

Műszaki információk FQG61, FQG62 sugárforrástartály

Radiometrikus szintmérés

Műszaki információk és Használati utasítások



Sugárforrástartály sugárforrásbetéttel kézi vagy pneumatikus be-/kikapcsoláshoz

Alkalmazás

Az FQG61 és az FQG62 sugárforrástartályokat arra tervezték, hogy a radioaktív sugárforrás tárolója legyen az egyponthoz, folyamatos szintmérés vagy sűrűségmérés során. A sugárzás csak egyetlen irányban kerül kibocsátásra, csaknem gyengítetlenül, míg minden más irányban árnyékolva. Az FQG61 és az FQG62 a méret és az árnyékolás tekintetében különbözik egymástól.

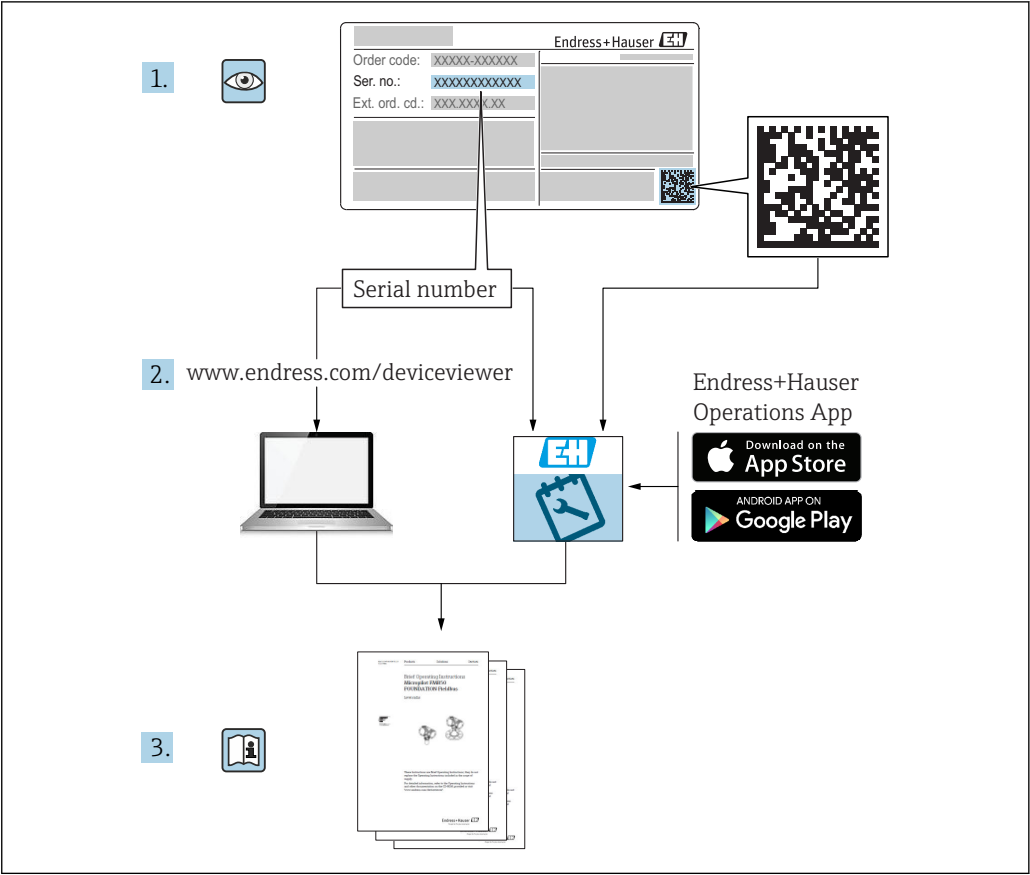
Előnyök

- A könnyű eszköz a lehető legjobb árnyékolást biztosítja a közel gömbszimmetrikus kialakításnak köszönhetően
- A forrás könnyen és biztonságosan cserélhető
- Legmagasabb biztonsági besorolású sugárforrás (DIN 25426/ISO 2919, jellemző besorolás: C66646)
- Kompakt, könnyen felszerelhető eszköz
- Különböző kibocsátási szögek az alkalmazáshoz való optimális beállítás érdekében
- Kézi vagy pneumatikus be-/kikapcsolás
- Lakat, hengerzár vagy reteszelő csavar a kapcsolási pozíció rögzítéséhez
- A kapcsolási helyzet könnyen azonosítható
- Tűzálló változat +821 °C (+1510 °F) / 30 perc

Tartalomjegyzék

Termékazonosítás	3	Üzembe helyezés	40
Néhány szó erről a dokumentumról	4	A kapcsolási állapot leolvasása	40
Alkalmazott szimbólumok	4	A pneumatikus működtető műszaki adatai	41
Dokumentáció	4	Kezelés	42
Biztonsági utasítások	8	FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, A opció	42
Rendeltetésszerű használat	8	FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, B opció	43
Alapvető használati és tárolási utasítások	8	FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, C opció	45
Veszélyes környezet	8	FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, D opció	46
A sugárvédelemre vonatkozó általános utasítások	9	Ellenőrzés és karbantartás	48
Sugárvédelmi törvényi előírások	9	Tisztítás	48
Kiegészítő biztonsági utasítások	10	Ellenőrzés és karbantartás	48
Funkció és rendszer-kialakítás	11	A zárási mechanizmus rutin vizsgálata	48
Funkció	11	Rutin szivárgásvizsgálat	49
Csillapítási tényező és felezési rétegvastagság	11	Mi a teendő vészhelyzet esetén	51
A sugárforrás maximális aktivitása	11	Vészhelyzeti intézkedés	51
Sugárdózis diagramok	11	Az illetékes hatóság értesítése	51
Műszaki felépítés	14	A használati időszak utáni eljárások	52
Változat	14	Belső intézkedések	52
Kialakítás, méretek	14	Visszajuttatás	52
Sugárkibocsátó csatorna	18	Rendelési információk	55
Súly	18	Rendelési információk	55
Anyagok	19	A csomag tartalma	55
Biztonsági felszerelés	24	Kimeneti	55
Pneumatikus hajtás	24	Tartozékok	56
Környezet	25	FHG61 rögzítőeszköz	56
Környezeti hőmérsékleti tartomány	25	FHG62 mérőszakasz	57
Környezeti nyomás	25		
Rezgésállóság	25		
Tűz	25		
Védelmi fokozat	25		
Azonosítás	26		
Adattáblák	26		
RFID-CÍMKE	30		
Beépítés	32		
Átvétel	32		
Szállítás	32		
Szerelési utasítások	33		
Orientáció szintmérés esetén	34		
Orientáció egyponos szintészleléshez	35		
Orientáció sűrűségmérés esetén	36		
A tűzálló változat orientációja	36		
Szerelőeszköz (vevő által biztosított)	37		
Fogazott záró alátét	37		
A rögzítőcsavarok meghúzási nyomatéka	38		
Beépítés utáni ellenőrzés	38		
A pneumatikus működtető csatlakoztatása	39		
Sűrítettlevegő-csatlakozás	39		
A közelítéskapcsolók csatlakoztatása	39		

Termékazonosítás



A0023555

Néhány szó erről a dokumentumról

Alkalmazott szimbólumok

Biztonsági szimbólumok

VESZÉLY

Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezet.

FIGYELMEZTETÉS

Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezethet.

VIGYÁZAT

Ez a szimbólum veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása könnyebb vagy közepes súlyosságú sérüléshez vezethet.

ÉRTESÍTÉS

Ez a szimbólum olyan eljárásokat és egyéb tényeket jelöl, amelyek nem eredményezhetnek személyi sérülést.

Bizonyos típusú információkra vonatkozó szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
	Megengedett Megengedett eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.
	Előnyben részesített Előnyben részesített eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.
	Tilos Tiltott eljárások, folyamatok vagy tevékenységek.
	Tipp További információkat jelez.
	Dokumentációra való hivatkozás
	Oldalra való hivatkozás
	Ábrára való hivatkozás
	Szemrevételezés

Szimbólumok az ábrákon

Szimbólum	Jelentés
1, 2, 3 ...	Tételszámok
1., 2., 3. ...	Lépések sorrendje
A, B, C, ...	Nézetek
A-A, B-B, C-C, ...	Szakaszok
	Veszélyes terület Veszélyes területet jelez.
	Biztonságos terület (nem veszélyes terület) Nem veszélyes területet jelez.

Dokumentáció



Az alábbi dokumentumtípusok az interneten, a következő helyen érhetők el: → www.de.endress.com

Sugárforrástartályok visszaküldése

Dokumentáció	Megjegyzés
SD00309F/00	FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, QG020, QG100 sugárforrástartályok visszaküldése

Sugárforrástartályok visszaküldése

Dokumentáció	Megjegyzés
SD00311F/00	Speciális dokumentáció, „A” típusú csomagolás

FSG60/FSG61 gamma sugárforrás

Dokumentáció	Megjegyzés
TI00439F/00	- FSG60/FSG61 gamma sugárforrás műszaki információi - Sugárforrástartályok visszaküldése „A” típusú csomagolás

FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, FQG66 sugárforrástartály

Dokumentáció	Megjegyzés
SD00297F/00	A sugárforrás betöltésére és cseréjére vonatkozó utasítások. Címkekészlet

FHG61 rögzítőeszköz

Dokumentáció	Megjegyzés
SD01221F/00	FHG61 rögzítőeszköz a négyszögletes és átlósan besugárzott, 50 ... 420 mm (1.97 ... 16.5 in) átmérőjű csövekhez

FHG62 mérőszakasz

Dokumentáció	Megjegyzés
SD00540F/00	FHG62 mérőszakasz sűrűségméréshez

FHG65 gamma modulátor, FHG66 szinkronizáló

Dokumentáció	Megjegyzés
TI00423F/00	Műszaki információk az FHG65 gamma modulátorhoz és az FHG66 szinkronizáléhoz
BA00373F/00	Használati útmutató az FHG65 gamma modulátorhoz és az FHG66 szinkronizáléhoz

FQG66 sugárforrástartály

Dokumentáció	Megjegyzés
TI01171F/00	Műszaki információk az FQG66 sugárforrástartályhoz
BA01327F/00	Használati útmutató az FQG66 sugárforrástartályhoz

Gammapilot M FMG60

Dokumentáció	Megjegyzés
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

Dokumentáció	Megjegyzés
TI01023F/00	Műszaki információk: Gammapilot FTG20
BA01035F/00	Használati útmutató: Gammapilot FTG20

RFID-CÍMKE

Dokumentáció	Megjegyzés
SD01502F/00 dokumentum, külön mellékelve	Speciális dokumentáció, RFID-CÍMKE
ZE01020F/00	RFID-CÍMKE tanúsítvány/megfelelőségi nyilatkozat

Kiegészítő használati utasítások*Kiegészítő használati utasítások*

Dokumentáció	Megjegyzés
SD00292F/00	Kiegészítő használati útmutató kanadai felhasználók számára
SD00293F/00	Kiegészítő használati útmutató USA-beli felhasználók számára
XA01633F/00	Biztonsági utasítások, ATEX II 2 G

Megfelelőségi nyilatkozat

**Eignungsbescheinigung
Manufacturer Declaration**

Endress+Hauser 
People for Process Automation

Company **Endress+Hauser SE+Co. KG, Hauptstraße 1, 79689 Maulburg**

erklärt als Hersteller, dass das folgende Produkt
declares as manufacturer, that the following product

Product **Strahlenschutzbehälter/ Radiation Source Container**
Typ FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, FQG66

den Anforderungen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter ADR/RID (2019) und IATA/DGR (2019) an ein Typ A Versandstück entspricht. Die Strahlenschutzbehälter sind für den Transport von umschlossenen radioaktiven Stoffen und von umschlossenen radioaktiven Stoffen in besonderer Form vorgesehen.

Die Eignung als Typ A Versandstück wurde durch eine Baumusterprüfung nach den Anforderungen von IAEA-TS-R-1 (2005) Kapitel 6 nachgewiesen und in den internen Dokumenten 961000072, 960009590, 961000169, 961000170 niedergelegt.

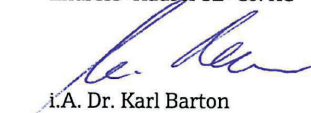
Die Qualitätssicherung während der Entwicklung, der Herstellung und der Prüfung der Strahlenschutzbehälter erfolgt gemäß BAM-GGR016 Rev. 0 vom 10. Nov. 2014. Der Ablauf ist im Qualitätssicherungsprogramm für Typ A Versandstücke (Dokument: GL_0372) beschrieben

confirms the requirements on international transportation of hazardous materials ADR/RID (2019) and IATA/DGR (2019) for Type A packaging and is suitable for the transportation of sealed radioactive material and sealed special form radioactive material.

The qualification as type A packaging is tested by an type approval according to IAEA-TS-R-1 (2005) section 6 and documented by the internal reports 961000072, 960009590, 961000169, 961000170.

The quality management during development, manufacturing and testing of the source containers is following the requirements of TRV006 and BAM-GGR016 Rev. 0 from 2014.Nov.10. It is described in the quality program for Type A packaging (document: GL_0372).

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



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

HE_00042_08.19

1/1

A0037353

Biztonsági utasítások

Rendeltetésszerű használat

A jelen dokumentumban bemutatott FQG61 és FQG62 sugárforrástartályok tartalmazzák a radioaktív forrást, mely a szint, a határfelület és a sűrűség radiometrikus mérésére szolgál. Leárnyékolják a környezet felé irányuló sugárzást, melynek kibocsátását csak a mérési irányban teszik lehetővé, csaknem gyengítetlenül. Az árnyékolási hatás garantálása és a sugárforrás károsodásának kiküszöbölése érdekében az egység felszerelése és üzemeltetése 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 eredő károkért.

Alapvető használati és tárolási utasítások

- Tartsa be az alkalmazandó előírásokat és a nemzeti/nemzetközi szabványokat.
- A radiometrikus mérőrendszer használatakor, tárolásakor és az azzal való munka során tartsa be a sugárvédelmi előírásokat.
- Vegye figyelembe a figyelmeztető jelzéseket, és tartsa be a biztonsági zónákat.
- Az eszközt a jelen dokumentum utasításai szerint és a szabályozó hatóság által megadott módon építse be és üzemeltesse.
- Soha ne üzemeltesse vagy tárolja az eszközt a megadott paramétereken kívül.
- Az eszközt az üzemelés és tárolása során védje meg a szélsőséges behatásoktól (pl. vegyi anyagok, időjárás, mechanikai hatások, rezgések stb.).
- A lakat segítségével mindig rögzítse a sugárforrásbetét „OFF” (kikapcsolt) pozícióját
- A sugárzás bekapcsolása előtt ellenőrizze, hogy senki sem tartózkodik-e a sugárzási zónában (vagy a terméktartály belsejében). A sugárzást csak megfelelően képzett személyzet kapcsolhatja be.
- Ne működtessen sérült vagy korrodált eszközöket. Károsodás vagy korrózió esetén értesítse az illetékes sugárvédelmi felelőst, és kövesse az általa adott utasításokat.
- A szükséges szivárgásvizsgálati eljárást a vonatkozó előírások és utasítások szerint végezze el

FIGYELMEZTETÉS

Rezgések és mechanikai behatások

- ▶ Ha az eszköz erős vibrációnak vagy mechanikai behatásoknak van kitéve, a biztonsági csap elkophat. Ennek következtében a sugárforrásbetét kieshet a tartályból.
- ▶ Ezért a sugárforrástartót rendszeres időközönként ellenőrizni kell biztonság és stabilitás szempontjából

VIGYÁZAT

A rendszer állapota

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

Veszélyes környezet

Általános utasítások

VIGYÁZAT

Alkalmazhatóság

- ▶ A radiometrikus mérési módszer és az eszköz veszélyes területi használatra való alkalmazhatóságát a gyár üzemeltetőjének kell ellenőriznie a vonatkozó nemzeti szabályoknak és rendeleteknek megfelelően.

A következőket kell figyelembe venni:

- Kerülje az eszköz elektrosztatikus feltöltődését. Ne dörzsölje szárazon.
- Az eszközt be kell kötni az üzem potenciálkiegyenlítő rendszerébe. A sugárforrástartály és a tartóelemek közötti elektromos érintkezés biztosítása érdekében a mellékelt fogazott záró alátéteket kell használni. →  37

RFID-címke használata esetén tartsa be az



SD01502F/00 dokumentum, külön mellékelve

Kiegészítő utasítások a pneumatikus működtetésű sugárforrástartályokhoz

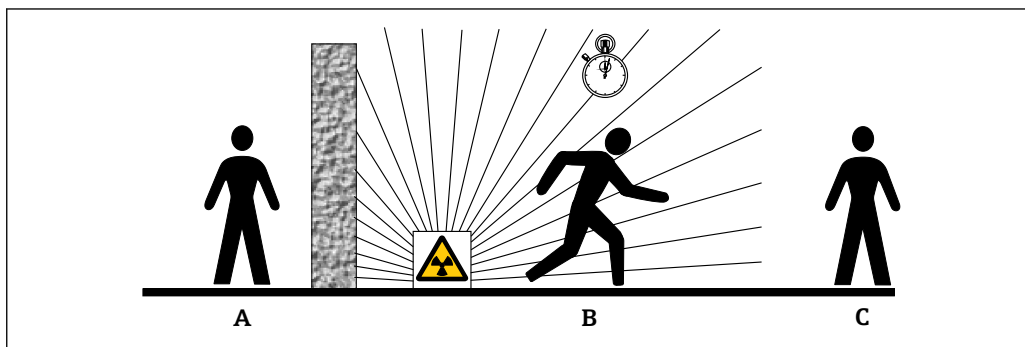
⚠ VIGYÁZAT

Veszélyes környezet

- ▶ Az ATEX II 2 G besorolású veszélyes területi alkalmazások esetén be kell tartani a vonatkozó Biztonsági utasításokat (XA).
- ▶ A pneumatikus hajtás nem alkalmazható olyan helyen, ahol a környezeti feltételek a pneumatikus hajtóműben vagy annak közelében korróziót okozhatnak.

A sugárvédelemre vonatkozó általános utasítások

Radioaktív sugárforrásokkal végzett munka során kerülje a szükségtelen sugárterhelést. Minden elkerülhetetlen sugárterhelést a minimális szintre kell korlátozni. Ennek három alapelve a következő:



A0016373

- A Árnyékolás
B Idő
C Távolság

Árnyékolás

Gondoskodjon az önmaga és minden más személy, valamint a sugárforrás közötti lehető legjobb árnyékolásról. 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

Tartózkodjon olyan távol a sugárforrástól, amennyire csak lehetséges. A helyi sugárdózis a sugárforrástól számított távolság négyzetével arányosan csökken.

Sugárvédelmi törvényi előírások

A radioaktív sugárzást kibocsátó anyagok kezelésére törvényi szabályozás vonatkozik. Az adott állam országában érvényes sugárvédelmi előírások tekintendők irányadónak, és azokat szigorúan be kell tartani. A Német Szövetségi Köztársaságban a Sugárvédelmi Rendelet hatályos változata alkalmazandó. A rendelet következő pontjai különösen fontosak a radiometrikus mérések tekintetében:

Kezelési engedély

A gamma-sugárzást alkalmazó üzem üzemeltetéséhez engedély szükséges. Az engedélykérelmeket a helyi önkormányzathoz vagy az illetékes hatósághoz kell benyújtani (Állami környezetvédelmi szervek, Kereskedelmi ellenőrző szervek stb.). Az Endress+Hauser forgalmazó örömmel segít Önnek a kezelési engedély beszerzésében.

Sugárvédelmi felelős

A létesítmény üzemeltetőjének ki kell neveznie egy sugárvédelmi felelőst (radiation safety officer, RSO), aki rendelkezik a szükséges szakismeretekkel, és aki a sugárvédelmi rendelet és minden sugárvédelmi eljárás betartásáért felel. Az Endress+Hauser olyan képzéseket kínál, amelyek során az alkalmazottak a szükséges szaktudás birtokába juthatnak.

Felügyeleti zóna

Csak azok az alkalmazottak dolgozhatnak a felügyeleti zónákban (azaz olyan területeken, ahol a helyi sugárdózis meghalad egy meghatározott értéket), akik a munkájuk során sugárterhelésnek vannak kitéve és hatósági személyi dóziszfelügyeleti eljárásoknak vannak alávetve. A felügyeleti zóna határértékeit az Ön területére alkalmazandó sugárvédelmi rendelet határozza meg. Az Endress +Hauser forgalmazó örömmel nyújt további információkat a sugárvédelemre és a más országokban érvényes előírásokra vonatkozóan.

Kiegészítő biztonsági utasítások

Vegye figyelembe a következő dokumentumokban található biztonsági utasításokat:



SD00292F/00 (Kanada esetében)



SD00293F/00 (az Egyesült Államok esetében)



Ez a dokumentum, az adattáblákkal együtt, a német sugárvédelmi rendelet 94. §-ának (3) bekezdésében előírtak szerint a magas radioaktív sugárzású források dokumentációját képezi.

⚠ 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, be kell tartani az ólom kezelésével kapcsolatos nemzeti előírásokat.

Funkció és rendszer-kialakítás

Funkció

A sugárforrástartály funkciója

Az FQG61/FQG62 sugárforrástartályban lévő radioaktív sugárforrást egy ólommal kitöltött acélburkolat veszi körül, mely leárnyékolja a gamma-sugárzást. A sugárzás mindössze egyetlen irányba léphet ki egy csatornán keresztül, csaknem gyengítetlenül (összpontosított, keskeny sugárnyaláb). Ezt a sugárzást radiometrikus méréshez használják.

A sugárzás be- és kikapcsolása

- A betét 180°-kal való elforgatásával a sugárforrás a sugárkibocsátó csatornához kerül (a sugárzás be van kapcsolva), illetve attól eltávolításra kerül (a sugárzás ki van kapcsolva).
- Az aktuális kapcsolási pozíció (BE vagy KI) kívülről jól látható.
- A kikapcsolt (OFF) pozíció egy hengerzárral vagy lakattal rögzíthető (a változattól függően; lásd a termékszerkezetet: 20-as rendelési kód, „Változat”).
- A bekapcsolt (ON) pozíció egy hengerzárral, lakattal vagy reteszelő csavarral rögzíthető (a változattól függően; lásd a termékszerkezetet: 020-as rendelési kód, „Változat”).

A kapcsolási állapot távvezérlése/távoli kijelzése

Rendelkezésre állnak olyan pneumatikus hajtású eszközváltozatok is, amelyek lehetővé teszik a sugárzás távoli be- és kikapcsolását (termékszerkezet: 020-as rendelési kód, „K, L, M, N változat”). Ezek a változatok közelítéskapcsolókkal rendelkeznek a kapcsolási állapot (ON vagy OFF) távoli kijelzéséhez.

Tűzálló változat

A sugárforrástartály egy tűzálló változata is kapható (termékszerkezet: 670-es rendelési kód „Kiegészítő funkció”). Ez a változat egy kompenzációs kamrával rendelkezik, mely a házra van felhegesztve. Tűz esetén a cseppfolyósodott ólom a kompenzációs kamrában gyűlik össze, ezáltal biztosítva a sugárforrástartály fokozott tűzállóságát.

Csillapítási tényező és felezési rétegvastagság

	FQG61 ⁶⁰ Co	FQG61 ¹³⁷ Cs	FQG62 ⁶⁰ Co	FQG62 ¹³⁷ Cs
F _s csillapítási tényező	37	294	181	3100
Felezési rétegvastagságok száma	5,2	8,2	7,5	11,6



A táblázat jellemző értékeket tartalmaz, melyek nem veszik figyelembe a forrás aktivitásának és a mérőeszközök tűréshatárainak gyártástól függő változásait.

A sugárforrás maximális aktivitása

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

⚠ VIGYÁZAT

Maximális megengedett aktivitás:

- A maximálisan megengedett aktivitást az országspecifikus jóváhagyások tovább korlátozhatják.

Sugárdózis diagramok

A sugárdózis diagram megadja a sugárforrástartály felszínétől adott távolságban mért helyi sugárdózis értékét. Az FQG61 és FQG62 sugárdózis diagramjait az alábbiakban tekintheti meg. Ezek 1 m (3.3 ft) távolságra és ⁶⁰Co vagy ¹³⁷Cs sugárforrások aktivitásaira vonatkoznak. Az összes feltüntetett sugárdózis diagram az „OFF” kapcsolási állapotra és a 020-as rendelési kód „Változat”, A opció „Hengerzáras rögzítés ON/OFF + fedél” opciójára vonatkozik. A maximális értékek a sugárnyalábban kívülre érvényesek. Eltérő távolságokra és aktivitásokra vonatkozó sugárdózis

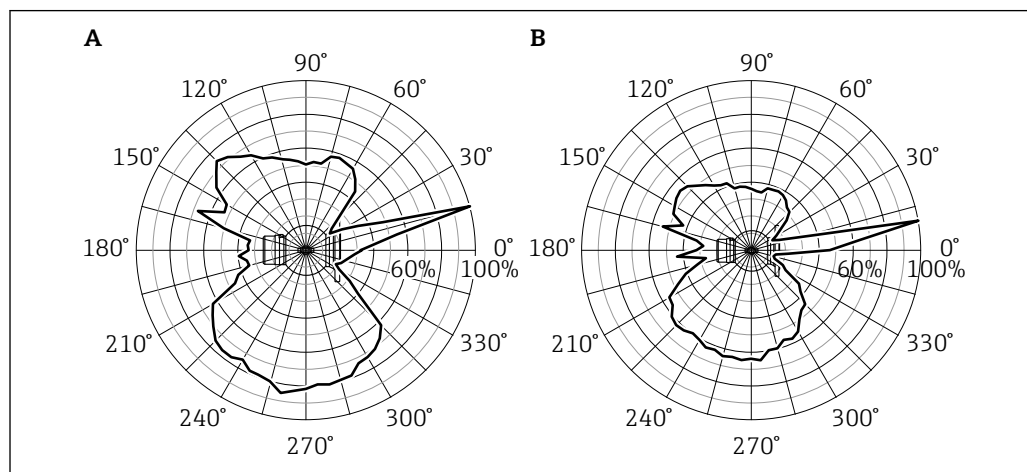
diagramok kérés esetén rendelkezésre állnak. A tényleges töltetre és változatra vonatkozó sugárdózis diagram az 580-as rendelési kód („Vizsgálat, tanúsítvány”) segítségével rendelhető meg.



Az eszközváltozat hozzárendeléséhez lásd az Endress+Hauser weboldalon lévő

Termékkonfigurátort: 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) → A kiválasztott termékek termékkonfigurátora megnyílik

Sugárdózis diagramok a ^{60}Co izotópra

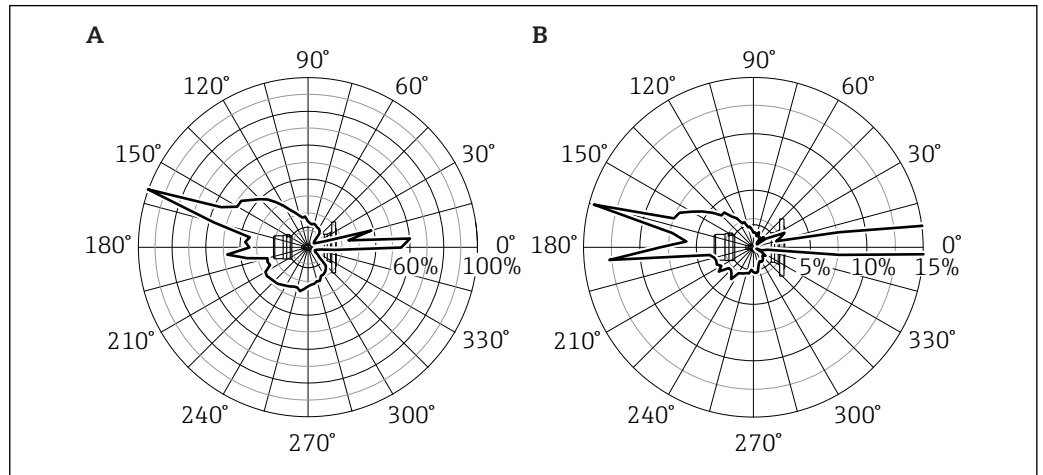


A0018270

A FQG61

B FQG62

A 100-as rendelési kódon belüli opció „Prepared for source activity” (a sugárforrás aktivitásához előkészítve)	FQG61 Aktivitás MBq-ben	FQG62 Aktivitás MBq-ben	FQG61 Max. érték (100%) $\mu\text{Sv}/\text{óra}$	FQG62 Max. érték (100%) $\mu\text{Sv}/\text{óra}$
AA	3,7	3,7	0,04	0,01
AB	7,4	7,4	0,08	0,02
AC	18,5	18,5	0,21	0,05
AD	37	37	0,42	0,10
AE	74	74	0,85	0,20
AF	111	111	1,27	0,30
AG	185	185	2,12	0,50
AH	370	370	4,24	1,01
AK	740	740	8,49	2,02
AL	-	1110	-	3,03
AM	-	1850	-	5,04
AN	-	3700	-	10,09

Sugárdózis diagramok a ^{137}Cs izotópra

A0018384

A FQG61
B FQG62

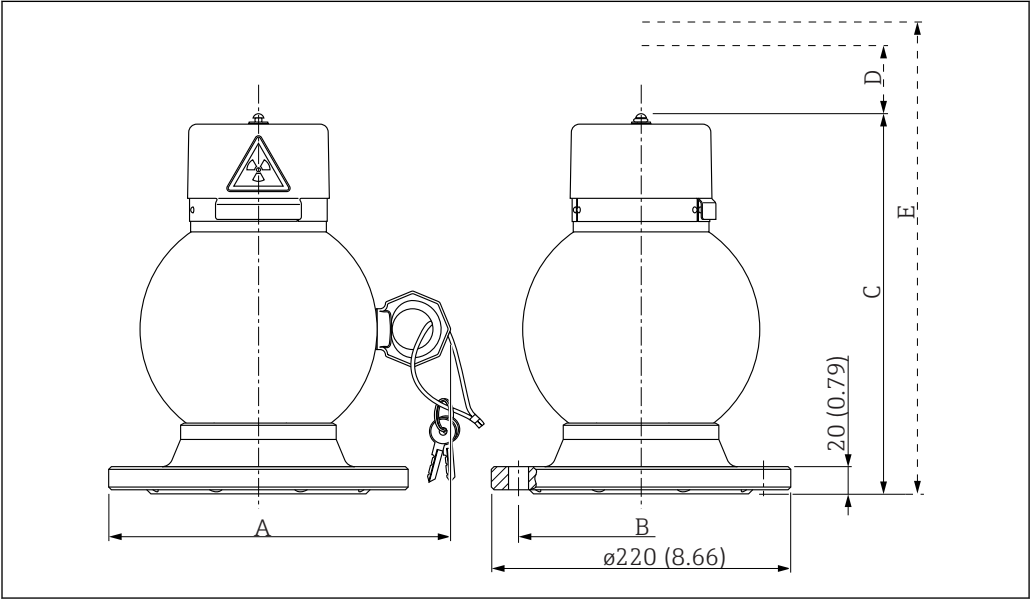
A 100-as rendelési kód belüli opció „Prepared for source activity” (a sugárforrás aktivitásához előkészítve)	FQG61 Aktivitás MBq- ben	FQG62 Aktivitás MBq- ben	FQG61 Max. érték (100%) $\mu\text{Sv}/$ órában	FQG62 Max. érték (100%) $\mu\text{Sv}/$ órában
AA	3,7	3,7	< 0,01	< 0,01
AB	7,4	7,4	< 0,01	< 0,01
AC	18,5	18,5	0,01	< 0,01
AD	37	37	0,01	0,01
AE	74	74	0,02	0,01
AF	111	111	0,04	0,02
AG	185	185	0,06	0,03
AH	370	370	0,12	0,06
AK	740	740	0,24	0,12
AL	1110	1110	0,36	0,18
AM	1850	1850	0,60	0,30
AN	3700	3700	1,20	0,60
AP	7400	7400	2,39	1,19
AR	11100	11100	3,59	1,79
AT	18500	18500	5,98	2,98
AW	-	29600	-	4,77
BB	-	37000	-	5,96
BC	-	55500	-	8,94
BD	-	74000	-	11,91
BF	-	111000	-	17,87

Műszaki felépítés

Változat	020-as rendelési kód a termékszerkezetben	Tulajdonságok
A		■ Sugárforrásbetét a kézi be-/kikapcsoláshoz ■ Hengerzár az „ON/OFF” kapcsolási pozíció rögzítéséhez ■ Fedél
B		■ Forgó konzol kézi be-/kikapcsoláshoz ■ Reteszelő csavar az „ON” kapcsolási pozíció rögzítéséhez ■ Lakat az „OFF” kapcsolási pozíció rögzítéséhez
C		■ Forgó konzol kézi be-/kikapcsoláshoz ■ Lakat az „ON/OFF” kapcsolási pozíció rögzítéséhez
D		■ Jobb por és páratartalom elleni védelem ■ Forgó konzol kézi be-/kikapcsoláshoz ■ Lakat az „ON/OFF” kapcsolási pozíció rögzítéséhez
K		■ Pneumatikus be-/kikapcsolás
L		■ Lakat az „OFF” kapcsolási pozíció rögzítéséhez
M		■ Jobb por és páratartalom elleni védelem
N		■ Pneumatikus be-/kikapcsolás ■ Lakat az „OFF” kapcsolási pozíció rögzítéséhez

Kialakítás, méretek

FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, A opció→ 55



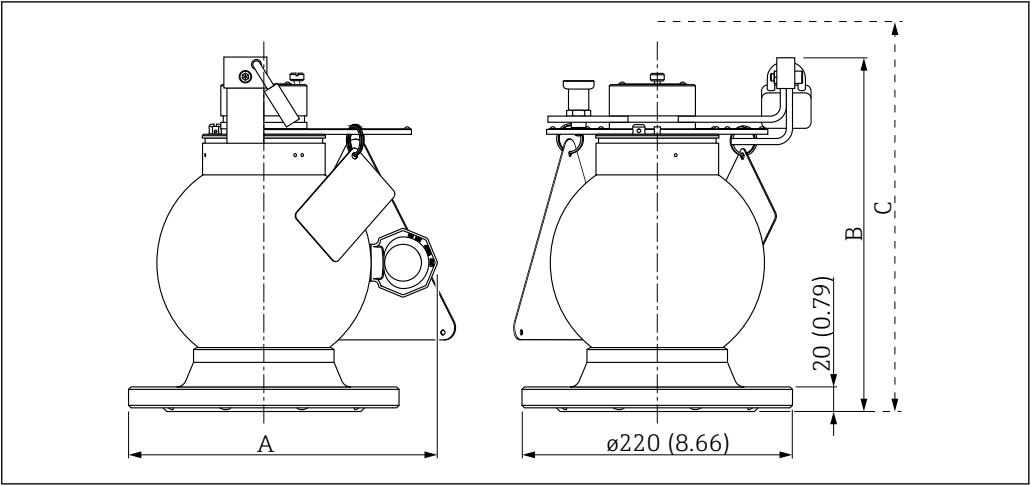
A0018385

1 Méretek: mm (inch)

Méretek	Változat	mm (inch)	Megjegyzés
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	Az FQG61 és FQG62 rögzítőkarimája a következőkkel kompatibilis: DN 100 PN16 (ø 180 mm (7.09 in)) és ANSI 4" 150 lbs (ø 190 mm (7.48 in))	
	FQG62		
C	FQG61	279 (11)	
	FQG62	360 (14,2)	
D	FQG61	75 (2,95)	A fedél eltávolításához szükséges szabad hely
	FQG62		

Méret	Változat	mm (inch)	Megjegyzés
E	FQG61	479 (18,9)	A sugárforrás cseréjéhez szükséges szabad hely
	FQG62	560 (22)	

FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, B opció → 55

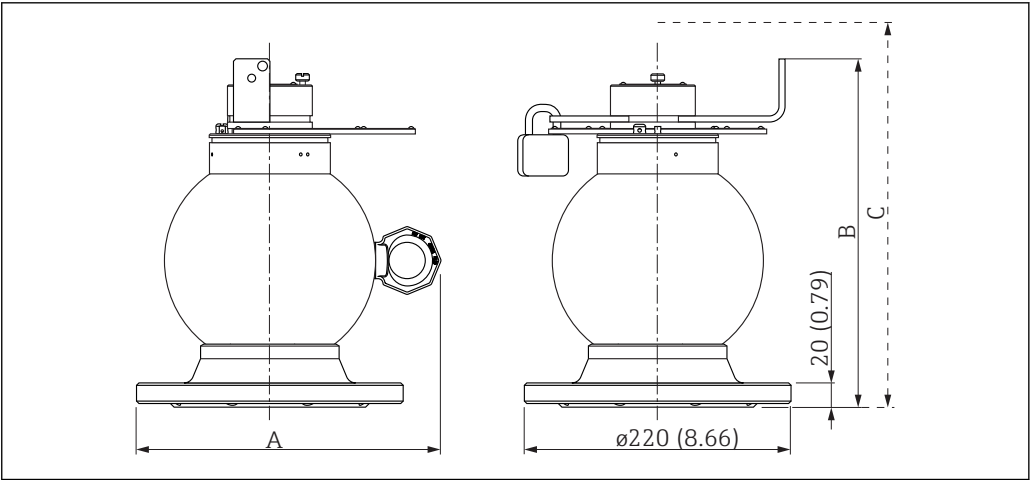


A0018386

2 Méretek: mm (inch)

Méret	Változat	mm (inch)	Megjegyzés
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	287 (11,3)	
	FQG62	368 (14,5)	
C	FQG61	450 (17,7)	A sugárforrás cseréjéhez szükséges szabad hely
	FQG62	580 (22,8)	

FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, C opció → 55

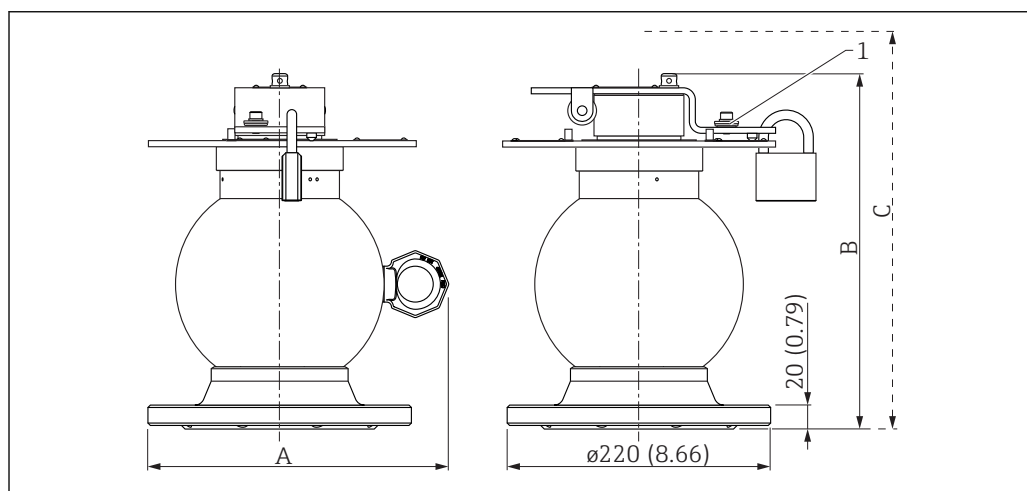


A0018387

3 Méretek: mm (inch)

Méret	Változat	mm (inch)	Megjegyzés
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	287 (11,3)	
	FQG62	368 (14,5)	
C	FQG61	450 (17,7)	A sugárforrás cseréjéhez szükséges szabad hely
	FQG62	570 (22,4)	

FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, D opció → 55

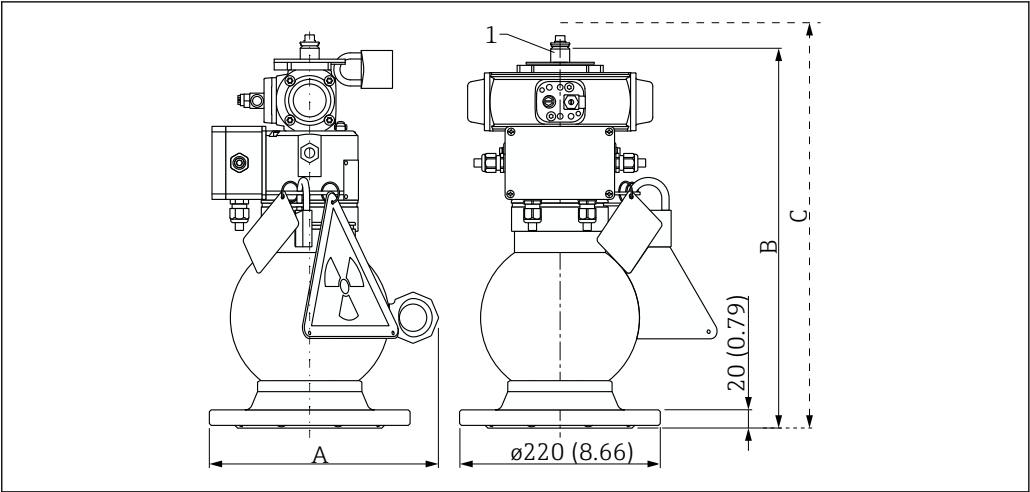


4 Méretek: mm (inch)

1 Referencia O-gyűrű

Méret	Változat	mm (inch)	Megjegyzés
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	297 (11,7)	
	FQG62	378 (14,9)	
C	FQG61	497 (19,6)	A sugárforrás cseréjéhez szükséges szabad hely
	FQG62	578 (22,8)	

FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, K, L, M vagy N opció→ 55



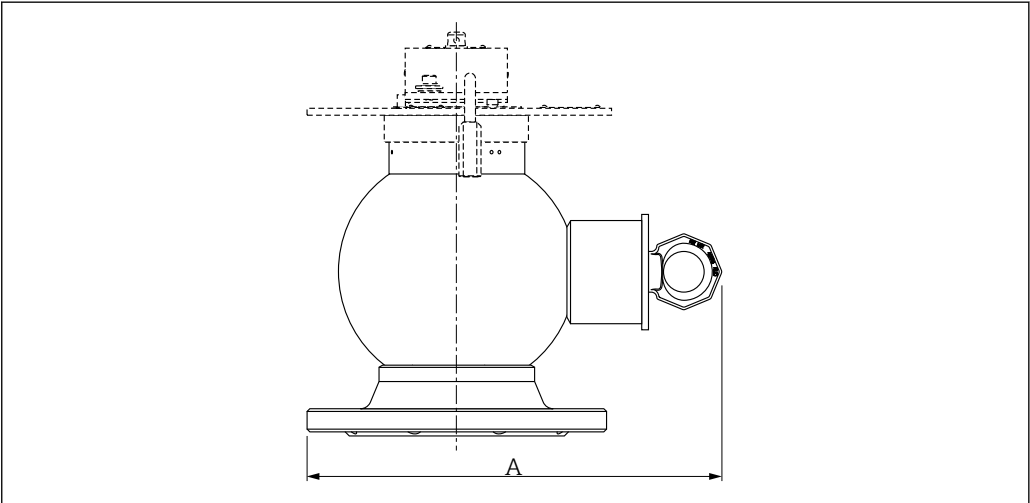
A0018389

5 Méretek: mm (inch)

1 Referencia O-gyűrű

Méretek	Változat	mm (inch)	Megjegyzés
A	FQG61	251 (9,88)	
	FQG62	272 (10,7)	
B	FQG61	427(16,8)	
	FQG62	508 (20,0)	
C	FQG61	483 (19,0)	A sugárforrás cseréjéhez szükséges szabad hely
	FQG62	602 (23,7)	

„Fire-resistant” (tűzálló) kiegészítő jellemző (FQG61/FQG62; rendelési kód: 670, WE opció)
→ 55

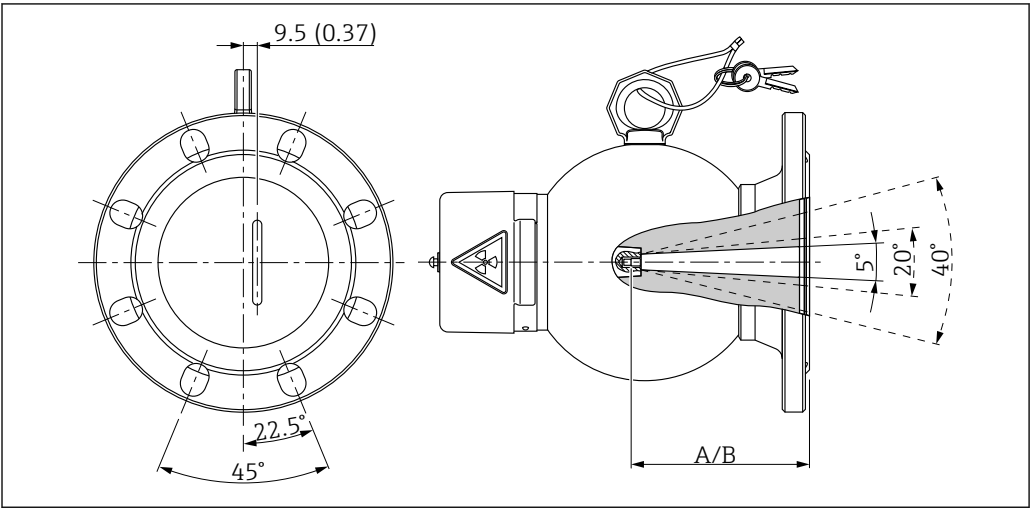


A0018390

6 „A” méret

Méretek	Változat	mm (inch)	Megjegyzés
A	FQG61	305 (12)	
	FQG62	362 (14,3)	

Sugárkibocsátó csatorna



A0018391

7 Méretek: mm (inch)
A FQG61: 123 mm (4,84 inch)
B FQG62: 166 mm (6,54 inch)

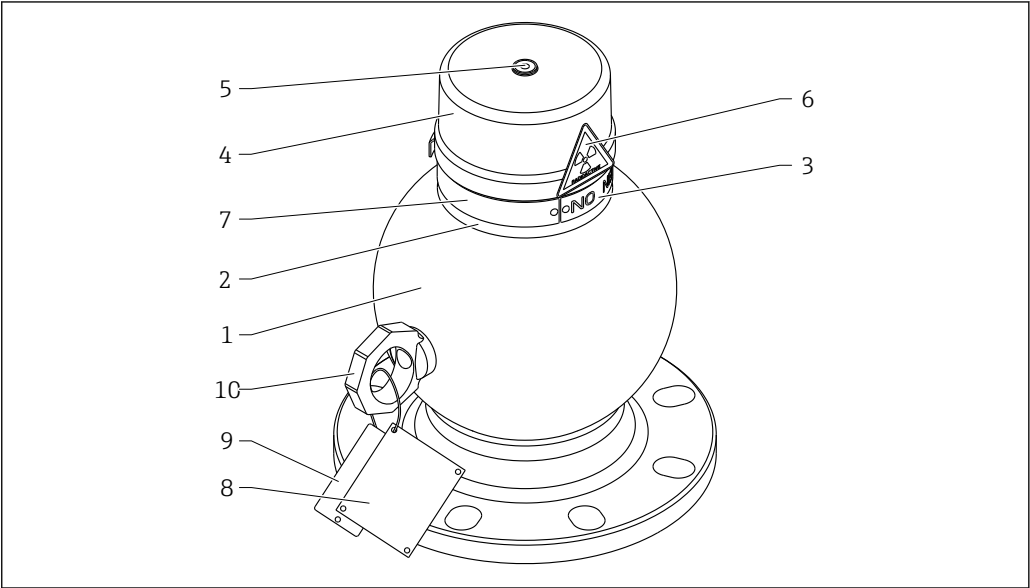
Pozíció	A kibocsátási csatorna 9,5 mm (0,37 inch) távolságra van a szerelőkarima közepétől. Ugyanabba az irányba mutat, mint a sugárforrástartályon lévő emelőszem. A sugárkibocsátó csatornát a szerelőkarima burkolólemezen lévő jelölés jelzi.
Kibocsátási szög	A termékszerkezet 240-es jellemzője szerint: ■ 5° ■ 20° ■ 40°
Kibocsátási szélesség	■ FQG61: 10 mm (0,39 inch) ■ FQG62: 12 mm (0,47 inch)
A hasznos sugárnyaláb csillapítása	Kb. 0,3 felezési rétegvastagság ($F_s = 1,2$)

Súly

Sugárforrástartály	Kézi be-/kikapcsolással	Pneumatikus be-/kikapcsolással
FQG61	Kb. 42 kg (92.59 lb)	Kb. 46 kg (101.41 lb)
FQG62	Kb. 86 kg (189.60 lb)	Kb. 90 kg (198.42 lb)

Anyagok

FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, A opció→ 55

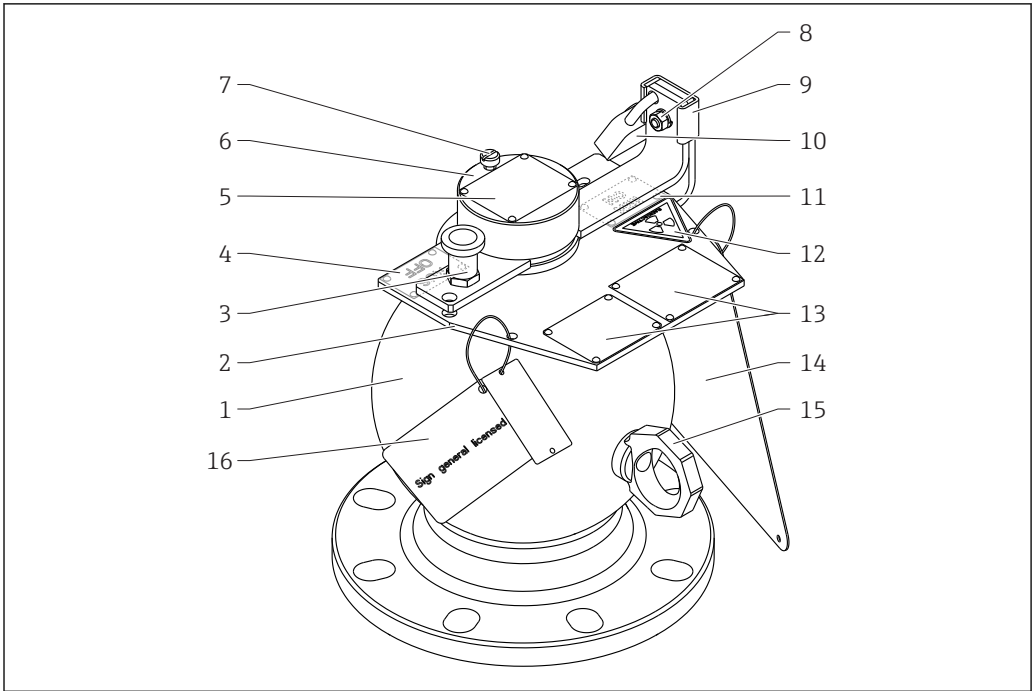


8 Anyagjegyzék

Tétel	Alkatrész	Anyag
1	Burkolat	316Ti (1,4571); S235JR (1,0038)
	Karima	316L (1,4404)
2	Ház gyűrű	316L (1,4404); 304 (1,4301)
3	Adattábla	316L (1,4404)
4	Fedél	304 (1,4301)
	O-gyűrű	FKM
5	Csavar/horonycsap	A2
6	Figyelmeztető jelzés	Akrilát fólia
7	A sugárforrás adattáblája	304 (1,4301)
8	Címke	304 (1,4301)
	Kábel	316 (1,4401)
9	Címke	304 (1,4301)
	Kábel	316 (1,4401)
10	Akasztófül	C15; A4

Tétel	Alkatrész	Lakk
1	Ház, karima	PUR 2K textúrafesték RAL1003
4	Fedél	

FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, B opció→ 55

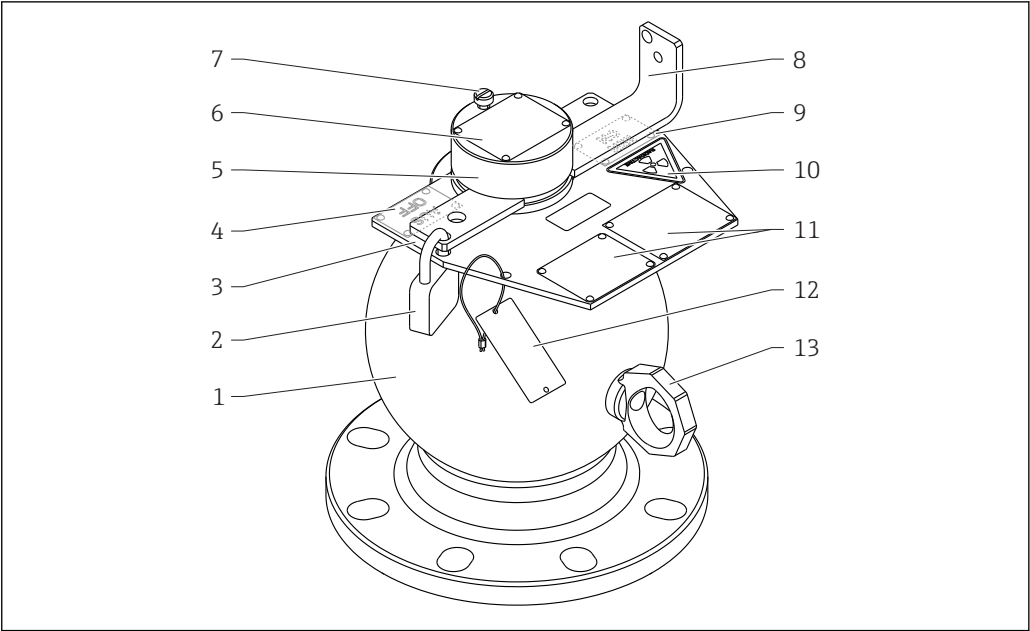


A0018394

Tétel	Alkatrész	Anyag
1	Burkolat	316Ti (1,4571); S235JR (1,0038)
	Karima	316L (1,4404)
2	Jelzőtábla	316L (1,4404)
3	Forgó csap	316L (1,4404)
4	„AUS/OFF” jelzés	304 (1,4301)
5	„Sugárforrás” adattábla	304 (1,4301)
6	Forgó elem	316L (1,4404)
7	Csavar	A4
8	Csavar	A4
	Anyá	A4
9	Konzol	A4
10	Lakat: test	Sárgaréz
	Lakat: bilincs	Edzett acél
11	„EIN/ON” jelzés	304 (1,4301)
12	„VIGYÁZAT!” figyelmeztető jelzés	Akrilát fólia
13	Kiegészítő nemzeti jelzés	304 (1,4301)
	„Tartály” adattábla	304 (1,4301)
14	„Vigázat sugárzás” jelzés	304 (1,4301)
15	Akasztfül	C15; A4
16	Címke	304 (1,4301)
	Kábel	316 (1,4401)

Tétel	Alkatrész	Lakk
1	Ház, karima	PUR 2K textúrafesték RAL1003

FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, C opció→ 55

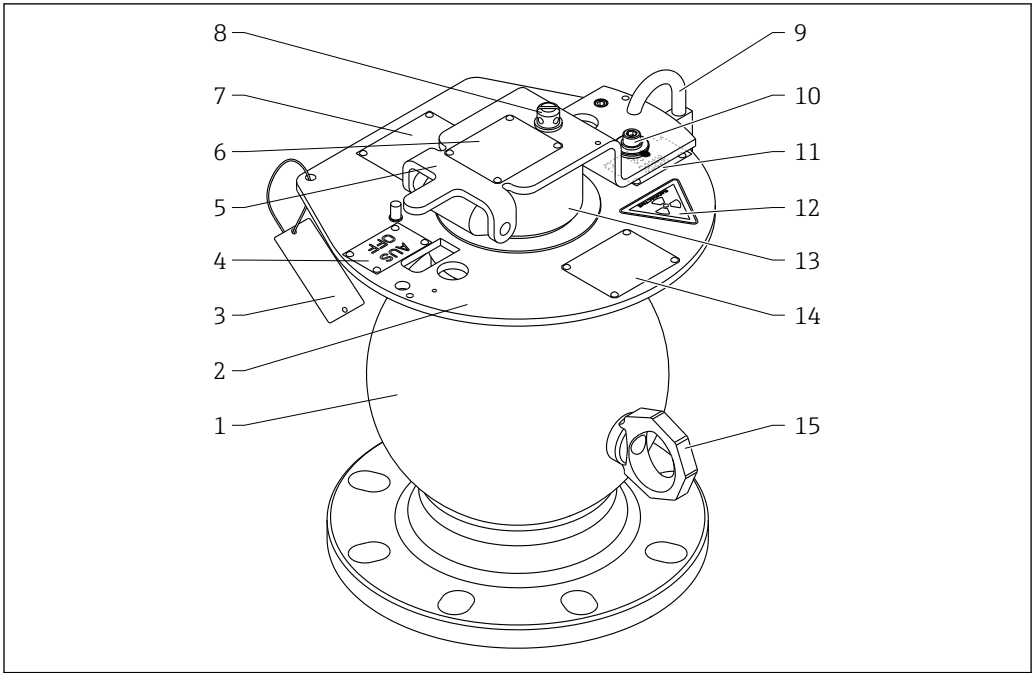


A0018395

Tétel	Alkatrész	Anyag
1	Burkolat	316Ti (1,4571); S235JR (1,0038)
	Karima	316L (1,4404)
2	Lakat: test	Sárgaréz
	Lakat: bilincs	Edzett acél
3	Jelzőtábla	316L (1,4404)
4	„AUS/OFF” jelzés	304 (1,4301)
5	Forgó elem	316L (1,4404)
6	„Sugárforrás” adattábla	304 (1,4301)
7	Csavar	A4
8	Forgó konzol	316L (1,4404)
9	„EIN/ON” jelzés	304 (1,4301)
10	„VIGYÁZAT!” figyelmeztető jelzés	Akrilát fólia
11	Kiegészítő nemzeti jelzés	304 (1,4301)
	„Tartály” adattábla	304 (1,4301)
12	Címke	304 (1,4301)
	Kábel	316 (1,4401)
13	Akasztófül	C15; A4

Tétel	Alkatrész	Lakk
1	Ház, karima	PUR 2K textúrafesték RAL1003

FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, D opció→ 55



A0018396

Tétel	Alkatrész	Anyag
1	Burkolat	316Ti (1,4571); S235JR (1,0038)
	Karima	316L (1,4404)
2	Jelzőtábla	316L (1,4404)
3	Címke	304 (1,4301)
	Kábel	316 (1,4401)
4	„AUS/OFF” jelzés	304 (1,4301)
5	Forgó konzol	316L (1,4404)
6	„Sugárforrás” adattábla	304 (1,4301)
7	Kiegészítő nemzeti jelzés	304 (1,4301)
8	Felszerelés	A2
9	Lakat: test	Sárgaréz
	Lakat: bilincs	Edzett acél
10	Csavar	A4
	Rugógyűrű	A2
	Védősapka	304 (1,4301)
	Referencia O-gyűrű	FKM
11	„EIN/ON” jelzés	304 (1,4301)
12	„VIGYÁZAT!” figyelmeztető jelzés	Akrilát fólia
13	Forgó elem	316L (1,4404)
14	„Tartály” adattábla	304 (1,4301)
15	Akasztfül	C15; A4

Tétel	Alkatrész	Lakk
1	Ház, karima	PUR 2K textúrafesték RAL1003



Tétel	Alkatrész	Anyag
19	„Sugárforrás” adattábla	304 (1,4301)
20	G1/8 hangtompító	ABS
21	G1/8 visszacsapó szelep	MS
22	Csatlakozóház adattáblája (nem-Ex/EX)	Lézerfólia
23	Jelzőtábla	316L (1,4404)
24	Pneumatikus hajtás	Öntött alumínium

Tétel	Alkatrész	Lakk
1	Ház, karima	PUR 2K textúrafesték RAL1003
16	„Ausstrália” adattábla	

Biztonsági felszerelés

Egy lakat, hengerzár vagy reteszelő csavar (az eszközváltozattól függően) biztosítja:

- Az „ON” vagy „OFF” kapcsolási pozíció rögzítve van
- Lopás elleni védelem

Pneumatikus hajtás

A következők vonatkoznak a pneumatikus be-/kikapcsolással ellátott változatokra:

- Forgatási tartomány: 180°
- Sűrítettlevegő-csatlakozás: G1/8
- Működtető nyomás: 3.5 ... 6 bar (51 ... 87 psi)
- Visszaállítás rugóerővel
- A sűrített levegő megkövetelt minősége: ISO 8573-1 szerinti 3. osztály; maximális részecskeméret: 40 µm, a nyomás alatti harmatpont -20 °C harmatpontnak vagy legalább 10 K-nel a környezeti hőmérséklet alatti harmatpontnak felel meg



Az eszköz megfelel a 2014/68/EU irányelv (nyomástartó berendezésekről szóló irányelv) 4. cikke (3) bekezdésének, és a helyes mérnöki gyakorlatnak megfelelően tervezték és gyártották.

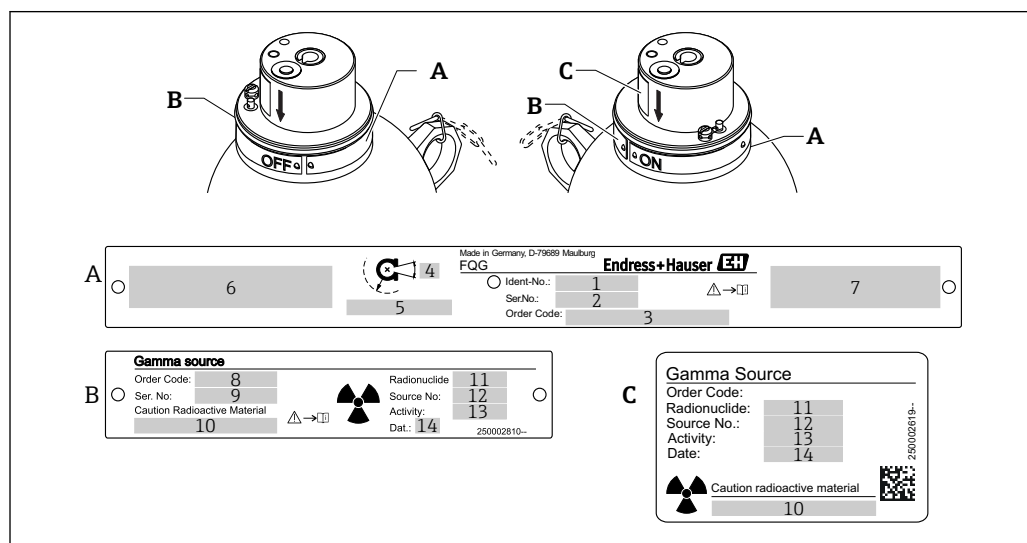
Környezet

Környezeti hőmérsékleti tartomány	Változat	Környezeti hőmérsékleti tartomány
	Kézi be-/kikapcsolás	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
	Pneumatikus be-/kikapcsolás	-20 ... +80 °C (-4 ... 176 °F)
 RFID-címke használata esetén a hőmérsékleti tartomány korlátozásait figyelembe kell venni. Lásd: SD01502F/00		
Környezeti nyomás	Légköri nyomás	
Rezgésállóság	DIN EN 60068-2-64 teszt Fh; 10–2000 Hz; 1 g ² /Hz	
Tűz	Minden változathoz 5 perc 538 °C (1 000 °F)-on, az ANSI N 43.8 szerint Tűzálló változathoz (670-es jellemző „Kiegészítő funkció”, WE opció) 30 perc 821 °C (1 510 °F)-on, az ISO 7205 szerint	
Védelmi fokozat	IPx6 és NEMA TYPE 4	

Azonosítás

Adattáblák

FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, A opció → 55



A0018398

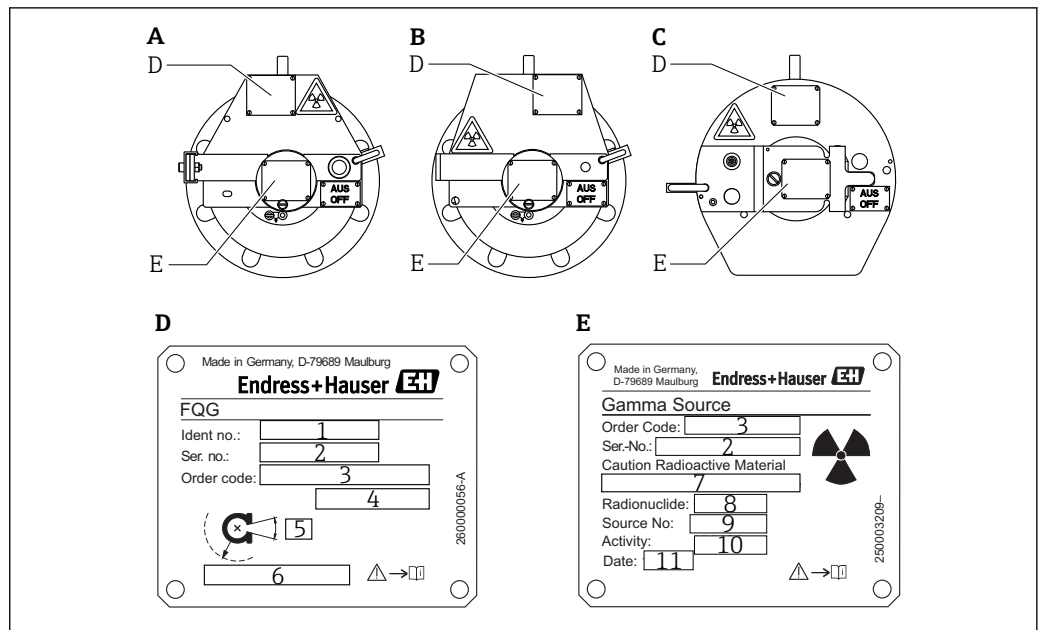
- A A sugárforrástartály adattáblája
 B A sugárforrás adattáblája
 C A sugárforrás kiegészítő adattáblája
 1 A sugárforrástartály azonosítószáma (ID)
 2 A sugárforrástartály sorozatszám
 3 A sugárforrástartály rendelési kódja a termékszerkezet szerint → 55
 4 A sugárzás kibocsátási szöve
 5 Helyi sugárdózis a felülettől számított meghatározott távolságban (kikapcsolt állapotban, a sugárnyalábon kívül)
 6 Az „OFF” kapcsolási pozíció jelölése és további nyelvek (német, francia, svéd, norvég, orosz)
 7 Az „ON” kapcsolási pozíció jelölése és további nyelvek (német, francia, svéd, norvég, orosz)
 8 A sugárforrás belső Endress+Hauser rendelési kódja
 9 A sugárforrás belső Endress+Hauser sorozatszám
 10 „Vigyzat, radioaktív anyag” felirat, ha szükséges
 11 „Cs137” vagy „Co60”
 12 A sugárforrás-kapszula sorozatszám (a szállítói tanúsítvány szerint)
 13 Aktivitás, mértékegységgel (MBq vagy GBq)
 14 A sugárforrás behelyezési dátuma (hónap/év)

ÉRTESÍTÉS

Az adattáblán az adott távolságra vonatkozóan feltüntetett helyi sugárdózis becslése a legrosszabb eshetőségre vonatkozik kikapcsolt állapotban,

- ▶ a sugárnyalábon kívüli tartományra, és figyelembe veszi a sugárforrás aktivitásának előállítás-specifikus változásait és a mérőeszközök tűrését. Ezért ez kissé eltérhet attól a helyi sugárdózistól, mely a megadott csillapítási tényezőkből számítható ki. → 11

FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, B, C vagy D opció → 55



- A FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, B opció
 B FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, C opció
 C FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, D opció
 D A sugárforrástartály adattáblája
 E A sugárforrás adattáblája
 1 A sugárforrástartály azonosítószáma (ID)
 2 A sugárforrástartály sorozatszáma
 3 A sugárforrástartály rendelési kódja a termékszerkezet szerint → 55
 4 A sugárforrástartály rendelési kódja a termékszerkezet szerint → 55
 5 A sugárzás kibocsátási szöge
 6 Helyi sugárdózis a felülettől számított meghatározott távolságban (kikapcsolt állapotban, a sugárnyalábon kívül)
 7 „Vigyázat, radioaktív anyag” felirat, ha szükséges
 8 „Cs137” vagy „Co60”
 9 A sugárforrás-kapszula sorozatszáma (a szállítói tanúsítvány szerint)
 10 Aktivitás, mértékegységgel (MBq vagy GBq)
 11 A sugárforrás behelyezési dátuma (hónap/év)

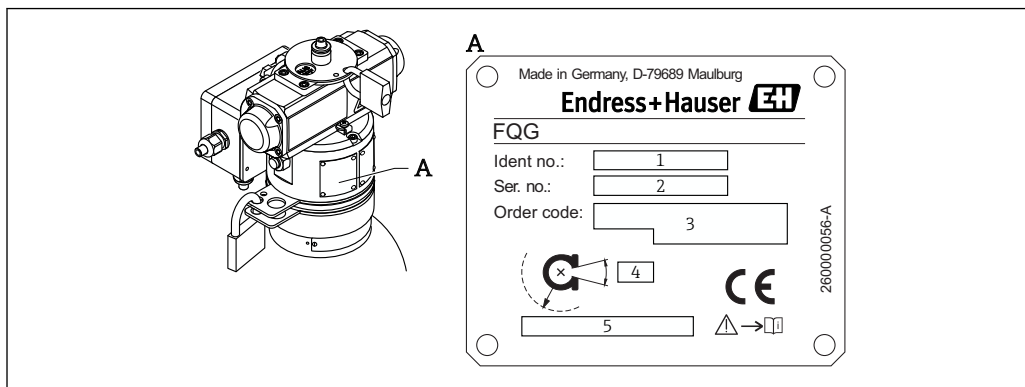
ÉRTESÍTÉS

Az adattáblán az adott távolságra vonatkozóan feltüntetett helyi sugárdózis becslése a legrosszabb eshetőségre vonatkozik kikapcsolt állapotban,

- ▶ a sugárnyalábon kívüli tartományra, és figyelembe veszi a sugárforrás aktivitásának előállítás-specifikus változásait és a mérőeszközök tűrését. Ezért ez kissé eltérhet attól a helyi sugárdózistól, mely a megadott csillapítási tényezőkből került kiszámításra. → 11

FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, K, L, M vagy N opció → 55

A sugárforrástartály adattáblája

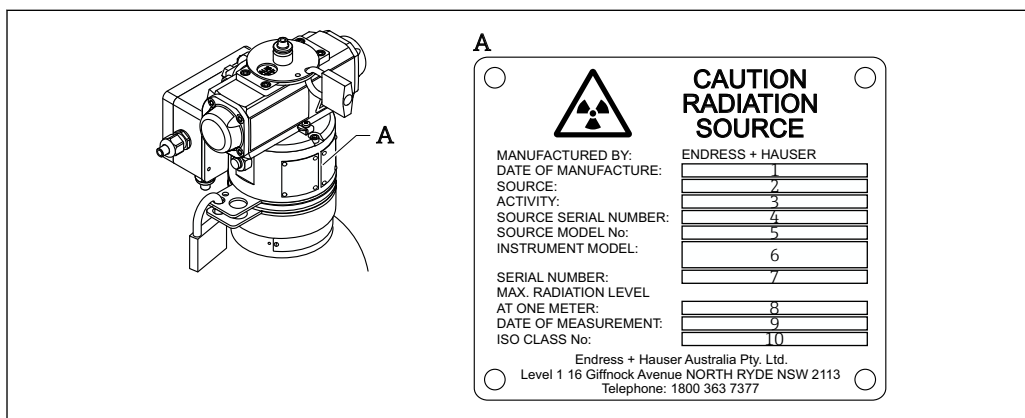


A0034014

9 A sugárforrástartály adattáblája

- 1 A sugárforrástartály azonosítószáma (ID)
- 2 A sugárforrástartály sorozatszama
- 3 A sugárforrástartály rendelési kódja (termékszerkezet)
- 4 A sugárzás kibocsátási szöge
- 5 Helyi sugárdózis a felülettől számított meghatározott távolságban (kikapcsolt állapotban, a sugárnyalábon kívül)

Kiegészítő adattábla: Ausztrália

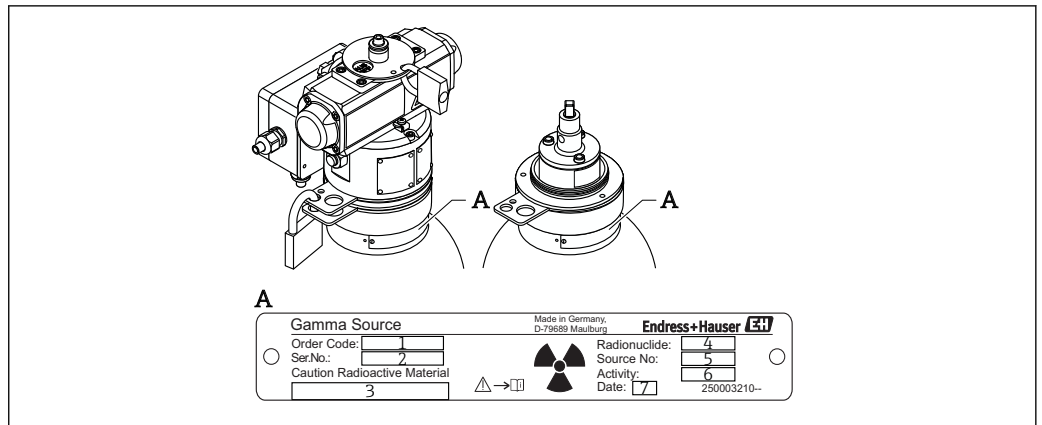


A0034015

10 Kiegészítő adattábla: Ausztrália

- 1 A sugárforrás gyártási dátuma
- 2 „Cs137” vagy „Co60”
- 3 Aktivitás, mértékegységgel (MBq vagy GBq)
- 4 A sugárforrás sorozatszama
- 5 A sugárforrás rendelési kódja
- 6 A sugárforrás belső Endress+Hauser rendelési kódja
- 7 A sugárforrás belső Endress+Hauser sorozatszama
- 8 Sugárdózis 1 m (3,3 ft) távolságban
- 9 A tartály ellenőrzésének dátuma
- 10 A sugárforrás anyagosztálya

A sugárforrás adattáblája

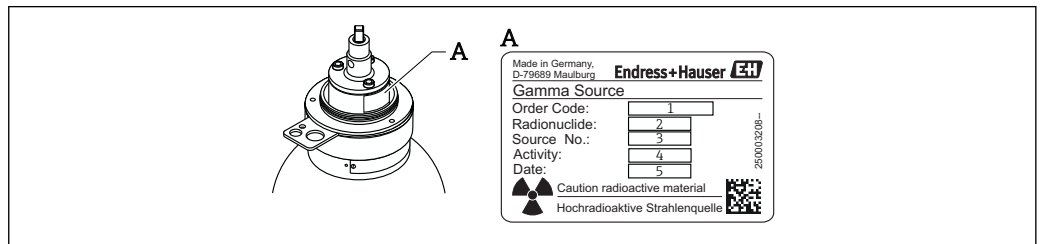


A0034016

11 A sugárforrás adattáblája

- 1 A sugárforrás belső Endress+Hauser rendelési kódja
- 2 A sugárforrás belső Endress+Hauser sorozatszáma
- 3 „Vigyázat, radioaktív anyag” felirat, ha szükséges
- 4 „Cs137” vagy „Co60”
- 5 A sugárforrás-kapszula sorozatszáma (tanúsítvány szerint)
- 6 Aktivitás, mértékegységgel (MBq vagy GBq)
- 7 A sugárforrás behelyezési dátuma (hónap/év)

A sugárforrás kiegészítő adattáblája

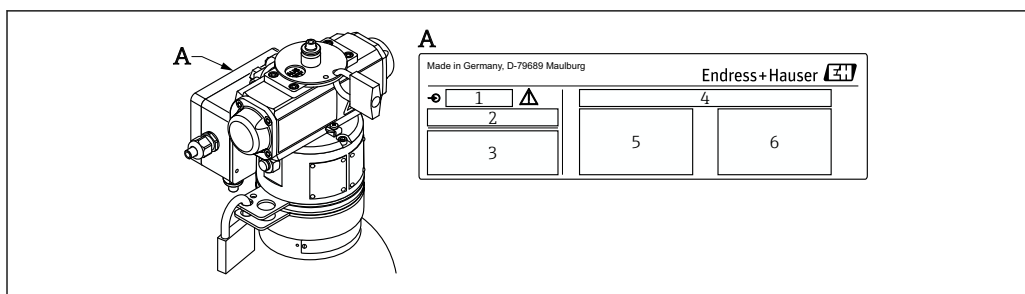


A0034017

12 A sugárforrás kiegészítő adattáblája

- 1 A sugárforrás belső Endress+Hauser rendelési kódja
- 2 „Cs137” vagy „Co60”
- 3 A sugárforrás-kapszula sorozatszáma (a szállítói tanúsítvány szerint)
- 4 Aktivitás, mértékegységgel (MBq vagy GBq)
- 5 A sugárforrás behelyezési dátuma (hónap/év)
- 6 „Vigyázat, radioaktív anyag” felirat, ha szükséges

A csatlakozóház adattáblája, nem-Ex, csak a K, M opcióhoz

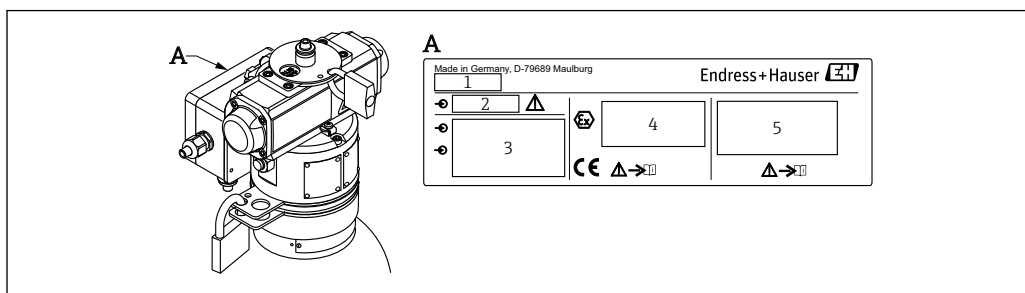


A0034018

13 A csatlakozóház adattáblája, nem-Ex, csak a K, M opcióhoz

- 1 Maximális nyomás
- 2 Hőmérsékleti információk
- 3 Védelmi fokozat
- 4 NAMUR információk
- 5 Áramköri jelölés: ON
- 6 Áramköri jelölés: OFF

A csatlakozóház adattáblája, Ex (ATEX), csak az L, N opcióhoz



A0034019

14 A csatlakozóház adattáblája, Ex (ATEX), csak az L, N opcióhoz

- 1 Eszköz neve
- 2 Maximális nyomás
- 3 Kapocskiosztás
- 4 Ex specifikációk
- 5 Figyelmeztető jelzés

ÉRTESÍTÉS

Az adattáblán az adott távolságra vonatkozóan feltüntetett helyi sugárdózis becslése a legrosszabb eshetőségre vonatkozik kikapcsolt állapotban,

- a sugárnyalábon kívüli tartományra, és figyelembe veszi a sugárforrás aktivitásának előállítás-specifikus változásait és a mérőeszközök tűrését. Ezért ez kissé eltérhet attól a helyi sugárdózistól, mely a megadott csillapítási tényezőkből került kiszámításra. → 11

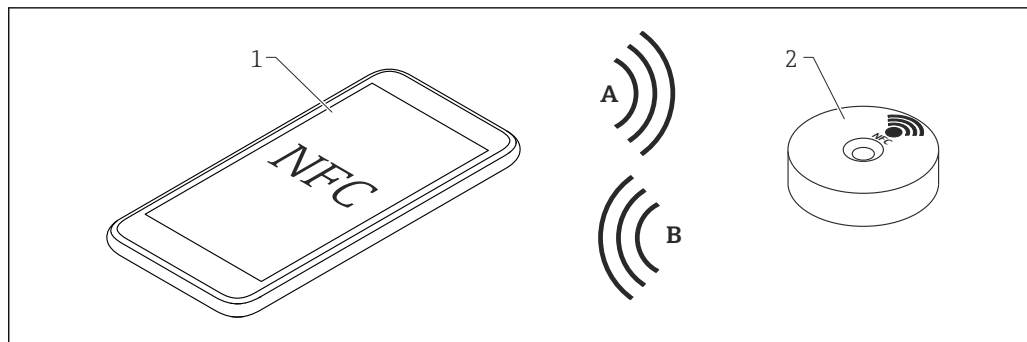
RFID-CÍMKE

Az RFID és az NFC működési elve

A rádiófrekvencia-azonosítás (RFID) lehetővé teszi a mérési pont közvetlen, vizuális megtekintés nélküli azonosítását, és adatcserét folytat a megfelelő végberendezések között. A transzponder egy mikrochipből, antennából és hordozóból/házból áll. A digitális információk a mikrochipben kerülnek tárolásra. Az energiát a távadó által kezdeményezett kommunikációs folyamat során létrejövő elektromágneses mező biztosítja a mikrochip számára.

A rövid hatótávú kommunikáció (NFC) az RFID-technológia kiterjesztése és a 13,56 MHz frekvencián történő vezeték nélküli adatátvitel nemzetközi kommunikációs szabványa. A külső tápegység és a biztonsági előírások csak szűk, 423 kBit/s maximális adatátviteli sebességű tartományt tesznek lehetővé, és a csatlakozási beállítás: <0,1 s. Az NFC-kompatibilis eszközökkel használható a legújabb NFC-technológia.

A passzív NFC-transzponderek nem rendelkeznek saját áramforrással (pl. akkumulátorral), ezért karbantartásmentesek. Ezeket a távadó elektromágneses tere táplálja.



A0026682

 15 Az RFID és az NFC működési elve

A Adatok, energia

B Adat

1 Az NFC-t támogató mobil eszköz

2 RFID-CÍMKÉ



A sugárforrás (FSG60, FSG61) és a sugárforrástartály (FQG61, FQG62) RFID-CÍMKÉINEK megjelenése azonos. A különbséget az általuk tárolt adatok és az eszközön való elhelyezkedésük jelenti.

További információkért lásd:



SD01502F/00 dokumentum, külön mellékelve



ZE01020F/00

Beépítés

Átvétel A sugárforrástartály „A” típusú csomagolásként (IATA szabályok) szolgál a sugárforrás számára. Szállítás esetére egy dobozban elhelyezett habcsomagolás védi.

Csomag méretei:

- Pneumatikus működtető nélkül: 380 x 380 x 450 mm (15 x 15 x 17,7 inch)
- Pneumatikus működtetővel: 380 x 380 x 600 mm (15 x 15 x 23,6 inch)

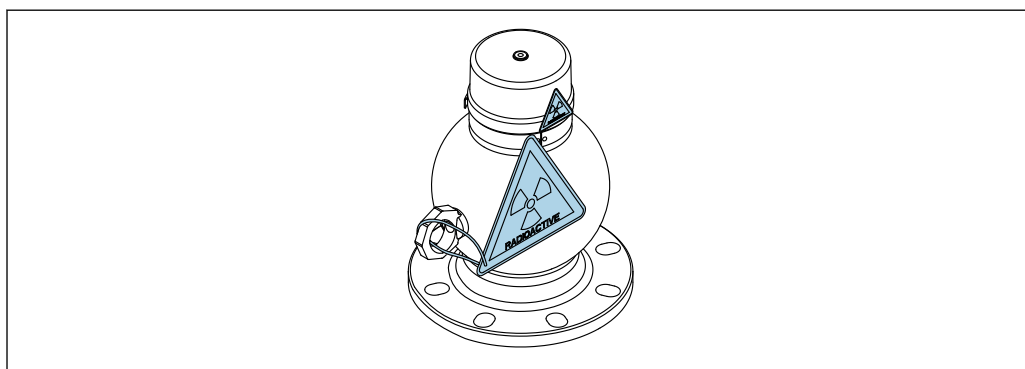
ÉRTESÍTÉS

- ▶ A habcsomagolást normál háztartási hulladékként lehet ártalmatlanítani

ÉRTESÍTÉS

A radioaktív figyelmeztető címkéket (háromszög) nem szabad eltávolítani

- ▶ Az összes többi címke eltávolítható



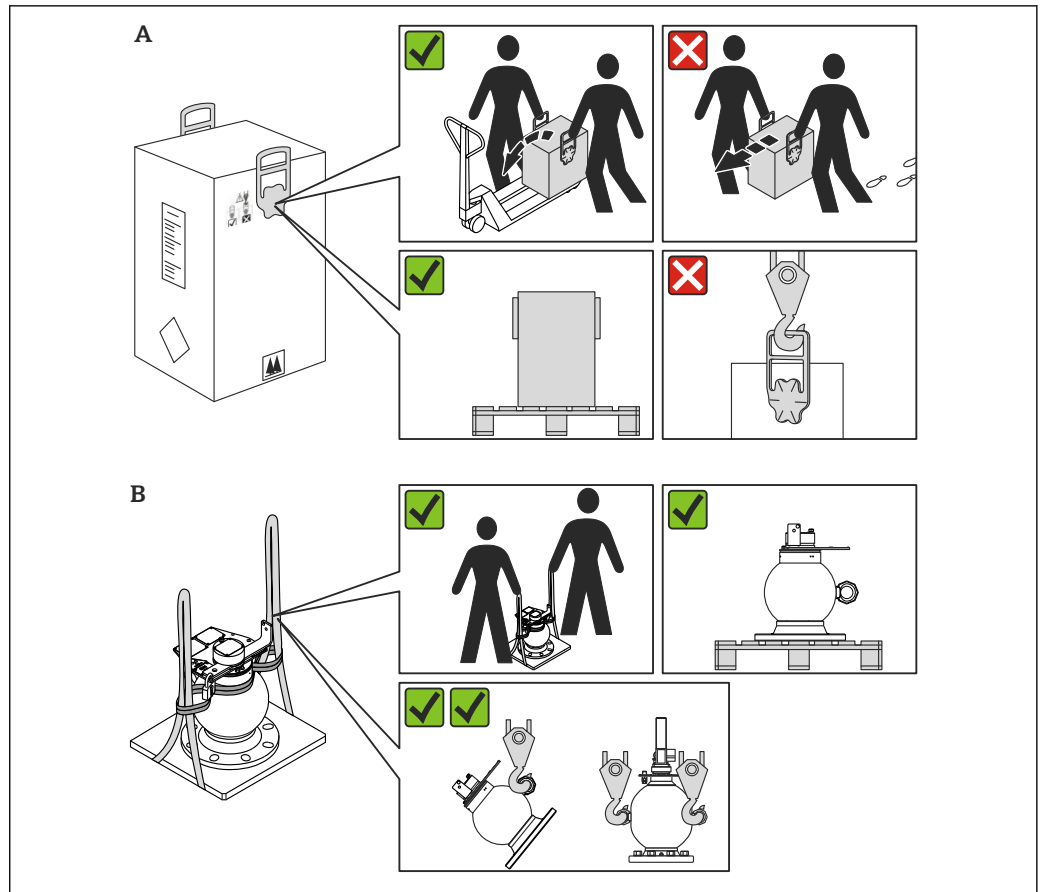
A0037584

Szállítás

▲ FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély!

- ▶ A sugárforrástartályt az alábbi ábra szerint szállítsa.
- ▶ Gyűrűs hevederek használatakor a felfüggesztési pontnak a sugárforrástartály súlypontja felett kell lennie. Ezért a kiegészítő heveder megakadályozza a sugárforrástartály elfordulását vagy megbillenését.



A0022393

A Kiegészítő csomagolással

B Kiegészítő csomagolás nélkül

Szerelési utasítások

A sugárforrástartály az alábbiak szerint szerelhető fel:

- Közvetlenül a tartályon vagy csővezetéken lévő csővégre (mely nem nyomás alatti, és nincs érintkezésben a folyamattal)
- Egy külső, alacsony vibrációjú vagy vibrációmentes szerkezetre

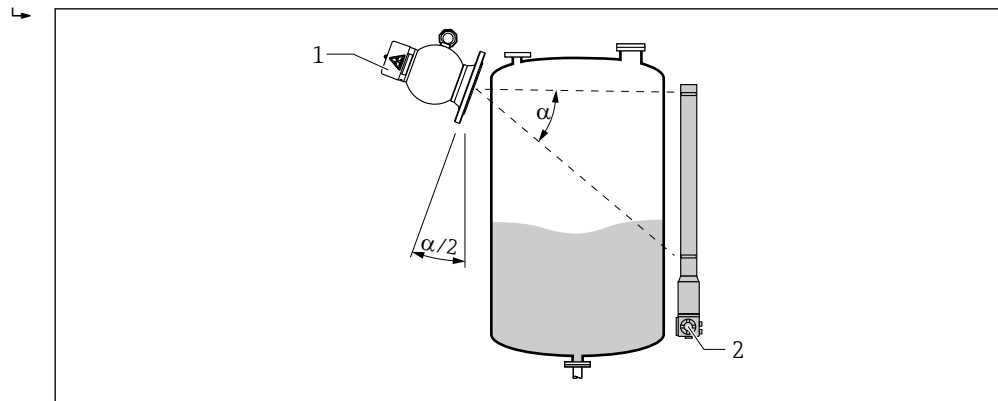
⚠ VIGYÁZAT

A sugárforrástartály felszerelése

- ▶ A sugárforrástartályt csak engedéllyel rendelkező, speciálisan képzett személyzet szerelheti fel, (a helyi előírások és/vagy a kezelési engedélyek betartása mellett) akinek a sugárterhelését ellenőrizni kell. Győződjön meg arról, hogy a kezelési engedély ezt megengedi-e. Minden helyi körülményt figyelembe kell venni.
- ▶ Minden munkát a lehető leggyorsabban és a sugárforrástól a lehető legtávolabb kell elvégezni (árnyékolás!). Megfelelő intézkedéseket (pl. a hozzáférés korlátozása stb.) is kell hozni a többi személy minden lehetséges kockázattal szembeni védelme érdekében.
- ▶ A felszerelés és eltávolítás csak a kapcsoló „OFF” (kikapcsolt) állásában megengedett, melyet a lakat segítségével rögzíteni kell.
- ▶ Felszereléskor vegye figyelembe a sugárforrástartály súlyát: FQG61: 40–50 kg (88,2–110,25 lbs), FQG62: 87–97 kg (191,84–213,89 lbs)

Orientáció szintmérés esetén

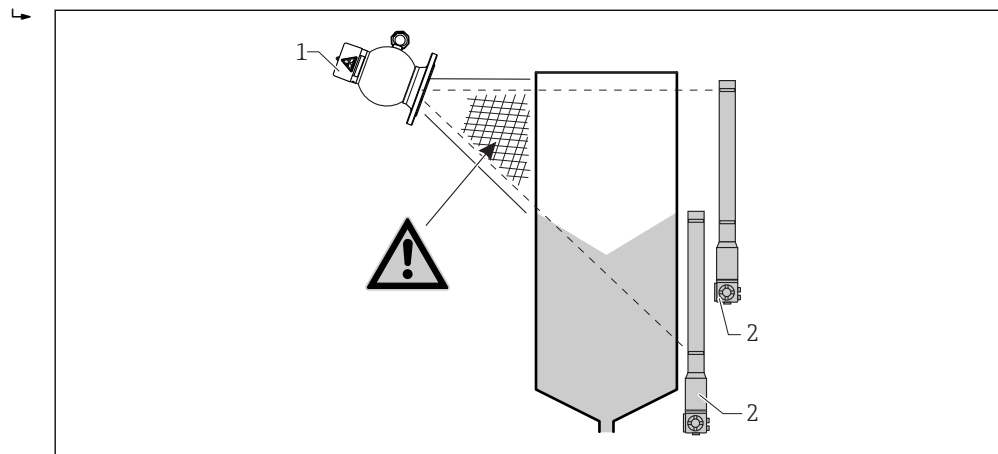
- Folyamatos szintméréshez a sugárforrástartályt a maximális szint magasságában vagy egy kicsivel feljebb kell felszerelni. A sugárzást az ellenkező oldalon felszerelt detektorral pontosan be kell állítani. A sugárforrástartályt és a detektort a lehető legközelebb kell felszerelni a terméktartályhoz, hogy elkerülhető legyen a felügyeleti zónák kialakítása.



A0018401

- 1 FQG61, FQG62
2 FMG60
 α Kibocsátási szög

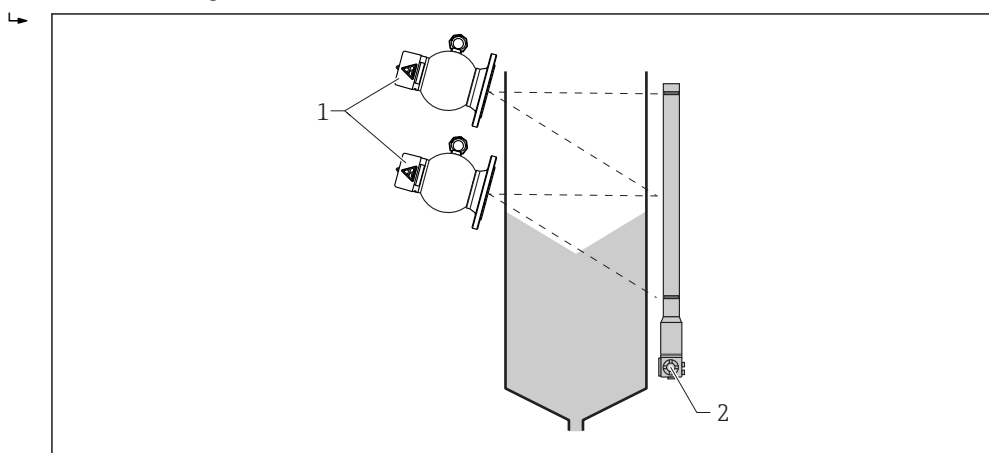
- Gyakori, hogy egy adott térközt kell biztosítani a sugárforrástartály és a terméktartály között, ha a mérési tartomány nagy és a tartály átmérője kicsi. Ezt a térközt ezután benyúlás elleni védelemmel kell ellátni, és ennek megfelelően meg kell jelölni.



A0018402

- 1 FQG61, FQG62
2 FMG60

- Kettő vagy több sugárforrástartály általában nagy mérési tartományokhoz használatos. Több sugárforrás használata nemcsak a nagy mérési tartományok miatt, de a pontosság biztosítása érdekében is szükségessé válhat.

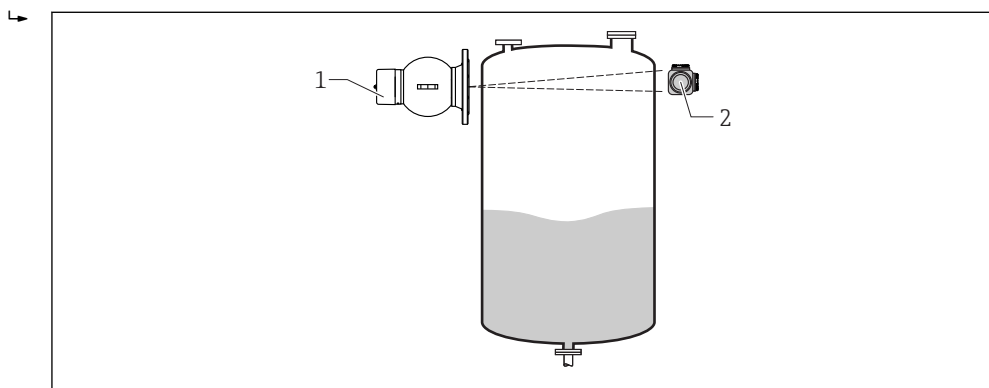


A0018403

- 1 FQG61, FQG62
2 FMG60

Orientáció egy pontos szintészleléshez

- Egy pontos szintészleléshez az 5°-os kibocsátási szögű sugárforrástartály használata javasolt. Nagyobb kibocsátási szög (20° vagy 40°) esetén győződjön meg arról, hogy a sugárnyaláb vízszintes. Ebben az esetben a sugárforrástartályt oly módon szerelje fel, hogy az akasztófül vízszintesen álljon.

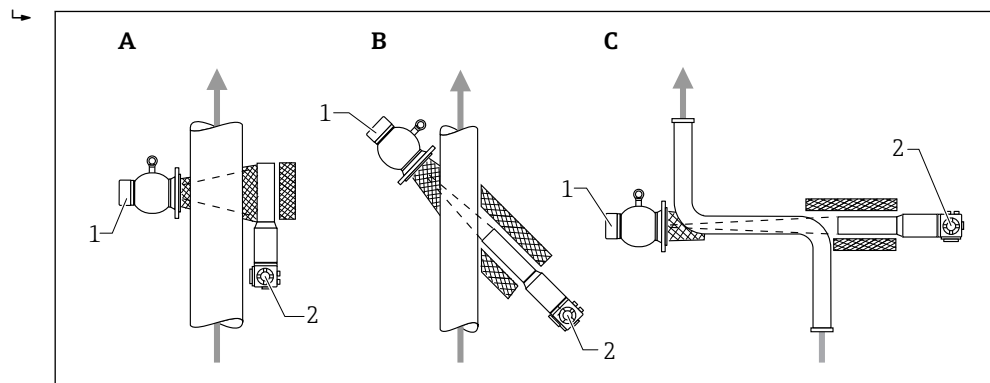


A0018404

- 1 FQG61, FQG62
2 FMG60

Orientáció sűrűségmérés esetén

- ▶ A csövekben a sűrűségmérés legstabilabb feltételei akkor érhetők el, ha az egység függőleges csővezetékekre kerül felszerelésre, és az áramlási irány lentől felfelé irányul. Ha csak vízszintes csövek állnak rendelkezésre, akkor a sugáryalábót is vízszintesre kell beállítani a buborékok és lerakódások hatásainak csökkentése érdekében. A sugárzás közegbeli úthosszának és ezáltal a mérés hatékonyságának növelése érdekében átlós sugáryalábót vagy egy mérőszakaszt lehet alkalmazni.



A0018405

- A Függőleges nyaláb
 B Átlós nyaláb
 C Mérőszakasz
 1 FQG61, FQG62
 2 FMG60

Az alábbi kiegészítők állnak rendelkezésre a sugárforrástartály és az FMG60 kompakt távadó csövekre történő felszereléséhez:

- FHG61 → 56 rögzítőeszköz
- FHG62 mérőszakasz → 57

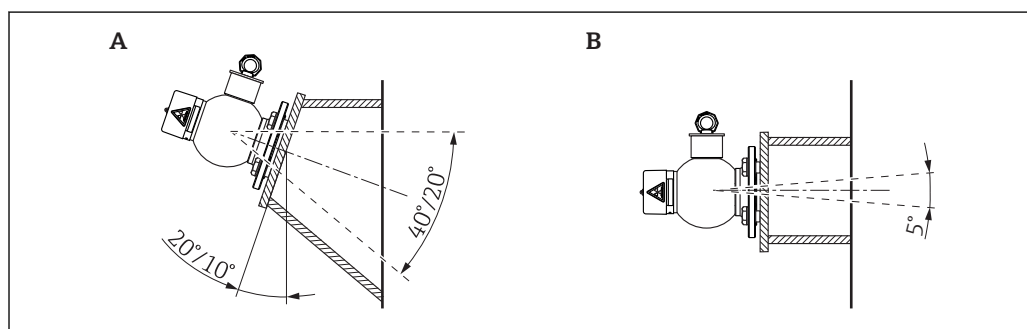
A tűzálló változat orientációja

I. orientáció (ajánlott)

A sugárforrástartály oly módon történő felszerelése, hogy a kompenzációs kamra a legmagasabb ponton helyezkedjen el. Tűz esetén csak a sugárkibocsátó csatornát zárja el a cseppfolyósodott ólom.

ÉRTESÍTÉS

- ▶ Tűz után a tartály felső részén kissé csökken az árnyékolás



A0018406

16 I. orientáció

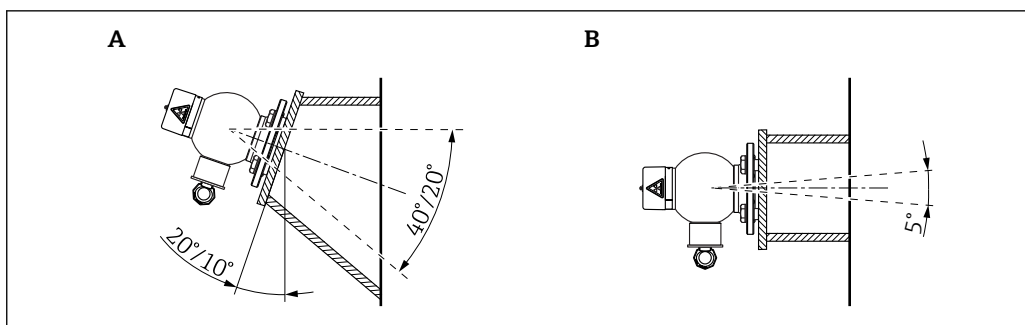
- A Szintmérés
 B Egy pontos szintezés

II. orientáció (csak akkor, ha az I. orientáció nem lehetséges a rendelkezésre álló hely miatt)

A sugárforrástartály oly módon történő felszerelése, hogy a kompenzációs kamra alul vagy oldalt helyezkedjen el. Tűz esetén a sugárkibocsátó csatorna és a kompenzációs kamra megtelik cseppfolyósodott ólommal.

ÉRTESÍTÉS

- ▶ Tűz után a sugárforrástartály felső részén jelentősen csökken az árnyékolás



A0018407

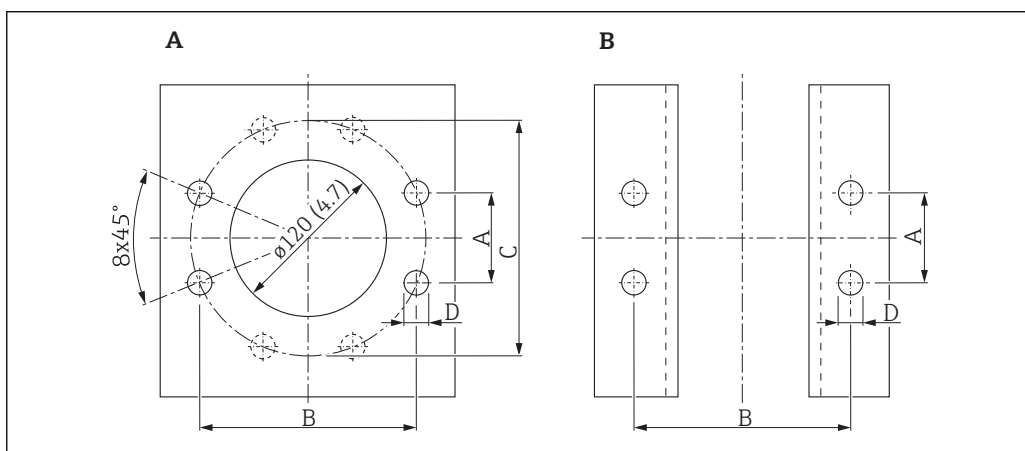
17 II. orientáció

A Szintmérés

B Egyponthoz szintezés

Szerelőeszköz (vevő által biztosított)

A sugárforrástartály például egy szerelőlemezre vagy L-profilokra szerelhető fel



A0018409

A Példa egy szerelőlemezre

B Példa L-profilokra

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



Az FQG61 és FQG62 rögzítőkarimája a következőkkel kompatibilis:

- DN 100 PN16
- ANSI 4" 150lbs

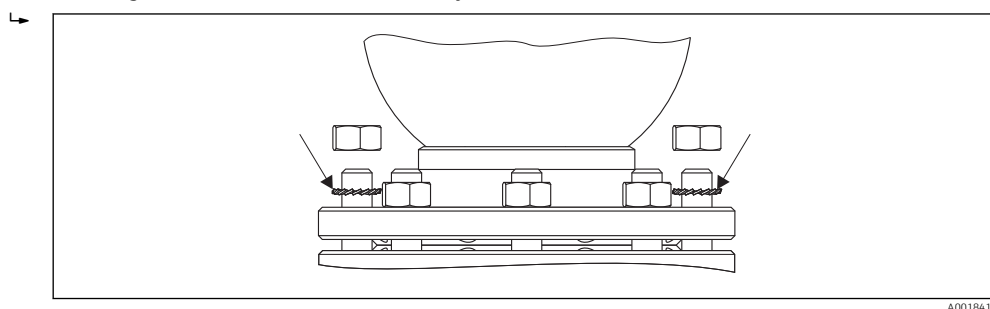
Fogazott záró alátét



Biztonsági utasítások

- ▶ Vegye figyelembe a rögzítőcsavarokra előírt meghúzási nyomatékot
- ▶ A rögzítőcsavaroknak elektromos összeköttetésben kell állniuk a potenciálkiegyenlítéssel

- ▶ A sugárforrástartályt be kell kötni az üzem potenciálkiegyenlítő rendszerébe. A sugárforrástartály és a tartóelemek közötti elektromos érintkezés biztosítása érdekében a mellékelt fogazott záró alátéteket kell felhelyezni két karimacsavarra, az ábrán látható módon.



A001B410

18 A fogazott záró alátétek felszerelése

A rögzítőcsavarok meghúzási nyomatéka

Anyag	Eszközosztály	Súrlódási együttható (μ)	Forgatónyomaték
Rozsdamentes acél	70	0,14	50 ... 140 Nm (36.87 ... 103.25 lbf ft)
Acél	8,8	0,14	50 ... 140 Nm (36.87 ... 103.25 lbf ft)

Beépítés utáni ellenőrzés

A helyi sugárdózis mérése

Nagyon fontos, hogy a felszerelést és a sugárforrás beépítését követően a sugárforrástartály és a detektor közelében meg kell mérni a helyi sugárdózist.

⚠ VIGYÁZAT

A beépítés függvényében a tényleges sugárkibocsátó csatornán kívül is lehet sugárzás a szóródás miatt.

- ▶ Ilyen esetekben ezt további ólom vagy acél árnyékolással kell leárnyékolni. Valamennyi felügyeleti és kizárási területet a következővel jelölje meg: „Tilos az engedély nélküli belépés”.

Mi a teendő, ha a terméktartály üres?

⚠ VIGYÁZAT

Ha a tartály üres, akkor az egység helyes felszerelését követően a tartály körüli felügyeleti zónában mérést kell végezni. Szükség esetén ezt a területet el kell keríteni és meg kell jelölni.

- ▶ Ha a (termék)tartály belsejébe belépés történik, azt le kell zárni és „radioaktív” biztonsági jelzéssel kell megjelölni.
- ▶ A hozzáférést csak az illetékes sugárvédelmi felelős engedélyezheti, miután megvizsgálta az összes biztonsági óvintézkedést. A hozzáférés engedélyezéséhez a sugárforrástartályt ki kell kapcsolni.
- ▶ A sugárzást ki kell kapcsolni, ha a tartályon vagy a tartályban bármilyen munkát végeznek

A pneumatikus működtető csatlakoztatása

ÉRTESÍTÉS

Ez a szakasz csak a pneumatikus működtetőegységgel rendelkező sugárforrástartályokra vonatkozik. (A termékszerkezetben: 020-as jellemző, K, L, M vagy N változat)

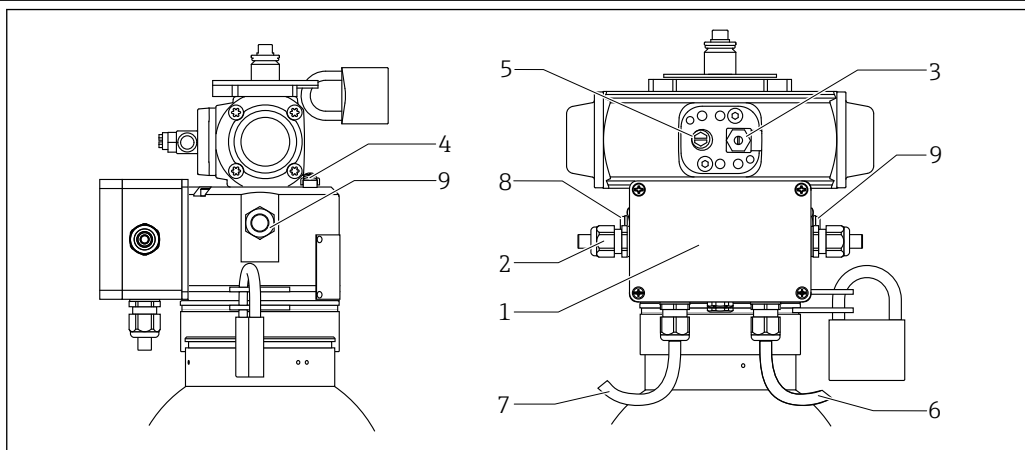


⚠ VIGYÁZAT

A pneumatikus működtetőt csak a sugárforrástartály felszerelése után szabad üzembe helyezni



Sűrítettlevegő-csatlakozás



A0018411

- 1 Csatlakozódoboz a közelítéskapcsolók csatlakoztatásához
- 2 Kábeltömszelencék 5–10 mm (0,2–0,4 inch) közötti átmérőjű kábelekhez
- 3 Fojtó-visszacsapó szelep a sűrített levegős csatlakozáshoz
- 4 Potenciálkiegyenlítő csatlakozó
- 5 Légtelenítő szűrője
- 6 Az „AUS/OFF” kapcsolási pozícióhoz való közelítéskapcsoló csatlakozókábele
- 7 Az „EIN/ON” kapcsolási pozícióhoz való közelítéskapcsoló csatlakozókábele
- 8 Közelítéskapcsoló az „EIN/ON” kapcsolási pozícióhoz
- 9 Közelítéskapcsoló az „AUS/OFF” kapcsolási pozícióhoz

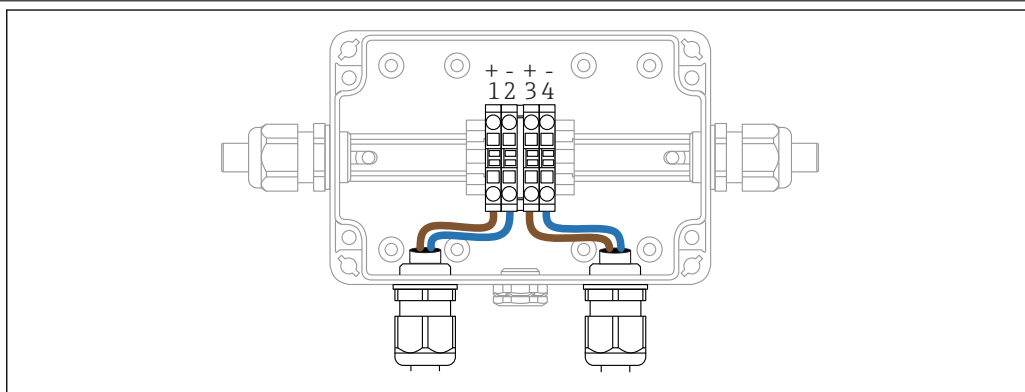
A sűrített levegős vezeték a fojtó-visszacsapó szelephez csatlakozik.

⚠ VIGYÁZAT

A fojtó-visszacsapó szelep gyárilag be van állítva és csavarrögzítő folyadékkal van ellátva.

- Ne változtassa meg a fojtó-visszacsapó szelep beállítását.

A közelítéskapcsolók csatlakoztatása



A0034001

19 Kapocskiosztás

- 1 Közelítéskapcsoló az „EIN/ON” kapcsolási pozícióhoz, pozitív vezeték (barna)
- 2 Közelítéskapcsoló az „EIN/ON” kapcsolási pozícióhoz, negatív vezeték (kék)
- 3 Közelítéskapcsoló az „AUS/OFF” kapcsolási pozícióhoz, pozitív vezeték (barna)
- 4 Közelítéskapcsoló az „AUS/OFF” kapcsolási pozícióhoz, negatív vezeték (kék)

Közelítéskapcsolók

Típus modell: Pepperl+Fuchs 181094-NCB2-12GM35-NO-10M

Kábelbevezetések

Megfelelő kábelátmérő: 5–10 mm (0,2–0,39 inch)

Potenciálkiegyenlítés

Burkolaton lévő csatlakozó →  39

Csatlakozási adatok

- Névleges feszültség: 8 V
- Áramfelvétel
 - Mérőlemez nincs: ≥ 3 mA
 - Mérőlemez van: ≤ 1 mA

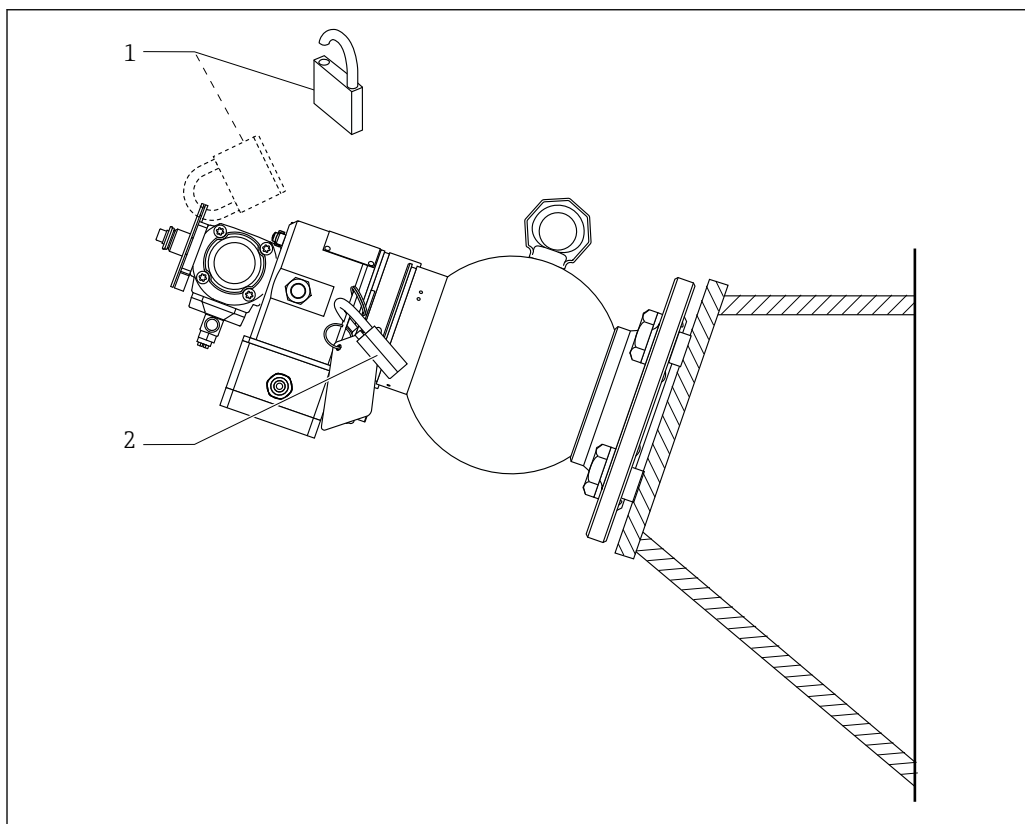
Leválasztó erősítő

A jelkiértékeléshez például a következő leválasztó erősítők csatlakoztathatók:

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

Üzembe helyezés

Üzembe helyezés előtt csatlakoztatni kell a pneumatikus meghajtás sűrítettlevegő-ellátását, és le kell venni a felül lévő lakatot (1). Ezt a lakatot csak felülvizsgálat esetén kell újra felhelyezni (OFF állás). Amíg újra szükségessé nem válik, a másik lakatra kell rácsatolni vagy a berendezéstől elkülönítetten kell tárolni. Az alsó lakat (2) blokkolja a sugárforráshoz való hozzáférést, és normál működés közben nem szabad eltávolítani.

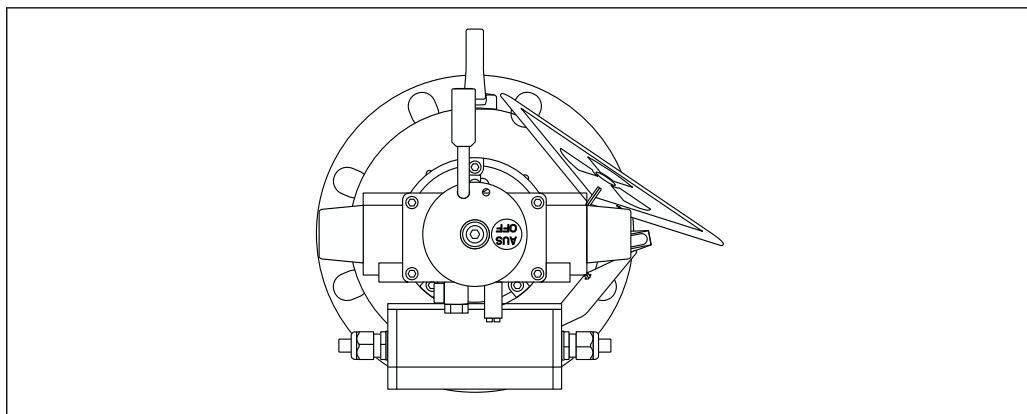


A0018413

- 1 A kapcsolási állapotot kibiztosító lakat - a pneumatikus működtető használatakor távolítsa el
- 2 A sugárforrást biztosító lakat - normál üzem közben nem szabad eltávolítani

A kapcsolási állapot leolvasása

Az aktuális kapcsolási állapotot az éppen látható jelzés mutatja („EIN - ON” vagy „AUS - OFF”). A másik jelzést a pneumatikus kapcsolón lévő forgótárcsa eltakarja.



A0018414

20 Kapcsolási állapot

⚠ VIGYÁZAT

Sérülésveszély!

- ▶ Ne érintse meg a jelzőablakot, ha a meghajtás nyomás alatt van.

**A pneumatikus működtető
műszaki adatai**

- Forgatási tartomány: 180°
- Sűrítettlevegő-csatlakozás: G1/8
- Működési nyomás: 3,5–6 bar (51–87 psi)
- Visszaállítás rugóerővel
- A sűrített levegő megkövetelt minősége: ISO 8573-1 szerinti 3. osztály; maximális részecskeméret: 40 µm, a nyomás alatti harmatpont -20 °C harmatpontnak vagy legalább 10 K-nel a környezeti hőmérséklet alatti harmatpontnak felel meg

Kezelés

FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, A opció

A sugárzás bekapcsolása

⚠ VIGYÁZAT

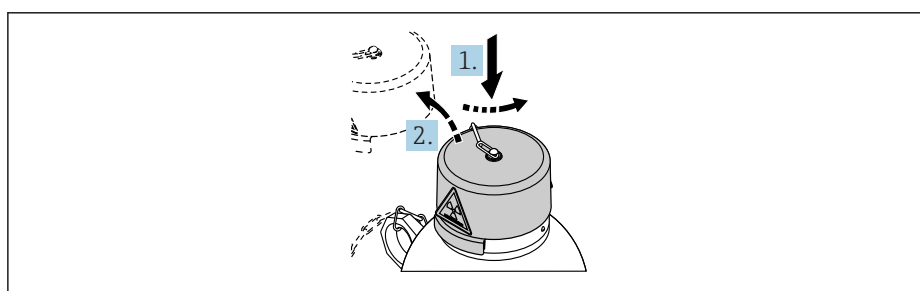
A sugárzás bekapcsolására vonatkozó biztonsági előírások

- ▶ A sugárzás bekapcsolása előtt ellenőrizze, hogy senki sem tartózkodik-e a sugárzási zónában (vagy a terméktartály belsejében).
- ▶ A sugárzást csak megfelelően képzett személyzet kapcsolhatja be.

A sugárzás bekapcsolása

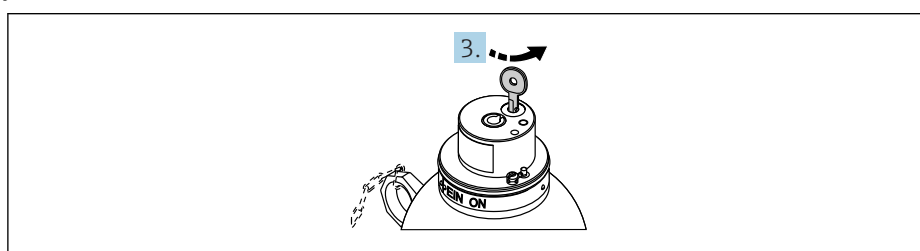
A sugárforrástartály „OFF” állásban van.

1. Erősen nyomja a fedelet a sugárforrástartálynak, és ütközésig, kb. 45°-kal fordítsa el az óramutató járásával ellentétes irányban
2. Távolítsa el a fedelet



A0018415

3. A kulcs használatával fordítsa el a hengerzárát kb. 45°-kal az óramutató járásával ellentétes irányban



A0033938

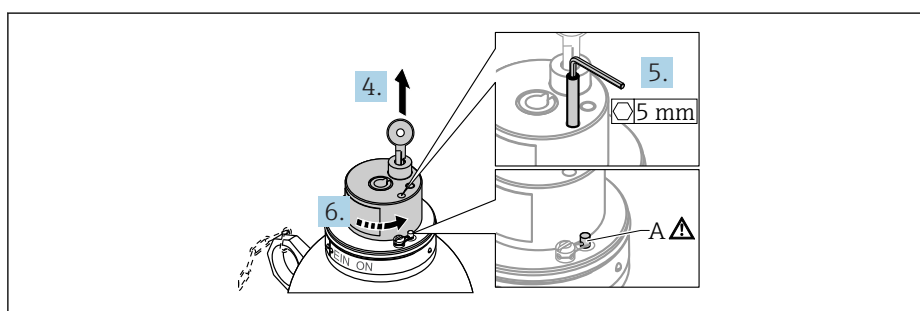
4. Végállásig húzza ki a zárat.
5. Csak 670-es rendelési kódú sugárforrástartályokhoz („Kiegészítő funkciók”), WA opció „Sűrűségmérés > Rögzítés ON”: hajtsa ki a hernyócsavart egy imbuszkulccsal.

6. **⚠ FIGYELMEZTETÉS**

A betétnek a rögzítőcsap körüli elforgatásával a sugárforrásbetét eltávolítási helyzetbe kerül.

- ▶ Ne nyomja meg a lezárt rögzítőcsapot (A)

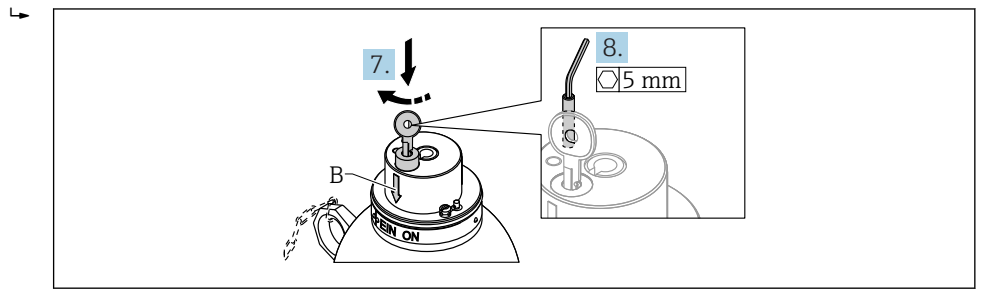
Fordítsa el a betétet 180°-kal, az óramutató járásával ellentétes irányban



A0033939

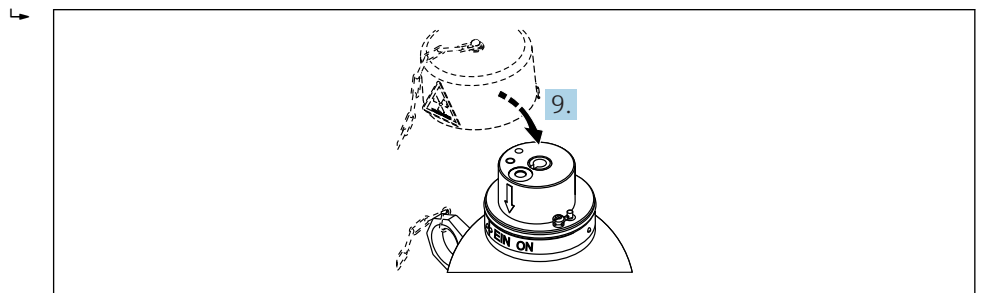
7. Nyomja be a hengerzárát a kulccsal, és forgassa el kb. 45°-kal az óramutató járásával megegyező irányban

8. Csak 670-es rendelési kódú sugárforrástartályokhoz („Kiegészítő funkciók”), WA opció „Sűrűségmérés > Rögzítés ON”: hajtsa be a hernyócsavart egy imbuszkulccsal. Az aktuális kapcsolási állapotot a (B) nyíl jelzi („EIN-ON” vagy „AUS-OFF”).



A0033940

9. Helyezze vissza a fedelet. Az „EIN-ON” pozíciónak láthatónak kell lennie.



A0033941

A sugárzás kikapcsolása

A sugárzás kikapcsolásához ugyanígy járjon el. A sugárzás kikapcsolásához fordítsa el a betétet 180°-kal, az óramutató járásával megegyező irányba.

A kapcsolási állapot leolvasása:

- Sugárzás bekapcsolva (ON): az „EIN - ON” jelzés látható. A nyíl az „EIN - ON” jelzésre mutat
- Sugárzás kikapcsolva (OFF): az „AUS - OFF” jelzés látható. A nyíl az „AUS - OFF” jelzésre mutat

FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, B opció

A sugárzás bekapcsolása

⚠ VIGYÁZAT

A sugárzás bekapcsolására vonatkozó biztonsági előírások

- ▶ A sugárzás bekapcsolása előtt ellenőrizze, hogy senki sem tartózkodik-e a sugárzási zónában (vagy a terméktartály belsejében).
- ▶ A sugárzást csak megfelelően képzett személyzet kapcsolhatja be.

A sugárzás bekapcsolása

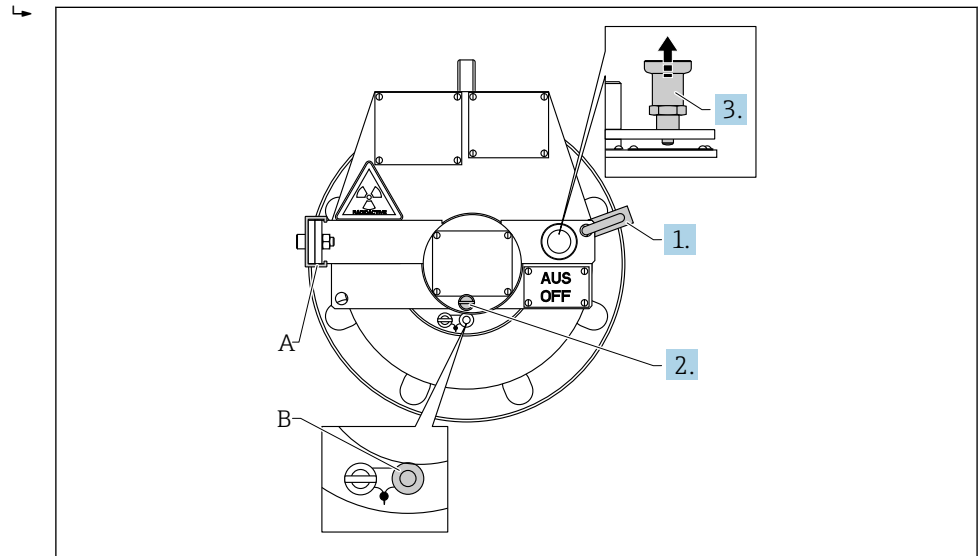
⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ne nyomja meg a lezárt rögzítőcsapot (B). A betétnek a rögzítőcsap körüli elforgatásával a sugárforrásbetét eltávolítási helyzetbe kerül.

- ▶ Ne távolítsa el a biztonsági konzolt (A).

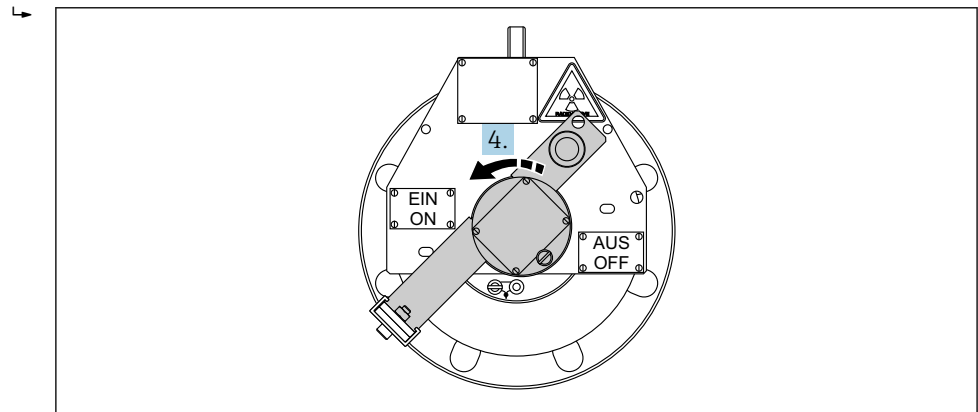
1. Távolítsa el a lakatot.
2. Oldja ki a rögzítőcsavart (opcionális).

3. Távolítsa el a reteszelő csavart



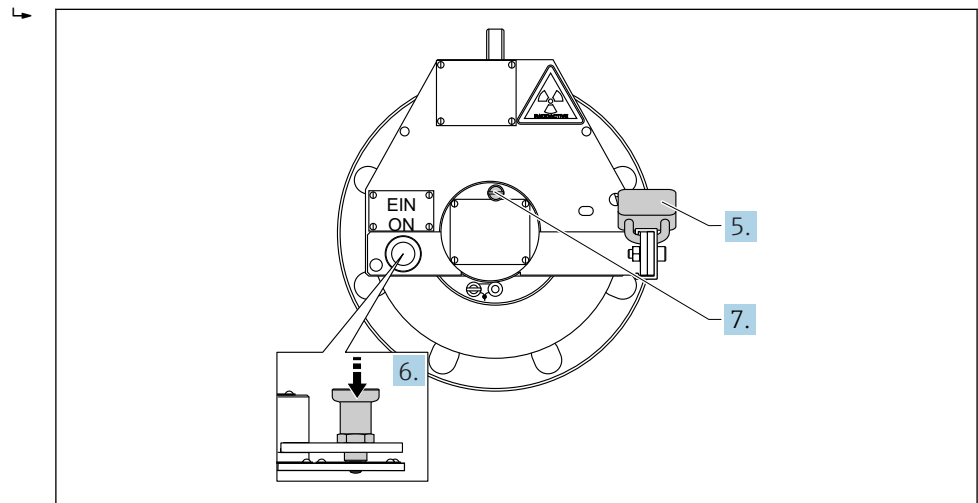
A0018416

4. Fordítsa el a forgó konzolt 180°-kal, az óramutató járásával ellentétes irányban. Az aktuális kapcsolási állapotot az éppen látható jelzés mutatja („EIN - ON” vagy „AUS - OFF”). A másik jelzést a forgó konzol eltakarja.



A0018417

5. Rögzítse a lakatot a megadott helyzetben.
6. Hagyja, hogy a reteszelő csavar bekattanjon a helyére az „EIN - ON” pozícióban. Ellenőrizze, hogy megfelelően van-e rögzítve.
7. Húzza meg a rögzítőcsavart (opcionális).



A0018418

A sugárzás kikapcsolása

A sugárzás kikapcsolásához hajtsa végre a fenti lépéseket fordított sorrendben.

FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, C opció

A sugárzás bekapcsolása

⚠ VIGYÁZAT

A sugárzás bekapcsolására vonatkozó biztonsági előírások

- ▶ A sugárzás bekapcsolása előtt ellenőrizze, hogy senki sem tartózkodik-e a sugárzási zónában (vagy a terméktartály belsejében).
- ▶ A sugárzást csak megfelelően képzett személyzet kapcsolhatja be.

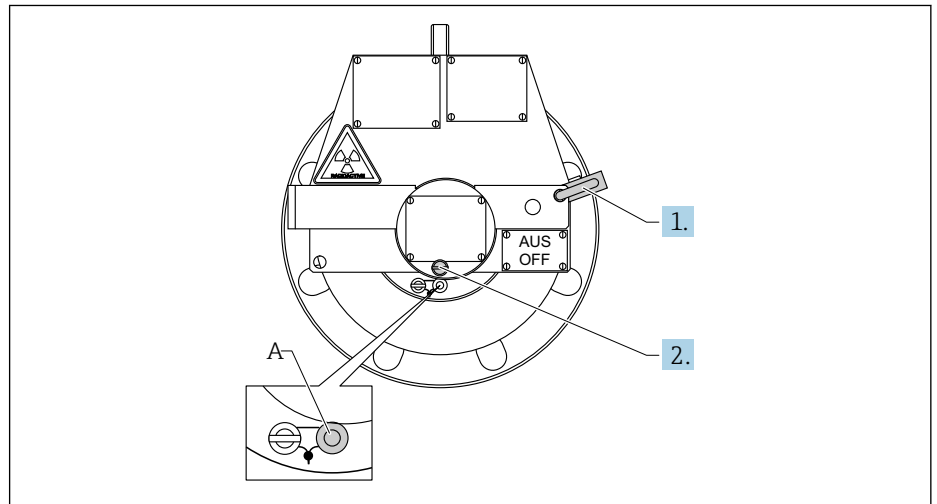
A sugárzás bekapcsolása

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A betétnek a rögzítőcsap körüli elforgatásával a sugárforrásbetét eltávolítási helyzetbe kerül.

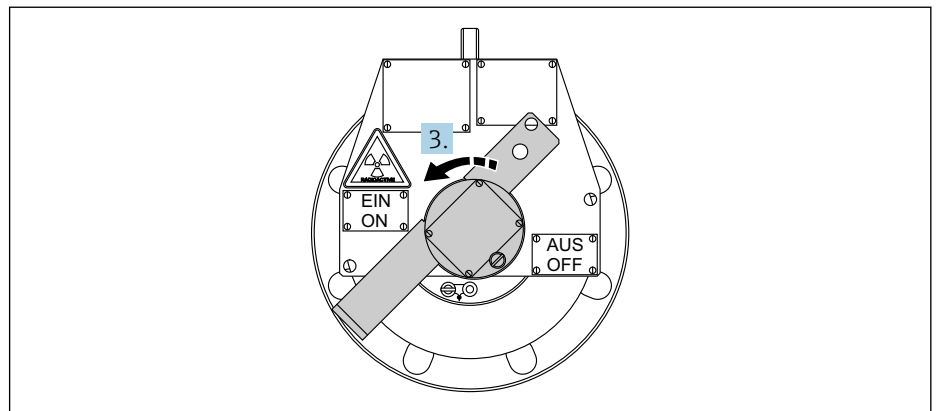
- ▶ Ne nyomja meg a lezárt rögzítőcsapot (A)

1. Távolítsa el a lakatot.
2. Oldja ki a rögzítőcsavart (opcionális).



A0018419

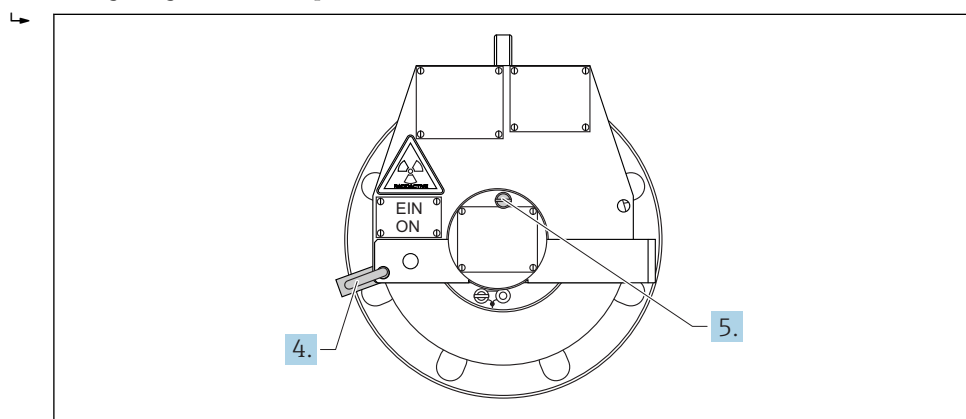
3. Fordítsa el a forgó konzolt 180°-kal, az óramutató járásával ellentétes irányban. Az aktuális kapcsolási állapotot az éppen látható jelzés mutatja („EIN - ON” vagy „AUS - OFF”). A másik jelzést a forgó konzol eltakarja.



A0018420

4. Rögzítse az „ON” kapcsolási helyzetet a lakatnak a megadott helyzetbe történő beakasztásával.

5. Húzza meg a rögzítőcsavart (opcionális)



A0018421

A sugárzás kikapcsolása

A sugárzás kikapcsolásához hajtsa végre a fenti lépéseket fordított sorrendben.

FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, D opció

A sugárzás bekapcsolása

⚠ VIGYÁZAT

A sugárzás bekapcsolására vonatkozó biztonsági előírások

- ▶ A sugárzás bekapcsolása előtt ellenőrizze, hogy senki sem tartózkodik-e a sugárzási zónában (vagy a terméktartály belsejében).
- ▶ A sugárzást csak megfelelően képzett személyzet kapcsolhatja be.

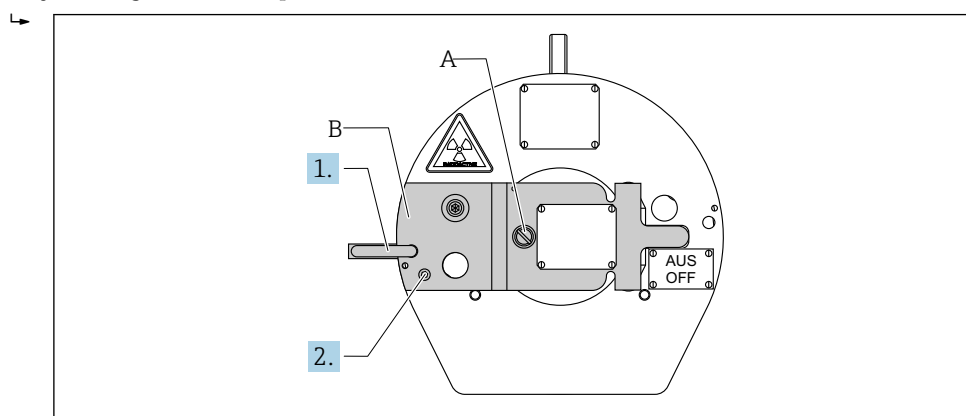
A sugárzás bekapcsolása

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Ha a konzolt felemeli, akkor a forrásbetét eltávolítható a sugárforrástartályból

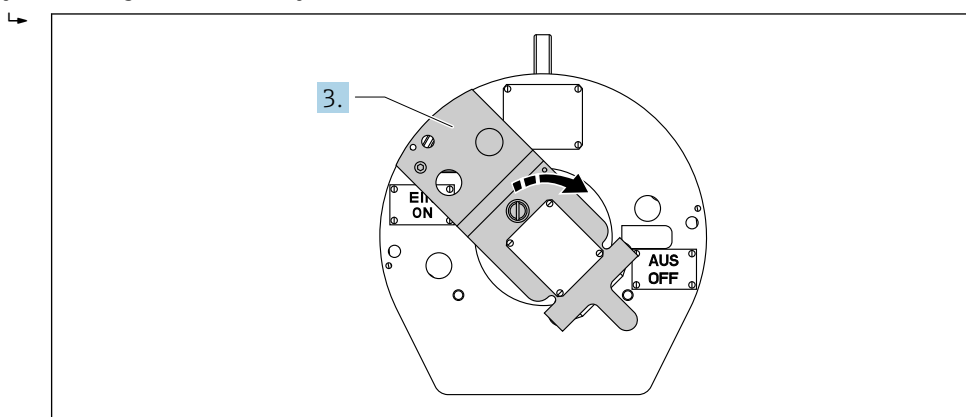
- ▶ Ne hajtsa ki a csavart (A) és ne emelje fel a forgó konzolt (B).

1. Távolítsa el a lakatot.
2. Oldja ki a rögzítőcsavart (opcionális).



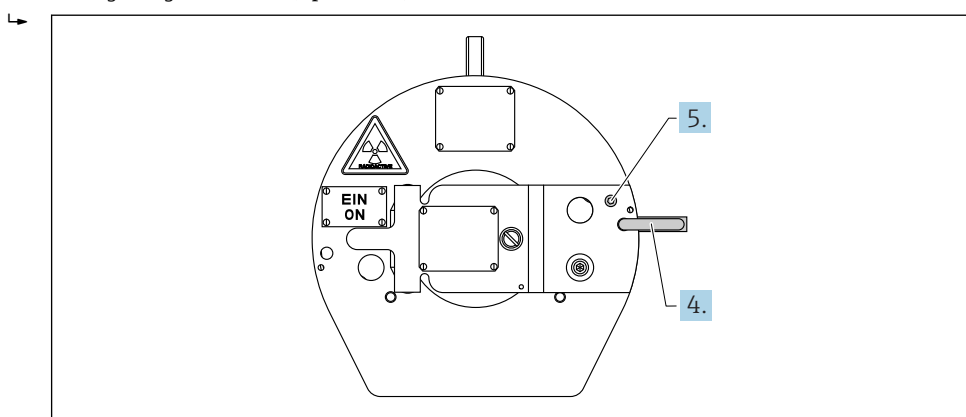
A0018422

3. Fordítsa el a forgó konzolt 180°-kal, az óramutató járásával ellentétes irányban. Az aktuális kapcsolási állapotot az éppen látható jelzés mutatja („EIN - ON” vagy „AUS - OFF”). A másik jelzést a forgó konzol eltakarja.



A0018423

4. Rögzítse az „ON” kapcsolási helyzetet a lakatnak a megadott helyzetbe történő beakasztásával.
5. Húzza meg a rögzítőcsavart (opcionális)



A0018424

A sugárzás kikapcsolása

A sugárzás kikapcsolásához hajtsa végre a fenti lépéseket fordított sorrendben.

Ellenőrzés és karbantartás

Tisztítás	Rendszeres időközönként tisztítsa meg az eszközt. Ennek során vegye figyelembe a következőket: ■ Tisztítsa meg az eszközt az olyan anyagoktól, amelyek befolyásolhatják a biztonsági funkciót ■ A címkék maradjanak olvashatóak! ■ Az öntapadós címkéket és a csatlakozódobozt (pneumatikus működtetővel ellátott változat esetén) vízzel és nedves ruhával tisztítsa. ⚠ VIGYÁZAT Az eszköz tisztításakor minden biztonsági előírást be kell tartani ► → 8
Ellenőrzés és karbantartás	Az eszköz rendeltetésszerű, a megadott környezeti és üzemelési feltételek melletti üzemeltetése esetén karbantartás nem szükséges. A következő ellenőrzések ajánlottak az üzem rutinszerű ellenőrzéseinek részeként: ■ A ház, a hegesztési varratok, a sugárforrásbetét külső alkatrészeinek, zárainak és a fogazott záró alátétek és a referencia O-gyűrű korróziójának szemrevételezéses ellenőrzése ■ Ellenőrizze a forrásbetét mozgathatóságát (be-/kikapcsolási funkció) ■ Az összes címke olvashatóságának és a figyelmeztető szimbólumok állapotának ellenőrzése ■ Ellenőrizze a sugárforrás tartó stabilitását és pozícióját ⚠ VIGYÁZAT Mi a teendő a forrástartályon észlelt rendellenességek esetén? ► Ha bármilyen kétség merül fel az eszköz megbízhatóságával vagy megfelelő állapotával kapcsolatban, azonnal kérjen tanácsot az illetékes sugárvédelmi felelőstől. ► A nem rutinszerű javítást vagy karbantartást a gyártónak vagy a forgalmazónak, illetve a munka elvégzéséhez külön felhatalmazással rendelkező személynek kell elvégeznie. ⚠ VIGYÁZAT Mi a teendő korrózió esetén? ► Ha a sugárforrástartályon a korrózió egyértelmű jelei látszanak, akkor meg kell mérni az eszköz körüli sugárdózist. Ha az érték jelentősen meghaladja a szokványos üzemelési értékeket, kerítse el a területet és értesítse az illetékes sugárvédelmi felelőst. A korrodált eszközöket és a fogazott záró alátéteket minden esetben a lehető leghamarabb ki kell cserélni. ► A korrodált zárral vagy korrodált forrásbetétekkel rendelkező sugárforrástartályokat azonnal ki kell cserélni. i A referencia O-gyűrű célja, hogy segítséget nyújtson a sérülések vagy az agresszív közegek hatásainak ellenőrzésében. A referencia O-gyűrű állapota alapján következtetéseket lehet levonni a sugárforrástartályban lévő tömítések lehetséges állapotára vonatkozóan.
A zárási mechanizmus rutin vizsgálata	Sugárforrástartályok kézi be-/kikapcsolási mechanizmussal 1. Hajtsa ki a reteszelő csavart (FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, „B” opció) vagy távolítsa el a lakatot (ha van), a „Kezelés” c. szakaszban leírtaknak megfelelően. 2. A sugárforrásbetétet mozgassa többször „ON”-ból „OFF” és „OFF”-ból „ON” pozícióba, a „Kezelés” szakaszban leírtaknak megfelelően (→ 42). A sugárforrásbetétnek könnyen mozgathatónak kell lennie, és nem lehetnek rajta látható korróziós jelek: ■ Ha nem lehet a sugárforrásbetétet az „ON” - „OFF” pozíció között mozgatni, kövesse a „Mi a teendő vészhelyzet esetén” (vézhelyzeti művelet) c. szakasz utasításait. → 51 ■ Ha a sugárforrásbetét nehezen mozgatható, vagy ha bármilyen más rendellenességet észlel, akkor a sugárforrásbetétet „OFF” (kikapcsolt) állásban kell rögzíteni, és értesíteni kell az illetékes sugárvédelmi felelőst. ■ Korrózió esetén kövesse a „Karbantartás és ellenőrzés” c. szakaszban leírt utasításokat (intézkedések korrózió esetén). → 48 Sugárforrástartályok pneumatikus be-/kikapcsolási mechanizmussal 1. Távolítsa el a lakatot → 40

2. FIGYELMEZTETÉS**Sérülésveszély!**

- ▶ Ne nyúljon a jelzőlemez jelzőablakához

Sűrített levegő használatával kapcsolja a forrásbetétet „OFF”-ról „ON” pozícióba. A sugárforrásbetétnek simán, megakadás nélkül kell az „ON” (bekapcsolt) állás felé mozognia.

3. Csökkentse a nyomást 2,5 bar (36,25 psi) alá. A sugárforrásbetétnek vissza kell térnie az „OFF” (kikapcsolt) pozícióba:

- Ha a sugárforrásbetét nem folyamatosan mozgatható, vagy ha bármilyen más rendellenességet észlel, akkor a sugárforrásbetétet „OFF” (kikapcsolt) állásban kell rögzíteni, és értesíteni kell az illetékes sugárvédelmi felelőst.
- Ha nem lehet a sugárforrásbetétet az „ON” - „OFF” pozíció között mozgatni, kövesse a „Mi a teendő vészhelyzet esetén” (vészhelyzeti művelet) c. szakasz utasításait. → 51
- Korrózió esetén kövesse a „Karbantartás és ellenőrzés” c. szakaszban leírt utasításokat (intézkedések korrózió esetén). → 48

Rutin szivárgásvizsgálat

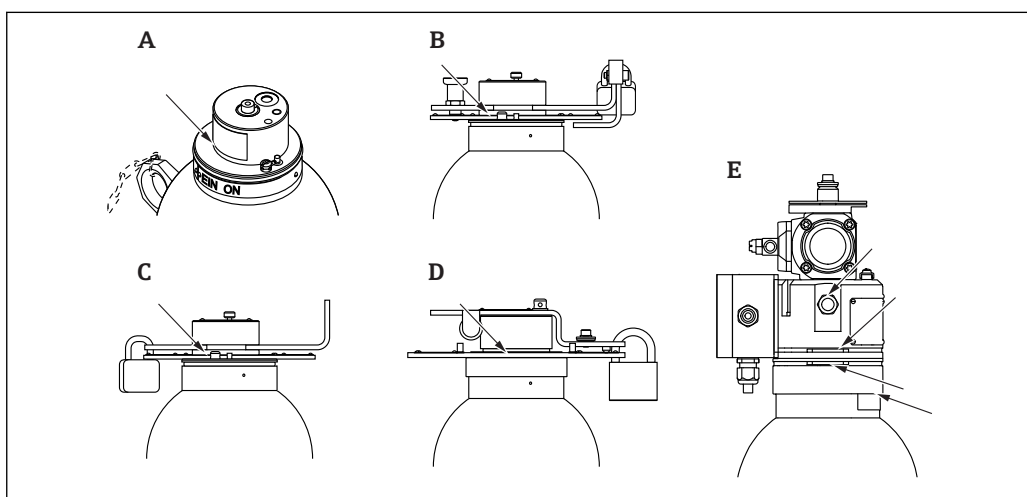
A sugárforrást körülvevő kapszula szivárgásmentességét rendszeres időközönként ellenőrizni kell. A szivárgásvizsgálat gyakoriságának meg kell egyeznie a hatóság vagy a kezelési engedély által meghatározott intervallummal.

i Szivárgásvizsgálatot nemcsak a rutinellenőrzések részeként szükséges végezni, hanem minden olyan esemény bekövetkezésekor, amely során károsodhat a sugárforrás körüli burkolat. Ilyen esetekben a szivárgásvizsgálati eljárást az illetékes sugárvédelmi felelősnek kell megszerveznie. A vonatkozó előírásokat be kell tartani, és a vizsgálatnak ki kell terjednie a sugárforrástartályra és a tartály összes többi érintett alkatrészére. A szivárgásvizsgálatot az incidens után a lehető leghamarabb el kell végezni. Az alább ismertetett szivárgásvizsgálati eljárás a következő helyzetekre vonatkozik:

- Folyamatos működés közbeni rutin tesztek
- Ha a sugárforrástartály hosszabb ideig volt tárolva
- Ha a sugárforrástartályt tárolás után újra üzembe kell helyezni

Szivárgásvizsgálati eljárás

A szivárgásvizsgálatokat a szivárgásvizsgálati szolgáltatások nyújtására felhatalmazott személynek vagy szervezetnek kell elvégeznie, vagy egy felhatalmazott szervezet által biztosított szivárgásvizsgálati készlet használatával. A szivárgásvizsgáló készüléket a gyártó utasításai szerint kell használni. A szivárgásvizsgálat eredményeinek nyilvántartását meg kell őrizni. Eltérő utasítás hiányában a szivárgásvizsgálatot az alábbiak szerint kell elvégezni:



A0018425

- A FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, A opció
 B FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, B opció
 C FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, C opció
 D FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, D opció
 E FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, K, L, M vagy N opció

⚠ FIGYELMEZTETÉS**Sérülésveszély!**

- ▶ Pneumatikus hajtóművel ellátott sugárforrástartályok esetén a kapcsolót „OFF” (kikapcsolt) helyzetben kell rögzíteni a lakat segítségével a törlésvizsgálat előtt. Kézi működtetésű sugárforrástartályok esetén a törlésvizsgálat a kapcsolási helyzettől függetlenül elvégezhető

1. Legalább a következő pontokból vegyen mintát a felület letörlésével:
 - ↳ **FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, A, B, C, D opció: a sugárforrásbetét és a ház közötti horony mentén**
FQG61/FQG62; rendelési kód: 020, K, L, M, N opció: a közelítéskapcsolók menetéről és a hengerházon található három gyűrűs horonyról
2. A mintákat egy meghatalmazott szervezettel vizsgálta be. A sugárforrás szivárog, ha a szivárgásvizsgálati mintában 185 Bq-nél (5 nCi) magasabb aktivitást észlel.

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

Ha a sugárforrás potenciálisan szivárog, akkor a következő a teendő:

- Értesítse a sugárvédelmi felelőst, és kövesse az utasításait.
- Tegye meg a megfelelő intézkedéseket a sugárforrásból származó radioaktív szennyezés lehetséges terjedésének megakadályozására. Biztosítsa a sugárforrást.
- Értesítse az illetékes hatóságot arról, hogy szivárgó sugárforrást észlelt.

Mi a teendő vészhelyzet esetén

Vészhelyzeti intézkedés

A személyzet védelme érdekében az itt leírt vészhelyzeti eljárást haladéktalanul végre kell hajtani annak a területnek a biztosítása érdekében, ahol sugárterhelést okozó forrás található vagy feltételezhető.

Vészhelyzet áll fenn, ha egy radioizotóp kiszabadult a sugárforrástartályból, vagy ha a sugárforrástartót nem lehet „OFF” pozícióba állítani. Az eljárás célja az érintett személyek védelme mindaddig, amíg az illetékes sugárvédelmi felelős a helyszínre nem érkezik és tanácsot nem ad a korrekciós intézkedésekre vonatkozóan. A radioaktív sugárforrás kezelője (vagyis az ügyfél által kijelölt „meghatalmazott személy”) felel az eljárás betartásáért.

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 sugárforrástartályt nem lehet „AUS - OFF” pozícióba kapcsolni

Ebben az esetben a sugárforrástartályt le kell csavarozni a rögzítési helyzetéből. A sugárkibocsátó csatornát irányítsa egy vastag (pl. acél vagy ólom) fal felé, vagy szereljen fel egy vakkarimát a sugárkibocsátó csatornára. A személyeknek mindig a sugárforrástartály mögött kell lenniük, a sugárkibocsátó csatorna előtt nem tartózkodhatnak (FQG61/FQG62 karima). A házon lévő emelőszem megkönnyíti a biztonságos mozgatót.

A sugárforrás kiszabadult a sugárforrástartályból

Ebben az esetben a sugárforrás biztonságos tárolását egy másik helyen kell megoldani, vagy további árnyékolást kell biztosítani. A sugárforrást csak megfogó eszközzel szabad mozgatni, és a testtől a lehető legtávolabb kell tartani. A szállításhoz szükséges időt meg kell becsülni és a végrehajtás előtt a sugárforrás nélkül végrehajtott gyakorlással kell minimalizálni.

Az illetékes hatóság értesítése

1. Az összes szükséges információt azonnal továbbítsa a felelős helyi és nemzeti hatóságoknak.
2. A helyzet alapos felmérése után az illetékes sugárvédelmi felelősnek a helyi hatóságokkal együtt meg kell hoznia a megfelelő korrekciós intézkedéseket a probléma vonatkozásában.



A nemzeti szabályozás eltérő eljárásokat és jelentési kötelezettségeket is előírhat

A használati időszak utáni eljárások

Belső intézkedések

Ha már nincs szükség radiometrikus mérőeszközhöz, a sugárforrást ki kell kapcsolni a sugárforrástartályon. A sugárforrástartályt az összes vonatkozó előírással összhangban kell eltávolítani, és zárható, átjárástól mentes helyiségben kell tárolni. Az illetékes hatóságokat tájékoztatni kell ezekről az intézkedésekről. A tárolási helyiség belépési területén mérést kell végezni, és megfelelő jelzéssel kell ellátni. A sugárvédelmi felelős felel a lopás elleni intézkedések végrehajtásáért. A sugárforrástartályban lévő sugárforrást selejtezéskor nem szabad az üzem többi részével együtt kezelni. A lehető leggyorsabban vissza kell juttatni.

VIGYÁZAT

A sugárforrástartályt csak engedéllyel rendelkező, speciálisan képzett személyzet távolíthatja el – a helyi előírások és/vagy a kezelési engedélyek betartása mellett – akinek a sugárterhelését ellenőrizni kell. Győződjön meg arról, hogy a kezelési engedély ezt megengedi-e. Minden helyi körülményt figyelembe kell venni. Minden munkát a lehető leggyorsabban és a sugárforrástól a lehető legtávolabb kell elvégezni (árnyékolás!). Megfelelő intézkedéseket (pl. a hozzáférés korlátozása stb.) is kell hozni a többi személy minden lehetséges kockázattal szembeni védelme érdekében. A sugárforrástartályt csak akkor lehet eltávolítani, ha a sugárzás ki van kapcsolva.

- 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 az Ön országában nem lehetséges az eszköz visszajuttatása, akkor a következő lépésekről az érintett Endress+Hauser értékesítési központtal/képviselővel kell megállapodni. Minden visszaszállítás célállomása Frankfurt am Main, Németország (FRA).

Feltételek

Az eszköz visszajuttatása előtt a következő feltételeknek kell teljesülni:

- Egy három hónapnál nem régebbi vizsgálati igazolást kell benyújtani az Endress+Hauser-hez, amely megerősíti a sugárforrás szivárgásmentességét (törésvizsgálati tanúsítvány). A törésvizsgálatot magán a sugárforráson vagy helyettesítő törőfelületeken lehet elvégezni a „Karbantartási munkálat” c. szakaszban leírtak szerint.
- A sugárforrás sorszámát, az izotóp típusát (^{60}Co vagy ^{137}Cs), a névleges aktivitást és a sugárforrás gyártási dátumát meg kell adni a sugárforrás tanúsítványa alapján. Ez az információ a sugárforráshoz mellékelt dokumentumokban található.
- A tartályon nem lehetnek súlyos korróziós jelek, amelyek megkérdőjelezzik a sugárforrás biztonságos tárolását.
- A tartályon nem lehetnek tűz, leesés vagy ütközések okozta súlyos mechanikai sérülések.
- Az „EIN/ON” és „AUS/OFF” mechanizmusoknak megfelelő működési állapotban kell lenniük, a „Kezelés” szakaszban leírtaknak megfelelően.
- A sugárforrástartályt „AUS/OFF” pozícióban kell kibiztosítani a rögzítőcsap segítségével.
- Ha bármilyen kétség merül fel a sugárforrástartály integritásával kapcsolatban, a sugárforrást elkülönített „A” típusú szállítóhordóban kell visszaküldeni. Ebből a célból vegye fel a kapcsolatot az Endress+Hauser értékesítési irodájával.

- A fenti ellenőrzéseket egy ellenőrzési jelentésben kell megerősíteni. A termék visszaküldésekor mellékelni kell az ellenőrzési jelentést.
 - A szállítási kódot a NAÜ (Nemzetközi Atomenergia-ügynökség, IAEA) TS-R-1 szabványa vagy a vonatkozó nemzeti szabványok szerint kell meghatározni. A sugárforrástartályt és a másodlagos csomagolást ennek megfelelően kell felcímkézni.
 - A szivárgásvizsgálati tanúsítványt, a sugárforrás gyártói tanúsítványát és a megfelelően kitöltött visszaszállítás előtti ellenőrzési jelentést az eszköz visszaszállítása előtt meg kell küldeni az Endress+Hauser számára.
-  A sikeres ellenőrzést követően az FQG6x sugárforrástartály „A” típusú csomagként történő szállításra alkalmas. Magán a sugárforrástartályon található „A” típusjelölés azonban nem érvényes a későbbi eszköz-visszaszállításokra. A konténer visszajuttatása előtt a veszélyes anyagok szállítására vonatkozó nemzetközi előírásoknak (ADR/RID, DGR/IATA) megfelelően fel kell címkézni.

Visszaszállítás előtti ellenőrzés

Cég	
Név	
Cím	
Az ellenőr neve és beosztása	

Tartály	FQG6 _ - _____
---------	----------------

Sugárforrás	
Izotóp	☐ ^{137}Cs ☐ ^{60}Co
Sugárforrás sorozatszáma	
Névleges aktivitás (MBq / GBq)	
Gyártási dátum	

Ellenőrzések	Írja be, hogy igen vagy nem
A 3 hónaposnál nem régebbi törlésvizsgálati jelentés mellékelve van a visszaszállítási dokumentumokhoz	
A sugárforrás gyártói tanúsítványának egy másolatát mellékelni kell a visszaszállítási dokumentumokhoz	
A tartályon nincs olyan jelentős korróziós jel, amely veszélyeztetheti a sugárforrás biztonságos tárolását	
A tartályon nincsenek tűz, leesés vagy ütközések okozta súlyos sérülések	
Az „EIN/ON” és az „AUS/OFF” mechanizmus (be-/kikapcsolás) a Használati útmutatóban leírtak szerint működik	
A tartály „AUS/OFF” pozícióban van, és lakattal/rögzítőcsappal van rögzítve	
A szállítási kód meghatározásra került	
A tartályt a visszajuttatás előtt a veszélyes anyagok szállítására vonatkozó nemzetközi előírásoknak (ADR/RID, DGR/IATA) megfelelően fel kell címkézni	

Dátum

Aláírás

Rendelési információk

Rendelési információk

A részletes megrendelési információk az alábbiak szerint érhetők el:

- 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) → A kiválasztott termékek termékkonfigurátora megnyílik
- az Endress+Hauser értékesítési központban: www.addresses.endress.com



Termékkonfigurátor – eszköz az egyedi termékek konfigurálásához

- Naprakész konfigurációs adatok
- Az eszköztől függően: a mérési pont jellemző információinak, mint pl. a méréstartomány és a kezelés nyelvének közvetlen megadása
- A kizárási feltételek automatikus ellenőrzése
- A rendelési kód és lebontásának automatikus generálása PDF vagy Excel kimeneti formátumban

A csomag tartalma

- FQG61 vagy FQG62 sugárforrástartály
- Sugárforrás (beépítve)
- Sugárzásra figyelmeztető jel
- Műszaki információk/kezelési útmutató: TI00435F/00
- Speciális dokumentáció: D00297F/00 (ha nincs sugárforrás betöltve)
- Biztonsági utasítások: SD00292F/00 (Kanadába történő szállítás esetén)
- Használati utasítások: SD00293F/00 (az Egyesült Államokba történő szállítás esetén)
- Biztonsági utasítások, ATEX II 2 G: XA01633F/00

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.

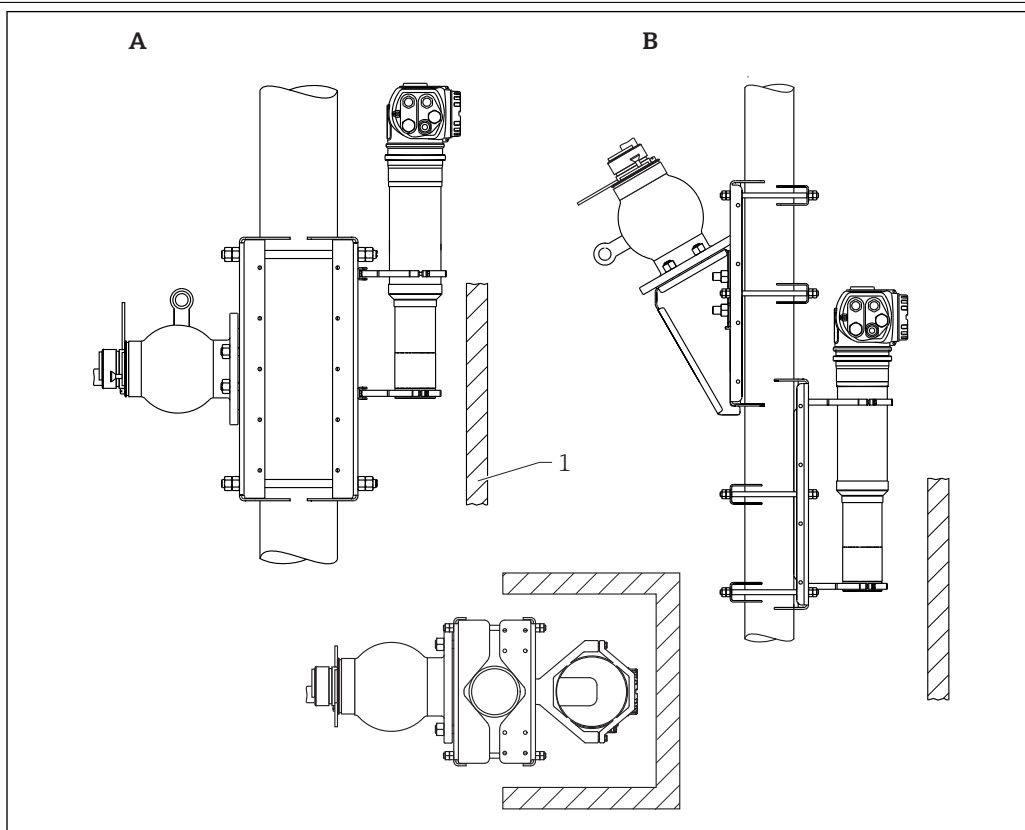
A külföldre történő szállításhoz a radioaktív forrásokat be kell építeni a sugárforrástartályba.

Szállításkor a Sugárforrástartálynak „OFF” pozícióban kell lennie. Ezt a kapcsolási pozíciót egy zár biztosítja. A betöltött sugárforrástartályok szállítását olyan, az Endress+Hauser által megbízott cég végzi, mely hatósági engedéllyel rendelkezik az ilyen típusú szállítási munkák elvégzésére.

Az egység „A” típusú csomagként kerül kiszállításra, a veszélyes anyagok nemzetközi közúti szállításáról szóló európai megállapodás (ADR és DGR/IATA) előírásainak megfelelően.

Tartozékok

FHG61 rögzítőeszköz



A0018426

- A Radiális nyaláb
 B Átlós nyaláb, 30°
 1 További árnyékolás, ha szükséges

Rendelési információk

A részletes megrendelési információk az alábbiak szerint érhetők el:

- Az eszközváltozat hozzárendeléséhez lásd az Endress+Hauser weboldalon lévő Termékkonfigurátort: 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) → A kiválasztott termékek termékkonfigurátora megnyílik

- az Endress+Hauser értékesítési központban: www.addresses.endress.com



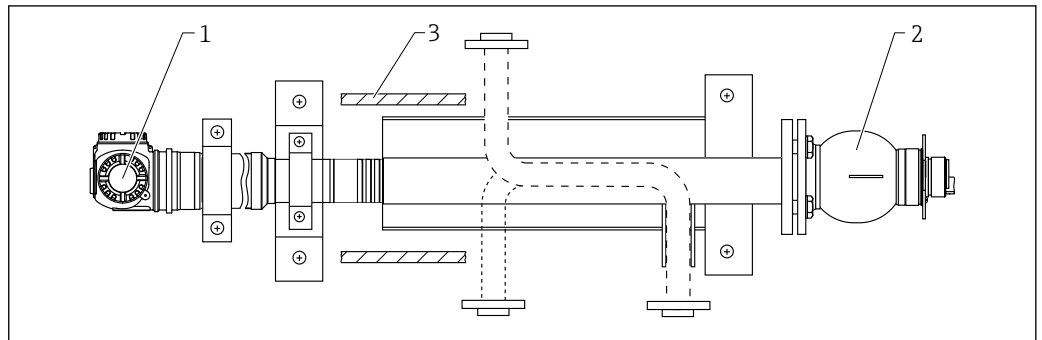
Termékkonfigurátor – eszköz az egyedi termékek konfigurálásához

- Naprakész konfigurációs adatok
- Az eszköztől függően: a mérési pont jellemző információinak, mint pl. a méréstartomány és a kezelés nyelvének közvetlen megadása
- A kizárási feltételek automatikus ellenőrzése
- A rendelési kód és lebontásának automatikus generálása PDF vagy Excel kimeneti formátumban



A részleteket lásd az SD01221F/00 dokumentumban

FHG62 mérőszakasz



A0018427

- 1 FMG60
- 2 FQG61/FQG62
- 3 További árnyékolás, ha szükséges

Rendelési információk

A részletes megrendelési információk az alábbiak szerint érhetők el:

- Az eszközváltozat hozzárendeléséhez lásd az Endress+Hauser weboldalon lévő Termékkonfigurátort: 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) → A kiválasztott termékek termékkonfigurátora megnyílik
- az Endress+Hauser értékesítési központban: www.addresses.endress.com



Termékkonfigurátor – eszköz az egyedi termékek konfigurálásához

- Naprakész konfigurációs adatok
- Az eszköztől függően: a mérési pont jellemző információinak, mint pl. a méréstartomány és a kezelés nyelvének közvetlen megadása
- A kizárási feltételek automatikus ellenőrzése
- A rendelési kód és lebontásának automatikus generálása PDF vagy Excel kimeneti formátumban



A részleteket lásd az SD00540F/00 dokumentumban



www.addresses.endress.com
