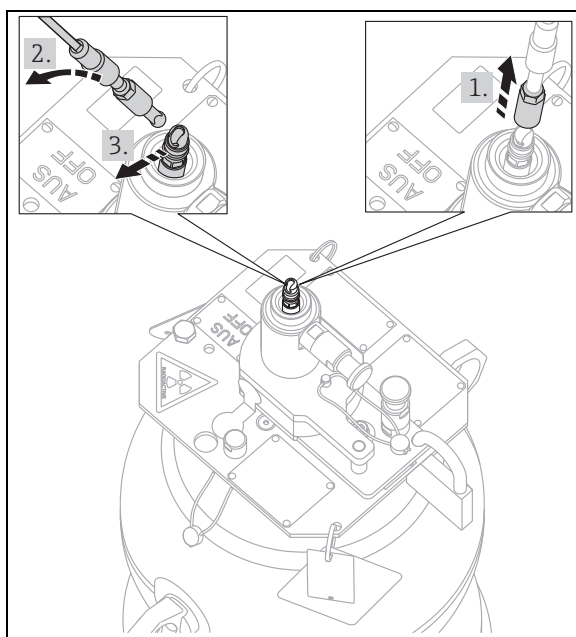
A0019737

6. Távolítsa el a lakatot.



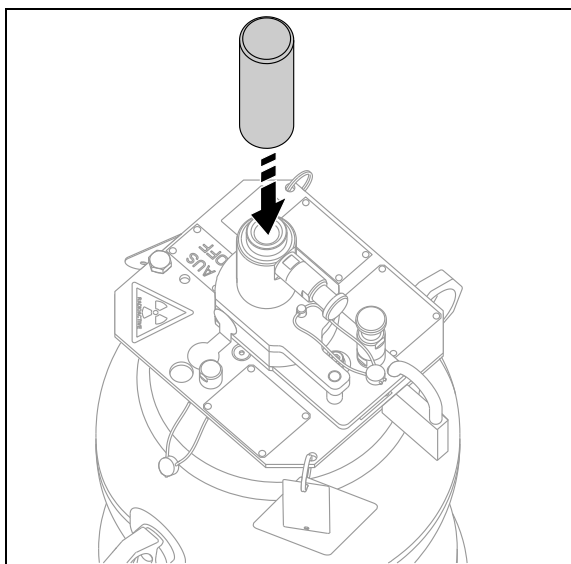
A0019739

7. Csatlakoztassa a helyére és rögzítse.



A0019740

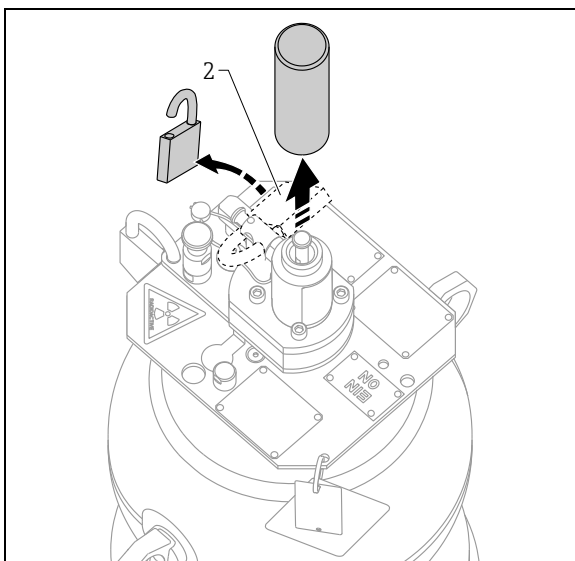
8. Válassza le a biztonsági hüvelyt és a gömbfej flexibilis hosszabbító elemét.



A0019741

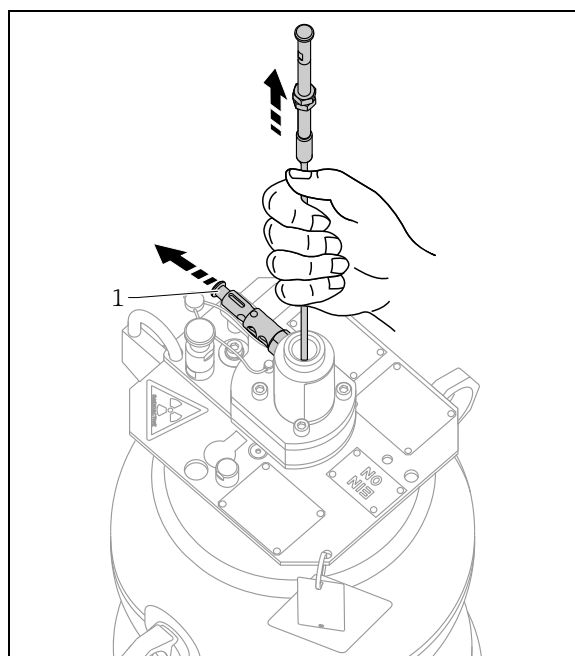
9. Helyezze fel a védősapkát, és húzza meg végállásig.

020-as rendelési jellemző; C opció "ON/OFF rögzítés lakattal + forgókonzol"



A0019752

1. Távolítsa el a lakatot (2). a reteszelő mechanizmusból.
Távolítsa el a védősapkát.



A0019759

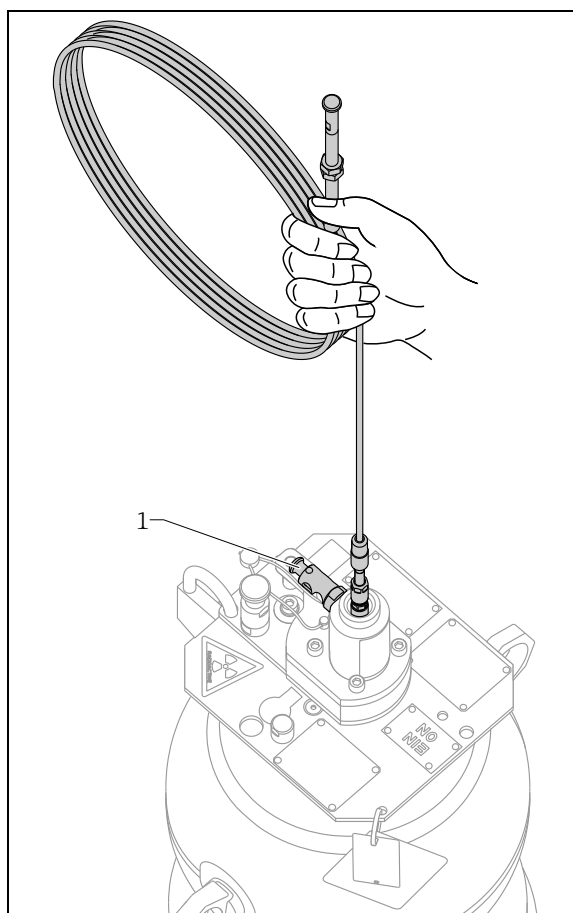
2. A reteszelőszerkezet kioldásához húzza kifelé a reteszelő csavart (1) és tartsa meghúzva.

Óvatosan húzza ki a flexibilis hosszabbító elemet a sugárforrás tartályból a végállásig.

▲ FIGYELMEZTETÉS

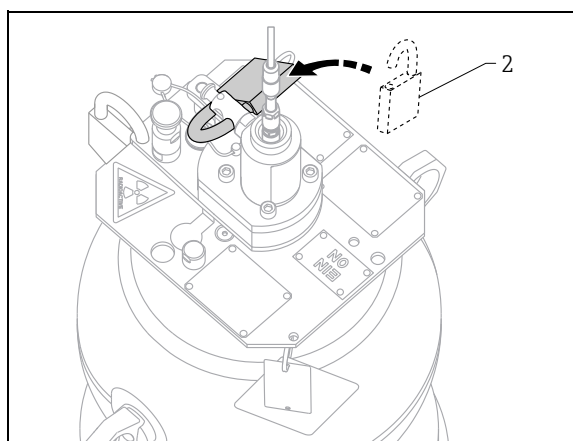
Fejjel lefelé történő beépítés esetén:

A kötel és a sugárforrás szándékolatlan kicsúszásának elkerülése érdekében ügyeljen arra, hogy megfelelően legyen rögzítve amikor kilazítja a reteszelő csavart.



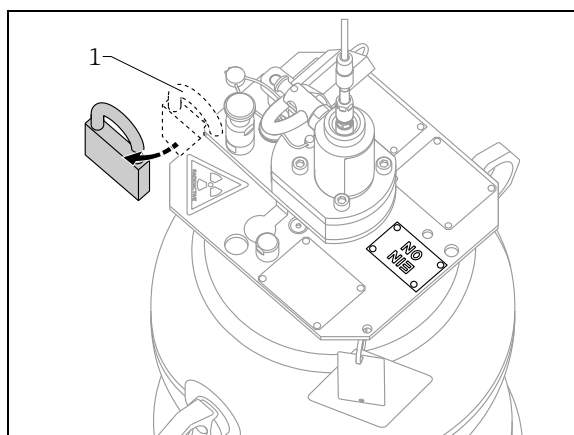
A0019761

3. Rögzítse a flexibilis hosszabbító elem helyzetét a reteszelő csavarral (1). Győződjön meg róla, hogy megfelelően csatlakozik!



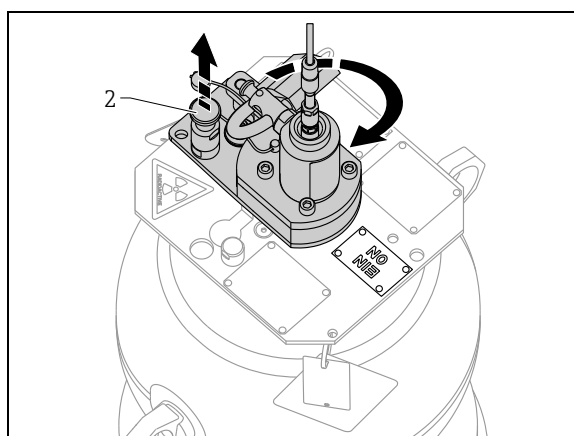
A0019760

4. Akassza a lakatot (2) az első belső furatba, és zárja le.



A0019762

5. Távolítsa el a lakatot (1).

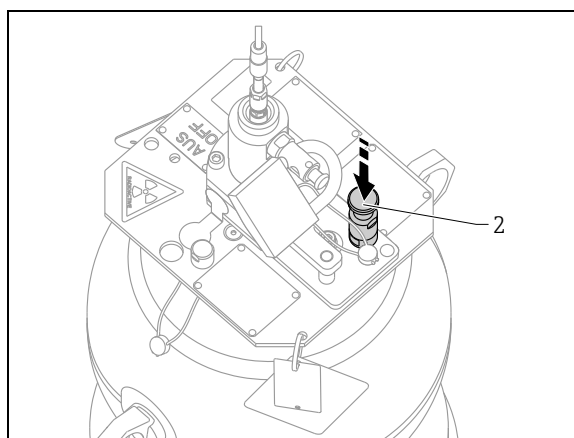


A0019763

6. Húzza fel a reteszelő csavart (2) és fordítsa el a forgóbetétet 180°-kal.

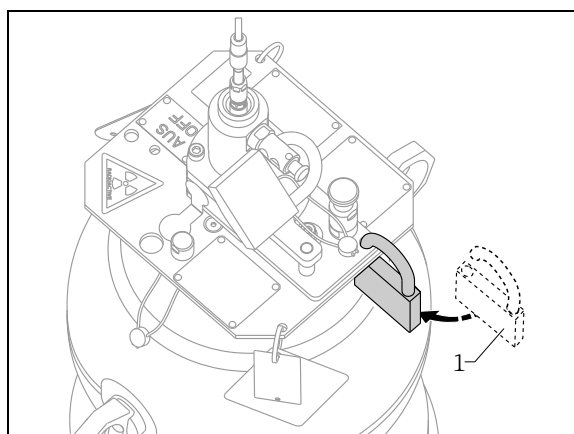
MEGJEGYZÉS

A pozíciót a látható jelölés jelzi ("ON" vagy "OFF"). Az éppen érvénytelen jelölést a forgóbetét eltakarja.



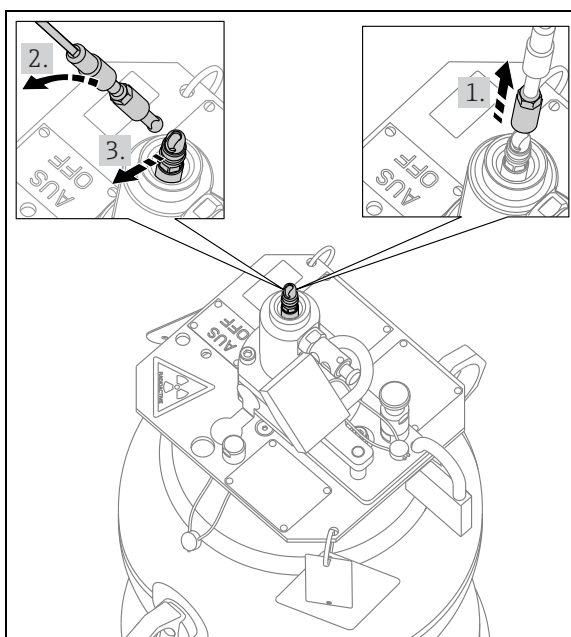
A0019764

7. Hagyja, hogy a reteszelő csavar (2) a helyére pattanjon az "AUS - OFF" (kikapcsolt) pozícióban. Győződjön meg róla, hogy megfelelően csatlakozik!



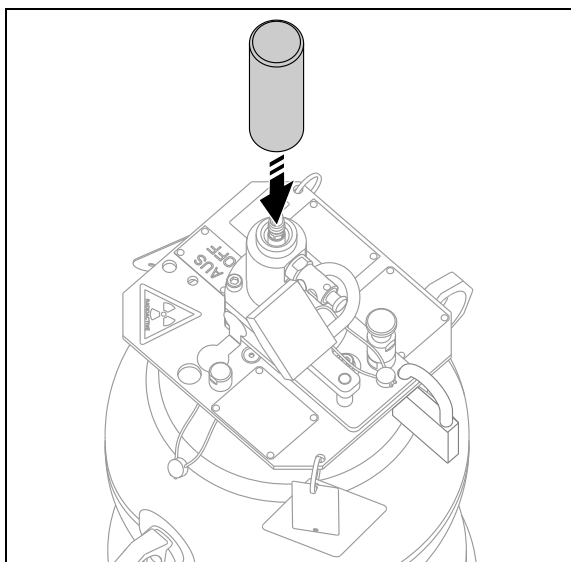
A0019765

8. Lakattal (1) rögzítse az "AUS - OFF" pozíciót a kijelölt helyen.



A0019766

9. Válassza le a biztonsági hüvelyt és a gömbfej flexibilis hosszabbító elemét.



A0019767

10. Helyezze fel a védősapkát, és húzza meg végállásig.

Karbantartás és ellenőrzés

Tisztítás	Időnként tisztítsa meg a készüléket. Ennek során vegye figyelembe a következőket: ■ Tisztítsa meg a készüléket olyan anyagoktól, amelyek hatással lehetnek a biztonsági funkciókra. ■ Tartsa a címkéket olvasható állapotban. ■ A címkéket csak nedves ruhával és vízzel tisztítsa. ⚠ VIGYÁZAT A készülék tisztításakor a biztonsági előírásokat be kell tartani (→ 4).
Karbantartás és ellenőrzés	Rendeltetésszerű használat és meghatározott környezeti és üzemi körülmények közötti üzemeltetés esetén az eszköz karbantartása nem szükséges. Az üzem rutinellenőrzései keretében a következő ellenőrzések ajánlottak: ■ Korróziós szempontból szemrevételezéssel ellenőrizze a házat, a hegesztési varratokat, a sugárforrás betét külső részeit és a lakat(okat). ■ A flexibilis hosszabbító elem szemrevételezése. A flexibilis hosszabbító elem meghajlás, károsodás vagy korrózió jeleit nem mutathatja. ■ Tesztelje a forgóbetét mozgathatóságát (be-/kikapcsolási funkció). ■ Ellenőrizze, hogy a sugárforrás tartó és a flexibilis hosszabbító elem csatlakozása stabil és biztonságos-e. ■ A címkék olvashatóságának és a figyelmeztető szimbólumok állapotának vizuális ellenőrzése. ■ Az adapterkarima és a tartály közötti tömítések, valamint az adapterkarima és az FQG63 szemrevételezéses ellenőrzése. ■ A referencia O-gyűrű szemrevételezése. ⚠ VIGYÁZAT Mi a teendő hibás működés esetén? ▶ Ha bármilyen kétség merül fel az eszköz helyes működésével vagy megfelelő állapotával kapcsolatban, azonnal kérjen tanácsot az illetékes sugárvédelmi felelőstől. ▶ A nem rutinszerű javítást vagy karbantartást a gyártónak vagy a forgalmazónak, vagy – az USA-ban – az NRC vagy a megállapodás szerinti állam által kifejezetten felhatalmazott személynek kell elvégeznie. Intézkedések korrózió esetén Ha a házon jelentős korrózió látható, mérje meg a készülék körüli sugárzási szintet. Ha a normál üzemi szintet meghaladó értékek fordulnak elő, kerítse le a területet, és utasításokért haladéktalanul forduljon a felelős sugárvédelmi felelőshöz. A korrodált eszközöket mindig a lehető leghamarabb ki kell cserélni. ⚠ VIGYÁZAT Ha a sugárforrás tartályok vagy tartozékok, például a reteszelő csavarok, a lakatok, a sugárforrás tartók vagy a flexibilis hosszabbító elem korrodálódtak, azonnal ki kell cserélni őket.

A zárási mechanizmus rutin vizsgálata

A flexibilis hosszabbító elemnek és a forgóbetétnek könnyen mozgathatónak kell lennie, és semmilyen látható korróziós jel nem lehet rajtuk. A flexibilis hosszabbító elem segítségével húzza vissza a sugárforrás tartót a sugárforrás tartályba, és ellenőrizze, hogy könnyen mozog-e. Szerelje le a flexibilis hosszabbító elemet, ha szükséges. A sugárforrás tartály kapcsolja többször "ON"-ból "OFF" és "OFF"-ból "ON" pozícióba, a "Kezelés" szakaszban leírtaknak megfelelően.

- Ha a forgóbetét nem mozog könnyen, vagy bármilyen más lehetséges meghibásodás jeleit mutatja, akkor rögzítse a radioaktív sugárforrást tartalmazó sugárforrás tartót "OFF" (kikapcsolt) állásban és a további utasításokért vegye fel a kapcsolatot az illetékes sugárvédelmi felelőssel.
- Ha a sugárforrás tartályt nem lehet be-/kikapcsolni (ON/OFF), akkor kövesse a "Vészhelyzeti eljárás" c. fejezet utasításait.
- Korrózió esetén kövesse a "Karbantartás és ellenőrzés" (Intézkedések korrózió esetén) c. szakaszban leírt utasításokat.

Rutinszerű szivárgásvizsgálati eljárás

A sugárforrást körülvevő kapszula szivárgásmentességét rendszeres időközönként ellenőrizni kell. A szivárgásvizsgálatot a hatóság vagy a kezelési engedély által meghatározott időközönként kell elvégezni.

MEGJEGYZÉS

Szivárgásvizsgálat

A szivárgásvizsgálatra nem csak rutinellenőrzésként van szükség, hanem minden olyan esemény bekövetkezésekor, amely károsíthatja a lezárt forrást vagy az árnyékolást. Ebben az esetben a szivárgásvizsgálati eljárást az illetékes sugárvédelmi felelős határozza meg, az alkalmazandó előírások betartásával és a sugárforrás tartály, valamint a folyamattartály összes érintett részének figyelembevételével. A szivárgásvizsgálatot az incidens után a lehető leghamarabb el kell végezni. Az alább ismertetett szivárgásvizsgálati eljárás a következő helyzetekre vonatkozik:

- ▶ Rutinszerű szivárgásvizsgálati eljárás folyamatos üzemelés közben.
- ▶ Rutinszerű szivárgásvizsgálati eljárás a sugárforrás tartály folyamatos tárolása közben.
- ▶ A sugárforrás tartály tárolás utáni üzembe helyezésekor.

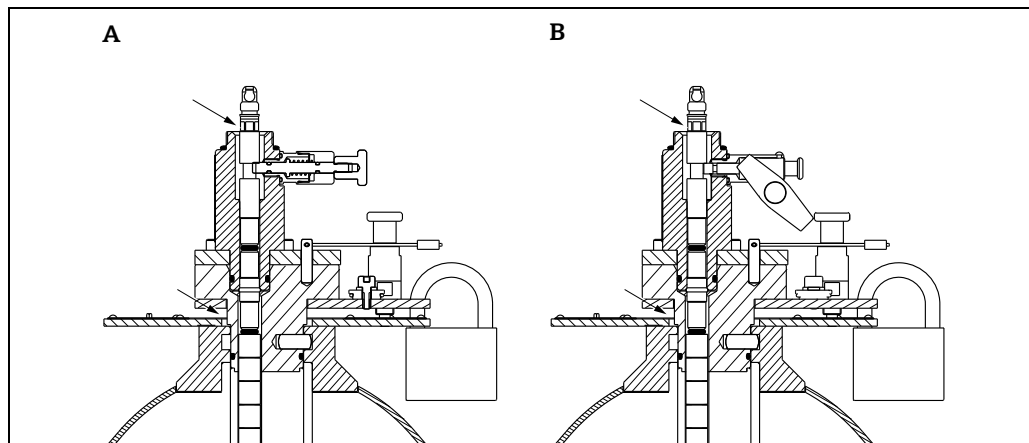
Szivárgásvizsgálati eljárás

A szivárgásvizsgálatokat a szivárgásvizsgálati szolgáltatások nyújtására felhatalmazott személynek vagy szervezetnek kell elvégeznie és egy vizsgálati készletet kell használni. A tesztkészletet a szállító utasításainak megfelelően kell használni. A szivárgásvizsgálati eredményeket meg kell őrizni. Hajtsa végre a következő eljárást a megadott felületeken, hacsak nincs ettől eltérő rendelkezés:

1. A sugárforrás tartálynak "OFF" (kikapcsolt) állásban kell lennie. Vegyen egy törlésmintát a gyűrűs rések mentén, az ábra szerint.
2. A mintákat egy meghatalmazott szervezettel vizsgáltassa be. A sugárforrást akkor kell szivárgónak tekinteni, ha a szivárgásvizsgálati mintában 185 Bq-nél (5 nCi) magasabb aktivitást észlel.

MEGJEGYZÉS

Ez a határérték az Egyesült Államokra érvényes. A nemzeti szabályozás más határértékeket is meghatározhat.



Szivárgásvizsgálat céljából törendő felületek

A 020-as jellemző, B modell opció

B 020-as jellemző, C modell opció

Ténylegesen szivárgó forrás esetén:

- Tegye meg a megfelelő intézkedéseket a forrásból származó radioaktív szennyeződés lehetséges terjedésének megakadályozására. Biztosítsa a sugárforrást.
- Utasításokért vegye fel a kapcsolatot az illetékes sugárvédelmi felelőssel
- Értesítse a hatóságot arról, hogy szivárgó sugárforrást észleltek.

Vészhelyzeti eljárás

Cél és áttekintés

A személyzet védelme érdekében ezt a vészhelyzeti eljárást haladéktalanul végre kell hajtani annak a területnek a biztosítása érdekében, ahol sugárterhelést okozó forrás található vagy feltételezhető. Ilyen vészhelyzet akkor áll fenn, amikor egy radioizotópnak való kitétség alakul ki a sugárforrás tartályból való kijutás miatt, ha a sugárforrás szivárog, vagy ha a sugárforrás tartót nem lehet "OFF" pozícióba állítani. Ez az eljárás mindaddig védi a személyzetet, amíg az illetékes sugárvédelmi felelős ki nem érkezik a helyszínre és tanácsot nem ad a korrekciós intézkedésekről. A radioaktív sugárforrás kezelője (az üzemeltető által kijelölt "meghatalmazott személy") felel az eljárás betartásáért.

Vészhelyzeti eljárás

1. Helyszíni méréssel határozza meg a nem biztonságos területet.
2. Sárga szalaggal vagy kötéllel kerítse be az érintett területet, és helyezzen el nemzetközileg alkalmazott sugárveszélyre figyelmeztető jelzéseket.

A sugárforrás tartályt nem lehet "OFF" (kikapcsolt) állásba állítani

Forduljon az illetékes sugárvédelmi felelőshöz, és koordinálja a további teendőket.

1. szituáció:

A flexibilis hosszabbító elem vissza van húzva de a forgóbetét nem fordítható "OFF" (kikapcsolt) állásba. Ebben az esetben a sugárforrás tartályt le kell csavarozni a rögzítési helyzetéből.

⚠ VIGYÁZAT

Ügyeljen a sugárbiztonsági szabályokra

- ▶ A sugárkibocsátó csatornát irányítsa egy nagyon vastag (pl. acél vagy ólom) fal felé, vagy szereljen fel egy nagyon vastag vakkarimát a sugárkibocsátó csatorna elé.
- ▶ A személyzetnek mindig a sugárforrás tartály mögött kell lennie, a sugárkibocsátó csatorna/karima előtt nem tartózkodhatnak.
- ▶ A házon lévő emelőszemek megkönnyítik a biztonságos mozgatót.

2. szituáció:

A flexibilis hosszabbító elemet nem lehet visszahúzni "OFF" (kikapcsolt) állásba. Ebben az esetben a sugárforrás tartályt és a tartály belső védőcsövét ki kell csavarozni a rögzítési helyzetéből.

⚠ VIGYÁZAT

Ügyeljen a sugárbiztonsági szabályokra

- ▶ Helyezze a sugárforrás tartályt a védőcsővel együtt egy vastag padlóra, és fedje le a védőcsövet megfelelő árnyékolással. Tartsa be a lehető legnagyobb távolságot, és minden eljárást a lehető leggyorsabban hajtson végre.
- ▶ Ahol csak lehetséges, a személyzetnek a sugárforrás ház mögött kell tartózkodnia, nem pedig a karima előtt.
- ▶ További intézkedéseket kell hozni a sugárbiztonsági felelőssel közösen, az adott helyzet függvényében.

A sugárforrás a sugárforrástartályon kívül található

Ebben az esetben a sugárforrást biztonságos helyre kell tenni, vagy további árnyékolást kell alkalmazni.

⚠ VIGYÁZAT

Ügyeljen a sugárbiztonsági szabályokra

- ▶ A sugárforrást csak fogóval vagy megfogó eszközzel szabad mozgatni, és a testtől a lehető legtávolabb kell tartani.
- ▶ A szállításhoz szükséges időt fel kell mérni, és azt a végrehajtás előtt a sugárforrás nélkül végrehajtott gyakorlással kell minimálisra csökkenteni.

Hatóság értesítése

1. 24 órán belül értesítse a helyi hatóságokat.
2. A helyzet alapos felmérése után az illetékes sugárvédelmi felelős a helyi hatóságokkal együttműködve megállapodik az adott probléma megoldásáról

MEGJEGYZÉS

A nemzeti szabályozás eltérő eljárásokat és jelentési kötelezettségeket is előírhat.

A használati időszak utáni eljárások

Belső intézkedések

Ha már nincs szükség radiometrikus mérőeszközre, a sugárforrás tartályon lévő sugárforrást ki kell kapcsolni. Az összes vonatkozó szabályozásnak megfelelően a sugárforrás tartályt "OFF" (kikapcsolt) helyzetben kell rögzíteni, el kell távolítani és zárható helyiségben kell tárolni, ahol nincs átmenő forgalom. Az illetékes hatóságokat tájékoztatni kell ezekről az intézkedésekről. A tároló helyiség bejáratát ki kell mérni és meg kell jelölni.

A sugárvédelmi felelős felel a lopásokkal szembeni védelemért. A sugárforrástartályban lévő sugárforrást selejtezéskor nem szabad az üzem többi részével együtt kezelni. A lehető leggyorsabban vissza kell juttatni.

▲ VIGYÁZAT

A sugárforrás tartály eltávolítását csak felügyelt személyzet végezhet, akiket a helyi előírások vagy a kezelési engedély szerint speciálisan kiképeztek a sugárzással összefüggő eljárásokra. Győződjön meg arról, hogy a kezelési engedély ezt megengedi-e. A helyi feltételeket be kell tartani. Minden munkát a lehető leggyorsabban és a lehető legnagyobb távolságból kell elvégezni (árnyékolás!). Biztonsági eljárásokat (pl. a hozzáférés blokkolását) szintén el kell végezni a személyzet minden lehetséges kockázat elleni védelme érdekében. A sugárforrás tartály leszerelését csak OFF (kikapcsolt) állásban lehet végrehajtani. Győződjön meg arról, hogy az "OFF" pozíció lakattal van rögzítve.

Visszajuttatás

Német Szövetségi Köztársaság

Vegye fel a kapcsolatot az Ön Endress+Hauser értékesítési központjával a sugárforrás ellenőrzése vagy Endress+Hauser általi újrafelhasználása vagy újrahasznosítása céljából történő visszaszállítás megszervezése céljából.

Más országok

Vegye fel a kapcsolatot az Endress+Hauser értékesítési központtal vagy az illetékes hatósággal, és tudakozódjon a sugárforrás visszaszállításának megfelelő módjáról az Ön országában. Ha a visszaszállítás belföldön nem lehetséges, a további eljárásról az érintett értékesítési központtal kell megállapodni. Az esetleges visszaszállítás célállomása a németországi Frankfurt.

Feltételek

Az anyag visszajuttatása előtt a következő feltételeknek kell teljesülni:

- Egy három hónaposnál nem régebbi, a sugárforrás szivárgásmentességét igazoló igazolásnak (törésvizsgálati tanúsítvány) kell lennie az Endress+Hauser birtokában.
- Meg kell adni a sugárforrás kapszula sorozatszámát, a sugárforrás típusát (^{60}Co vagy ^{137}Cs), a sugárforrás aktivitását és modelljét. Ez az adat a sugárforráshoz mellékelte dokumentumokban található.
- Az anyagot típusvizsgálat szerinti A-típusú csomagolásban kell visszaküldeni (IATA szabályok) (lásd: TI00439F/00).

MEGJEGYZÉS

Maga a sugárforrás tartályon található A típusú címkézés érvénytelen az eszköz visszaküldésekor.

Rendelési információk

Rendelési információk

A részletes rendelési információk az alábbi forrásokból elérhetők:

- Az Endress+Hauser weboldalon lévő Termékkonfigurátorban: www.endress.com → Select your country (ország kiválasztása) → Products (termékek) → Select measuring technology, software or components (méréstechnológia, szoftver vagy alkatrészek kiválasztása) → Select the product (termék kiválasztása) (választási listák: mérési módszer, termékcsalád stb.) → Device support (eszköztámogatás, jobb oszlop): Configure the selected product (a kiválasztott termék konfigurálása) → Megnyílik a kiválasztott termék termékkonfigurátora
- Az Endress+Hauser értékesítési központból: www.addresses.endress.com



Termékkonfigurátor – eszköz az egyedi termékek konfigurálásához

- Naprakész konfigurációs adatok
- Az eszköztől függően: a mérési pont jellemző információinak, mint a méréstartomány és a kezelés nyelvének közvetlen megadása
- A kizárási feltételek automatikus ellenőrzése
- A rendelési kód automatikus létrehozása és exportálása PDF vagy Excel formátumban
- Közvetlen rendelés az Endress+Hauser Online Shop áruházból

Kimeneti

Németország

Radioaktív sugárforrásokat csak akkor szállíthatunk, ha megkaptuk a kezelési engedély másolatát. Szívesen állunk rendelkezésre a szükséges dokumentumok beszerzésében. Kérjük, vegye fel a kapcsolatot a helyi értékesítési központtal.

Biztonsági okokból és a költséghatékonyság érdekében általában betöltött sugárforrástartályt szállítunk le, azaz a sugárforrás már be van építve. Ha a felhasználó kérésére először a sugárforrástartály kerül leszállításra, és a sugárforrást később kell leszállítani, akkor a szállításhoz szállítóhordót használunk.

Más országok

Radioaktív sugárforrások csak a behozatali engedély másolatának birtokában szállíthatók. Az Endress+Hauser örömmel segít a szükséges dokumentumok beszerzésében. Vegye fel a kapcsolatot a helyi értékesítési központtal.

A külföldre történő szállításhoz a radioaktív forrásokat be kell építeni a sugárforrástartályba. Ez az állás egy lakattal van rögzítve.

A betöltött sugárforrás tartályok szállítását olyan, az Endress+Hauser által megbízott cég végzi, mely hatósági engedéllyel rendelkezik az ilyen típusú munkák elvégzésére.



Lásd: SD00309F/00.

Ezek a forrástartályok megfelelnek az A típusú csomag követelményeinek, ezért külön A típusú csomagolást nem igényelnek. Azonban a visszaküldéshez a visszaküldési csomagolókészleteket és a címkézőkészleteket javasolt használni.

Dokumentáció



A következő dokumentumtípusok az Endress+Hauser internetes oldalának Letöltési felületén (Download Area) is megtalálhatóak: www.endress.com → download

Gamma sugárforrás

TI00439F/00

- Műszaki információk az FSG60/FSG61 gamma sugárforráshoz
- Sugárforrástartályok visszaküldése
- "A" típusú csomagolás

Gammapilot M FMG60

TI00363F/00

Műszaki információk: Gammapilot M FMG60

BA00236F/00

Használati útmutató: Gammapilot M FMG60 (HART)

BA00329F/00

Használati útmutató: Gammapilot M FMG60 (PROFIBUS PA)

BA00330F/00

Használati útmutató: Gammapilot M FMG60 (FOUNDATION Fieldbus)

Gammapilot FTG20

TI01023F/00

Műszaki információk: Gammapilot FTG20

BA01035F/00

Használati útmutató: Gammapilot FTG20

Kiegészítő használati útmutatók

SD00292F/00

Kiegészítő használati útmutató kanadai felhasználók számára

SD00313F/00

Kiegészítő használati útmutató USA-beli felhasználók számára

SD00297F/00

A sugárforrás betöltésére és cseréjére vonatkozó utasítások

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
