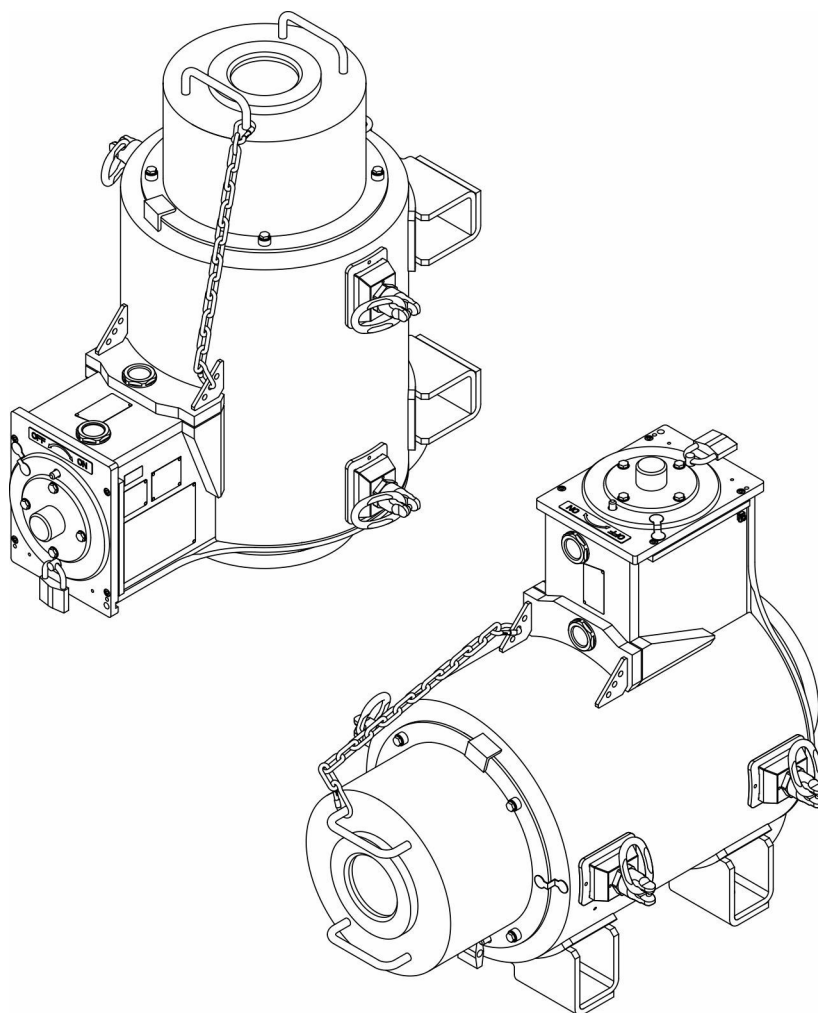
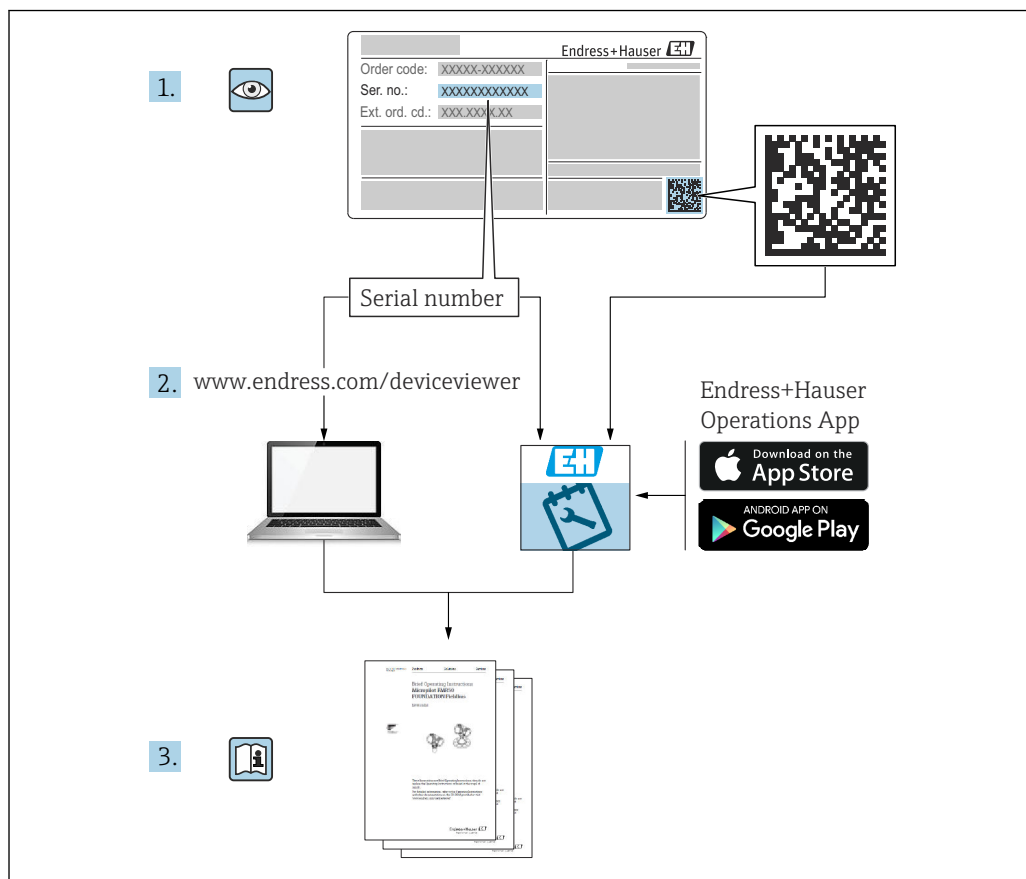


Kezelési útmutató **FQG74 sugárforrástartály**

Radiometrikus szintmérés
Sugárforrástartály 12 sugárforrással
Leereszthető sugárforrástár





A0023555

- Ügyeljen arra, hogy a dokumentumot biztonságos helyen tárolja, hogy az mindig rendelkezésre álljon, amikor az eszközön vagy az eszközzel dolgozik.
- A személyekre vagy a létesítményre leselkedő veszélyek elkerülése érdekében figyelmesen olvassa el az „Alapvető biztonsági utasításokat”, valamint a dokumentumban szereplő összes többi biztonsági előírást, amelyek a munkafolyamatokra vonatkoznak

A gyártó fenntartja a jogot a műszaki adatok előzetes értesítés nélküli módosítására. Az Endress+Hauser értékesítési szervezete aktuális információkat és frissítéseket nyújt Önnek a jelen Használati útmutatóhoz.

Tartalomjegyzék

1	Néhány szó erről a dokumentumról	4	7	Üzembe helyezés	48
1.1	Dokumentfunktion	4	7.1	Előkészületek	48
1.2	Szimbólumok	4	7.2	Leereszthető sugárforrástartár sugárnyalábjának bekapcsolása	50
1.3	Dokumentáció	5	7.3	A helyi sugárdózis mérése	56
2	Alapvető biztonsági utasítások	6	7.4	Leereszthető sugárforrástartár sugárnyalábjának kikapcsolása	57
2.1	A személyzetre vonatkozó követelmények	7	7.5	A sugárforrások betöltése és cseréje	63
2.2	Rendeltetésszerű használat	8	8	Karbantartás	64
2.3	Munkahelyi biztonság	9	8.1	Ismétlődő ellenőrzések	64
2.4	Üzembiztonság	10	8.2	Karbantartási munkálat	76
2.5	Termékbiztonság	11	8.3	Mérő- és vizsgálóberendezések	81
2.6	Alapvető használati, szállítási és tárolási utasítások	11	8.4	Endress+Hauser szolgáltatások	81
2.7	A sugárvédelemre vonatkozó általános utasítások	12	9	Javítás	81
2.8	Sugárvédelmi törvényi előírások	12	9.1	Általános megjegyzések	81
2.9	Kiegészítő biztonsági utasítások	13	9.2	Pótalkatrészek	81
3	Termékleírás	13	9.3	Endress+Hauser szolgáltatások	81
3.1	Termékkivitel	13	9.4	Visszaküldés	82
3.2	Zsalu	15	9.5	A sugárforrástartály ártalmatlanítása	83
3.3	Sugárforrástartár (12 pozíciójú), leereszthető ...	17	10	Mi a teendő vészhelyzet esetén	84
3.4	Sugárforrástartó	18	10.1	A sugárforrás már nincs a rendeltetés szerinti helyen	84
3.5	Sugárforrások	18	10.2	A sugárforrástartály vagy az ionizáló sugárzás nem kapcsolható ki	85
3.6	Sugárzásra figyelmeztető jelek	19	10.3	A sugárforrástartály sérült	86
3.7	Kötélhosszabbítás	19	10.4	Szennyeződés észlelve	87
3.8	Manipuláció és lopás elleni védelem	19	10.5	Az illetékes hatóságok és az Endress+Hauser értesítése	87
3.9	Használja „A” típusú csomagolásként	21	11	Kiegészítők	87
4	Átvétel és termékazonosítás	21	12	Műszaki adatok	88
4.1	Átvétel és kicsomagolás	21			
4.2	Termékazonosítás	24			
5	Szállítás és tárolás	27			
5.1	Szállítás „A” típusú csomagolásként	27			
5.2	Méretetek, tömegek	29			
5.3	Kezelés	29			
5.4	Elforgatási folyamat	33			
5.5	Tárolás	36			
6	Felszerelés	36			
6.1	Felszerelési feltételek	37			
6.2	Tájékozás	39			
6.3	Szükséges eszközök	41			
6.4	A folyamatadapter felszerelése	42			
6.5	A sugárforrástartály felszerelése	43			
6.6	Szerelési ellenőrzés	45			
6.7	A sugárforrástartály eltávolítása a mérési pontról	46			

1 Néhány szó erről a dokumentumról

1.1 Dokumentfunktion

Diese Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus des Geräts benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme, Transport und Lagerung über Montage, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.

1.2 Szimbólumok

1.2.1 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 potenciálisan veszélyes helyzetre figyelmezteti Önt. A veszélyes helyzet figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezethet.

⚠ VIGYÁZAT

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

ℹ ÉRTESÍTÉS

Ez a szimbólum potenciális ártalmat jelentő helyzetre figyelmeztet. Az ilyen helyzetek elkerülésének elmulasztása a termékben vagy a termék közelében kárt okozhat.

1.2.2 Sugárzásra figyelmeztető jel



Radioaktív forrásra figyelmeztető szimbólum az ISO 7010 szerint

Ionizáló sugárzásra figyelmeztető jel

Azon helyek és tárgyak azonosítása, amelyekben és amelyek körül ionizáló sugárzás jelenléte várható.



Erősen radioaktív forrásra figyelmeztető szimbólum az ISO21482 szerint

Magas sugárzásra figyelmeztető jel

- Erősen radioaktív anyagokra vagy ionizáló sugárzásra figyelmeztet.
- Az erősen radioaktív forrásokat a sugárforrástartályokon külön jelölik a „erősen radioaktív forrás” felirattal és az ISO21482 szerinti kiegészítő figyelmeztető szimbólummal.

1.2.3 Bizonyos típusú információkra és ábrákra vonatkozó szimbólumok

Megengedett

Megengedett eljárások, folyamatok vagy tevékenységek

Tilos

Tiltott eljárások, folyamatok vagy tevékenységek

Tipp

További információkat jelez



Dokumentációra való hivatkozás



Ábrára való hivatkozás



Figyelmeztetés vagy betartandó egyedi lépés

1., 2., 3.

Lépések sorrendje



Egy lépés eredménye

1, 2, 3, ...

Tételszámok

A, B, C, ...

Nézetek

→ **Biztonsági utasítások**

Tartsa be a vonatkozó Használati útmutatóban található biztonsági utasításokat

1.2.4 Eszköz szimbólumok



Csillagfejű csavarhúzó



Lapos csavarhúzó



Torx csavarhúzó



Imbuszkulcs



Villáskulcs



Drótvágó

1.3 Dokumentáció



A kapcsolódó műszaki dokumentáció alkalmazási területének áttekintéséhez olvassa el az alábbiakat:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot
- *Endress+Hauser Operations app*: adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot, vagy olvassa be az adattáblán lévő mátrix kódot.

2 Alapvető biztonsági utasítások

VESZÉLY

Ionizáló sugárzás veszélye szakszerűtlen kezelés vagy hibás sugárforrástartály esetén

Az ionizáló sugárzás és szennyezés veszélyt jelent az emberekre és a környezetre. Az ionizáló sugárzás és a szennyeződés növelheti a rák és a genetikai rendellenességek kockázatát. A kapott dózistól függően az ionizáló sugárzás azonnali fizikai károsodáshoz vezethet, például hányingerhez, hányáshoz, hajhulláshoz, a vérkép megváltozásához, súlyos szövetkárosodáshoz és akár halálhoz is.

- ▶ **Szigorúan be kell tartani a kézikönyvben található, az ionizáló sugárzásból és a szennyeződésből eredő egészségi veszélyekre vonatkozó utasításokat és figyelmeztetéseket. Ezen utasítások és figyelmeztetések figyelmen kívül hagyása súlyos sérülésekhez vagy halálhoz, valamint a környezet veszélyeztetéséhez vezethet.**
- ▶ Tartsa be a radioaktív sugárforrásokra vonatkozó nemzeti előírásokat. Különösen a tűzvédelmi intézkedésekre vonatkozó követelményeket vegye figyelembe.
- ▶ Tartsa be a sugárforrások használati feltételeit a környezeti feltételek (pl. rezgés vagy üzemi hőmérséklet) tekintetében.
- ▶ Kétség esetén forduljon az illetékes sugárvédelmi felelőshöz, az illetékes nemzeti felügyelethez vagy a gyártóhoz.

Ebben a kézikönyvben az ionizáló sugárzás lehetséges kockázataira vonatkozó megjegyzéseket a  figyelmeztető szimbólum azonosítja.

VESZÉLY

Ionizáló sugárzás veszélye a sugárforrások elvesztése esetén

A sugárforrások elvesztése veszélyt jelent a lakosságra és a környezetre nézve

- ▶ **Szigorúan be kell tartani a kézikönyvben található, az ionizáló sugárzásból és a szennyeződésből eredő egészségi veszélyekre vonatkozó utasításokat és figyelmeztetéseket. Ezen utasítások és figyelmeztetések figyelmen kívül hagyása súlyos környezeti és közbiztonsági veszélyekhez vezethet.**
- ▶ Tartsa be a nemzeti előírásokat a radioaktív sugárforrásokra vonatkozó lopásgátló intézkedésekre vonatkozóan a teljes életciklus során (a szállítástól az ártalmatlanításig).
- ▶ Fennáll a veszélye annak, hogy a radioaktív anyagokat bűncselekményekhez vagy előre megfontolt, jogosulatlan cselekményekhez használják fel, ami veszélyezteti a közbiztonságot.

⚠ FIGYELMEZTETÉS**Balesetveszély a nagy súly miatt**

Összeszerelés közben: a sugárforrástartályok helytelen felszerelése esetén a rakomány leejtéséből eredő személyi sérülésveszély áll fenn, valamint a környező tárgyak súlyos károsodásának veszélye. Szállítás közben: a sugárforrástartály és a védőcsomagolás (rakomány) helytelen vagy nem kibiztosított szállítása esetén a személyek takarásba kerülhetnek, és ütközéses sérülést szenvednek. A magasan lévő súlypont vagy az egyenetlen súlyeloszlás miatt fennáll a rakomány felbillenésének veszélye is, ami komoly személyi sérülésveszélyt jelent. Függesztett rakományok esetén: fennáll a veszélye annak, hogy a közelben tartózkodó személyeket a lezuhanó rakomány vagy annak részei megütik, vagy a mozgó függesztett rakományok eltalálják, vagy hogy a személyek álló függesztett rakományokba ütköznek. A védőcsomagolásban lévő alkatrészek és a sugárforrástartály rögzítőelemei 18 kg-ot meghaladó tömegűek lehetnek.

- ▶ Tartsa be a szerelési utasításokat.
- ▶ Gondosan szemrevételezze a szerelvényt, és rendszeres időközönként ellenőrizze.
- ▶ Tartsa be a biztonsági előírásokat és a nehéz rakományok szállítási feltételeit.
- ▶ Viseljen egyéni védőfelszerelést.
- ▶ A sugárforrástartályokat csak a meghatározott emelési pontokon emelje fel.
- ▶ Csak a rakományhoz megfelelő emelőtartozékokat használjon.
- ▶ Az összeszerelés és szállítás során csak olyan személyek tartózkodhatnak a veszélyzónában, akik közvetlenül érintettek és ismerik az útmutatást és a követelményeket.
- ▶ A szállítás során figyelembe kell venni a csomagolás súlypontját és megfelelő felületet kell biztosítani.

⚠ VIGYÁZAT**Égési sérülés veszélye a forró alkatrészek miatt**

A folyamat során keletkező magas hőmérséklet következtében az alkatrészek felmelegedhetnek. Az alkatrészek magas hőmérséklete égési sérülésekhez vezethet.

- ▶ Viseljen egyéni védőfelszerelést, például megfelelő méretű hőálló kesztyűt.
- ▶ Határozzon meg szervezeti intézkedéseket a forró alkatrészek (különösen a folyamatadapterek, a sugárforrástartár és a kötélhosszabbítók) elleni védelem érdekében. Hívja fel a berendezés kezelőinek figyelmét a sugárforrástartályon található forró alkatrészek által jelentett veszélyekre, pl. figyelmeztetések és oktatás formájában.
- ▶ Az üzem üzemeltetője felelős azért, hogy a sugárforrásokat vészhelyzetben biztonságosan „AUS/OFF” kapcsolóállásba lehessen állítani. Figyelembe kell venni a sugárforrástartályon lévő forró alkatrészek okozta sérülésveszélyt.
- ▶ Ha lehetséges, hagyja lehűlni a folyamatot, mielőtt a köteleket visszahúzza.

2.1 A személyzetre vonatkozó követelmények

⚠ FIGYELMEZTETÉS**Veszély a nem megfelelően képzett személyzet miatt.**

Fizikai károk és személyi sérülések. Főleg a helytelen kezelés következményeként.

- ▶ Az alábbiakban ismertetett személyzeti követelmények kötelezőek az üzem kezelője számára.

Kezelő-, szerelő- és szervizszemélyzet

A kezelő-, szerelő- és szervizszemélyzet felelős az üzemeltetésért, a telepítésért, az üzembe helyezésért, a karbantartásért, a felügyeletért és a szétszerelésért. A kezelő-, szerelő- és szervizszemélyzetnek kivétel nélkül meg kell felelnie a következő feltételeknek:

- ▶ szakképzett, az adott funkcióra és feladatra megfelelő képesítéssel rendelkező és a vonatkozó nemzeti követelményeknek megfelelő szakemberek,
- ▶ a sugárterhelés tekintetében akkreditált és monitorizált,
- ▶ sugárvédelmi képesítéssel rendelkező szakemberek,
- ▶ rendelkeznek a gyár üzemeltetőjének meghatalmazásával és
- ▶ ismerik a nemzeti előírásokat.

Meghatalmazott javítószemélyzet

A meghatalmazott javítószemélyzet

- ▶ szakképzett, az adott funkcióra és feladatra megfelelő képesítéssel rendelkező és a vonatkozó nemzeti követelményeknek megfelelő szakemberek,
- ▶ rendelkeznek a gyár üzemeltetőjének meghatalmazásával és
- ▶ ismerik a nemzeti előírásokat.

Karbantartó személyzet – sugárzás

A karbantartó személyzet – a sugárforrással kapcsolatos karbantartási munkákat végzi, vagy felelős annak eltávolításáért vagy cseréjéért. A karbantartó személyzet – sugárzás

- ▶ a sugárterhelés tekintetében akkreditált és monitorizált,
- ▶ sugárvédelmi szakképzettséggel rendelkező szakemberek és
- ▶ rendelkeznek a gyár üzemeltetőjének engedélyével.

Szállítószemélyzet

A szállítószemélyzet szállítja a terméket vagy annak részeit például a gyártótól vagy a tárolóhelyről a felhasználási helyre. Szállítószemélyzet

- ▶ „7. osztályú veszélyes áruk” szállítására jogosultak.

Ártalmatlanító személyzet

Az ártalmatlanítással foglalkozó személyzet a terméket vagy annak részeit ártalmatlanítja.

Az ártalmatlanító személyzet

- ▶ a sugárterhelés tekintetében akkreditált és monitorizált,
- ▶ sugárvédelmi szakképzettséggel rendelkező szakemberek és
- ▶ rendelkeznek az ártalmatlanító cég meghatalmazásával.

Sugárvédelmi felelős

A sugárvédelmi felelős felel az összes vonatkozó törvény és előírás betartásáért. A vállalat/üzem üzemeltetőjének ki kell jelölnie egy sugárvédelmi felelőst a vonatkozó nemzeti jogszabályoknak megfelelően. A sugárvédelmi felelős felel többek között a következőkért:

- ▶ a sugárforrástartály felügyelete a megfelelő felhasználási helyen,
- ▶ a munkavállalók sugárvédelmi képzése és
- ▶ intézkedések kidolgozása és végrehajtása vészhelyzetben. A sugárvédelmi felelős ezért bármikor elérhető.

A sugárvédelmi felelős

- ▶ a feladatra alkalmas,
- ▶ a feladat tekintetében országosan elismert személy és
- ▶ az üzem üzemeltetője által felhatalmazott szakember.

2.2 Rendeltetésszerű használat

A sugárforrástartályok leárnycsökkentik a környezet felé irányuló sugárzást, csak a mérési alkalmazáson belüli tartományban, a mérési műveletek ideje alatt engedik ki a sugárzást.

A jelen dokumentumban ismertetett sugárforrástartály egy radioaktív forrást tartalmaz, mely radiometrikus határértékméréshez, szintméréshez és sűrűségméréshez használható.

A rendeltetésszerű használat a következőket jelenti:

- a tartályok a 7. veszélyesáru-osztálynak megfelelő szállító- és tárolótartályként, valamint a mérési alkalmazásban sugárforrástartályként használható,
- az ISO 2919 szabványnak megfelelő, különleges formájú, kettős tokozású radioaktív anyagok kizárólagos használata,
- a sugárforrások cseréje azonos típusú sugárforrás-kapszula használata esetén,
- fix helyszíni folyamatok mérési műveleteiben való felhasználás.

Rendeltetésszerű használatához

- be kell tartani a Használati útmutató megjegyzéseit és eljárási utasításait, különösen a sugárvédelemre vonatkozó megjegyzéseket,
- az alkalmazási terület specifikációinak a műszaki előírások szerinti határértékeken belül kell lenniük,
- csak a műszaki leírásban szereplő sugárforrások használhatók az ott meghatározott maximális aktivitás figyelembe vételével.

2.2.1 Előrelátható helytelen használat

A következők nem megengedettek:

- a műszaki specifikációkon kívüli üzemelés,
- a sugárforrástartály felszerelése a szállítólábra függőleges helyzetben,
- a sugárforrástartály felszerelése a mérési alkalmazásba úgy, hogy a karima nem lefelé néz,
- a sugárforrástartály függőleges szállítása raklapon a szállítóláb felszerelése nélkül,
- az emelőszerkezet rögzítése a kijelölt pontokon kívül bármihez,
- a sugárforrástartály függesztett állapotban történő beépítése a technológiai folyamatba,
- a sugárzás indítása vagy bekapcsolása függesztett elhelyezésű sugárforrástartály esetén,
- a sugárforrástartály szállítása nyitott zsaluval,
- a sugárforrások használata korrózió elleni elégtelen védelemmel, lásd az alábbi megjegyzést.



A mérési alkalmazásban a sugárforrások korrózió elleni védelmét a következők biztosítják:

- duplafalú védőcső használata és
- a védőcső ellenőrzése.

Az Endress+Hauser nem vállal semmilyen felelősséget a nem megfelelő használatból eredő károkért.

2.3 Munkahelyi biztonság

Az eszközön és az eszközzel végzett munkák esetén:

1. Ha kétségei vannak a helyes kezeléssel kapcsolatban, forduljon az Endress+Hauser szervizhez.
2. Végezze el a részletes előkészületeket annak biztosítására, hogy a sugárforrástartály a lehető leggyorsabban és leghatékonyabban kerüljön telepítésre. A munka megkezdése előtt biztosítson minden szükséges eszközt és felszerelést.
3. A sugárforrástartályon végzett munka során vegye figyelembe a jelen kézikönyvben található összes utasítást.
4. Sugárforrásokkal végzett munka során ügyeljen arra, hogy ne legyen kitéve felesleges sugárzásnak.
5. Az elkerülhetetlen sugárterheléseket csökkentse minimálisra.
6. Megfelelő intézkedéseket kell tenni (pl. hozzáférés blokkolása, árnyékolás) az emberek veszélyeztetésének megelőzése érdekében.
7. Tartsa be a vonatkozó nemzeti előírásokat.

A sugárforrástartók leengedése vagy felemelése

Amikor a sugárforrástartókat leengedik vagy felemelik, a sugárforrások a sugárforrástartályon kívül vannak. Ekkor nem meghatározott a sugárforrástartály vagy a folyamat árnyékoló hatása.

1. Tegyen részletes előkészületeket annak biztosítására, hogy a sugárforrástartók leeresztése vagy felemelése a lehető leggyorsabban és leghatékonyabban történjen.
2. A személyzetre és a környezetre vonatkozóan előírt védelmi intézkedések betartása.

3. A veszélyzónában csak a minimálisan szükséges, meghatalmazott személyzet tartózkodhat.
4. A veszélyzóna méreteit ennek megfelelően kell meghatározni és el kell keríteni a vonatkozó nemzeti előírásoknak megfelelően.

Az emelési pontok használata

- Az emelési pontokhoz mellékelt biztonsági utasításokat szigorúan be kell tartani.

2.4 Üzembiztonság

A „radioaktív sugárzás elleni védelem” funkciót a károsodások, az eszköz manipulálása, átalakítása vagy javítása befolyásolhatja. Fennáll a sugárzás miatti egészségkárosodás vagy rendkívül súlyos sérülés veszélye.

Az üzembiztonsággal kapcsolatos kétség esetén a sugárforrástartályt semmilyen körülmények között nem szabad tovább használni.

A termék sugárforrástartályként és különleges típusú radioaktív anyagok szállítására szolgáló szállítócsomagként való alkalmassága csak akkor biztosított, ha

- minden ellenőrzést és karbantartást a gyártó előírásai szerint elvégeztek, és
- semmilyen módosítás vagy manipuláció nem történt.

A gyártó nem vállal garanciát az értékesítés utáni szerviz vagy visszavétel tekintetében, ha módosításokat hajtottak végre.

Az üzembiztonság fenntartása:

- Karbantartás és időszakos hivatalos ellenőrzések útján győződjön meg arról, hogy az eszköz műszakilag hibátlan és üzembiztos állapotban van.
- Rendszeresen ellenőrizze a mozgó alkatrészeket, különösen a zárószerkezetet. A sugárzásnak bármikor kikapcsolhatónak kell lennie.
- Ha az alkalmazást úgy tervezték, hogy a sugárforrásokat le kell eresztetni a folyamatba, akkor a sugárforrások visszahúzhatóságát mindenkor biztosítani kell. Különösen a kötelek és a sugárforrástartók korrózióját és megfelelő működését kell ellenőrizni.
- Az ellenőrzés gyakoriságát igazítsa a környezeti feltételekhez. Gyakrabban ellenőrizze magas igényeket támasztó és korrozív környezetben.

Módosítás

A sugárforrástartály módosítása és kiegészítése az Endress+Hauser kifejezett írásos engedélye nélkül nem megengedett.

Javítás

- Ne végezzen semmilyen javítást, hacsak nem engedélyezett javításokról van szó. Az engedélyezett javításokat ez a Használat útmutató ismerteti, vagy hivatkozik a megfelelő javítási dokumentumokra.
- Csak eredeti pótalkatrészeket és eredeti tartozékokat használjon.
- Tartsa be a sugárvédelemre, különösen a személyi védelemre és a harmadik felek veszélyeztetésének megelőzésére vonatkozó rendelkezéseket és tartsa be a törvényi előírásokat.

Manipulálás

- Tilos a sugárforrástartály manipulálása, módosítása.
- A kötélhosszabbítóval ellátott sugárforrástartályok esetében a kötélhosszabbító manipulálása nem megengedett. Amennyiben a sugárforrások folyamatba történő beeresztéséhez más kötélhosszra van szükség, csak az Endress+Hauser eredeti alkatrészei használhatók.
- Az Endress+Hauser ebben az esetben nem vállal garanciát az értékesítés utáni szervizre vagy a visszavételre vonatkozóan.

2.5 Termékbiztonság

Ezt a korszerű eszközt a jó mérnöki gyakorlatnak megfelelően tervezték és tesztelték, hogy megfeleljen az üzembiztonsági szabványoknak. Olyan állapotban hagyta el a gyárat, hogy biztonságosan működjön.

Megfelel az általános biztonsági és jogszabályi követelményeknek.

2.6 Alapvető használati, szállítási és tárolási utasítások

A radioaktív sugárforrások kezelése különleges kockázatokkal és veszélyekkel jár, ezért különös gondosságot igényel.

A biztonságos és törvényes kezeléshez

1. Tartsa be az alkalmazandó előírásokat és a nemzeti/nemzetközi szabványokat.
2. A radiometrikus mérőrendszer használatakor, tárolásakor és az azzal való munka során tartsa be a sugárvédelmi előírásokat.

Ha felmerül a radiometrikus mérőrendszerrel rendelkező üzem nem megfelelő állapotának gyanúja

1. Azonnal értesítse a sugárvédelmi felelőst.
2. Ellenőrizze az eszköz körüli területet a fokozott sugárzás vagy szennyeződésre utaló jelek tekintetében. Lásd a „Mi a teendő vészhelyzet esetén” című részt

Meghibásodások esetén

1. Azonnal értesítse a sugárvédelmi felelőst.
2. Ne használja tovább az eszközt, a lehető leggyorsabban helyezze üzemén kívül és cserélje ki.
3. A szükséges szivárgásvizsgálatot a vonatkozó előírások és utasítások szerint végezze el.

A veszély lehetőségének minimalizálása jó tervezéssel és körültekintő intézkedésekkel

1. A sugárzást csak képzett személyzet kapcsolhatja be.
2. A sugárzás bekapcsolása előtt ellenőrizze, hogy senki sem tartózkodik-e a sugárzási zónában (vagy a terméktartály belsejében).
3. Ügyeljen a figyelmeztető jelzésekre és felügyelje az ellenőrzött területeket.
4. Az eszközt az üzemelés, szállítás és tárolás során védje meg a szélsőséges behatásoktól (pl. vegyi anyagok, időjárás, mechanikai ütések, rezgések stb.).
5. Rendszeres időközönként végezzen ismétlődő ellenőrzéseket. Ezek közé tartozik például a sugárforrástartály biztonságos rögzítésének ellenőrzése, a biztonsági intézkedések ellenőrzése vagy a megfelelő állapot ellenőrzése.

Tároláshoz és szállításhoz

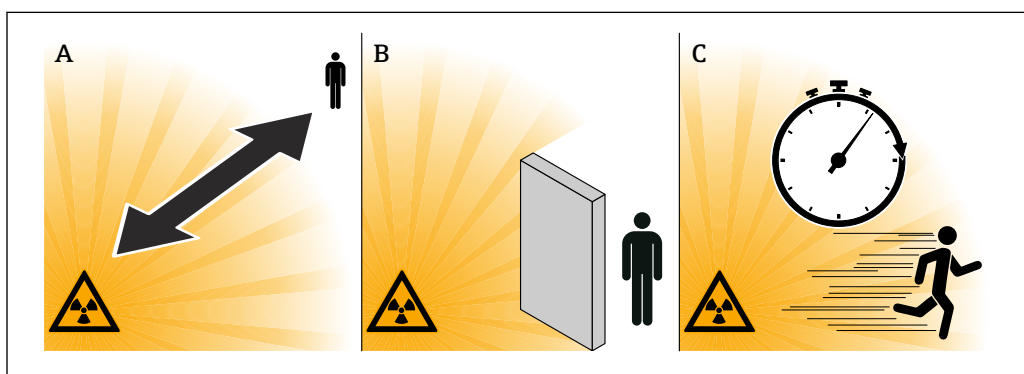
1. Minden szállítás előtt rögzítse a szállítási zárat.
2. Mindig rögzítse az „AUS/OFF” kapcsolási pozíciót a szállítási zárral és lakattal.
3. Kiszállítás előtt végezzen ismétlődő ellenőrzéseket.
4. Vegye figyelembe a csomagoláson található súlypontra és súlyra vonatkozó információkat.

Potenciálisan robbanásveszélyes környezetben való használathoz

1. A radiometrikus mérési módszer robbanásveszélyes légkörben történő alkalmazását az üzem üzemeltetőjének külön ellenőriznie kell és a vonatkozó nemzeti szabályok és előírások alapján lehet végezni.
2. Integrálja az eszközt az üzem potenciálkiegyenlítő rendszerébe.

2.7 A sugárvédelemre vonatkozó általános utasítások

Amikor radioaktív sugárforrásokkal dolgozik, kerülje a sugárzásnak való szükségtelen kitétséget. Minden elkerülhetetlen sugárterhelést a minimális szintre kell korlátozni. Ennek három alapelve a következő:



A0016373

1 Védelmi intézkedések

- A Távolság
B Árnyékolás
C Idő

Távolság

Tartózkodjon olyan távol a sugárforrástól, amennyire csak lehetséges.

A helyi dózisteljesítmény a sugárforrástól való távolság négyzetével arányosan csökken.

Árnyékolás

Biztosítsa a lehető legjobb árnyékolást a sugárforrás és a személyzet között.

A hatékony árnyékolást sugárforrástartályok és nagy sűrűségű anyagok (pl. ólom, vas, beton) biztosítják.

Idő

A lehető legrövidebb legyen a sugárzásnak kitett területen töltött idő.

2.8 Sugárvédelmi törvényi előírások

A radioaktív sugárforrások kezelését törvény szabályozza. Az adott üzem országában érvényes sugárvédelmi előírások tekintendők irányadónak, és azokat szigorúan be kell tartani. A Német Szövetségi Köztársaságban a sugárvédelmi törvény és a sugárvédelmi irányelv jelenleg hatályos változatai alkalmazandók. A rendelet következő pontjai különösen fontosak a radiometrikus mérések tekintetében:

Kezelési engedély

A gamma-sugárzást használó üzem üzemeltetőjének kezelési engedélyre van szüksége. Az engedélykérelmeket a helyi önkormányzathoz vagy az illetékes hatósághoz kell benyújtani (Állami környezetvédelmi szervek, Kereskedelmi ellenőrző szervek stb.). Az Endress+Hauser értékesítési szervezete 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.

Ellenőrzött terület

Ellenőrzött területen (azaz olyan területen, ahol a helyi dózisteljesítmény meghaladja a meghatározott értéket) csak olyan munkájuk során sugárzásnak kitett személyek dolgozhatnak, akik megfelelnek a hatósági személyi sugárdozimetriai követelményeknek. Az ellenőrzött terület határértékeit a hatályos sugárvédelmi törvények határozzák meg.

A sugárvédelemmel és más országok szabályozásával kapcsolatos további információkért forduljon az illetékes Endress+Hauser értékesítési szervezethez.

2.9 Kiegészítő biztonsági utasítások

Tűz- és lopás elleni védelem

A sugárforrások biztonságos telepítésének, tartásának és tárolásának megtervezéséhez vegye figyelembe a sugárforrásra vonatkozó biztonsági intézkedéseket a tűz- és lopás elleni védelem tekintetében.

A követelményeket a vonatkozó nemzeti jogszabályokkal összhangban teljesítse.

Az ólom kezelése

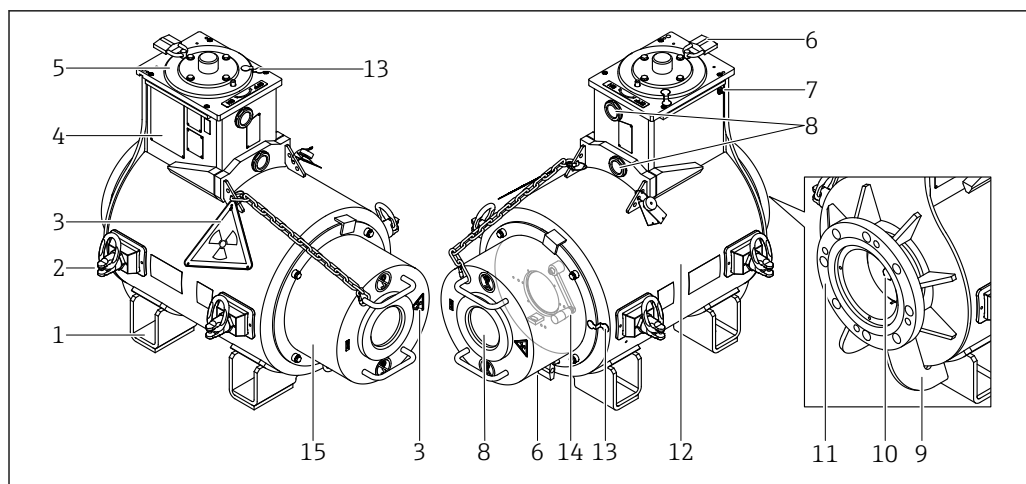
Ez az eszköz több mint 0,1% ólmot tartalmaz, CAS-szám: 7439-92-1. Ha a sugárforrástartály sértetlen állapotban van, nincs ólommal való közvetlen érintkezés. Ha a sugárforrástartály megsérül, be kell tartani az ólom kezelésére vonatkozó nemzeti előírásokat.

3 Termékleírás

3.1 Termékkivitel

3.1.1 A sugárforrástartály áttekintése

A sugárforrástartály háza ólommal van kitöltve a sugárforrástartályban tárolt sugárforrások árnyékolása érdekében.



A0052550

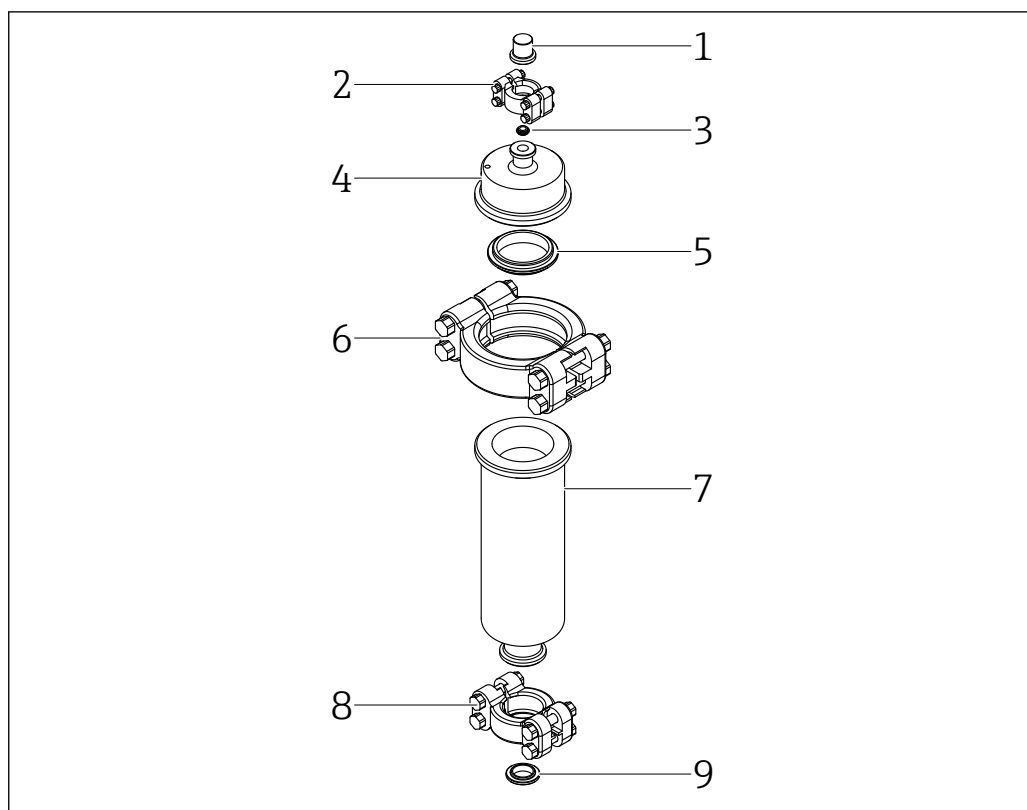
2 A sugárforrástartály részeinek áttekintése

- 1 Szállítóláb
- 2 Emelési pont (RUD PP-B-1.5t-M16)
- 3 Sugárzásra figyelmeztető jel
- 4 Táblatartó (adattáblák rögzítéséhez)
- 5 Csavarodás elleni védelem/fedélzsalu
- 6 Zár
- 7 Földelőkapocs
- 8 Ablak
- 9 Csúszkák a sugárforrástartály állításához
- 10 Szállítási zár
- 11 Csatlakozókarima
- 12 A sugárforrástartály háza
- 13 Biztonsági plomba
- 14 Zsalu hajtókar
- 15 Fedél

A fedél és a zsalu egy-egy zárral van rögzítve.

A fedél tartalmaz egy ablakot, amelyen meg lehet nézni, hogy a sugárforrások vagy a sugárforrástár beengedésre került-e a folyamatba.

3.1.2 Az FHG74-C folyamatadapter áttekintése



A0054614

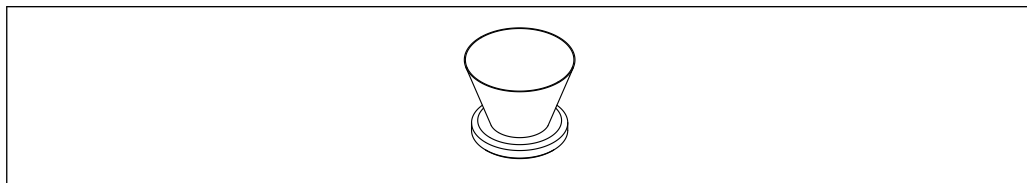
3 A folyamatadapter tételes áttekintése

- 1 Vakfedél (1GR4)
- 2 Bilincs (1GR)
- 3 Tömítés (4-es méret)
- 4 Fedél (2GR14 az 1GR4-en)
- 5 Tömítés (40-es méret)
- 6 Bilincs (5GR)
- 7 Folyamatadapter (5GR40 a 2GR14-en)
- 8 Bilincs (2GR)
- 9 Tömítés (14-es méret)

3.1.3 FHG74-A tölcsér

A tölcsér a folyamatadapter tetejére van felszerelve, és bilincssel (5GR) van rögzítve.

A tölcsér a leereszthető sugárforrástartók behelyezési segédeszközeként működik.



A0057477

4 Tölcsér

3.2 Zsalu

A ház belsejében egy vezetőtengely található, melyben a zsalu egy hajtókarral összekapcsolt orsóval mozgatható. A hajtókar a fedél alatt található.

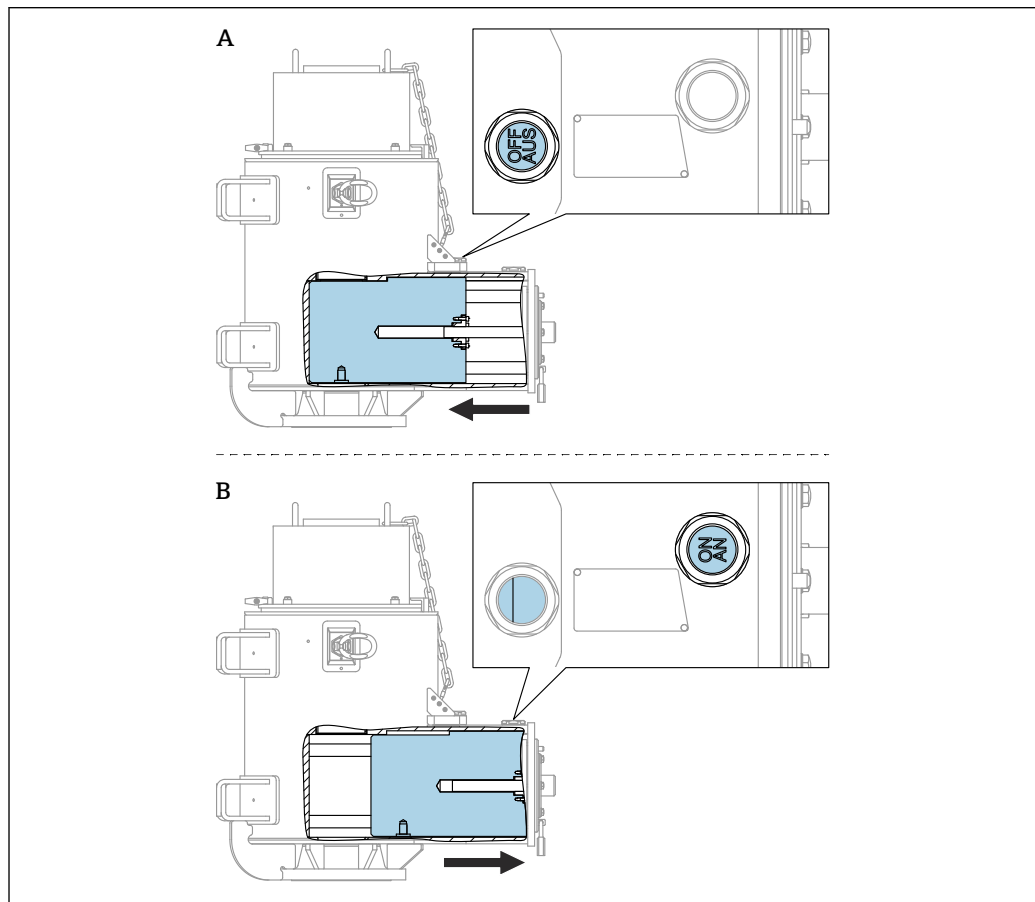
A zsalu helyzete (ON/OFF) két ablakon keresztül figyelhető meg.

Mind ON, mind OFF állásban egy fedél van felszerelve a meghajtó oldalra. Ez a fedél egy elcsavarodásgátló zárral rendelkezik, és megakadályozza az orsó elfordulását. Ez megakadályozza a zsalu akaratlan elmozdulását. A fedél tömítésként is szolgál. A fedél zárral van rögzítve.

A szállításhoz egy szállítási zár van felszerelve, amely tömítésként is szolgál a karimaoldalon.

A zsalu pozíciója

- „OFF/AUS” állás: a zsalu teljesen be van tolva a sugárforrástartályba, és a szállítási zár be van csavarozva a zsaluba. Ez biztosítja, hogy a zsalu ne mozduljon el szállítás közben. A sugárforrások maximális árnyékolását biztosítja.
- „ON/AN” állás: a sugárforrások leengedhetők a tartályba.

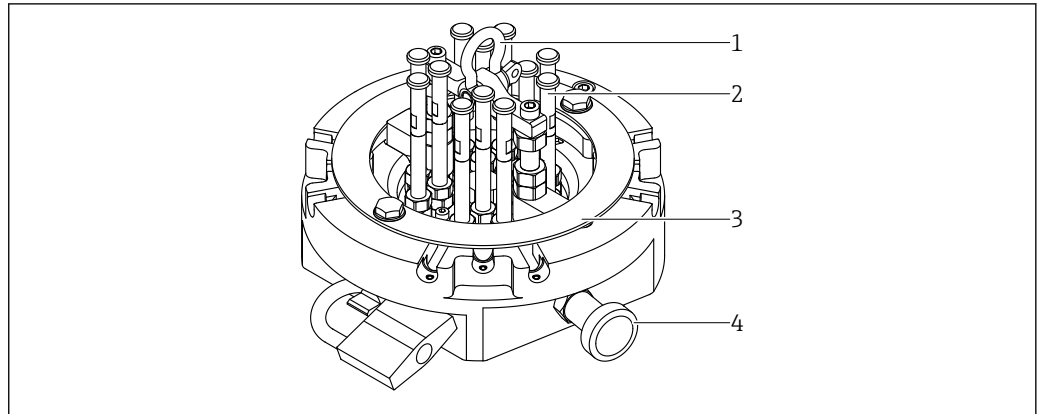


A0052609

5 A zsalu pozíciója

- A Sugárforrástartály „OFF/AUS” helyzetben
 B Sugárforrástartály „ON/AN” helyzetben

3.3 Sugárforrástár (12 pozíciójú), leereszthető



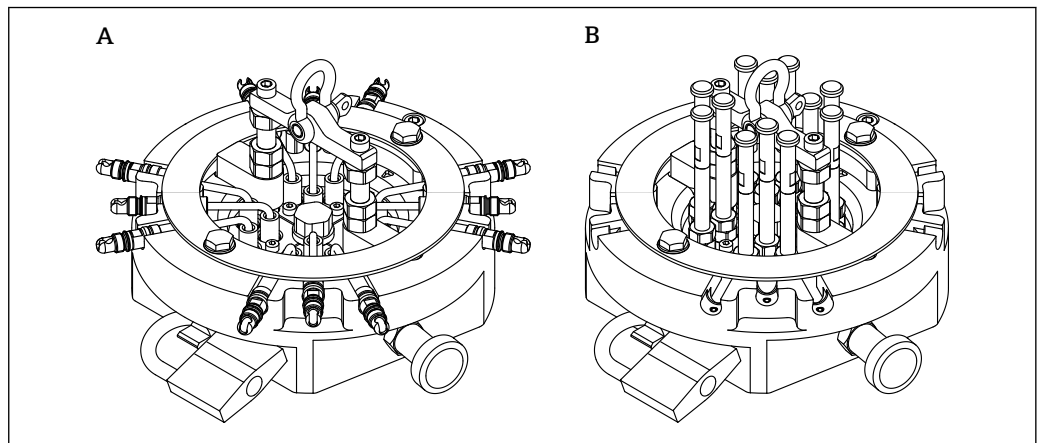
A0057175

6 Tételes áttekintés

- 1 Bilincs
- 2 Kötélhosszabbítás
- 3 Biztosítógyűrű
- 4 Zárócsavar

- A sugárforrástárban legfeljebb 12 sugárforrás tárolható.
- A sugárforrástár leengedhető.
- A sugárforrástárat két rögzítőcsavar tartja a helyén.
- Daruhorog vagy kerek heveder rögzíthető a bilincshez a sugárforrástár le- vagy felemeléséhez.
- A sugárforrástáron és a rögzítőgyűrűn egy igazítási jelölés található.

i A sugárforrástár leengedhető (nincs szilárdan a házhoz rögzítve). Lásd az „Üzembe helyezés” részt.

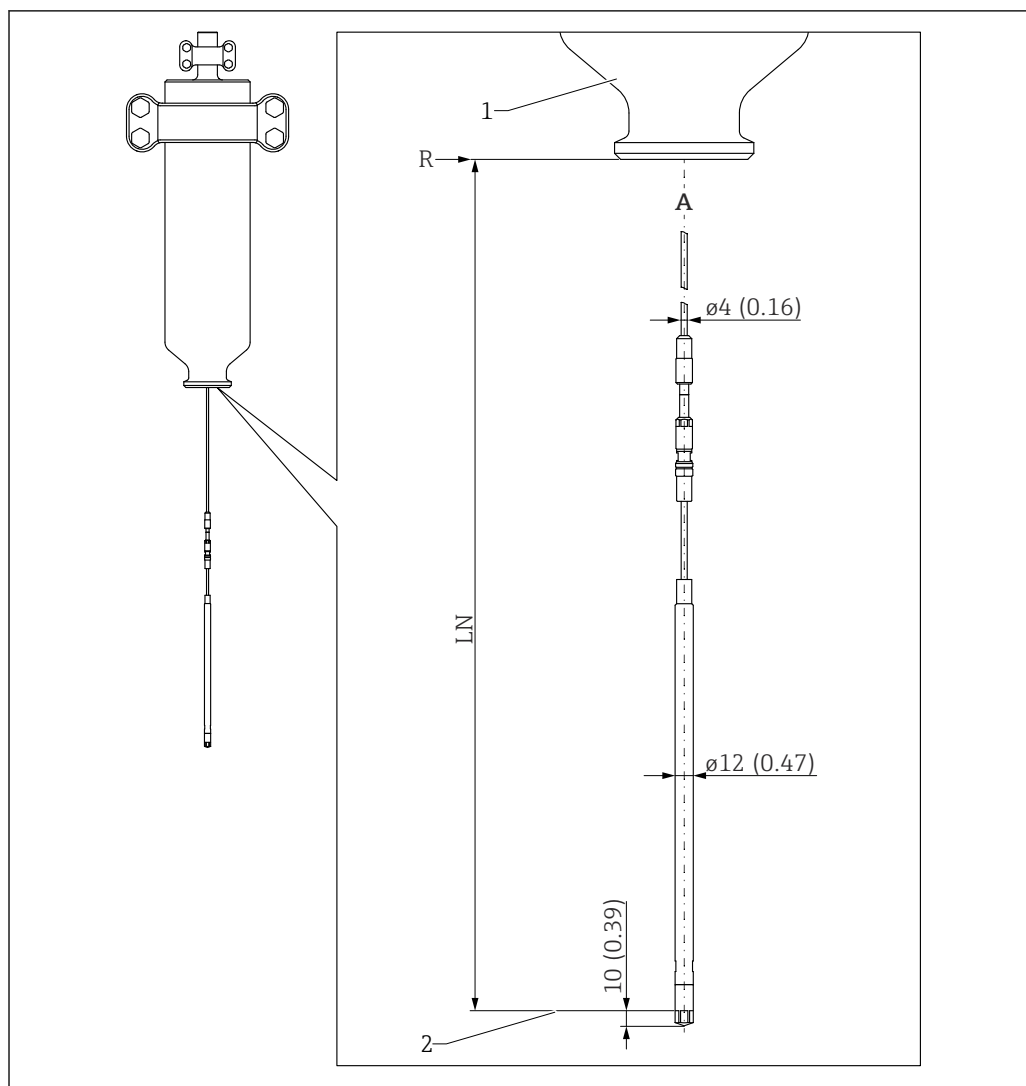


A0054686

7 Rögzítőgyűrű 12 leereszthető sugárforrással (a sugárforrástár még nincs leeresztve)

- A Sugárforrástartó „OFF/AUS” állásban rögzítőgyűrűvel
- B Sugárforrástartó „ON/AN” állásban rögzítőgyűrűvel és felszerelt kötélhosszabbítókkal

3.4 Sugárforrástartó



A0055666

8 Merv változat, egyenes védőcsövekhez tervezve

1 Folyamatadapter

2 A sugárforrás középpontja

A Kötélhosszabbító merv sugárforrástartóval (025-ös jellemző; „B2” opció)

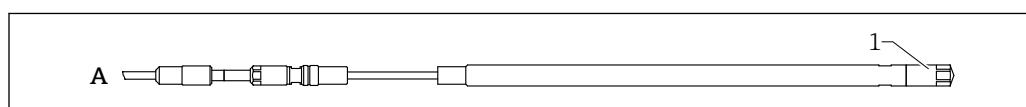
R Referenciapont

LN Változó névleges hossz (rendeléstől függően)

3.5 Sugárforrások

A felhasznált sugárforrások a termékszerkezetben láthatók.

i A sugárforrások a sugárforrástartó védősapkájában (a sugárforrástartó elülső részében) vannak elhelyezve.



A0055685

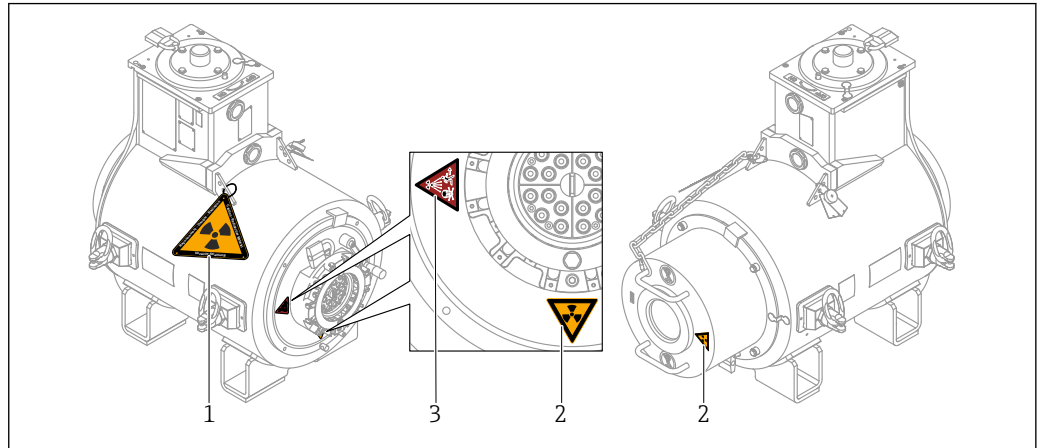
9 Merv sugárforrástartó védősapkával

A Merv sugárforrástartó

1 Sugárforrástartó védősapka

3.6 Sugárzásra figyelmeztető jelek

- A sugárzásra figyelmeztető táblák radioaktív sugárzásra figyelmeztetnek.
- A sugárzásra figyelmeztető táblákat a megfelelő helyeken kell elhelyezni.



A0057120

10 Sugárzásra figyelmeztető táblák elhelyezkedése

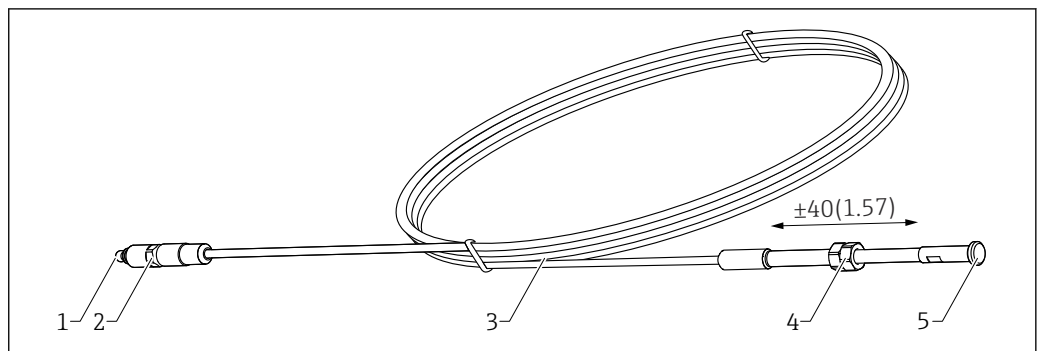
- 1 „Vigázat sugárzás” figyelmeztető tábla rozsdamentes acélból
- 2 „Radioaktív” feliratú felragasztható címke
- 3 „Erősen radioaktív” feliratú felragasztható címke, csak erősen radioaktív sugárforrásokhoz

3.7 Kötélhosszabbítás

A kötékhosszabbítók különböző hosszúságban kaphatók (max. 30 m (98.4 ft)).

A kötékhosszabbítók a kötéleválasztókra vannak hozzácsavarozva, mely lehetővé teszi a sugárforrások leengedését.

- i** Az ellenanya meglazítása után a kötékhosszabbító hossza 40 mm (1.57 in) értékkel finombeállítással módosítható.



A0055783

11 Kötélhosszabbítás

- 1 Gömbfej
- 2 Reteszelőhüvely, csavarozható, a gömbfej csatlakoztatását követően
- 3 Hosszabbítókötél
- 4 Ellenanya a sugárforrás finom helyzetbeállításához
- 5 A sugárforrástartó tételszáma

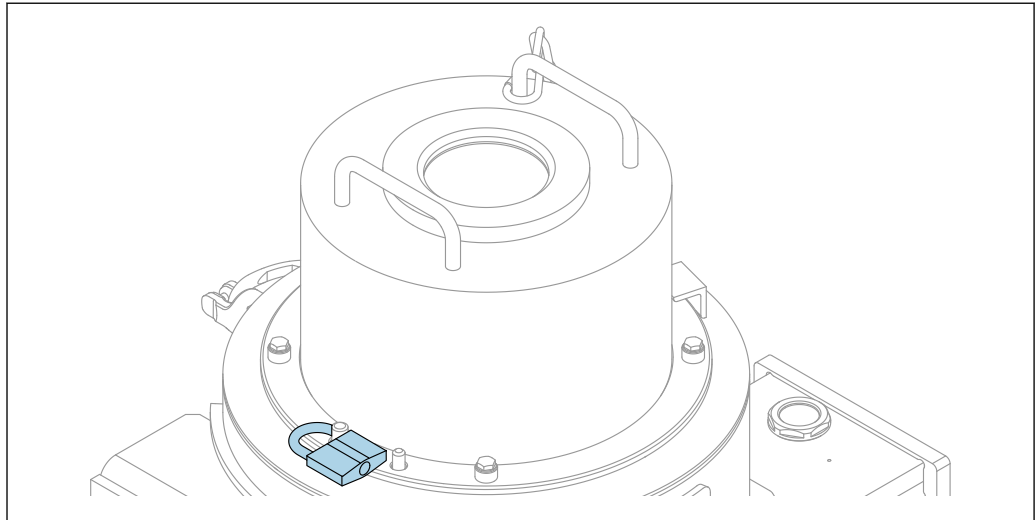
3.8 Manipuláció és lopás elleni védelem

3.8.1 Manipuláció elleni védelem

Ezek a zárok megakadályozzák a sugárforrástartály illetéktelen manipulálását.

Fedélzár

Ez a zár megakadályozza az illetéktelen hozzáférést a sugárforrástartály belső részeihez.

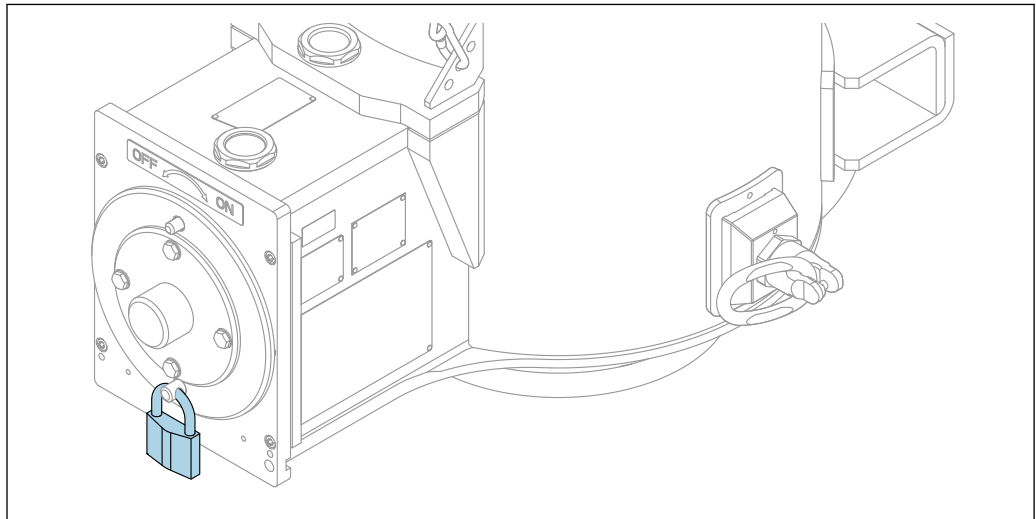


A0057205

12 Zár a fedélen

Elcsavarodásgátló eszköz zárja

Ez a zár megakadályozza a zsálu illetéktelen nyitását és zárását.



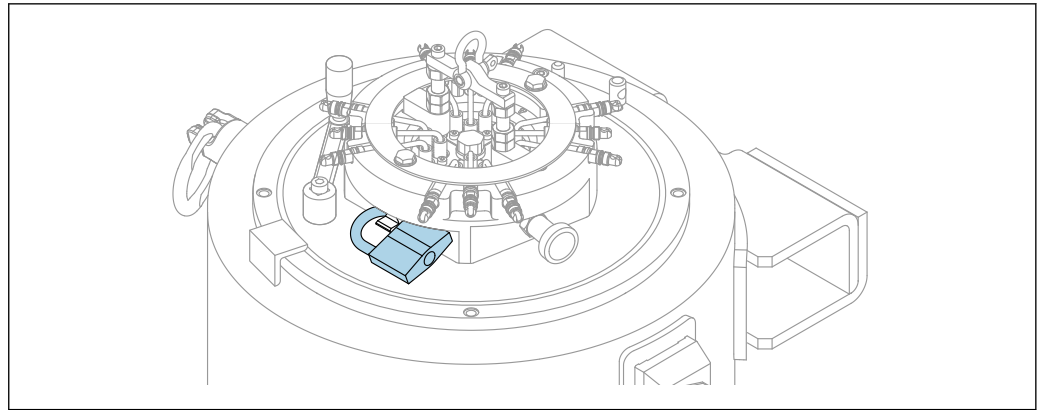
A0057206

13 Zár az elcsavarodásgátló eszközön

3.8.2 Lopás elleni védelem

Ez a zár megakadályozza a sugárforrások jogosulatlan eltávolítását. A lopásgátló zárat csak akkor lehet eltávolítani, ha lehetővé teszi a sugárforrástár leengedését.

i Németország esetében: A lopás elleni védelem nem felel meg a DIN 25422 szabványban meghatározott védelmi intézkedéseknek. Hozzon megfelelő lopás elleni intézkedéseket a telepítési és raktárhelyiségekben.



A0055602

14 Lopásgátló zár

3.9 Használja „A” típusú csomagolásként

- i** Az „A” típusú csomagolás meghatározását lásd: IAEA, SSR-6 (Radioaktív anyagok biztonságos szállítására vonatkozó előírások; Nemzetközi Atomenergia Ügynökség; 2018-as kiadás; IAEA biztonsági szabványok: SSR-6 (1. felülv.))

A sugárforrástartály „A” típusú szállító- és tárolókonténerként is használható a 7. veszélyesanyag-osztálynak megfelelően. Az alkalmazási területet a sugárforrástartály alkalmassági tanúsítványa határozza meg.

További információkért lásd a „Szállítás és tárolás -> Szállítás „A” típusú csomagolásként” fejezetet.

4 Átvétel és termékazonosítás

- i** Az átvételhez és a termék azonosításához szakképzett szerelő- és szervizszemélyzet szükséges. Lásd „A személyzetre vonatkozó követelmények” részt

- i** **Veszélyes áruk osztálya**
- A sugárforrástartály egy „A” típusú szállító- és tárolókonténer a 7. veszélyesanyag-osztálynak megfelelően.
 - A sugárforrástartály egy védőcsomagolásba csomagolható.

4.1 Átvétel és kicsomagolás

4.1.1 Átvétel

⚠ VESZÉLY

A sugárforrások kezelésére és tárolására vonatkozó nemzeti szabályok és előírások be nem tartása.

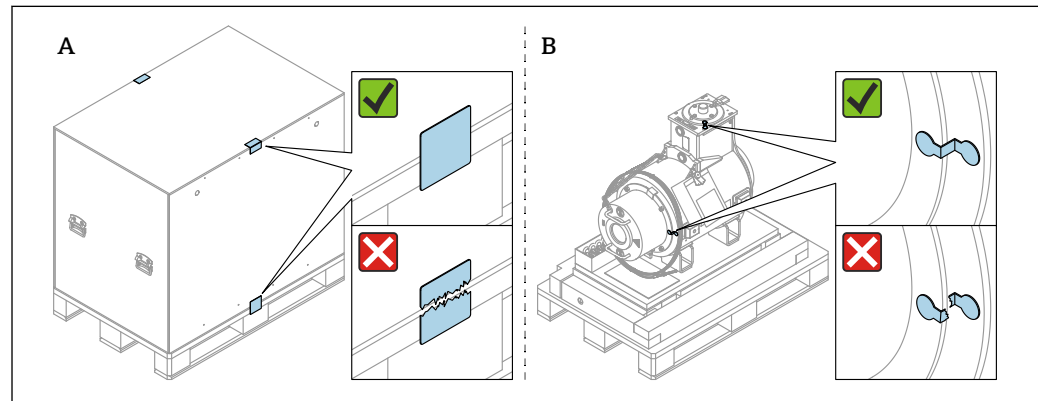
A sugárforrások kezelésének hibájából eredő jogkövetkezmények és veszélyek.

- Kövesse a sugárvédelmi felelősök utasításait.

Ellenőrizze az alábbiakat az átvétel során:

- Sérülésmentes a védőcsomagolás?
- A védőcsomagoláson lévő biztonsági plomba sértetlen?
- A rendelési kód a szállítólevélen és a csomagolási címkén (a védőcsomagolás tetején) megegyezik?
- **Kicsomagolás után:** A sugárforrástartály és a sugárforrástartályon lévő biztonsági plomba sértetlen?
- **Kicsomagolás után:** az adattábla adatai megegyeznek a szállítólevélen szereplő rendelési adatokkal? Az adattábla magyarázata a „Termékazonosítás” részben található.

Ha valamelyik feltétel nem teljesül, haladéktalanul értesíteni kell a sugárvédelmi felelőst. Ez a személy majd eldönti, hogyan tovább.



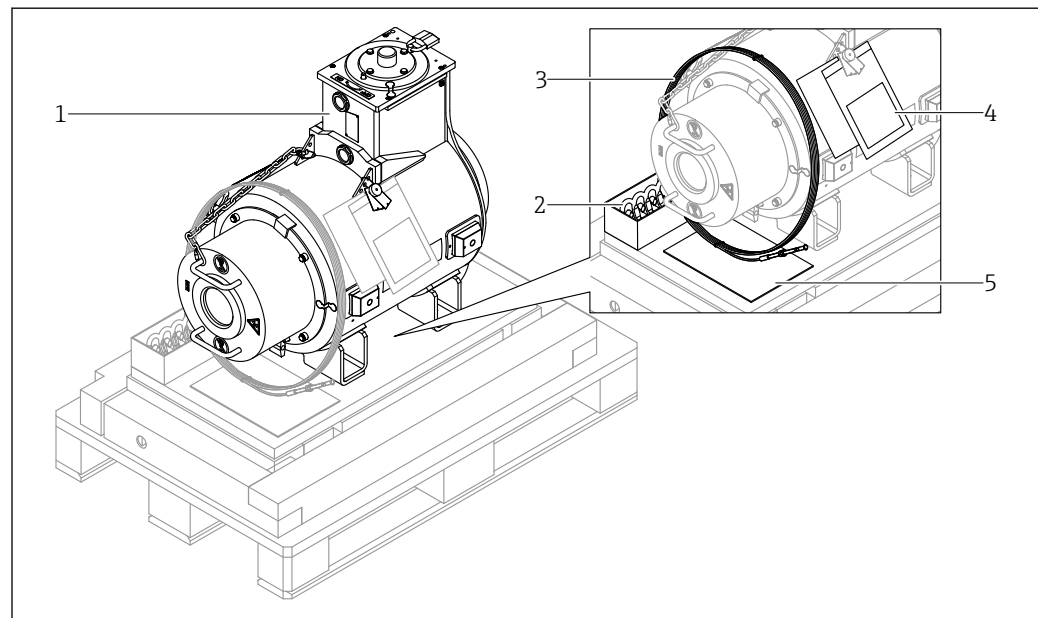
A0054963

15 A biztonsági plomba helyzete

A Biztonsági plomba a védőcsomagoláson

B Biztonsági plomba a sugárforrástartályon

A csomag tartalma



A0056170

16 A csomag tartalma

1 Sugárforrástartály

2 Emelési pontok

3 Kötélhosszabbítások

4 Iratmappa (átvételi igazolás, vizsgálati zárodokumentáció, opcionális: törlésteszt jegyzőkönyv)

5 Használati útmutató

A csomag tartalma a folyamatadapter szereléséhez:

- Sugárforrások adattáblája
- Sugárzásra figyelmeztető jel

4.1.2 Szükséges eszközök

Torx csavarhúzó, T20

4.1.3 Kicsomagolás**⚠ VIGYÁZAT**

A védőcsomagolás nagy súlya kezelési hibákhoz vezethet a sugárforrástartály kicsomagolásakor.

Ez személyi sérülést okozhat a kezek és lábak összezúzódásának veszélye miatt.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ Használjon megfelelő emelőtartozékokat. Például az EN 1492 vagy EN 13414 szabványnak megfelelően.

⚠ VIGYÁZAT

Éles peremek a másodlagos csomagoláson.

Ez személyi sérülést okozhat vágások és horzsolások formájában.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.

⚠ VIGYÁZAT

A védőcsomagolás nincs megfelelően rögzítve a daruhoz, ami a védőcsomagolás leeséséhez vezethet.

Zúzódásokkal járó személyi sérülést okozhat.

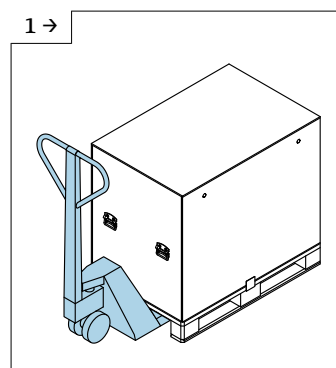
- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ Kövesse a beépítési utasításokat.

⚠ VIGYÁZAT

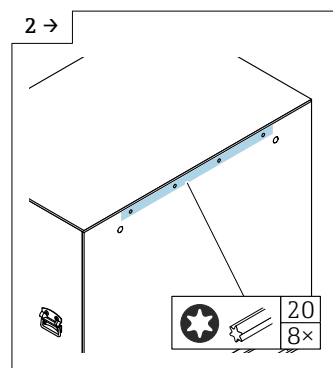
Sérülésveszély a védőcsomagolás nagy súlya miatt.

Ez hátsérüléseket okozhat nehéz súlyok emelése közben.

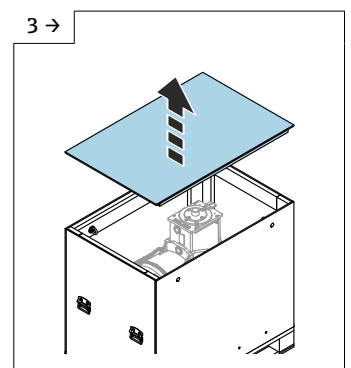
- ▶ Legalább két személy szükséges a védőcsomagolás fogantyúinak használatához.
- ▶ Az emelési pontok használata a védőcsomagoláson megfelelő emelőtartozékokkal. Például daru vagy kötélcsörlő.



A0055002



A0055897

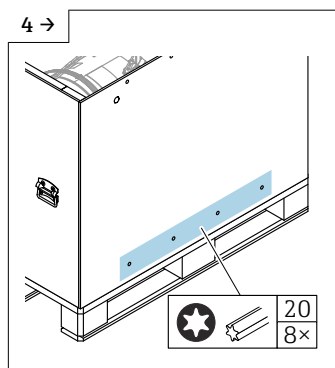


A0056177

- ▶ Szállításához használjon targoncát.
- ▶ Ügyeljen a terhelhetőségre.

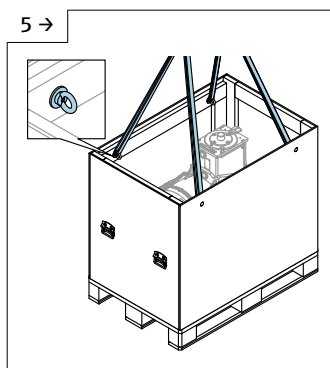
- ▶ **⚠ VIGYÁZAT: ÉLES PEREMEK!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Csavarja ki a felső facsavarokat a hosszú oldalon a faladából.

- ▶ Távolítsa el a láda fedelét.



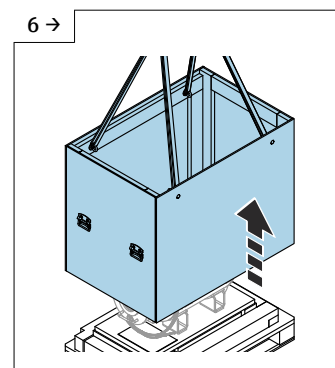
A0055898

- ▶ Csavarja ki az alsó facsavarokat a hosszú oldalon a faládából.



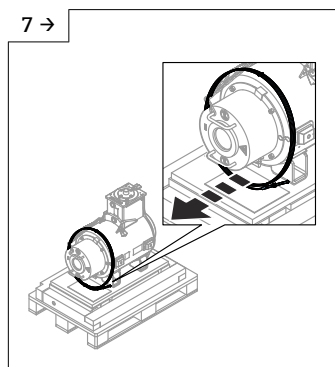
A0056178

- ▶ **⚠ VIGYÁZAT: NAGY SÚLYOK MIATTI SÉRÜLÉSVESZÉLY!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ **⚠ VIGYÁZAT: LEZUHANÁS VESZÉLYE!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Rögzítse a szállítóhevedereket a faláda emelési pontjaihoz.



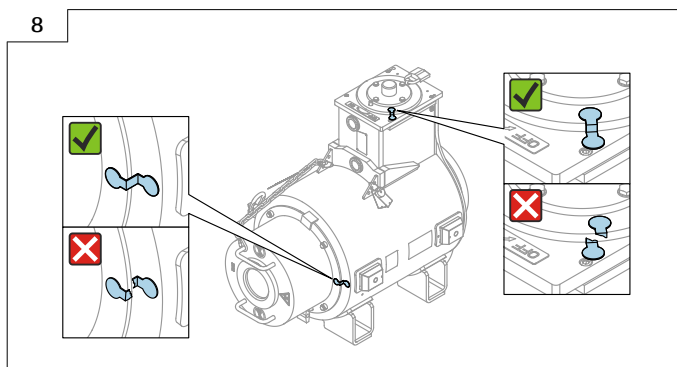
A0056179

- ▶ **⚠ VIGYÁZAT: NAGY SÚLYOK MIATTI SÉRÜLÉSVESZÉLY!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ **⚠ VIGYÁZAT: LEZUHANÁS VESZÉLYE!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Emelje fel és távolítsa el a faládát daru segítségével.
- ▶ **i** A láda súlya: kb. 50 kg (110 lb)



A0055899

- ▶ Távolítsa el a kábelhosszabbítókat, és tárolja azokat biztonságosan.
- ▶ **i** A sorozat- és tételszámok a kábelhosszabbítókban vannak feljelölve a megbízható kiosztás érdekében.
- ▶ **i** A kábelhosszabbító felnyomtatott hossza megfelel a kábelhosszabbító kábelének mérhető hosszának.



A0056171

- ▶ Ellenőrizze a sugárforrástartály biztonsági plombáját
- ▶ A biztonsági plombát nem szabad elvágni
- ▶ **i** Ha a biztonsági plombát elvágták: azonnal értesítse a sugárvédelmi felelőst. Ez a személy majd eldönti, hogyan tovább.

4.2 Termékazonosítás

A mérőműszer a következő módokon azonosítható:

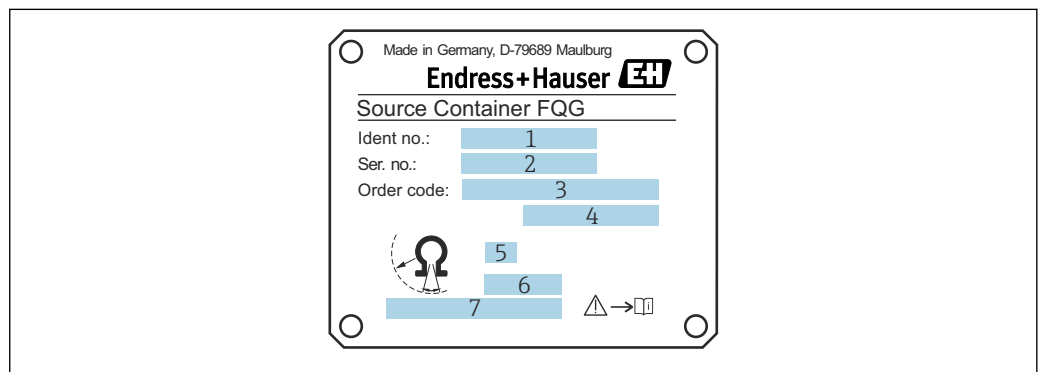
- Az adattáblán feltüntetett jellemzők
- Az eszköztulajdonságokat tartalmazó bővített rendelési kód a szállítólevélen található
- ▶ Adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot itt: *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).
 - ↳ Megjelennek a mérőeszközhöz vonatkozó információk és a kapcsolódó műszaki dokumentáció.

- ▶ Itt adja meg az adattáblán található sorozatszámot:
Endress+Hauser Operations alkalmazás vagy használja az *Endress+Hauser Operations alkalmazást* az adattáblán lévő 2-D mátrix kód (QR-kód) beszkenneléséhez
 - ↳ Megjelennek a mérőeszközre vonatkozó információk és a kapcsolódó műszaki dokumentáció.

4.2.1 Adattáblák

Az adattáblák a táblatartón találhatók.

Az eszköz adattáblája



A0026746

17 Az eszköz adattáblájának jelölése

- 1 A sugárforrástartály azonosítószáma (ID)
- 2 A sugárforrástartály sorozatszáma
- 3 A sugárforrástartály rendelési kódja a termékszerkezet szerint
- 4 A sugárforrástartály rendelési kódjának folytatása a termékstruktúrának megfelelően
- 5 Nyaláb kilépési szöge
- 6 Nincs használatban
- 7 Helyi sugárdózis a felülettől számított meghatározott távolságban (kikapcsolt állapotban, a sugárnyalábon kívül)

Sugárforrás adattábla

Az adattábla másolata a folyamatadapteren található.

Gamma Source

Radionuclide: 1



Caution Radioactive Material!

2

3

Pos.	Ser. No	Activity	Date	Length	TAG
4	5	6	7	8	9

A0056109

18 A sugárforrások adattáblájának jelölése

- 1 Az izotóp megnevezése
- 2 MEGJEGYZÉS: „Erősen radioaktív forrás”, ha szükséges
- 3 2-D mátrix kód
- 4 A sugárforrás tételszáma
- 5 A sugárforrás sorozatszám
- 6 A sugárforrás aktivitása mértékegységgel (MBq vagy GBq)
- 7 A sugárforrás gyártásának dátuma
- 8 LN, a kötélhosszabbítás névleges hossza
- 9 Eszközcímke/címkeszám

Kiegészítő adattábla

A kiegészítő adattáblák országspecifikusak. A felsorolt országokban az alábbi jelzések kötelezőek.

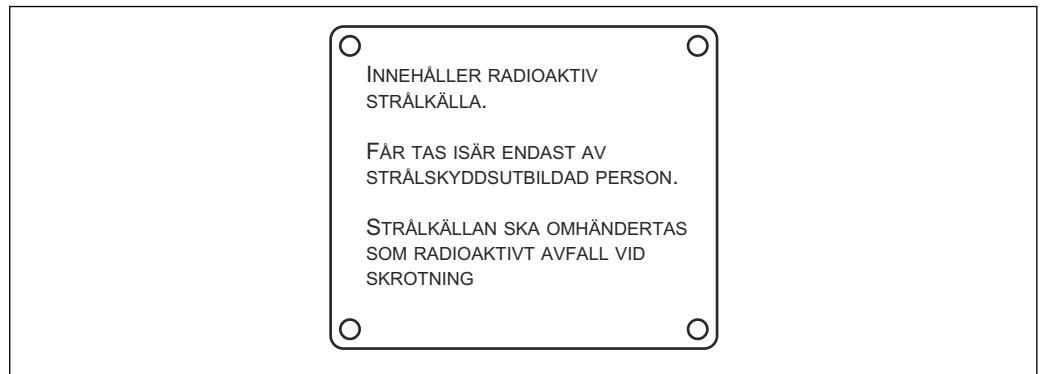
Norvégia

ADVARSEL INNEHOLDER
RADIOAKTIV STRALEKILDE.
STRALEVERN TYPE FQG 74 S 360°
DENNE ER DET IKKE LOV A EIE.
FLYTTE ELLER KASTE UTEN
GODKJENNELSE FRA
STATENS STRALEVERN.
KAN KUN BEHANDLES AV
STRALEVERNKYNDIG PERSON.
FØLG STRALEVERNFORSKRIFTENE.

A0055565

19 Kiegészítő adattábla, Norvégia

Svédország



A0026742

 20 Kiegészítő adattábla, Svédország

4.2.2 Gyártó címe

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany
Gyártási hely: Lásd az adattáblát.

5 Szállítás és tárolás

A sugárforrástartály a következő feladatokat tudja ellátni:

- A sugárforrástartály „A” típusú csomagolásként funkcionál a jóváhagyott sugárforrások biztonságos szállításához a sugárforrás gyártójától a mérési pontig. A jóváhagyott sugárforrásokról lásd a „Műszaki információk” dokumentációt.
- A sugárforrástartály alkalmas sugárforrások tárolására.
- A sugárforrástartály biztonságos mérési pontot tesz lehetővé.
- A sugárforrások élettartamának végén a sugárforrástartály újra felhasználható „A” típusú csomagolásként a sugárforrás visszaküldésére a gyártóhoz ártalmatlanítás céljából.

5.1 Szállítás „A” típusú csomagolásként

 Az „A” típusú csomagolásként történő szállításához szakképzett szállítószemélyzet szükséges. Lásd „A személyzetre vonatkozó követelmények” részt

5.1.1 Általános rendelkezések és követelmények

A sugárforrástartály felhasználható „A” típusú csomagolásként a sugárforrástartály alkalmassági tanúsítványa szerint.

A sugárforrástartály csak jó állapotban használható. Különösen a sugárforrástartály állapotát kell dokumentálni (lásd a „Karbantartás és ismétlődő ellenőrzések” című részt).

Az alkalmasság érvényét veszti, ha a sugárforrástartályt nem rendeltetésszerűen használják, vagy a sugárforrástartályon/szállítási csomagoláson a gyártó által kifejezetten nem engedélyezett módosítást hajtanak végre.

Az alkalmasság érvényét veszti a sugárforrástartályon vagy a szállítási csomagoláson a gyártó által kifejezetten nem engedélyezett módosítások esetén.

A szállítmány szállítása során a csomagolás minőségbiztosítására és öregedésének kezelésére vonatkozó intézkedéseket kell végrehajtani. Az öregedéskezelés megköveteli a

csomagolás rendszeres ellenőrzését és megfelelő jelölését, lásd ADR (Veszélyes áruk nemzetközi közúti szállításáról szóló megállapodás).

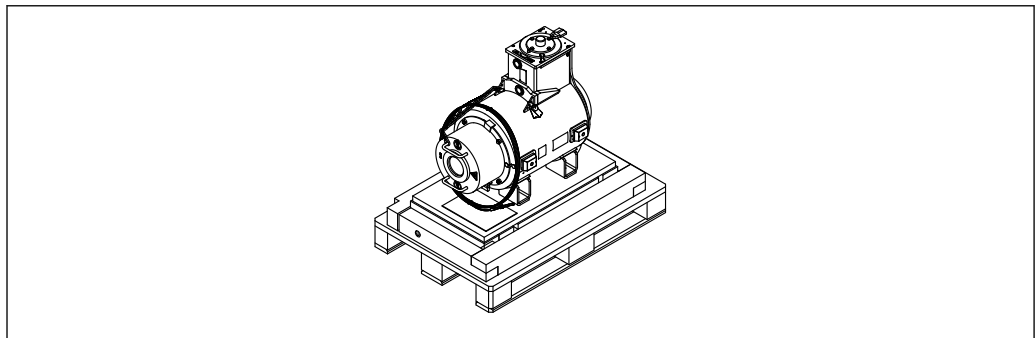


- A sugárforrástartály csak az engedélyezett sugárforrásokkal használható „A” típusú csomagolásként. A jóváhagyott sugárforrások a sugárforrástartály műszaki információiban vannak felsorolva. A megengedett legnagyobb aktivitásokat országspecifikus jóváhagyások tovább korlátozhatják.
- A szállításához a sugárforrástartálynak érvényes dokumentációval kell rendelkeznie az ismétlődő ellenőrzésekről.
- A sugárforrástartály kezelése során fellépő rendkívüli eseményeket jelenteni kell a gyártónak.

5.1.2 Védőcsomagolás

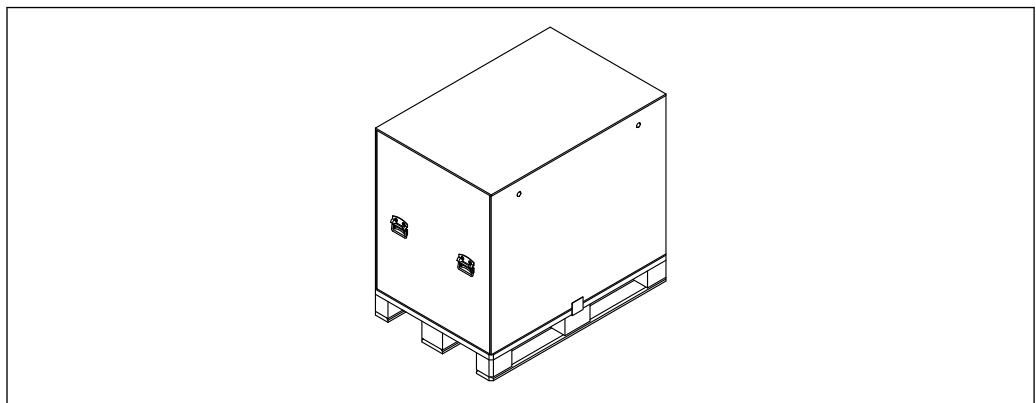


A pontos csomagolási útmutató az SD00309F speciális dokumentációban található.



A0055531

 21 Az eszköz raklapra szerelve



A0055530

 22 Az eszköz védőcsomagolásban

5.1.3 Rakományrögzítés

⚠ VESZÉLY

Veszélyes áruk elmozdulása a nem megfelelő, egyetlen hevederrel történő rakományrögzítés miatt.

A veszélyes áruk sérülése vagy elvesztése. Fennáll a sugárforrás feletti ellenőrzés elvesztésének veszélye, ami az árnyékolatlan ionizáló sugárzás következtében fellépő egészségügyi kockázatokkal eredményezhető.

- ▶ Egyetlen heveder használata a veszélyes áruk elmozdulásához vezethet. A rakomány rögzítéséhez mindig használjon teherrögzítő hálót, és szükség esetén hajtson végre további biztonsági intézkedéseket.

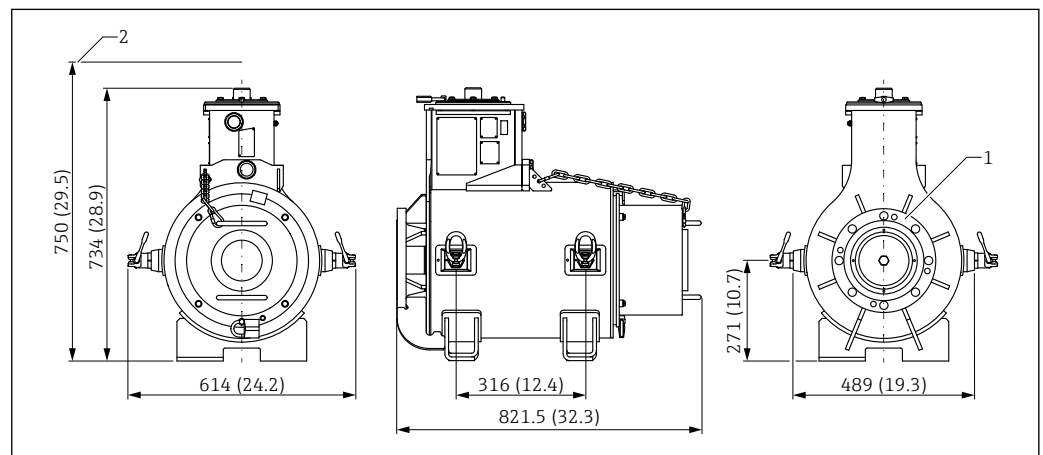
A rakományrögzítési módszernek meg kell felelnie az alkalmazott közlekedési módokra vonatkozó közlekedési szabályzat előírásainak.

i Közúti szállításnál a rakományrögzítést a VDI 2700 határozza meg.

5.2 Méretek, tömegek

5.2.1 Sugárforrástartály

Méretek



23 Méretek. Mértékegység mm (in)

1 Karima: ANSI 6", 150 lbs

2 Teljes hossz a hajtókar működési helyzetével együtt

Tömegek

- FQG74 sugárforrástartály raklappal és védőcsomagolással: 850 kg (1 874 lb)
- FQG74 sugárforrástartály: 780 kg (1 720 lb)
- Sugárforrástartár: 22 kg (48.5 lb)
- Sugárforrástartó: 0.28 kg (0.62 lb)
- Kötélhosszabbítás: 0.1 kg/m (0.067 lb/ft)

5.3 Kezelés

i A kezeléshez szakképzett szerelő- és szervizszemélyzet szükséges. Lásd „A személyzetre vonatkozó követelmények” részt

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Az emelési pontok nem megfelelően vannak felszerelve, ami a tartály leeséséhez vezethet.

Ez személyi sérülést vagy akár halált is okozhat a becsapódás következtében.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ Vegye figyelembe a gyártó beépítési utasításait.
- ▶ Minden használat előtt gondosan ellenőrizze az emelési pontokat a gyártó használati utasításának megfelelően.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A sugárforrástartály nincs megfelelően rögzítve a daruhoz, ami a sugárforrástartály leeséséhez vezethet.

Ez személyi sérülést vagy akár halált is okozhat a becsapódás következtében.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ Vegye figyelembe az emelési pontok gyártójának szerelési utasításait.
- ▶ Az emelőtartozékokat a bruttó tömegnek megfelelően kell méretezni.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Amennyiben a sugárforrástartályt a fedél fogantyúinál fogva emeli meg, a sugárforrástartály leeshet, mert a fogantyúk letörnek.

Ez személyi sérülést vagy akár halált is okozhat a becsapódás következtében.

- ▶ Soha ne használja a fedél fogantyúit a sugárforrástartály felemeléséhez.
- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ Kövesse a beépítési utasításokat.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A sugárforrástartály fel- és leszerelés közben kilenghet.

Ez személyi sérülést vagy akár halált is okozhat.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ A nehéz terheket megfelelően kezelje.

⚠ VIGYÁZAT

Éles peremek a sugárforrástartályon.

Ez személyi sérülést okozhat vágások és horzsolások formájában.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.

További megjegyzések a helyes kezeléshez:

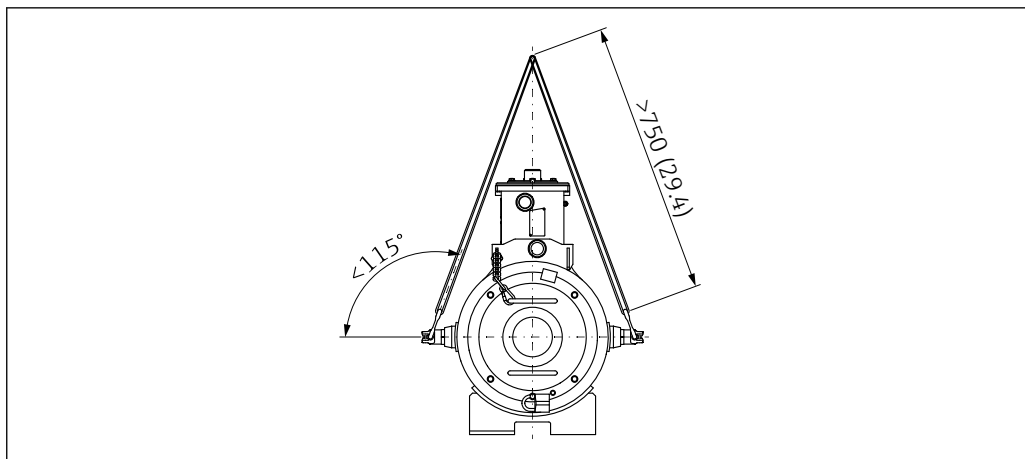
- Tartsa be a biztonsági előírásokat és a szállítási feltételeket.
- Szállítási és szerelési segédletként a sugárforrástartályon 4 erre a célra kijelölt emelési pont található.
- A sugárforrástartályt csak az emelési pontok segítségével emelje és szállítsa.
- A sugárforrástartály vízszintesen vagy függőlegesen szállítható. Lásd az ábrát.



Az emelési pontok gyártója és típusa: RUD PP-B-1,5t-M16

Használati útmutató és műszaki adatok:

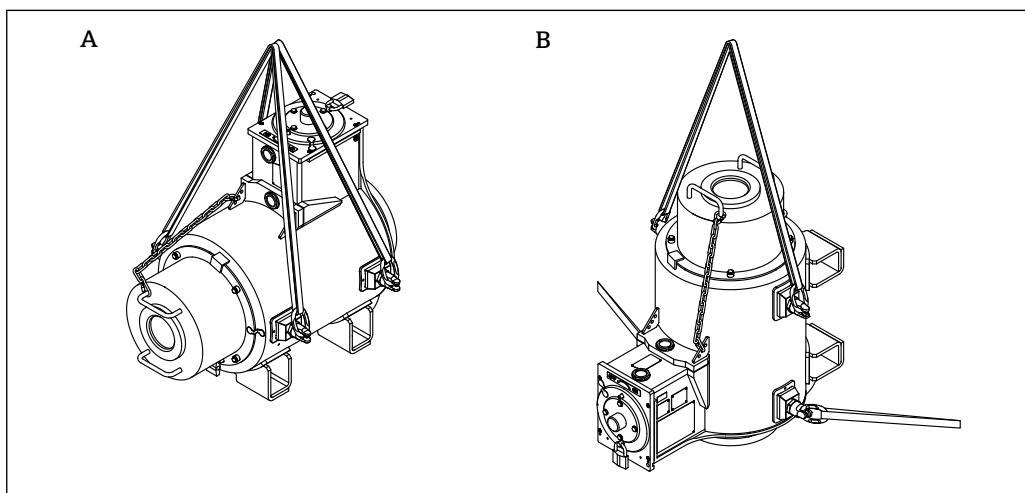
<https://www.rud.com>



A0053245

24 Kötélszög ($< 115^\circ$) és kötélhossz ($> 1500 \text{ mm}$ (59 in)). Mértékegység mm (in)

Az emelési pontokat legfeljebb 115° -os szögig szabad terhelni. A kötélnek vagy szállítóhevedernek legalább 1500 mm (59 in) hosszúnak kell lennie.



A0053244

25 Szállítási helyzet

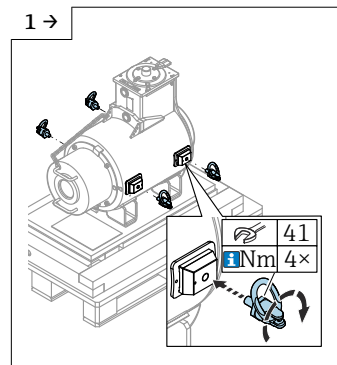
A Szállítás vízszintesen: 2 szállítóhevederrel, 4 emelési ponthoz rögzítve.

B Szállítás függőlegesen: egy szállítóhevederrel, 2 emelési ponthoz rögzítve. Ezenkívül rögzítse az oldalakat, hogy megakadályozza a sugárforrástartály megbillenését.

5.3.1 Szükséges eszközök

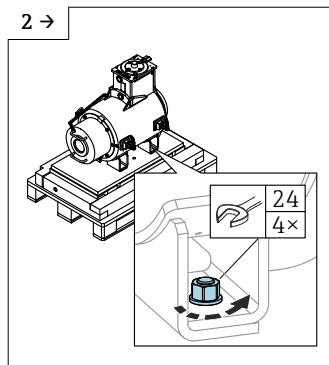
- AF 41 villáskulcs
- AF 24 villáskulcs
- AF 13 villáskulcs
- Lakat kulcsa

5.3.2 Előkészítés a telepítés helyére történő szállításhoz



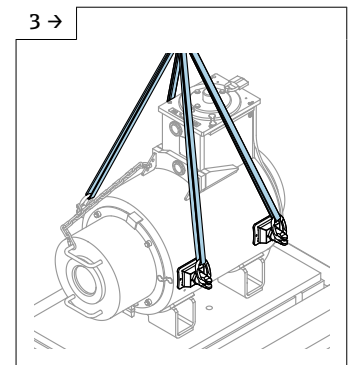
A0055653

- ▶ **FIGYELMEZTETÉS:** A GYÁRTÓI SZERELÉSI UTASÍTÁS BE NEM TARTÁSÁBÓL EREDŐ SÉRÜLÉSVESZÉLY! Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Szerelje fel az emelési pontokat
- ▶ **i** Meghúzási nyomaték: 30 Nm.
- ▶ **i** Vegye figyelembe a gyártó előírásait (RUD PP-B-1,5t-M16). Lásd a „Szállítás és tárolás -> Kezelés” fejezetet.



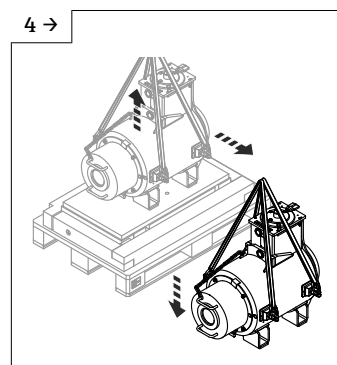
A0055654

- ▶ **VIGYÁZAT:** ÉLES PEREMEK! Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Távolítsa el a szállítólábakon található anyákat.



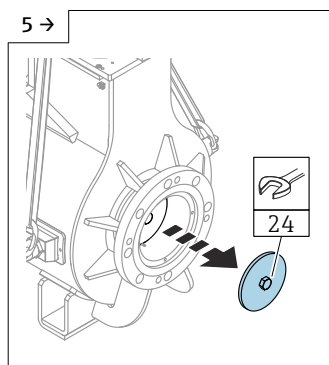
A0055667

- ▶ **FIGYELMEZTETÉS:** LEZUHANÁS VESZÉLYE! Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Rögzítse a szállítóhevedereket.



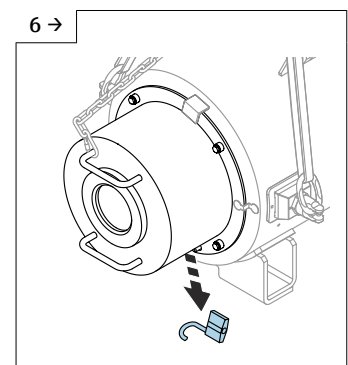
A0055672

- ▶ Emelje fel a sugárforrástartályt, és helyezze a padlóra.



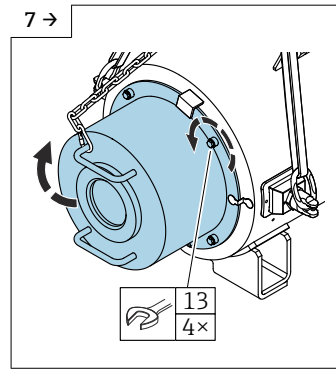
A0055518

- ▶ **FIGYELMEZTETÉS:** IONIZÁLÓ SUGÁRZÁS! A SZÁLLÍTÁSI ZÁR LESZERELÉSE ESETÉN MEGNÖVEKEDETT SUGÁRZÁS LEHETSÉGES! Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Távolítsa el a szállítási zárat.



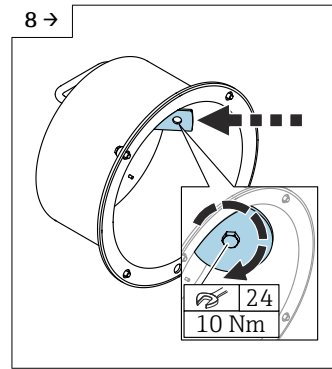
A0055669

- ▶ Távolítsa el a fedélzárát.



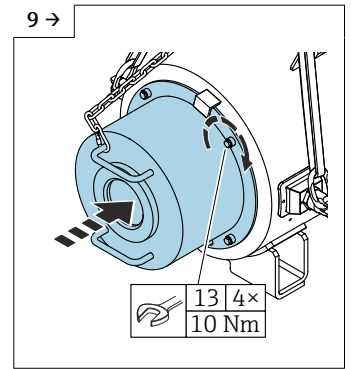
A0055670

- ▶ Távolítsa el a csavarokat.
- ▶ Távolítsa el a fedelet.



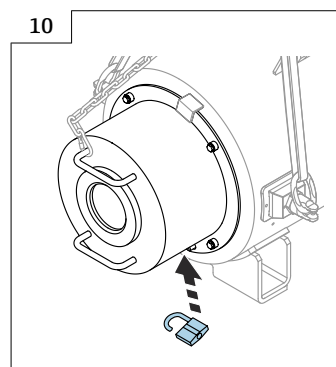
A0055519

- ▶ Állítsa a fedél alatti szállítási zárat „parkolási” helyzetbe.



A0053253

- ▶ Szerelje fel a fedelet.
- ▶ Húzza meg a csavarokat.
- ▶ **i** A hajtókarnak és a szállítási zárnak „parkolási” helyzetben kell lennie.



A0055671

- ▶ Rögzítse a zárat a fedélhez.
- ▶ Fektesse a kötélhosszabbítót a sugárforrástartályra (a fedél fölé).

5.4 Elforgatási folyamat

i Az elforgatás folyamata szakképzett szerelő- és szervizszemélyzetet igényel. Lásd „A személyzetre vonatkozó követelmények” részt

FIGYELMEZTETÉS

A sugárforrástartály **nincs** megfelelően rögzítve a daruhoz, ami a sugárforrástartály leeséséhez vezethet.

Ez személyi sérülést vagy akár halált is okozhat a becsapódás következtében.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ Vegye figyelembe az emelési pontok gyártójának szerelési utasításait.
- ▶ Az emelőtartozékokat a bruttó tömegnek megfelelően kell méretezni.

FIGYELMEZTETÉS

Elfelejtette eltávolítani a szállítási zárat az elforgatás előtt. Fennáll annak veszélye, hogy a felfüggesztett sugárforrástartályon lévő szállítási zár eltávolításra kerül, miközben a felhasználó közvetlenül a rakomány alatt van.

Ez személyi sérülést okozhat zúzódások és összezúzott testrészek formájában, és a sugárforrástartályt nem lehet üzembe helyezni.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ Beépítés előtt távolítsa el a szállítási zárat.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Egyenetlen, nem megfelelően teherbíró felület az esztergálás során, ami a sugárforrástartály esetleges felborulásához vezethet.

Ez súlyos, esetleg visszafordíthatatlan személyi sérülést, testrészek összezúzódását okozhatja.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a felület megfelelő teherbíró képességgel rendelkezik.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Amennyiben a sugárforrástartályt a fedél fogantyújánál fogva emeli meg, a sugárforrástartály leeshet, mert a fogantyúk letörnek.

Ez személyi sérülést vagy akár halált is okozhat a becsapódás következtében.

- ▶ Soha ne használja a fedél fogantyúit a sugárforrástartály felemeléséhez.
- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ Kövesse a beépítési utasításokat.

⚠ VIGYÁZAT

Lengés vagy billentés vízszintes helyzetből függőleges helyzetbe és fordítva az elforgatás során.

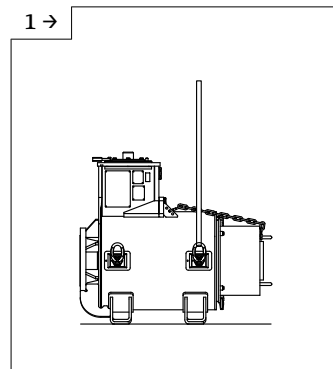
Zúzódásokkal járó személyi sérülést okozhat.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ Segédeszközként használjon egy négyszögletes fát az elfordítási folyamat elősegítéséhez.
- ▶ Ügyeljen arra, hogy a felület ne tegye lehetővé a megcsúszást.
- ▶ Használjon kötelet, hogy megakadályozza a sugárforrástartály lengését.

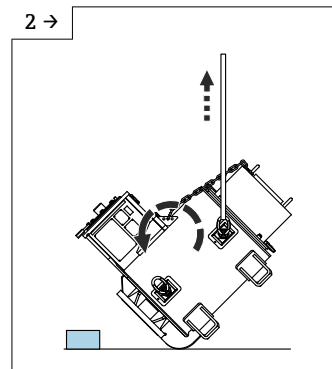


A zsálynak „OFF/AUS” állásban kell lennie, és zárral kell rögzíteni.

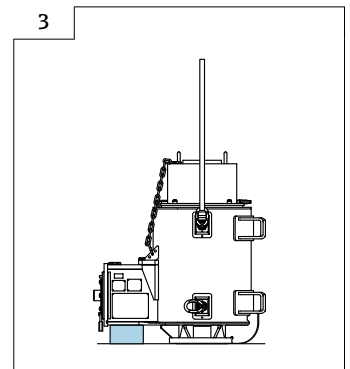
5.4.1 Vízszintes helyzetből függőleges helyzetbe forgatás



A0053246



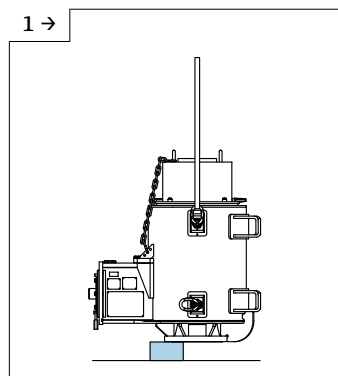
A0053247



A0053248

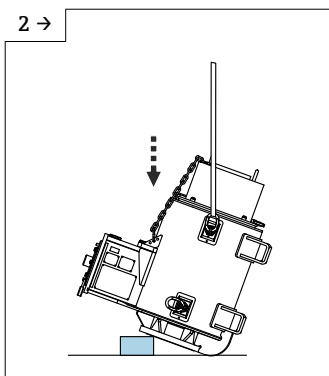
- ▶  **FIGYELMEZTETÉS:** LEZUHANÁS VESZÉLYE! Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶  **FIGYELMEZTETÉS:** SÉRÜLÉSVESZÉLYT OKOZ, HA AZ ÖSSZESZERELÉS ELŐTT NEM TÁVOLÍTJA EL SZÁLLÍTÁSI ZÁRAT! Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶  **FIGYELMEZTETÉS:** A FOGANTYÚK EMELESI PONTKÉNT VALÓ HASZNÁLATÁBÓL EREDŐ SÉRÜLÉSVESZÉLY! Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Rögzítse a szállítóhevedert a megfelelő emelési pontokhoz.
- ▶  **VIGYÁZAT:** A SUGÁRFORRÁSTARTÁLY LENGÉSE VAGY ELCSÚSZÁSA ÁLTAL OKOZOTT SÉRÜLÉSVESZÉLY! Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Helyezzen alá egy szögletes fát, hogy megakadályozza, hogy a zsalu a talajhoz csapódjon a forgatási folyamat során.
- ▶ Emelje fel a sugárforrástartályt.
- ▶ A folyamat során a sugárforrástartály függőleges helyzetbe billen a csúszótalpakon.
- ▶  Tartsa be a távolságokat.
- ▶  **FIGYELMEZTETÉS:** EGYENETLEN ÉS NEM MEGFELELŐ TEHERBÍRÁSÚ FELÜLETEK ÁLTAL OKOZOTT SÉRÜLÉSVESZÉLY! Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Függőleges végállás.
- ▶ Ebben a helyzetben szállítsa a mérési pontra.

5.4.2 Függőleges helyzetből vízszintes helyzetbe fordítás



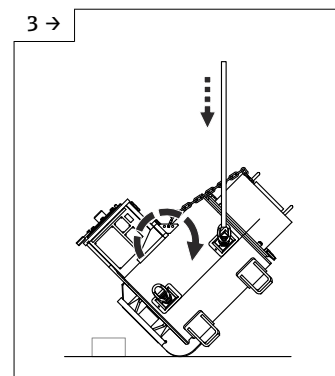
A0053249

- ▶ **FIGYELMEZTETÉS: LEZUHANÁS VESZÉLYE!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Rögzítse a szállítóhevedert a megfelelő emelési pontokhoz, és emelje fel a sugárforrástartályt.



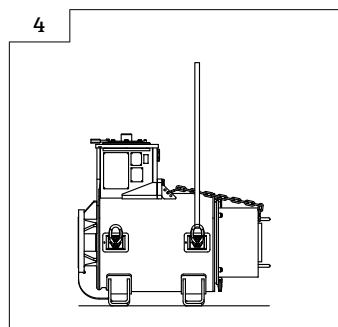
A0053250

- ▶ **FIGYELMEZTETÉS: EGYENETLEN ÉS NEM MEGFELELŐ TEHERBÍRÁSÚ FELÜLETEK ÁLTAL OKOZOTT SÉRÜLÉS VESZÉLYE!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ A sugárforrástartály felemelt állapotában helyezzen egy szögletes fát a sugárforrástartály csatlakozókarimája alá.



A0053251

- ▶ **VIGYÁZAT: A SUGÁRFORRÁSTARTÁLY LENGÉSE VAGY ELCSÚSZÁSA ÁLTAL OKOZOTT SÉRÜLÉSVESZÉLY!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Leeresztés közben a sugárforrástartály vízszintes helyzetbe billen a csúszótálpakon.



A0053246

- ▶ Vízszintes végállás.

5.5 Tárolás

Megengedett tárolási hőmérséklet (kivéve a csomagolást): $-52 \dots +120 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-61 \dots +248 \text{ }^{\circ}\text{F}$)



- Tartsa be a „Karbantartás -> Ismétlődő ellenőrzések” fejezet tárolásra vonatkozó előírásait.
- A nemzeti szabályok és követelmények figyelembevételével valósítsa meg a lopás elleni védelmet.

6 Felszerelés



A felszereléshez szakképzett szerelő- és szervizszemélyzet szükséges. Lásd „A személyzetre vonatkozó követelmények” részt

⚠ VESZÉLY

Amikor a zsalu ON állásba van kapcsolva, a felhasználó árnyékolatlan ionizáló sugárzásnak van kitéve, ha a felhasználó a karima alá megy, vagy belenéz.

Az ionizáló sugárzás növelheti a rák és a genetikai rendellenességek kockázatát. A kapott dózistól függően az ionizáló sugárzás azonnali fizikai károsodáshoz vezethet, például hányingerhez, hányáshoz, hajhulláshoz, a vérkép megváltozásához, súlyos szövetskárosodáshoz és akár halálhoz is.

- ▶ Soha ne tartózkodjon a karima alatt.
- ▶ Semmilyen körülmények között ne nézzen a kimeneti nyílásba.
- ▶ A sugárforrások mozgatására vonatkozó összes óvintézkedést előkészítették (folyamatadapter vagy folyamatcsatlakozók felszerelve és felfelé nyílnak).
- ▶ A személyeknek egy védett övezeten belül kell tartózkodniuk.
- ▶ A sugárforrástartály bekapcsolását követően a személyzet sugárterhelését ellenőrizni kell.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A védőcsövek korróziója vagy sérülése.

A szivárgó védőcsövek veszélyeztethetik a sugárforrások épségét, és ezáltal növelhetik a szennyeződés kockázatát.

- ▶ Duplafalú védőcsöveket használjon. Folyamatadapterek használatával egyfalú védőcsövek is használhatók, feltéve, hogy ezeket öblítik és ellenőrzik.
- ▶ A védőcső anyagának alkalmasnak kell lennie a folyamatkörülményekhez.
- ▶ Tartsa be a „Mi a teendő vészhelyzet esetén” részben leírtakat.

ÉRTESÍTÉS

Hibák a védőcsövek belső átmérőinek és hajlítási sugarainak tervezésében és kivitelezésében.

A sugárforrástartók eltömődést okozhatnak a védőcsőben, vagy beszorulhatnak a védőcsőbe.

- ▶ Az ajánlott távolság két egymást követő sugárforrás között legalább 400 mm (15.75 in). Ez a korlátozás nem vonatkozik 38 mm (1.5 in) alatti védőcsőátmérőre (belső átmérő).
- ▶ 20 sugárforráshoz csak egyenes védőcsövek használhatók (25-ös jellemző: „A1” opció)
- ▶ 12 sugárforráshoz egyenes védőcsövek használhatók (25-ös jellemző: „B1” vagy „B2” opció)
- ▶ 12 sugárforráshoz íves védőcsövek is használhatók (25-ös jellemző: „B3” opció). Az íves védőcsövekhez hajlékony sugárforrástartókat kell használni.

6.1 Felszerelési feltételek

ÉRTESÍTÉS

A szerelés során felmerülő kétségek esetén veszélyes helyzetek léphetnek fel.

- ▶ Ha bármilyen bizonytalanság merül fel, a munka megkezdése előtt lépjen kapcsolatba az Endress+Hauser szervizzel.
- A szerelést mindig a helyi jogszabályoknak vagy a kezelési engedélynek megfelelően kell elvégezni. Minden helyi körülményt figyelembe kell venni.
- A fel- és leszerelés csak a kapcsoló „AUS/OFF” állásában megengedett. A kapcsoló helyzetét a zsalufedél és a zár biztosítja.
- Teherhordó szerkezet a sugárforrástartály felszereléséhez.
- Vegye figyelembe a sugárforrástartály súlyát és súlypontját: 780 kg (1 720 lb)
- Használjon emelési pontokat és megfelelő emelőberendezést.
- Az eszközt a karimára kell felszerelni; más típusú rögzítés nem megengedett.
- A sugárforrástartályt csak függőleges helyzetben szerelje fel.
- Az optimális tűzállóság csak függőleges helyzetben garantált.

- Használata nem helyhez kötött üzemekben nem megengedett.
- Győződjön meg arról, hogy a folyamathő nem továbbítódik a sugárforrástartályra.
- A védőcső biztosítása az üzem üzemeltetőjének feladata.

 **Hőmérséklet-tartomány fel- és leszereléskor:** -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)

6.1.1 A kötélhosszak ellenőrzése felszerelés előtt

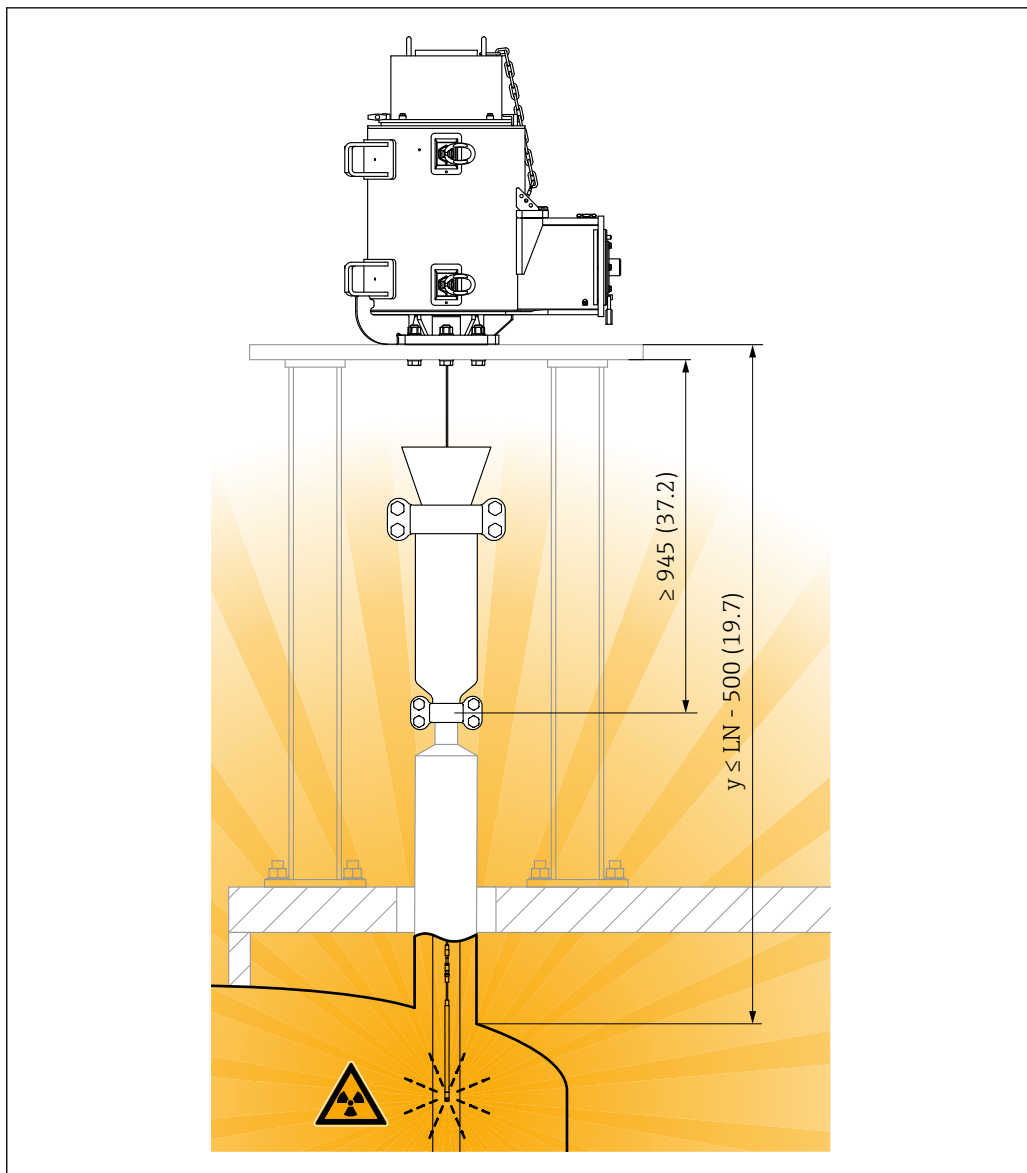
VESZÉLY

Veszély a magas sugárterhelés miatt

Az ionizáló sugárzás növelheti a rák és a genetikai rendellenességek kockázatát.

- ▶ Az ábrán megadott méreteket szigorúan be kell tartani.
- ▶ Leengedett állapotban a sugárforrásoknak a terméktartályban kell lenniük.
- ▶ A szükséges védőintézkedések betartása.
- ▶ A veszélyzóna méreteit ennek megfelelően kell meghatározni és le kell zárni a vonatkozó nemzeti előírásoknak megfelelően (pl. StrISchV).

 A rögzítőszerkezet kialakításánál az „y” méretet úgy kell megválasztani, hogy a sugárforrások leeresztett állapotban a terméktartályon belül legyenek. $y \leq LN$ (kötélhossz)-500 mm (19.7 in)



A0053255

26 Szerelési méretek

y: Hosszméret, a csatlakozókarimától a terméktartályig

LN: Változtatható kötélhossz, változattól függően

6.2 Tájéltás

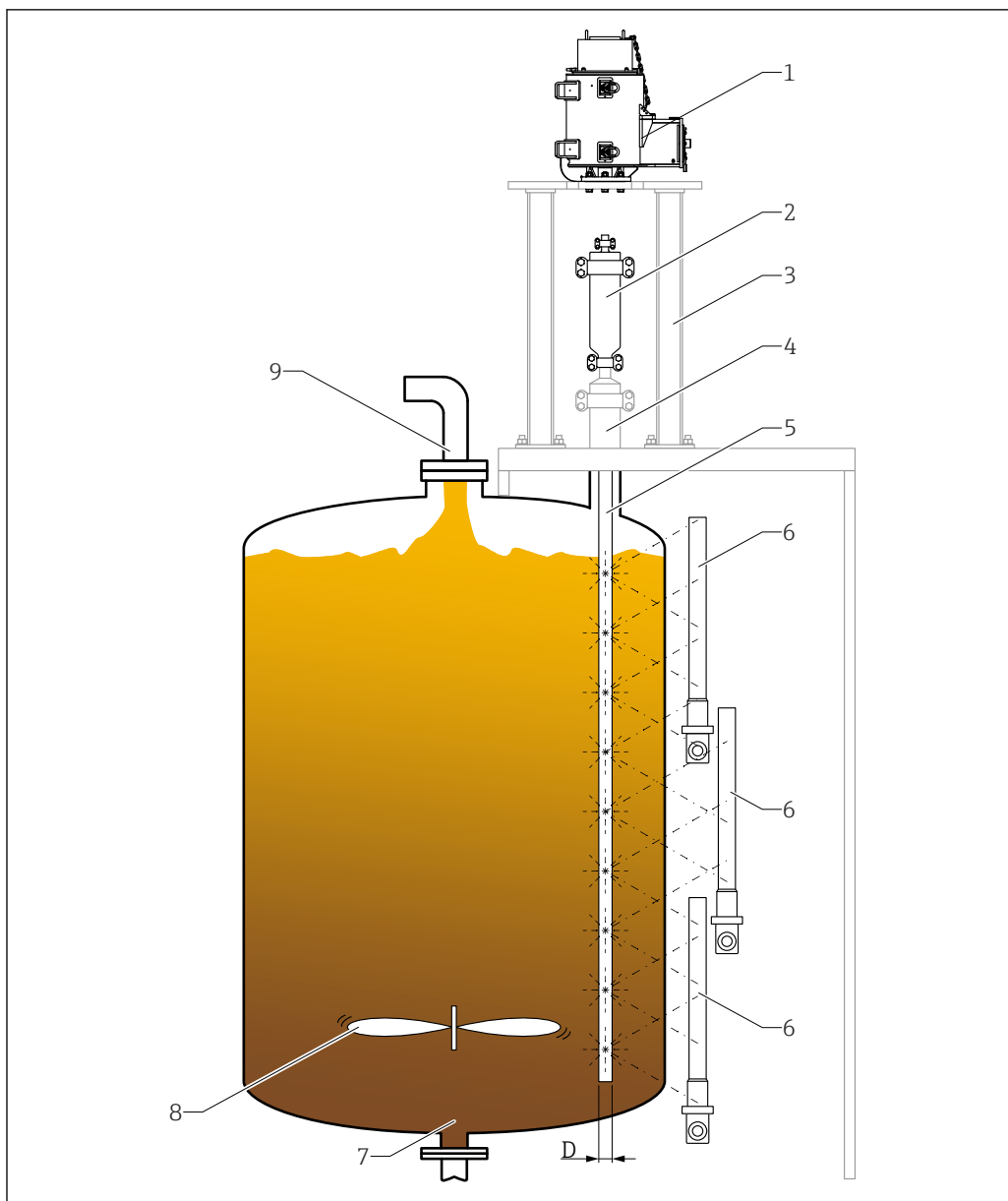
⚠ VESZÉLY

Balesetvesztély a nagy súly miatt

A helytelenül felszerelt sugárforrástartályok lezuhanása személyi sérülésekhez és anyagi károkhoz vezethet.

- ▶ Csak függőleges karimás rögzítés megengedett.

6.2.1 Szintmérés



A0055924

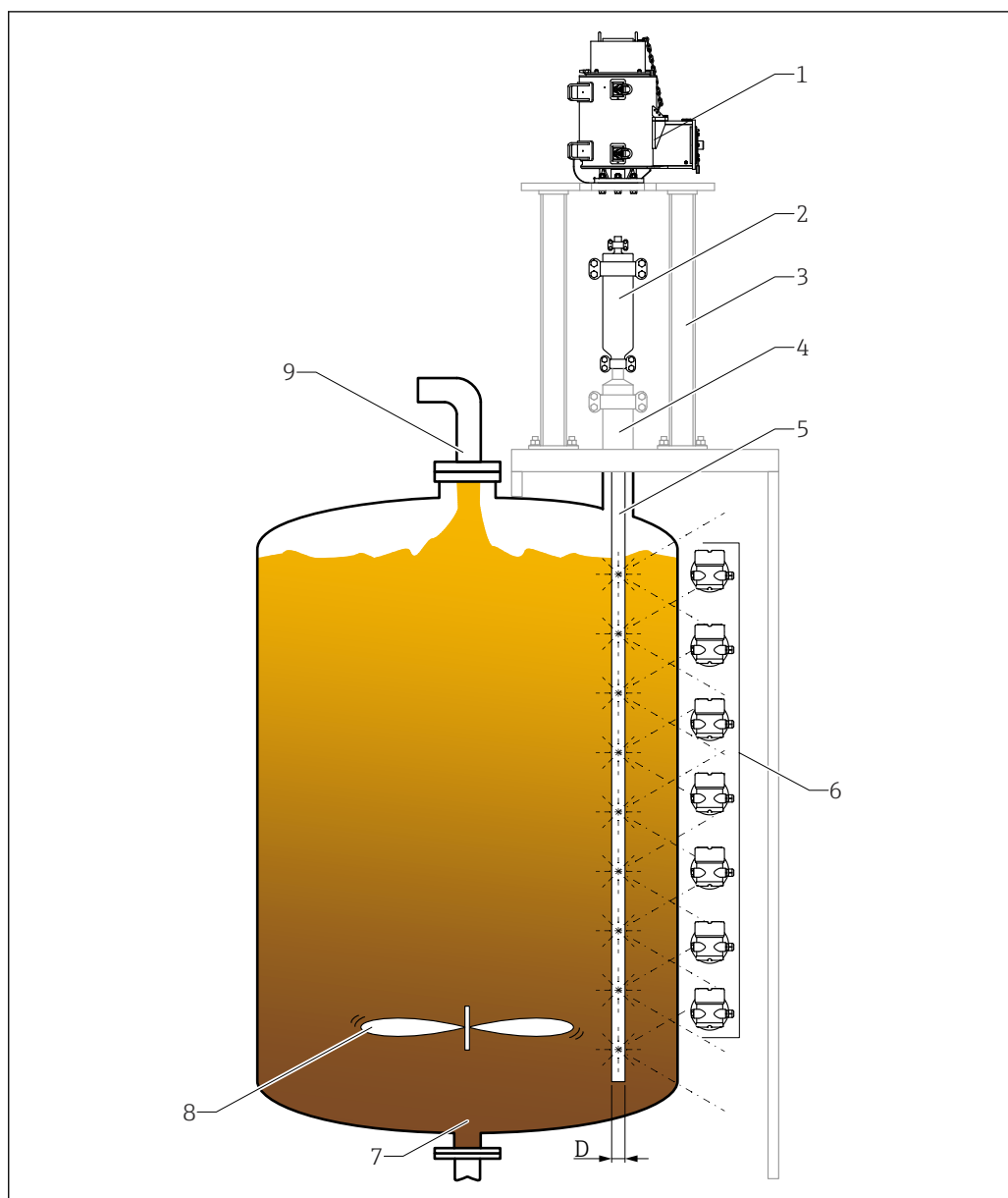
27 Szintmérés

- 1 FQG74
- 2 Folyamatadapter
- 3 Szerelési példa
- 4 Folyamatcsatlakozás (az ügyfél által biztosított)
- 5 Egyenes védőcső
- 6 Gammapirol FMG50
- 7 Közeg
- 8 Keverő
- 9 Bemenet
- D A védőcső minimális belső átmérője

i Vegye figyelembe az FMG50 használati útmutatójában („Kaskád működés” fejezet) a széles mérési tartományokra vonatkozó megjegyzéseket.

i BA01966F, FMG50 használati útmutató

6.2.2 Sűrűségmérés (többpontos)



A0056264

28 Sűrűségmérés (többpontos)

- 1 FQG74
- 2 Folyamatadapter
- 3 Szerelési példa
- 4 Folyamatsatlakozás (az ügyfél által biztosított)
- 5 Egyenes védőcső
- 6 Gammapiot FMG50 (vízszintes rögzítés)
- 7 Közeg
- 8 Keverő
- 9 Bemenet
- D A védőcső minimális belső átmérője

6.3 Szükséges eszközök

- AF 30 villáskulcs
- AF 1-1/4" villáskulcs
- AF 1-5/8" villáskulcs
- Csillagfejű csavarhúzó, 1-es méretű

6.4 A folyamatadapter felszerelése

FIGYELMEZTETÉS

Ha a folyamatadapter nincs a megfelelő nyomatékkaal rögzítve, leeshet, ha a csatlakozások a rezgések miatt meglazulnak.

Ez személyi sérülést vagy akár halált is okozhat a becsapódás következtében.

- ▶ Kövesse a beépítési utasításokat.

FIGYELMEZTETÉS

A folyamatadaptert nem akasztotta megfelelően a darura a szerelés során, ami a folyamatadapter leeséséhez vezethet.

Ez személyi sérülést vagy akár halált is okozhat a becsapódás következtében.

- ▶ Kövesse a beépítési utasításokat.

FIGYELMEZTETÉS

A szerelés során keze beszorulhat a sugárforrástartály pereme és a folyamatcsatlakozó karimája közé.

Ez súlyos, esetleg visszafordíthatatlan személyi sérülést, testrészek összezúródását okozhatja.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ A nehéz terheket megfelelően kezelje.

FIGYELMEZTETÉS

A tölcser súlyának alulbecslése, ami a tölcser esetleges leeséséhez vezethet.

Ez személyi sérülést vagy akár halált is okozhat a becsapódás következtében.

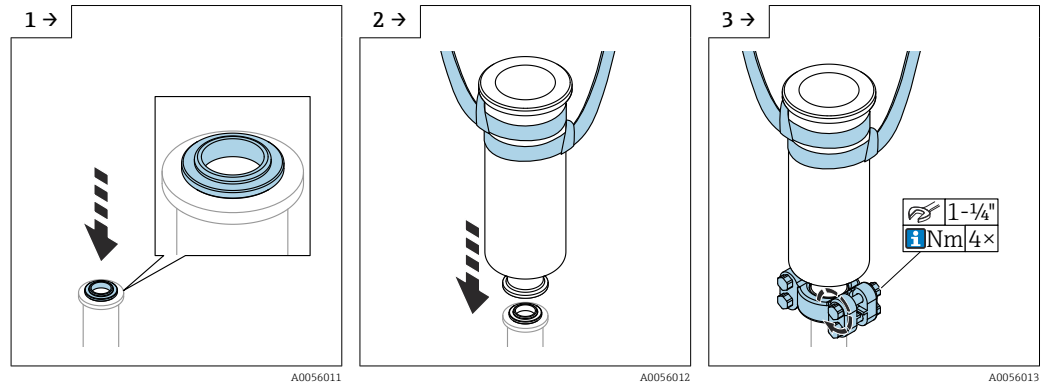
- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ A tölcser használata közben a rögzítési hely alatti és a körülötte lévő területet szabadon kell tartani.

FIGYELMEZTETÉS

A folyamatadapter nem megfelelő nyomatékkaal van rögzítve a szerelés során, ami a folyamatadapter nagy magasságból való leeséséhez vezethet, és sugárforrások eshetnek ki a tartályból.

Az ionizáló sugárzás növelheti a rák és a genetikai rendellenességek kockázatát.

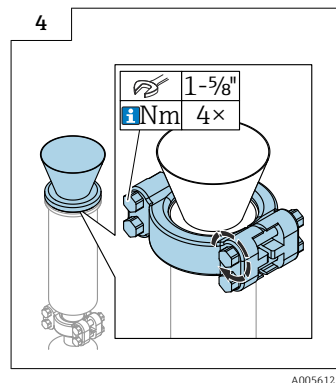
- ▶ A szerelés során ügyeljen a bilincsek megfelelő forgatónyomatékára a gyártó előírásai szerint.
- ▶ Tegyen intézkedéseket a folyamatadapter leesésének elkerülésére. Példa: biztosítson egy láncot.



- ▶ Helyezze a tömitést (14-es méretű) az ügyfél folyamatcsatlakozójára.

- ▶ **FIGYELMEZTETÉS:** vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Egy daru és két heveder segítségével engedje le a folyamatadaptert az ügyfél folyamatcsatlakozójára.

- ▶ **FIGYELMEZTETÉS:** vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Rögzítse a folyamatadaptert és az ügyfél folyamatcsatlakozását a 2GR bilinccsel.
- ▶ **i** A szorítócsavarok mérete: 3/4-10 UNC-2.
- ▶ **i** Vegye figyelembe a szorítóbilincs gyártója, a Grayloc® Products meghúzási nyomatokra vonatkozó előírásait.



- ▶ **FIGYELMEZTETÉS:** vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Helyezze a tölcsért a folyamatadapterre, és rögzítse bilinccsel (5GR).
- ▶ **i** A tölcsér biztosítása az ügyfél felelőssége. A tölcsér rendelési kódja FHG74-A.

6.5 A sugárforrástartály felszerelése

FIGYELMEZTETÉS

A sugárforrástartály nincs megfelelően rögzítve a daruhoz, ami a sugárforrástartály leeséséhez vezethet.

Ez személyi sérülést vagy akár halált is okozhat a becsapódás következtében.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ Vegye figyelembe az emelési pontok gyártójának szerelési utasításait.
- ▶ Az emelőtartozékokat a bruttó tömegnek megfelelően kell méretezni.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Amennyiben a sugárforrástartályt a fedél fogantyúinál fogva emeli meg, a sugárforrástartály leeshet, mert a fogantyúk letörnek.

Ez személyi sérülést vagy akár halált is okozhat a becsapódás következtében.

- ▶ Soha ne használja a fedél fogantyúit a sugárforrástartály felemeléséhez.
- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ Kövesse a beépítési utasításokat.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A sugárforrástartály fel- és leszerelés közben kilenghet.

Ez személyi sérülést vagy akár halált is okozhat.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ A nehéz terheket megfelelően kezelje.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A szerelés során keze beszorulhat a sugárforrástartály pereme és a folyamatcsatlakozó karimája közé.

Ez súlyos, esetleg visszafordíthatatlan személyi sérülést, testrészek összezúzódását okozhatja.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ A nehéz terheket megfelelően kezelje.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Nem megfelelő vagy hiányzó csavarok, vagy nem megfelelő meghúzási nyomaték a sugárforrástartály felszerelésekor.

A sugárforrástartály leeshet, ami személyi sérüléshez vagy akár halálhoz is vezethet a becsapódás következtében.

- ▶ Kövesse a beépítési utasításokat.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Elektrosztatikus töltésfelhalmozódás veszélye a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben, ha a potenciálkiegyenlítés nem biztosított.

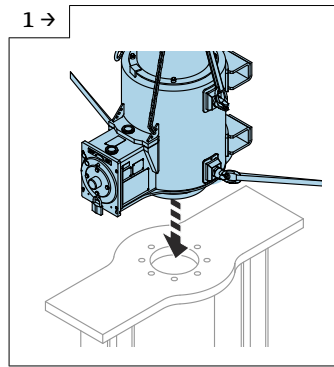
- ▶ Az eszközt integrálni kell az üzem potenciálkiegyenlítő rendszerébe.

⚠ VIGYÁZAT

Éles peremek a sugárforrástartályon.

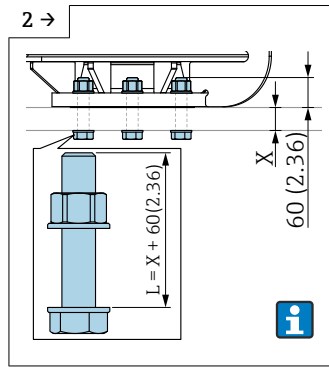
Ez személyi sérülést okozhat vágások és horzsolások formájában.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.



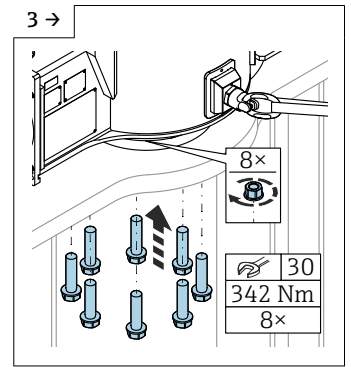
A0055911

- ▶ **FIGYELMEZTETÉS:** SZEMÉLYI SÉRÜLÉS TESTRÉSZEK ZÚZÓDÁSA ÉS TÖRÉSEK FORMÁJÁBAN! Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Emelje a sugárforrástartályt függőleges helyzetbe, és engedje le a rögzítési helyre.



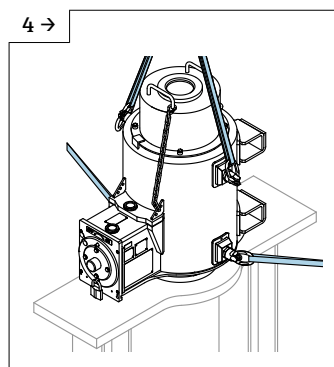
A0053257

- ▶ **FIGYELMEZTETÉS:** Határozza meg a csavar hosszát a méretek szerint.
- ▶ **FIGYELMEZTETÉS:** A csavarokat és az anyákat a szállítmány nem tartalmazza.



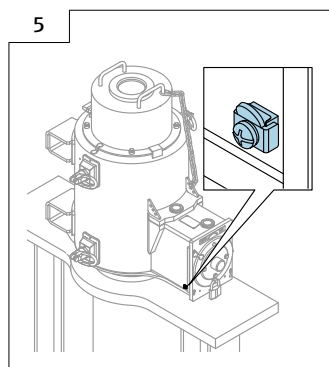
A0055920

- ▶ **FIGYELMEZTETÉS:** NEM ALKALMAS VAGY HIÁNYZÓ CSAVAROK VAGY HELYTELEN MEGHÚZÁSI NYOMATÉK MIATTI VESZÉLY! Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Húzza meg az összes karimacsavart (M20 - A4, 70-es tulajdonságosztály) és anyát.
- ▶ **FIGYELMEZTETÉS:** Meghúzási nyomaték: 342 Nm



A0055921

- ▶ Távolítsa el a szállítóhevedereket.



A0057559

- ▶ **FIGYELMEZTETÉS:** ELEKTROSZTATIKUS FELTÖLTŐDÉS! Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ A földcsatlakozó segítségével integrálja a sugárforrástartályt az üzemi potenciálkiegyenlítő rendszerbe.
- ▶ **FIGYELMEZTETÉS:** Potenciálkiegyenlítés: max. 4 mm² (12 AWG)

6.6 Szerelési ellenőrzés

- Az eszköz sértetlen (szemrevételezéses ellenőrzés)?
- Helyes a mérési pont azonosítása és címkézése (vizuális ellenőrzés)?
- Megfelel az eszköz a mérési pontokra vonatkozó előírásoknak? Például:
 - Környezeti hőmérséklet
 - Magasság mérése
 - Aktivitás

- A sugárforrástartály karimáján lévő összes rögzítőcsavar jól meg van húzva?
- A folyamatadapter összes rögzítőcsavarja jól meg van húzva?
- A sugárforrástartályt integrálták az üzem potenciálkiegyenlítő rendszerébe?

6.7 A sugárforrástartály eltávolítása a mérési pontról

FIGYELMEZTETÉS

A sugárforrástartály nincs megfelelően rögzítve a daruhoz, ami a sugárforrástartály leeséséhez vezethet.

Ez személyi sérülést vagy akár halált is okozhat a becsapódás következtében.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ Vegye figyelembe az emelési pontok gyártójának szerelési utasításait.
- ▶ Az emelőtartozékokat a bruttó tömegnek megfelelően kell méretezni.

FIGYELMEZTETÉS

Amennyiben a sugárforrástartályt a fedél fogantyújánál fogva emeli meg, a sugárforrástartály leeshet, mert a fogantyúk letörnek.

Ez személyi sérülést vagy akár halált is okozhat a becsapódás következtében.

- ▶ Soha ne használja a fedél fogantyúit a sugárforrástartály felemeléséhez.
- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ Kövesse a beépítési utasításokat.

FIGYELMEZTETÉS

A sugárforrástartály fel- és leszerelés közben kilenghet.

Ez személyi sérülést vagy akár halált is okozhat.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ A nehéz terheket megfelelően kezelje.

FIGYELMEZTETÉS

Egyetlen, nem megfelelően teherbíró felület az esztergálás során, ami a sugárforrástartály esetleges felborulásához vezethet.

Ez súlyos, esetleg visszafordíthatatlan személyi sérülést, testrészek összezúzódását okozhatja.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a felület megfelelő teherbíró képességgel rendelkezik.

VIGYÁZAT

Éles peremek a sugárforrástartályon.

Ez személyi sérülést okozhat vágások és horzsolások formájában.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.

VIGYÁZAT

Lengés vagy billentés vízszintes helyzetből függőleges helyzetbe és fordítva az elforgatás során.

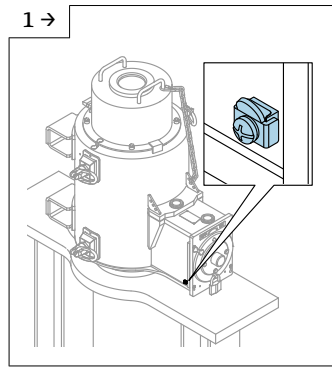
Zúzódásokkal járó személyi sérülést okozhat.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ Segédeszközként használjon egy négyszögletes fát az elfordítási folyamat elősegítéséhez.
- ▶ Ügyeljen arra, hogy a felület ne tegye lehetővé a megcsúszást.
- ▶ Használjon kötelet, hogy megakadályozza a sugárforrástartály lengését.



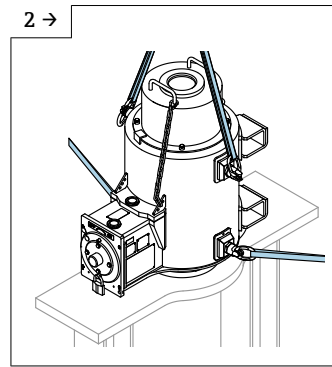
Ha a sugárforrásokat, beleértve a sugárforrástartályt, el kell távolítani:

A sugárforrástartály leszerelése előtt hajtsa végre a „Leereszthető sugárforrástartár sugárnyalábjának kikapcsolása” című fejezetben leírt lépéseket.



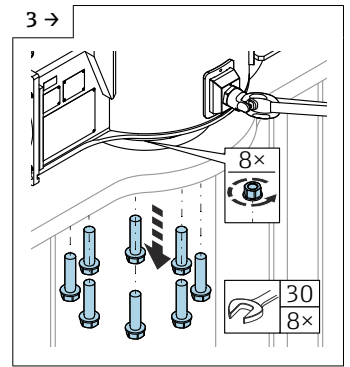
A0057559

- ▶ Lazítsa meg a földelőcsatlakozót a sugárforrástartályon.
- ▶ Távolítsa el a földelővezetékét.



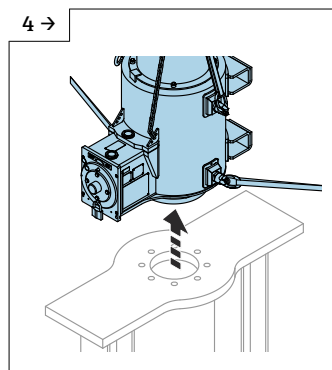
A0055921

- ▶ **FIGYELMEZTETÉS: LEZUHANÁS VESZÉLYE!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Rögzítse a szállítóhevedereket.



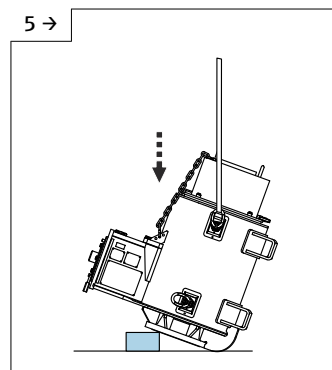
A0057649

- ▶ **VIGYÁZAT: ÉLES PEREMEK!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Lazítsa meg a karimacsavarokat és anyákat.



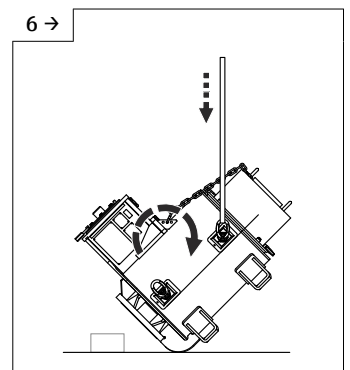
A0057650

- ▶ **FIGYELMEZTETÉS: A SUGÁRFORRÁSTARTÁLY KILENGÉSÉBŐL EREDŐ VESZÉLY!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Emelje a sugárforrástartályt függőleges helyzetbe, és távolítsa el a rögzítési helyről.



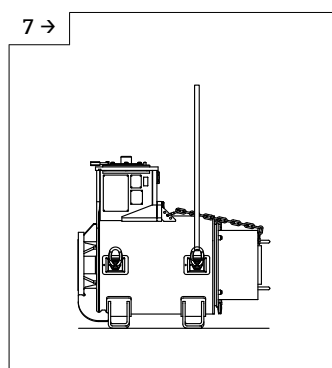
A0053250

- ▶ **FIGYELMEZTETÉS: EGYENETLEN ÉS NEM MEGFELELŐ TEHERBÍRÁSÚ FELÜLETEK ÁLTAL OKOZOTT SÉRÜLÉS VESZÉLYE!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ A sugárforrástartály felemelt állapotában helyezzen egy szögletes fát a sugárforrástartály csatlakozókarimája alá.



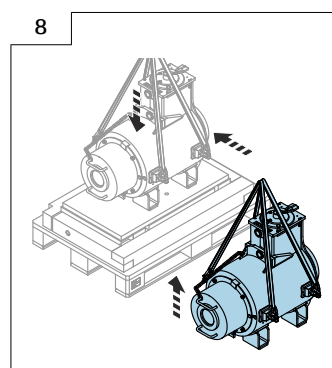
A0053251

- ▶ **VIGYÁZAT: A SUGÁRFORRÁSTARTÁLY LENGÉSE VAGY ELCSÚSZÁSA ÁLTAL OKOZOTT SÉRÜLÉSVESZÉLY!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Leeresztés közben a sugárforrástartály vízszintes helyzetbe billen a csúszótálpakon.



A0053246

- ▶ Vízszintes pozíció.



A0057654

- ▶ Emelje fel a sugárforrástartályt, és helyezze egy szállító raklapra.



Ha sugárforrások vannak a sugárforrástartályban:

- Tartsa be a „Karbantartás -> Ismétlődő ellenőrzések” fejezet tárolásra vonatkozó előírásait.
- A nemzeti szabályok és követelmények figyelembevételével valósítsa meg a lopás elleni védelmet.

7 Üzembe helyezés



Az üzembe helyezéshez szakképzett kezelő-, szerelő- és szervizszemélyzet szükséges. Lásd „A személyzetre vonatkozó követelmények” részt

7.1 Előkészületek

Az első üzembe helyezés során mérje meg a helyi dózisteljesítményt, lásd „A helyi sugárdózis mérése” című részt.

Szükséges eszközök

- AF 6 imbuszkulcs
- AF 10 villáskulcs
- AF 13 villáskulcs
- Átlós vágófogó a kulcs kioldásához a huzalkábelből
- Lakat kulcsa

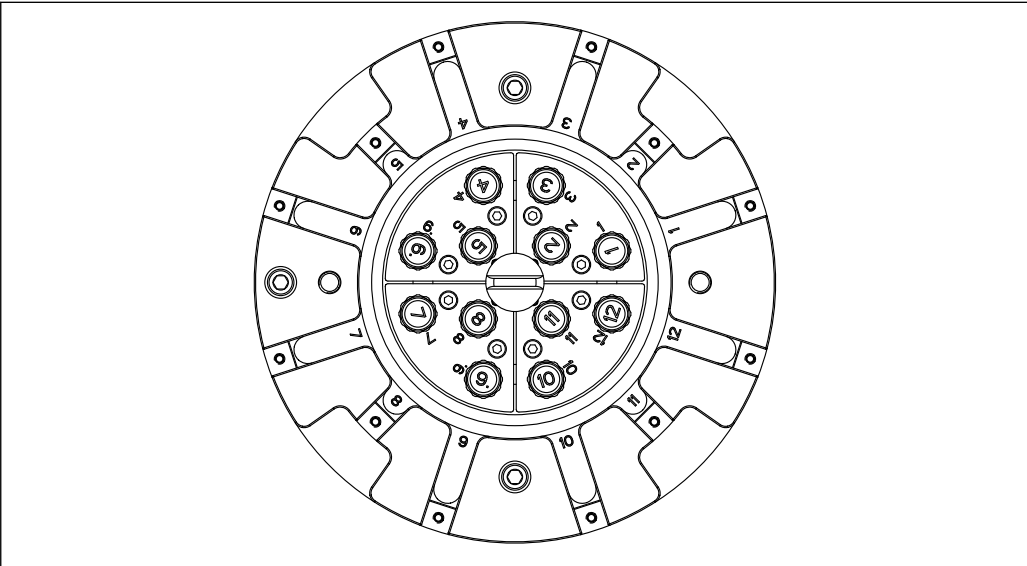
A folyamatadapterhez szükséges eszközök:

- AF 7/8" villáskulcs
- AF 1-1/4" villáskulcs
- AF 1-5/8" villáskulcs

7.1.1 A sugárforrástár betöltési módozatának meghatározása

- i** A táblázatok a sugárforrástárak (függőleges oszlop) pozícióit (P1-P12) mutatják, amelyekben a sugárforrástartók (vízszintes sor) találhatóak, amikor a tár nincs teljesen feltöltve.
- i** A sugárforrástartók által el nem elfoglalt pozíciók vakrudakkal vannak feltöltve.

Sugárforrástár (12 pozíciójú)



29 Betöltési áttekintés, sugárforrástár (12 pozíciójú)

	Sugárforrások száma (a 100-as jellemzőtől függően)										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P1	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
P2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P3	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x
P4	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x
P5	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x
P7	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x
P8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P9	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x
P10	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x
P11	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x

P1-P12: a sugárforrástár pozíciói
x: sugárforrástartóval feltöltve
-: vakrudakkal feltöltve

7.2 Leereszthető sugárforrástartár sugárnyalábjának bekapcsolása

VESZÉLY

Amikor a zsalu ON állásba van kapcsolva, a felhasználó árnyékolatlan ionizáló sugárzásnak van kitéve, ha a felhasználó a karima alá megy, vagy belenéz.

Az ionizáló sugárzás növelheti a rák és a genetikai rendellenességek kockázatát. A kapott dózistól függően az ionizáló sugárzás azonnali fizikai károsodáshoz vezethet, például hányingerhez, hányáshoz, hajhulláshoz, a vérkép megváltozásához, súlyos szövetkárosodáshoz és akár halálhoz is.

- ▶ Soha ne tartózkodjon a karima alatt.
- ▶ Semmilyen körülmények között ne nézzen a kimeneti nyílásba.
- ▶ A sugárforrások mozgatására vonatkozó összes óvintézkedést előkészítették (folyamatadapter vagy folyamatcsatlakozók felszerelve és felfelé nyílnak).
- ▶ A személyeknek egy védett övezeten belül kell tartózkodniuk.
- ▶ A sugárforrástartály bekapcsolását követően a személyzet sugárterhelését ellenőrizni kell.

VESZÉLY

Amikor a hosszabbítókötelek ON vagy OFF helyzetbe kerülnek, a felhasználó ionizáló sugárzásnak van kitéve.

Az ionizáló sugárzás növelheti a rák és a genetikai rendellenességek kockázatát.

- ▶ A sugárvédelmi felelősnek meg kell terveznie a folyamatot, és minimálisra kell csökkentenie a sugárterhelést a megfelelő távolság, időtartamok és árnyékolás alkalmazásával. Lásza el utasításokkal a folyamatban részt vevő személyzetet.
- ▶ Soha ne tartózkodjon a karima alatt.
- ▶ Semmilyen körülmények között ne nézzen a kimeneti nyílásba.
- ▶ A sugárforrások mozgatására vonatkozó összes óvintézkedést előkészítették (folyamatadapter vagy folyamatcsatlakozók felszerelve és felfelé nyílnak).
- ▶ A személyeknek egy védett övezeten belül kell tartózkodniuk.
- ▶ Amikor a sugárforrástartály bekapcsolásakor a sugárforrások mozognak, a személyzet sugárterhelését ellenőrizni kell.
- ▶ Leeresztés közben a hosszabbítóköteleket gyorsan és teljesen le kell engedni.
- ▶ Az emelés során a hosszabbítóköteleket gyorsan és teljesen be kell húzni a sugárforrástartályba, és a sugárforrásokat azonnal a helyükre kell rögzíteni.

FIGYELMEZTETÉS

A szállítási zár eltávolítása vagy felszerelése során: lehetséges rövid távú fokozott ionizáló sugárzásnak való kitettség (ellenőrzött területeken).

Az ionizáló sugárzás növelheti a rák és a genetikai rendellenességek kockázatát.

- ▶ A szállítási zár felszerelése előtt az ablakok segítségével ellenőrizze a zsalu pozícióját. A zsalunak OFF állásban kell lennie.
- ▶ A szállítási zárat gyorsan távolítsa el vagy szerelje fel. Tartsa be a sugárvédelemre vonatkozó általános utasításokat.

FIGYELMEZTETÉS

A tölcser súlyának alulbecslése, ami a tölcser esetleges leeséséhez vezethet.

Ez személyi sérülést vagy akár halált is okozhat a becsapódás következtében.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ A tölcser használata közben a rögzítési hely alatti és a körülötte lévő területet szabadon kell tartani.

FIGYELMEZTETÉS

A hajtókar, a fedél és a kötelek leesése a meglazult csavarok miatt.

Ez személyi sérülést vagy akár halált is okozhat a becsapódás következtében.

- ▶ Ne szerelje le a fedélen lévő biztonsági láncot..
- ▶ Használjon védőfelszerelést.

⚠ VIGYÁZAT

Sérülésveszély a kiálló tartozék alkatrészek miatt, a hajtókar működtetésekor.

Ez személyi sérülést okozhat vágások és horzsolások formájában.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.

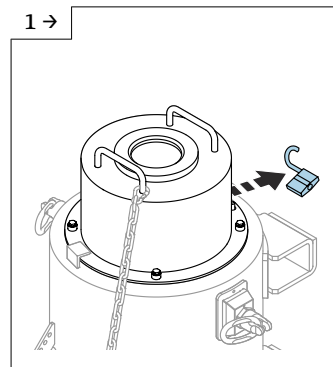
ÉRTESÍTÉS

A kötélhosszabbító záróhüvelye nincs megfeszítve.

Fokozott kockázata annak, hogy a védőcsőben lévő sugárforrástartók elvesznek.

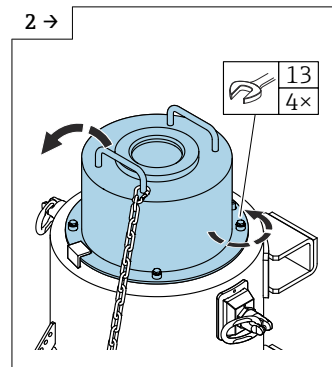
- ▶ Ellenőrizze a záróhüvely helyes felszerelését.

i Győződjön meg arról, hogy a folyamatadapter nyitott állapotban van.



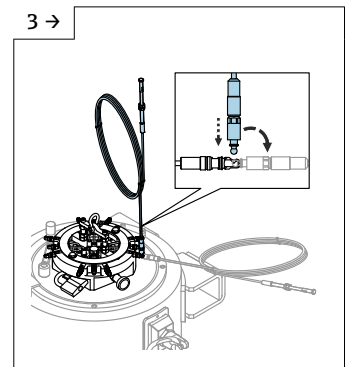
A0054693

- ▶ Távolítsa el a fedélzárát, és tárolja biztonságosan.



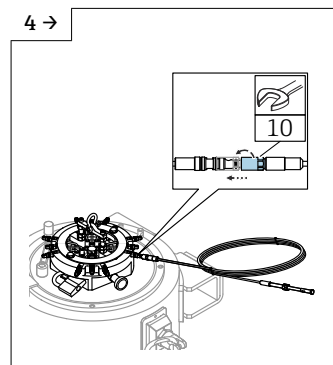
A0054694

- ▶ **FIGYELMEZTETÉS: LEZUHANÓ ALKATRÉSZEK!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Lazítsa meg a csavarokat a fedélen.
- ▶ Távolítsa el a fedelet.



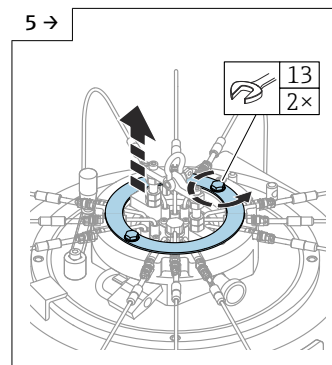
A0055784

- ▶ **FIGYELMEZTETÉS: IONIZÁLÓ SUGÁRZÁS!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Csatlakoztassa az összes kötélhosszabbítást a kötéleválasztókhoz a gömbfej segítségével.
- ▶ **i** Ügyeljen a tételszámokra.
- ▶ **i** Ellenőrizze a kötélhosszakat.



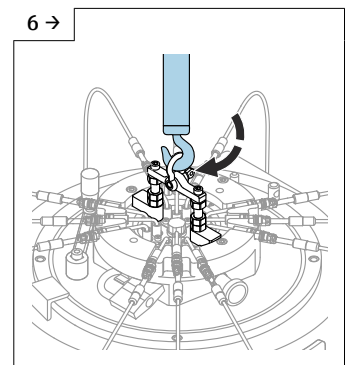
A0055785

- ▶ **i** **MEGJEGYZÉS: FOKOZOTT KOCKÁZATA ANNAK, HOGY A VÉDŐCSŐBEN LÉVŐ SUGÁRFORRÁSTARTÓK ELVESZNEK.** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Húzza meg a kötélhosszabbítók összes rögzítőhüvelyét ütközésig.



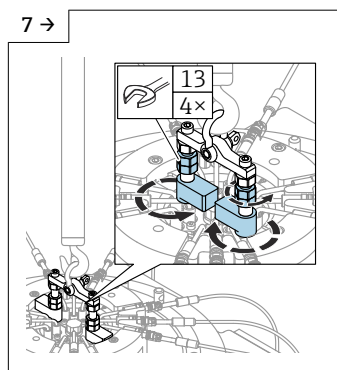
A0055883

- ▶ Lazítsa meg a rögzítőgyűrű csavarjait.
- ▶ Távolítsa el a rögzítőgyűrűt és tárolja biztonságosan.

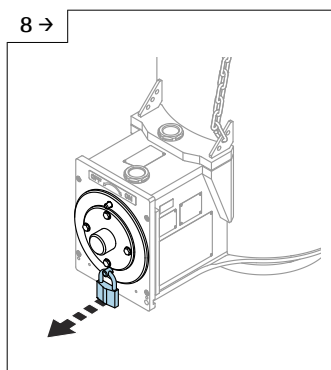


A0055879

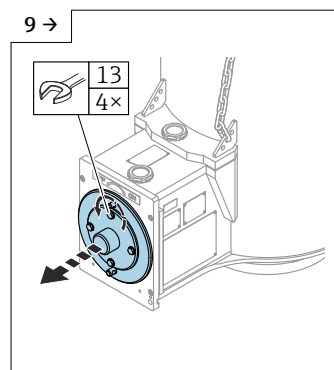
- ▶ Rögzítse a darukampót a sugárforrástartár bilincséhez. Szükség esetén használjon szállítóvedert.



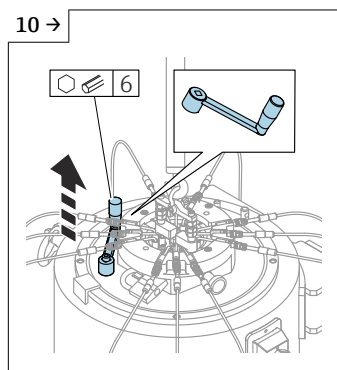
- ▶ Lazítsa meg a sugárforrástár szállítási zárjának anyáját.
- ▶ Fordítsa befelé a sugárforrástár szállítási zárját.



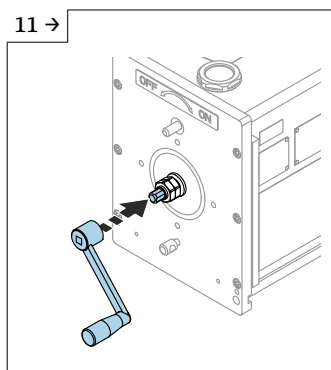
- ▶ Távolítsa el a zárat a zsalufedélről, és tárolja biztonságosan.



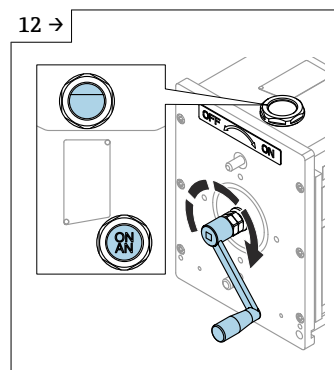
- ▶ **FIGYELMEZTETÉS:** LEZUHANÓ ALKATRÉSZEK! Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Távolítsa el a zsalufedelelet és tárolja biztonságosan.



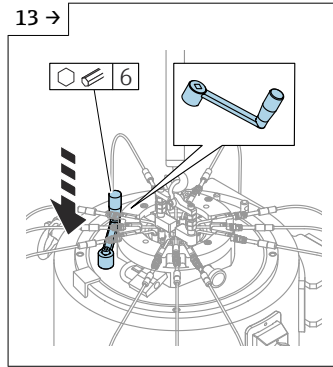
- ▶ Vegye ki a hajtókart a parkolási helyzetből.



- ▶ Helyezze a hajtókart a négyszög alakú orsótartóra.

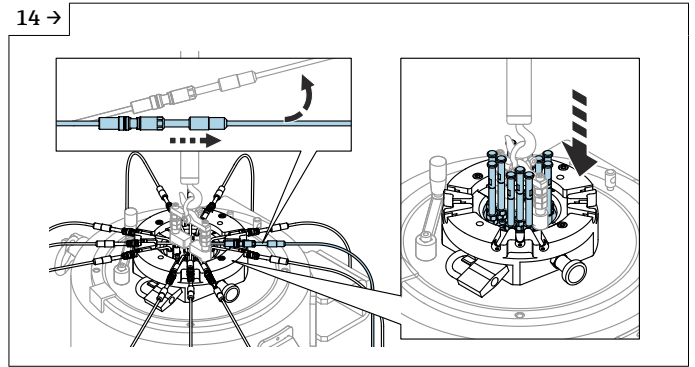


- ▶ **⚠ VESZÉLY: IONIZÁLÓ SUGÁRZÁS A ZSALU KINYITÁSÁKOR!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ **⚠ VIGYÁZAT:** SÉRÜLÉSVESZÉLY A HAJTÓKAR MŰKÖDTETÉSEKOR! Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ A hajtókar segítségével állítsa a zsalut „ON/AN” állásba.
- ▶ **i** Alternatív megoldásként lehetőség van a zsalu mozgatására egy 12 mm-es villáskulccsal.



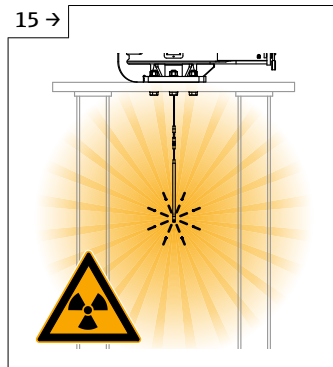
A0055601

- ▶ Állítsa vissza a hajtókart parkolási helyzetbe.



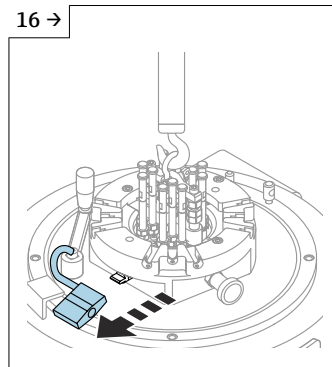
A0055912

- ▶ **FIGYELMEZTETÉS: IONIZÁLÓ SUGÁRZÁS A KÖTELEK MOZGATÁSÁKOR!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ **i** A leghosszabb kötélről kezdve és a legrövidebb kótélig folytatva mindegyiknél hajtva végre a következő lépéseket:
 - ▶ Akassza le a kótélleválasztót a rögzítőgyűrűről.
 - ▶ Engedje le a sugárforrást.
 - ▶ Ismételje meg ezeket a lépéseket minden kótélleválasztóval/sugárforrással.



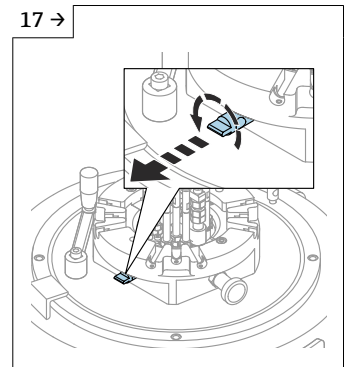
A0057523

- ▶ **VESZÉLY: IONIZÁLÓ SUGÁRZÁS. AMIKOR A KÖTELEK MOZOGNAK, AKKOR A FELHASZNÁLÓ IONIZÁLÓ SUGÁRZÁSNAK VAN KITÉVE AZ ÁRNYÉKOLATLAN SUGÁRFORRÁS MIATT!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ A sugárvédelmi felelősnek meg kell terveznie a folyamatot, és minimálisra kell csökkentenie a sugárterhelést a megfelelő távolság, időtartamok és árnyékolás alkalmazásával. Lásza el utasításokkal a folyamatban részt vevő személyzetet.



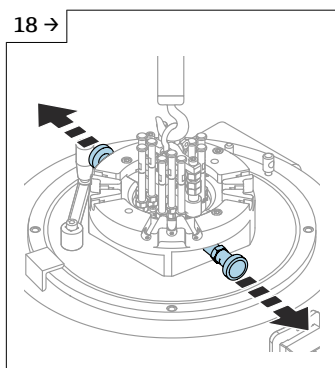
A0055902

- ▶ Távolítsa el a zárat a lopásgátló eszközről, és tárolja biztonságosan.



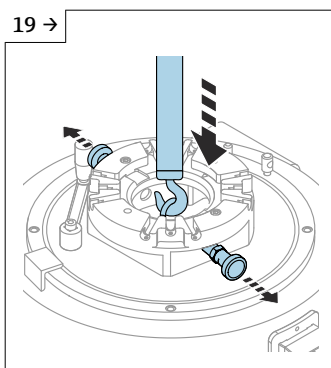
A0055903

- ▶ Csavarja le a lopásgátlót és tárolja biztonságosan.



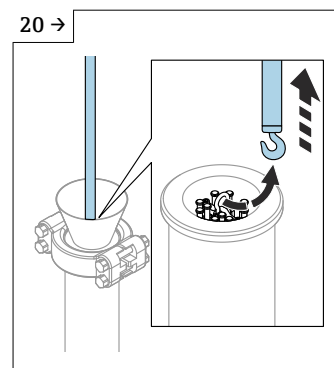
A0055904

- ▶ Húzza ki a két rögzítőcsavart ütközésig, és tartsa a helyén.



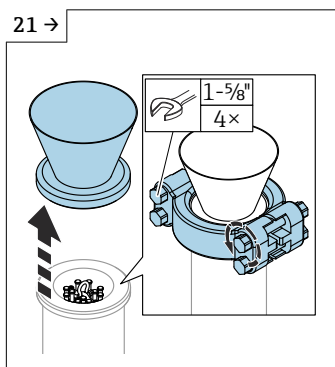
A0055907

- ▶ Engedje le a teljes sugárforrástartart a folyamatadapterbe.
- ▶ **i** Ehhez a feladathoz legalább két ember szükséges.
- ▶ **i** A folyamatadapternek nyitva kell lennie, és a tölcsérnek a folyamatadapteren kell lennie.



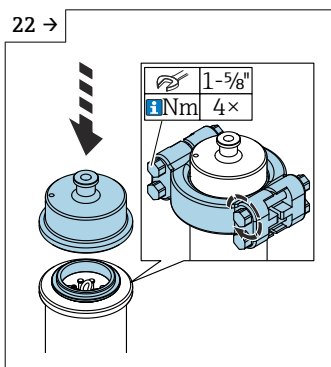
A0056005

- ▶ Távolítsa el a szállítóheveder horgát a sugárforrástartár bilincseről.
- ▶ Húzza fel a szállítóhevedert a sugárforrástartályon keresztül.
- ▶ **i** A kötélszál finombeállítását lásd a „Termékleírás -> Kötélszálbeállítás” fejezetben.



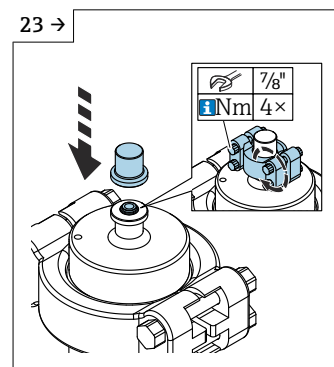
A0056004

- ▶ **⚠ FIGYELMEZTETÉS: LEZUHANÓ ALKATRÉSZEK! VEGYE FIGYELEMBE A TÖLCSÉR SÚLYÁT!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Távolítsa el a tölcsért a folyamatadapterről.



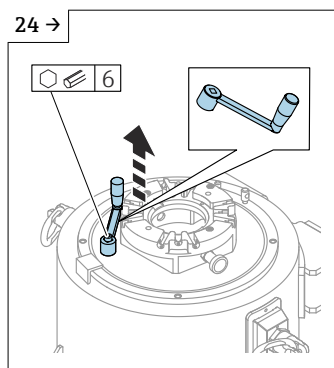
A0056006

- ▶ Szerelje fel a tömítést (40-es méret).
- ▶ Rögzítse a folyamatadapter fedelét (2GR14 az 1GR4-en) egy bilincsel (5GR).
- ▶ **i** Győződjön meg arról, hogy a folyamatadapter belsejében nincsenek tárgyak (pl. szállítóhevederek).
- ▶ **i** A szorítócsavarok mérete: 1-8 UNC-2.
- ▶ **i** Vegye figyelembe a szorítóbilincs gyártója, a Grayloc® Products meghúzási nyomatékra vonatkozó előírásait.

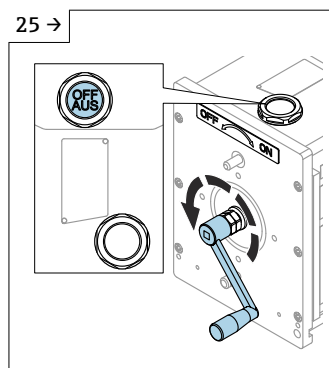


A0056007

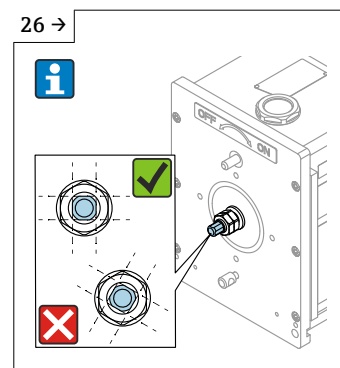
- ▶ Szerelje fel a tömítést (4-es méret).
- ▶ Rögzítse a zsálufedelelet (1GR4) egy bilincsel (1GR).
- ▶ **i** A szorítócsavarok mérete: 1/2-13 UNC-2.
- ▶ **i** Vegye figyelembe a szorítóbilincs gyártója, a Grayloc® Products meghúzási nyomatékra vonatkozó előírásait.



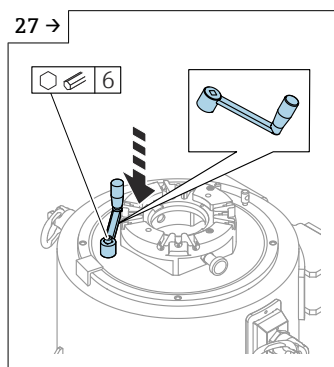
- ▶ Vegye ki a hajtókart a parkolási helyzetből.



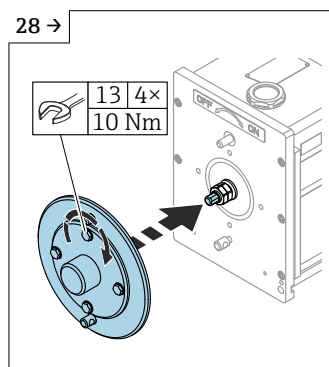
- ▶ A hajtókar segítségével állítsa a zsalut „OFF/AUS” állásba.
- ▶ **i** Alternatív megoldásként lehetőség van a zsalu mozgatására egy 12 mm-es villáskulccsal.



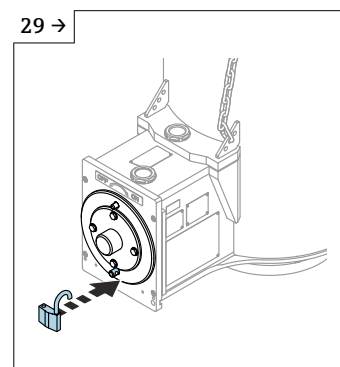
- ▶ Igazítsa a négyszög alakú orsótartó felületeit függőleges és vízszintes helyzetbe.



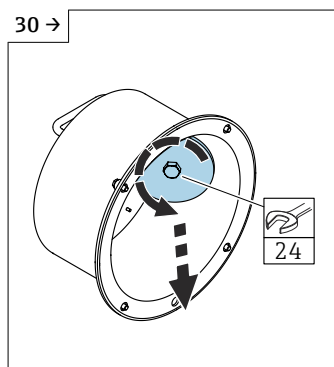
- ▶ Állítsa vissza a hajtókart parkolási helyzetbe.



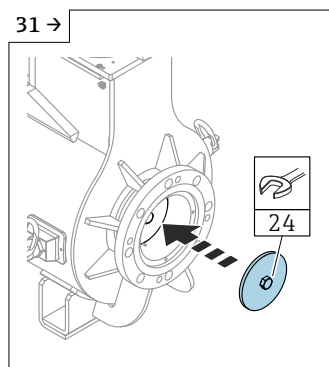
- ▶ Helyezze fel a zsalufedelelet, és húzza meg a csavarokat.



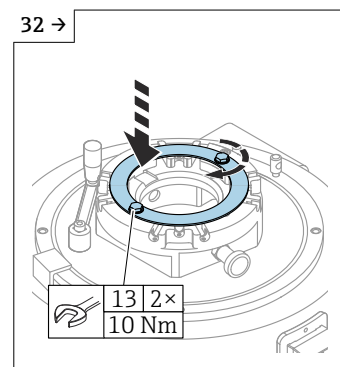
- ▶ Rögzítse a zárat a zsalufedélhez.



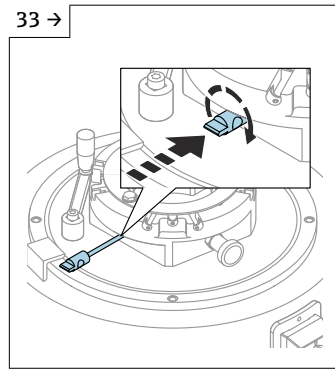
- ▶ Távolítsa el a szállítási zárat a fedélről.



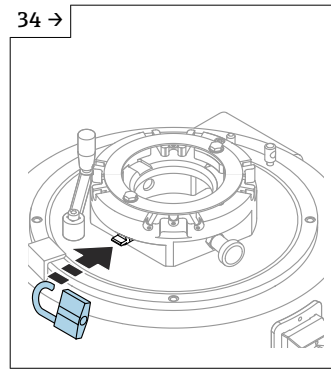
- ▶ Rögzítse a szállítási zárat.



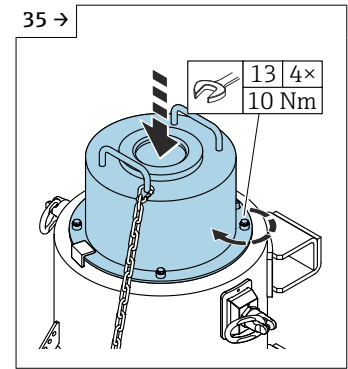
- ▶ Szerelje vissza a rögzítőgyűrűt. Húzza meg a rögzítőgyűrű csavarjait.



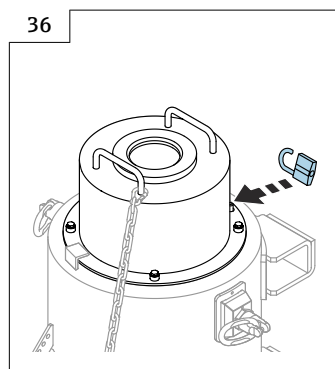
- ▶ Csavarja be a lopásgátlót.



- ▶ Rögzítse a zárat a lopásgátló eszközhöz.



- ▶ Szerelje fel a fedelet.
- ▶ Húzza meg a csavarokat.
- ▶ **i** A hajtókarnak parkolási helyzetben kell lennie.



- ▶ Rögzítse a zárat a fedélhez.

ÉRTESÍTÉS

Ha a sugárforrástartály használaton kívül van, vagy hosszabb ideig tárolni kell.

Funkcionális károsodás a sugárforrástartályban lévő idegen testek miatt.

- ▶ Kerülje el a szennyeződés vagy folyadék bejutását.
- ▶ Zárja le.
- ▶ Nyissa fel.

i A sugárforrástartály szükség esetén eltávolítható a mérési pontról. Lásd „A sugárforrástartály eltávolítása a mérési pontról” című részt.

7.3 A helyi sugárdózis mérése

- A felszerelés befejezése után meg kell mérni a helyi sugárdózist a sugárforrástartály és a detektor közelében.
- Beépítéstől függően ionizáló sugárzás a tényleges sugárkimeneti csatornán kívül is előfordulhat a szóródás következtében.
- Pajzs további ólom- vagy acéллеmezekkel.
- Kordonozza és jelölje meg az összes ellenőrzött és elzárt területet.

7.3.1 Mi a teendő, ha a terméktartály üres?

- Ha a terméktartály üres, a megfelelő telepítés után mérje meg a terméktartály körüli ellenőrzött területet, és ha szükséges, zárja le, és ennek megfelelően jelölje ki ezt a területet.
- Ha van hozzáférési pont a terméktartály belső teréhez, zárja le azokat, és jelölje meg „Radioaktív” figyelmeztető táblával.
- Csak a felelős sugárvédelmi felelős engedélyezheti a hozzáférést a biztonsági intézkedések ellenőrzése és a sugárforrástartály kikapcsolását követően.
- A terméktartályon végzett munkákhoz kapcsolja ki a sugárzást, és ha szükséges, hajtson végre további árnyékolási intézkedéseket.

7.4 Leereszthető sugárforrástartár sugárnyalábjának kikapcsolása

VESZÉLY

Amikor a hosszabbítókötelek ON vagy OFF helyzetbe kerülnek, a felhasználó ionizáló sugárzásnak van kitéve.

Az ionizáló sugárzás növelheti a rák és a genetikai rendellenességek kockázatát.

- ▶ A sugárvédelmi felelősnek meg kell terveznie a folyamatot, és minimálisra kell csökkentenie a sugárterhelést a megfelelő távolság, időtartamok és árnyékolás alkalmazásával. Lásd el utasításokkal a folyamatban részt vevő személyzetet.
- ▶ Soha ne tartózkodjon a karima alatt.
- ▶ Semmilyen körülmények között ne nézzen a kimeneti nyílásba.
- ▶ A sugárforrások mozgatására vonatkozó összes óvintézkedést előkészítették (folyamatadapter vagy folyamatcsatlakozók felszerelve és felfelé nyílnak).
- ▶ A személyeknek egy védett övezeten belül kell tartózkodniuk.
- ▶ Amikor a sugárforrástartály bekapcsolásakor a sugárforrások mozognak, a személyzet sugárterhelését ellenőrizni kell.
- ▶ Leeresztés közben a hosszabbítóköteleket gyorsan és teljesen le kell engedni.
- ▶ Az emelés során a hosszabbítóköteleket gyorsan és teljesen be kell húzni a sugárforrástartályba, és a sugárforrásokat azonnal a helyükre kell rögzíteni.

FIGYELMEZTETÉS

A szállítási zár eltávolítása vagy felszerelése során: lehetséges rövid távú fokozott ionizáló sugárzásnak való kitettség (ellenőrzött területeken).

Az ionizáló sugárzás növelheti a rák és a genetikai rendellenességek kockázatát.

- ▶ A szállítási zár felszerelése előtt az ablakok segítségével ellenőrizze a zsálu pozícióját. A zsálynak OFF állásban kell lennie.
- ▶ A szállítási zárat gyorsan távolítsa el vagy szerelje fel. Tartsa be a sugárvédelemre vonatkozó általános utasításokat.

FIGYELMEZTETÉS

A hajtókar, a fedél és a kötelek leesése a meglazult csavarok miatt.

Ez személyi sérülést vagy akár halált is okozhat a becsapódás következtében.

- ▶ Ne szerelje le a fedélen lévő biztonsági láncot..
- ▶ Használjon védőfelszerelést.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A sugárforrástár és kötélhosszabbítások a folyamat hőátadása miatt forrók lehetnek. Ez égési sérüléseket okozhat a kezén.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.
- ▶ Határozzon meg szervezeti intézkedéseket a forró alkatrészek elleni védelem érdekében. Hívja fel a berendezés kezelőinek figyelmét a sugárforrástartályon található forró alkatrészek által jelentett veszélyekre, pl. figyelmeztetések és oktatás formájában.
- ▶ Az üzem üzemeltetőjének gondoskodnia kell arról, hogy vészhelyzetben a sugárforrások biztonságosan OFF állásba állíthatók legyenek. Figyelembe kell venni a sugárforrástartályon lévő forró alkatrészek okozta sérülésveszélyt.
- ▶ Ha lehetséges, hagyja lehűlni a folyamatot, mielőtt a köteleket visszahúzza.

⚠ VIGYÁZAT

Sérülésveszély a kiálló tartozék alkatrészek miatt, a hajtókar működtetésekor.

Ez személyi sérülést okozhat vágások és horzsolások formájában.

- ▶ Használjon védőfelszerelést.

⚠ VIGYÁZAT

A sugárforrások felemelése esetén fennáll a sérülés veszélye a kötélhosszabbítások kötélhibái miatt (pl. kopott huzal miatt).

Ez személyi sérülést okozhat vágások és horzsolások formájában.

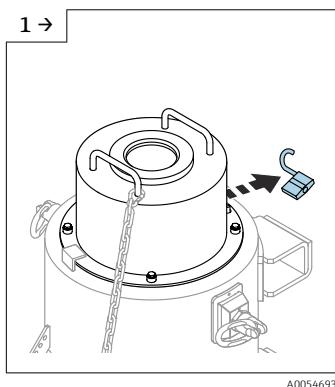
- ▶ Használjon védőfelszerelést.

ÉRTESÍTÉS

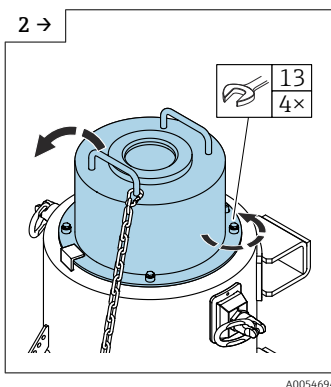
A kötélhosszabbító záróhüvelye nincs megfeszítve.

Fokozott kockázata annak, hogy a védőcsőben lévő sugárforrástartók elvesznek.

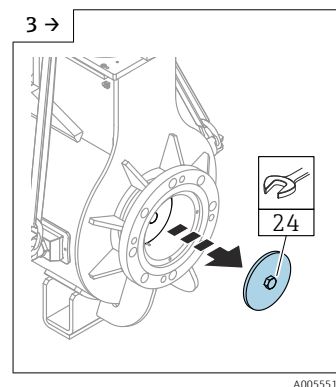
- ▶ Ellenőrizze a záróhüvely helyes felszerelését.



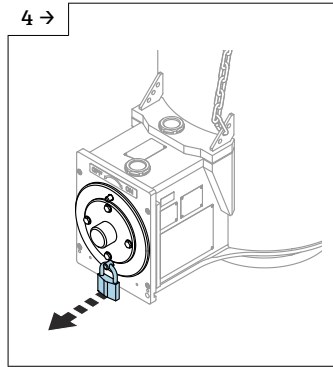
- ▶ Távolítsa el a fedélzárat, és tárolja biztonságosan.



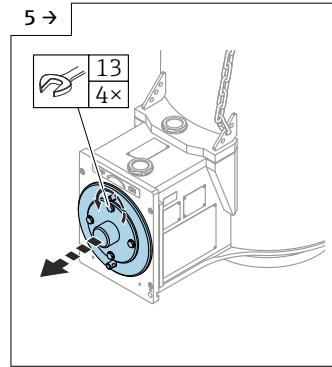
- ▶ ⚠ FIGYELMEZTETÉS: LEZUHANÓ ALKATRÉSZEK! Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Lazítsa meg a csavarokat a fedélen.
- ▶ Távolítsa el a fedelet.



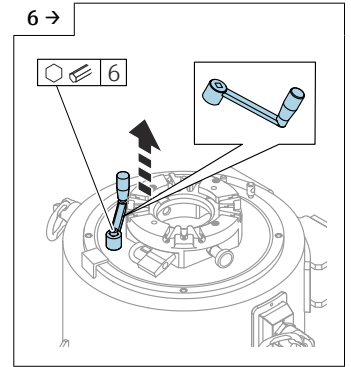
- ▶ Távolítsa el a szállítási zárat és tárolja biztonságosan (parkoló pozícióban).



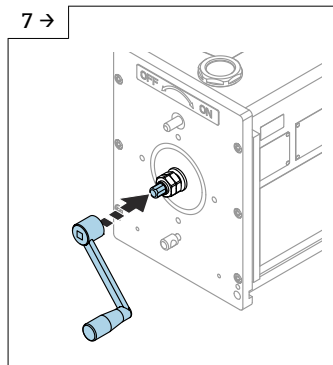
- ▶ Távolítsa el a zárat a zsalufedélről, és tárolja biztonságosan.



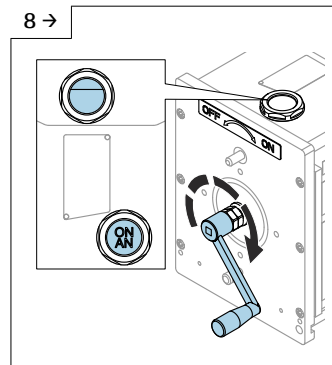
- ▶ Távolítsa el a zsalufedelelet és tárolja biztonságosan.



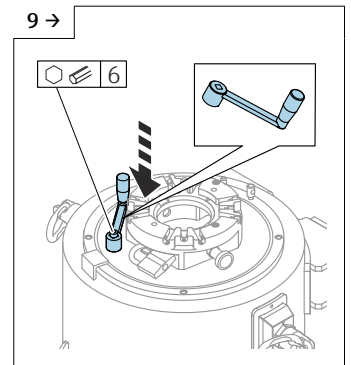
- ▶ Vegye ki a hajtókart a parkolási helyzetből.



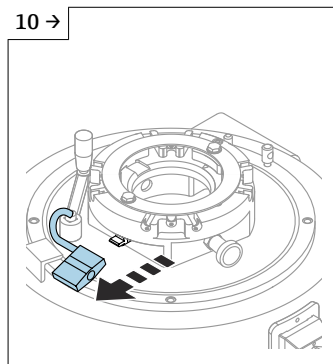
- ▶ Helyezze a hajtókart a négyszög alakú orsótartóra.



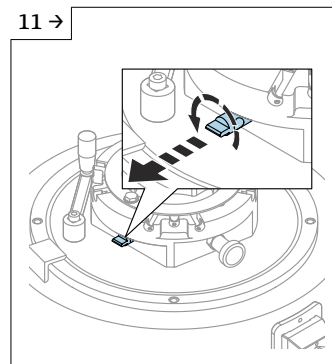
- ▶ **⚠ VIGYÁZAT:** SÉRÜLÉSVESZÉLY A HAJTÓKAR MŰKÖDTETÉSEKOR! Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ A hajtókar segítségével állítsa a zsalut „ON/AN” állásba.
- ▶ **i** Alternatív megoldásként lehetőség van a zsalu mozgatására egy 12 mm-es villáskulccsal.



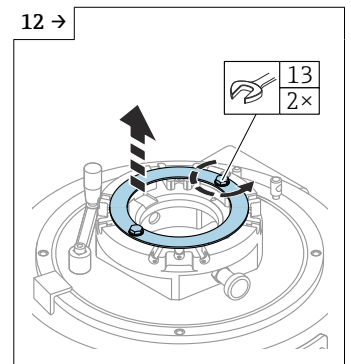
- ▶ Állítsa vissza a hajtókart parkolási helyzetbe.



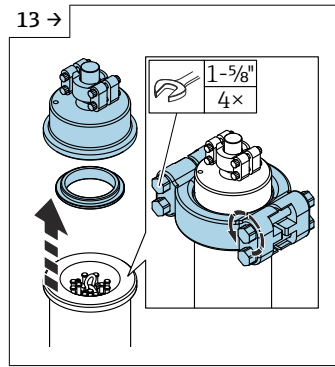
- ▶ Távolítsa el a zárat a lopásgátló eszköztől, és tárolja biztonságosan.



- ▶ Csavarja le a lopásgátlót és tárolja biztonságosan.

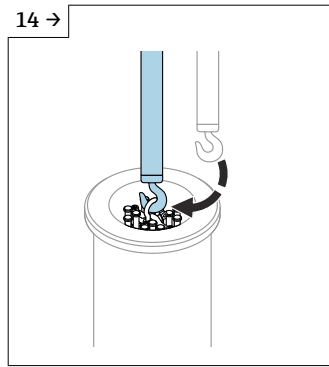


- ▶ Lazítsa meg a rögzítőgyűrű csavarjait.
- ▶ Távolítsa el a rögzítőgyűrűt és tárolja biztonságosan.



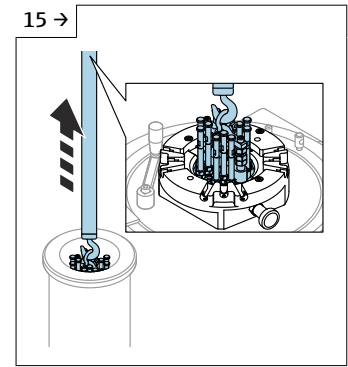
A0056133

- ▶ **FIGYELMEZTETÉS: MAGAS NYOMÁS LEHET JELEN!**
- ▶ Oldja ki a bilincset (5GR).
- ▶ Távolítsa el a folyamatadapter fedelét (2GR14 az 1GR4-en) és tömítse le (40-es méret).



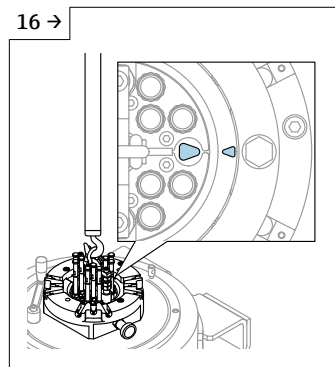
A0056135

- ▶ Nyitott zsalu mellett vezesse át a darukampót a sugárforrástartályon, és rögzítse a sugárforrástár bilinciséhez.
- ▶ **i** Szükség esetén használjon szállítóhevedert.



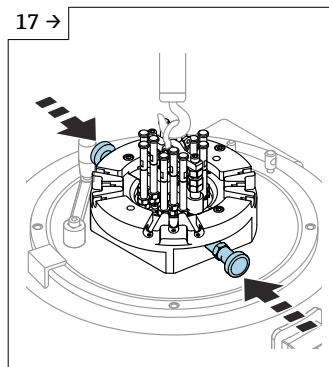
A0056142

- ▶ Emelje be teljesen a sugárforrástár a sugárforrástartályba.



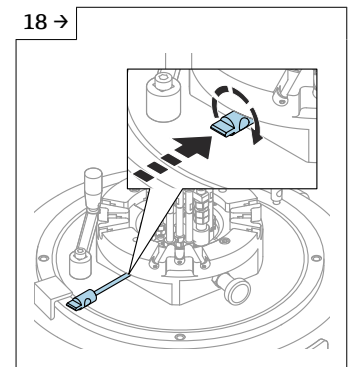
A0056155

- ▶ Igazítsa a sugárforrástár a rögzítőgyűrűn lévő jelhez.



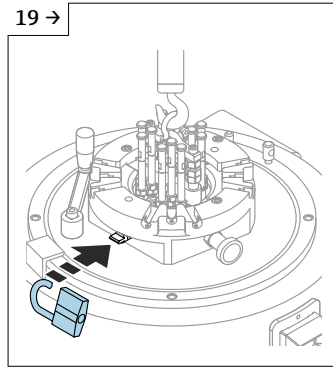
A0056156

- ▶ Rögzítse a sugárforrástár a két rögzítőcsavarral.



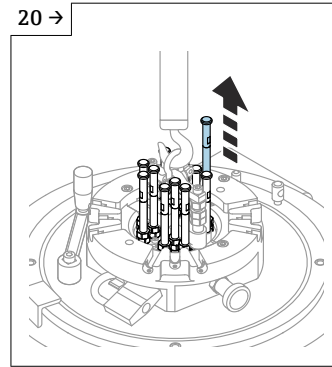
A0056160

- ▶ Csavarja be a lopásgátlót.



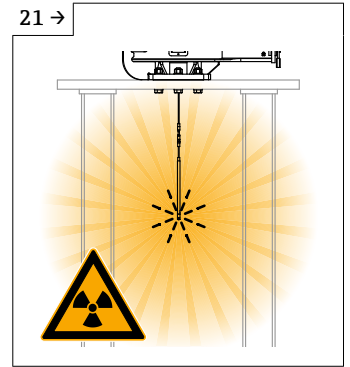
A0056161

- Rögzítse a zárat a lopásgátló eszközhöz.



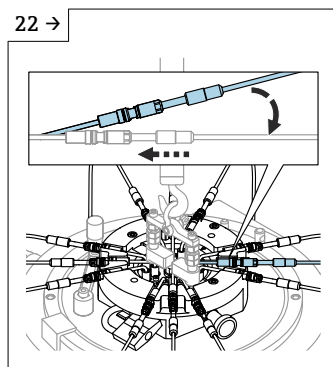
A0056224

- **⚠ VESZÉLY: IONIZÁLÓ SUGÁRZÁS A KÖTELEK MOZGATÁSAKOR!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- **⚠ FIGYELMEZTETÉS: FORRÓ ALKATRÉSZEK MIATTI ÉGÉSI SÉRÜLÉSEK VESZÉLYE!** HASZNÁLJON VÉDŐFELSZERELÉST! Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- **⚠ VIGYÁZAT: SÉRÜLT KÖTELEK MIATTI SÉRÜLÉSVESZÉLY!** HASZNÁLJON VÉDŐFELSZERELÉST! Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- Húzza fel a kötélhosszabbítókat:
- Kezdje a legrövidebb kötéllal. Egymás után húzza fel a megmaradt köteleket, a leghosszabb köteleket húzza fel utoljára.



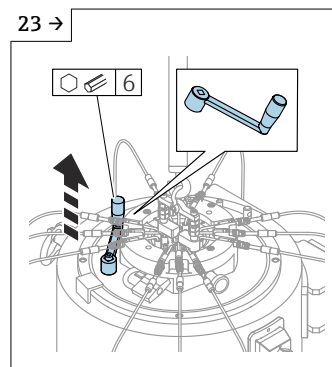
A0057523

- **⚠ VESZÉLY: IONIZÁLÓ SUGÁRZÁS. AMIKOR A KÖTELEK MOZOGNAK, AKKOR A FELHASZNÁLÓ IONIZÁLÓ SUGÁRZÁSNAK VAN KITÉVE AZ ÁRNYÉKOLATLAN SUGÁRFORRÁS MIATT!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- A sugárvédelmi felelősnek meg kell terveznie a folyamatot, és minimálisra kell csökkentenie a sugárterhelést a megfelelő távolság, időtartamok és árnyékolás alkalmazásával. Lásza el utasításokkal a folyamatban részt vevő személyzetet.



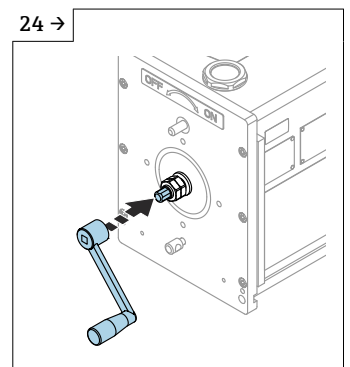
A0056225

- Rögzítse a kábelváltókat a rögzítőgyűrűhöz.



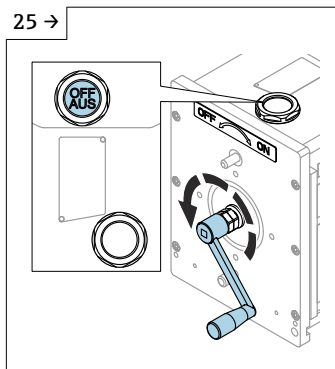
A0055600

- Vegye ki a hajtókart a parkolási helyzetből.



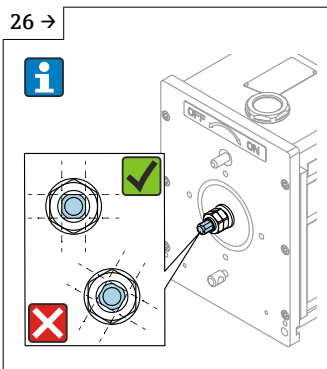
A0055566

- Helyezze a hajtókart a négyszög alakú orsótartóra.



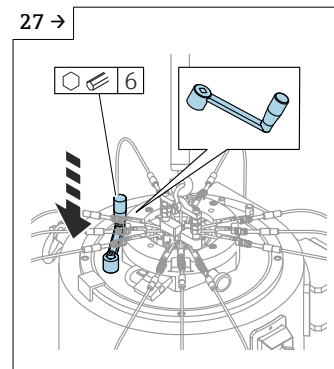
A0055569

- ▶ **⚠ VIGYÁZAT:** SÉRÜLÉSVESZÉLY A HAJTÓKAR MŰKÖDTETÉSEKOR! Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ A hajtókar segítségével állítsa a zsalut „OFF/AUS” állásba.
- ▶ **i** Alternatív megoldásként lehetőség van a zsalu mozgatására egy 12 mm-es villáskulccsal.



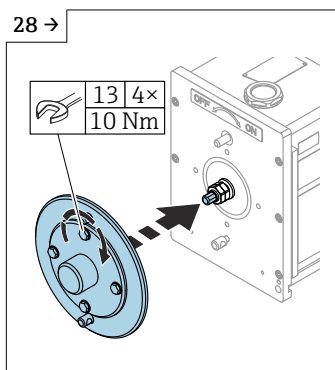
A0055572

- ▶ Igazítsa a négyszög alakú orsótartó felületeit függőleges és vízszintes helyzetbe.



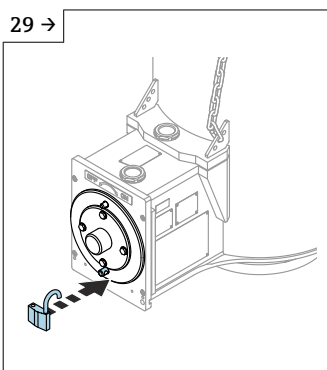
A0055601

- ▶ Állítsa vissza a hajtókart parkolási helyzetbe.



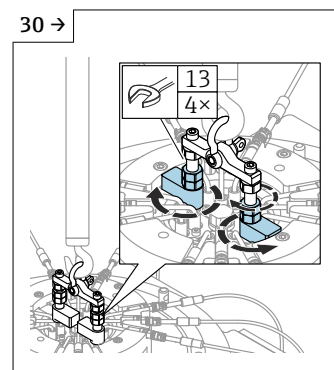
A0055592

- ▶ Helyezze fel a zsalufedelelet, és húzza meg a csavarokat.



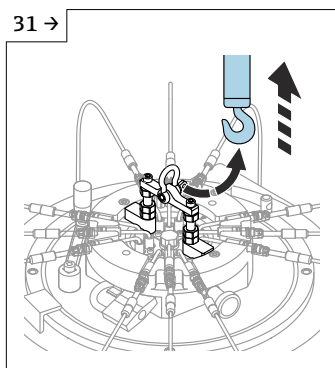
A0055573

- ▶ Rögzítse a zárat a zsalufedélhez.



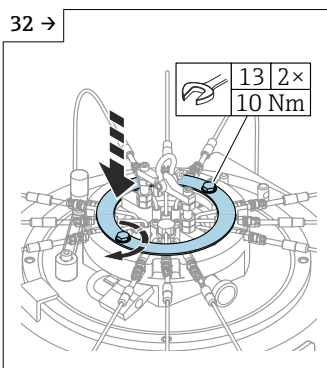
A0054697

- ▶ Lazítsa meg a sugárforrástár szállítási zárjának anyáját.
- ▶ Fordítsa kifelé a sugárforrástár szállítási zárját.



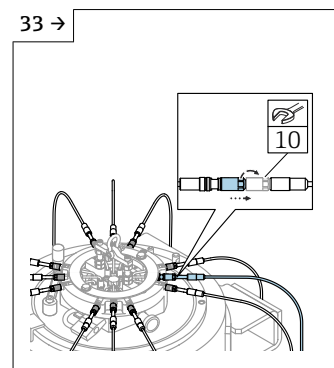
A0056163

- ▶ Távolítsa el a darukampót.



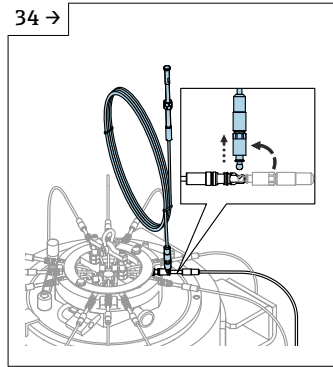
A0056164

- ▶ Szerelje vissza a rögzítőgyűrűt.
- ▶ Húzza meg a rögzítőgyűrű csavarjait.



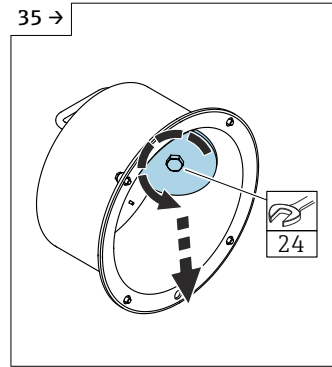
A0056165

- ▶ Csavarozza le a kötéln hosszabbítók záróhüvelyeit.



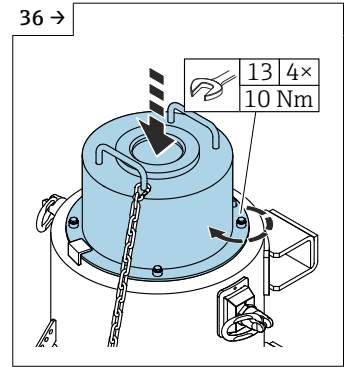
A0056166

- ▶ A gömbfej segítségével válassza le a kötélhosszabbításokat a kötéleválasztókról.
- ▶ **i** A kötélhosszabbítókat biztonságosan és úgy tárolja, hogy egyértelmű legyen, melyik sugárforrástartályhoz tartoznak.



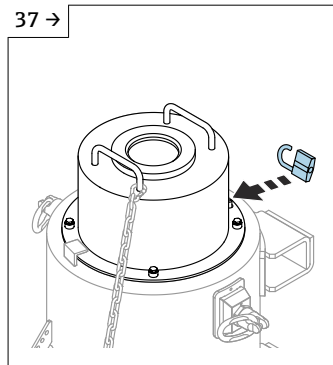
A0054695

- ▶ Távolítsa el a szállítási zárat a fedélről.



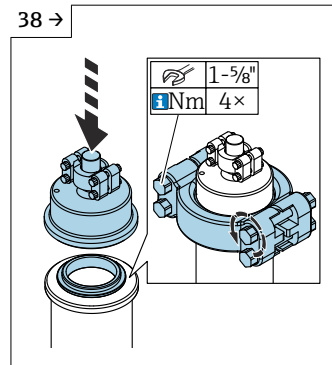
A0055668

- ▶ Szerelje fel a fedelet.
- ▶ Húzza meg a csavarokat.
- ▶ **i** A hajtókarnak parkolási helyzetben kell lennie.



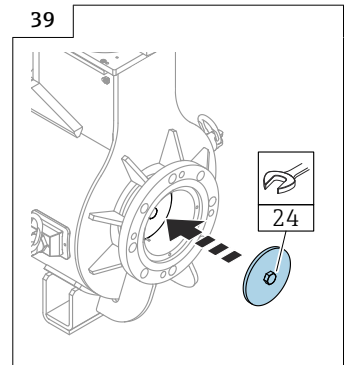
A0053254

- ▶ Rögzítse a zárat a fedélhez.



A0056154

- ▶ Szerelje fel a tömitést (40-es méret).
- ▶ Rögzítse a folyamatadapter fedelét (2GR14 az 1GR4-en) egy bilinccsel (5GR).
- ▶ **i** Győződjön meg arról, hogy a folyamatadapter belsejében nincsenek tárgyak (pl. szállítóhevederek).
- ▶ **i** A szorítócsavarok mérete: 1-8 UNC-2.
- ▶ **i** Vegye figyelembe a szorítóbilincs gyártója, a Grayloc® Products meghúzási nyomatkra vonatkozó előírásait.



A0054696

- ▶ **⚠ FIGYELMEZTETÉS: IONIZÁLÓ SUGÁRZÁS! A SZÁLLÍTÁSI ZÁR FELSZERELÉSE KÖZBEN MEGNÖVEKEDETT SUGÁRZÁS LEHETSÉGES!** Vegye figyelembe a szakasz elején található biztonsági utasításokat.
- ▶ Rögzítse a szállítási zárat.

i A sugárforrástartály szükség esetén eltávolítható a mérési pontról. Lásd „A sugárforrástartály eltávolítása a mérési pontról” című részt.

7.5 A sugárforrások betöltése és cseréje

i A sugárforrások betöltéséhez és cseréjéhez szükséges a karbantartó személyzet – sugárzásra vagy ártalmatlanításra vonatkozó szakképzettséggel. Lásd „A személyzetre vonatkozó követelmények” részt.

Ez az eljárás a mérési pont működésén túlmenően további szaktudást is igényel. A sugárforrások betöltése vagy cseréje előtt meg kell tervezni az eljárást. Különösen a

radioaktív anyagok kezelésére vonatkozó hatályos törvényi sugárvédelmi előírásokat kell betartani, lásd -> „Alapvető biztonsági utasítások” -> „Sugárvédelmi törvényi előírások”.

A sugárforrások betöltését és cseréjét az SD03325F leírása szerint kell végrehajtani.

8 Karbantartás

 A karbantartáshoz szakképzett kezelő-, szerelő- és szervizszemélyzetre van szükség.

A sugárforrást érintő karbantartási munkákhoz karbantartó személyzet szükséges – a sugárforrásra vonatkozó képesítéssel.

Lásd „A személyzetre vonatkozó követelmények” részt.

FIGYELMEZTETÉS

Egészségügyi veszélyt jelent a sugárforrás nem megfelelő árnyékolása.

A sugárforrástartályon látható egyenetlenségek esetén az ionizáló sugárzással szembeni megfelelő árnyékolás nem garantálható.

- ▶ A további utasításokért haladéktalanul értesítse a sugárvédelmi felelőst.
- ▶ Semmilyen javítást ne kíséreljen meg. A rutinszerű formális ellenőrzésen túlmutató javításokat vagy karbantartást csak az Endress+Hauser vagy az erre a célra felhatalmazott személy végezheti.

Az ismétlődő ellenőrzés során feltárt hiányosságok alapján karbantartást kell végezni. A rendeltetésszerű használat és az előírt környezeti és üzemi feltételek betartása mellett időszakos karbantartási feladatok nincsenek előírva.

8.1 Ismétlődő ellenőrzések

Az ismétlődő ellenőrzések a felhasználás típusától függenek. A sugárforrástartályként való használaton túlmenően „A” típusú csomagolásként is használható. Az „A” típusú csomagolásként való használat speciális ellenőrzéseket igényel. Az ismétlődő ellenőrzéseket és az „A” típusú csomagolásként történő felhasználásra vonatkozó ellenőrzéseket az ellenőrzési utasításoknak megfelelően dokumentálni kell.

Az ellenőrzéseket képzett szakembernek kell elvégeznie. Az ismétlődő ellenőrzések eredményét tartályszerkesztés naplójában kell dokumentálni.

-  Az ismétlődő ellenőrzések dokumentálására szolgáló naplót a felhasználó saját felelősségére vezeti.
- Az ismétlődő ellenőrzések sablonját lásd alább.
- A naplósablont lásd alább.

8.1.1 Ellenőrzési intervallumok

 Vegye figyelembe a nemzeti követelményeket és a dokumentumok előírásait

Ellenőrzési helyzet	Intervallum	A következők ellenőrzése:
Szállítás előtt	Mindig	Az emelési pontok állapota
Szállítás után	Mindig	Az emelési pontok állapota
A folyamatban	Évente	Integritás Funkcionális vizsgálat
Tárolás „betöltött” állapotban*	Ötévente	Integritás Biztonság
Kiszállítás előtt „betöltött” állapotban*	Mindig	Integritás Biztonság Minden előírás betartása

Ellenőrzési helyzet	Intervallum	A következők ellenőrzése:
Kiszállítás előtt „üres” állapotban**	Mindig	Integritás Funkcionális vizsgálat
Betöltés előtt	Mindig	Integritás Funkcionális vizsgálat

* Sugárforrások vannak a sugárforrástartályban

** A sugárforrástartály nem szennyezett

-  A kiszállítás és az ellenőrzés közötti idő nem haladhatja meg a 6 hónapot.
- A szivárgásvizsgálat és a kiszállítás közötti idő nem haladhatja meg a 3 hónapot.
- A betöltött sugárforrástartály használata a folyamatban szállítási szempontból a betöltött állapotban történő tárolásnak felel meg, azaz „A” típusú csomagolásként történő felhasználásnak.

8.1.2 Integritás ellenőrzése

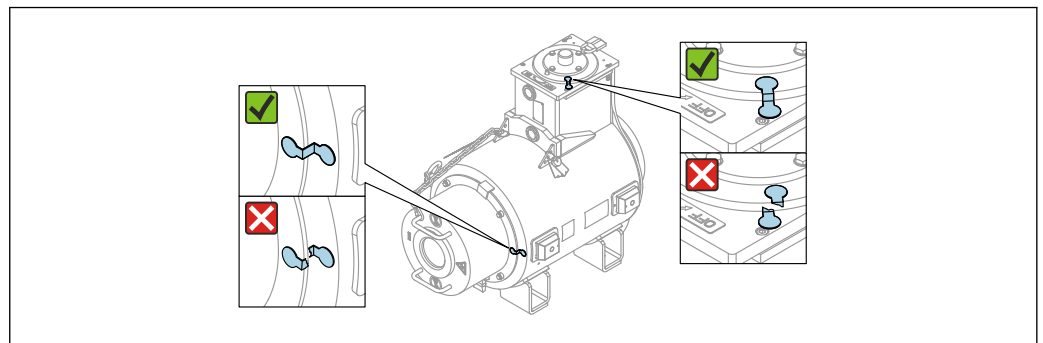
A ház, fedél, sugárforrástár, sugárforrástartók, zsalufedél, szállítási zár, lopásgátló védelem, jelölések, emelési pontok és tömítések ellenőrzése.

A ház belső részei és a belső árnyékolás nem ellenőrizhető közvetlenül.

Feltételezhető, hogy a hibák (pl. korrózió okozta hibák) már egyértelműen megjelennek a kívülről hozzáférhető részekben.

-  Vegye figyelembe a nemzeti követelményeket és a dokumentumok előírásait.

Szállítás után

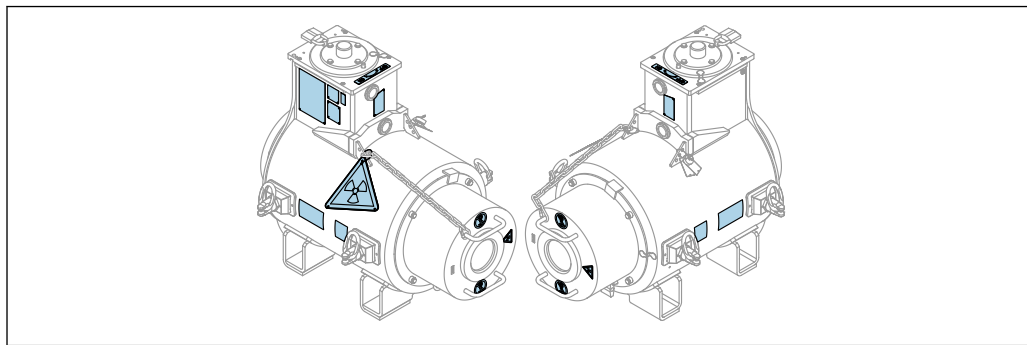


 30 Biztonsági plombák a sugárforrástartályon

A0056171

1. Ellenőrizze, hogy megvannak-e biztonsági plombák.
2. Ellenőrizze, hogy a biztonsági plombán nem látható-e sérülés vagy repedés jele.

Általános



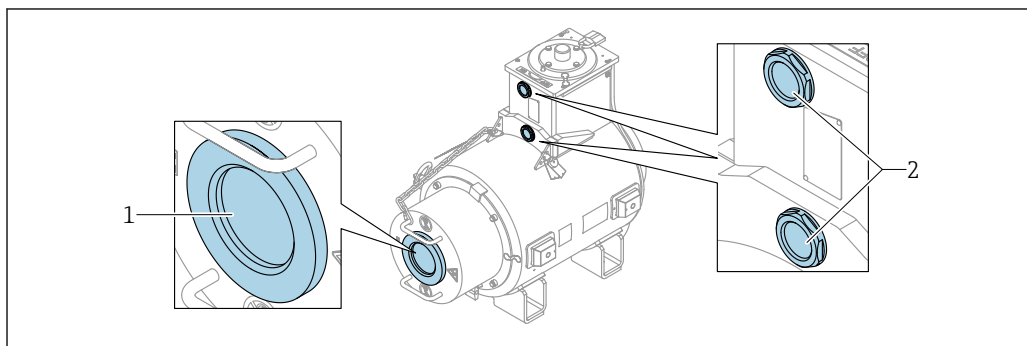
A0056842

31 Fémtáblák és felragasztható címkek elhelyezkedése

- Az adattáblák elhelyezkedését lásd a „Termékleírás -> Áttekintés” részben.
- Az adattáblák értelmezésének magyarázatát lásd az „Átvétel és termékazonosítás -> Termékazonosítás -> Adattábla” részben.

1. Azonosítsa és dokumentálja a sugárforrástartályt és a sugárforrásokat az adattáblák alapján.
 2. Ellenőrizze, hogy a megfelelő jelölések a helyükön vannak-e.
 3. Ellenőrizze, hogy az adattáblák és a figyelmeztető táblák szilárdan rögzítve vannak, és könnyen olvashatóak-e.
 4. Ellenőrizze, hogy a sugárforrástartály és a fedél kívülről ép-e.
 5. Ellenőrizze, hogy a sugárforrástartályon nincsenek-e olyan jelentős korrózió jelei, amely veszélyeztetheti a sugárforrások biztonságos tárolását.
 6. Ellenőrizze, hogy a fedélen nincsenek-e jelentős korrózió jelei.
 7. Ellenőrizze, hogy a sugárforrástartályon és a fedélen nincs-e tűz, leesés vagy ütközés által okozott sérülés nyoma.
 8. Ellenőrizze, hogy a hegesztési varratok sértetlenek-e.
 9. Ellenőrizze, hogy a zsalupozíció jól leolvasható-e az „ON/AN” és az „OFF/AUS” állásban.
- ↳ Lásd a „Termékleírás -> Zsalu” részt.

Ablakok



A0056838

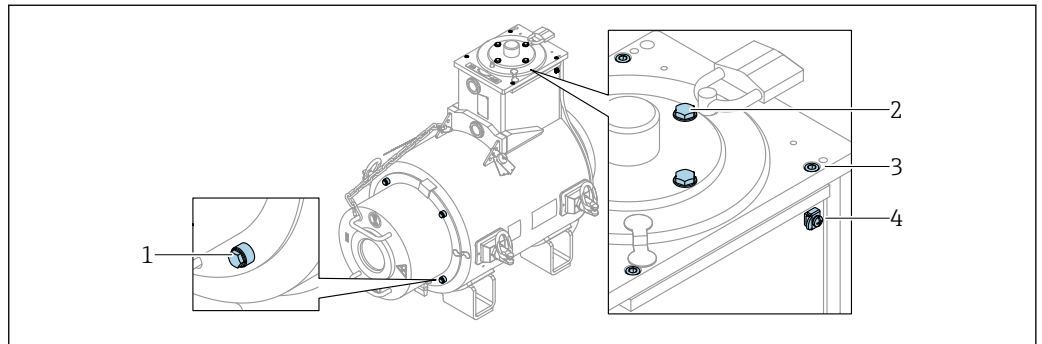
32 Az ablakok helyzete

- 1 Ablak a fedélen
- 2 Ablakok a zsalun

1. Ellenőrizze, hogy a fedélablak átlátszó-e és nincs-e elszennyeződve.

2. Ellenőrizze, hogy a zsalupozíció leolvasására szolgáló ablakok átlátszóak és nem szennyezettek-e.

Menetes csatlakozások a házban



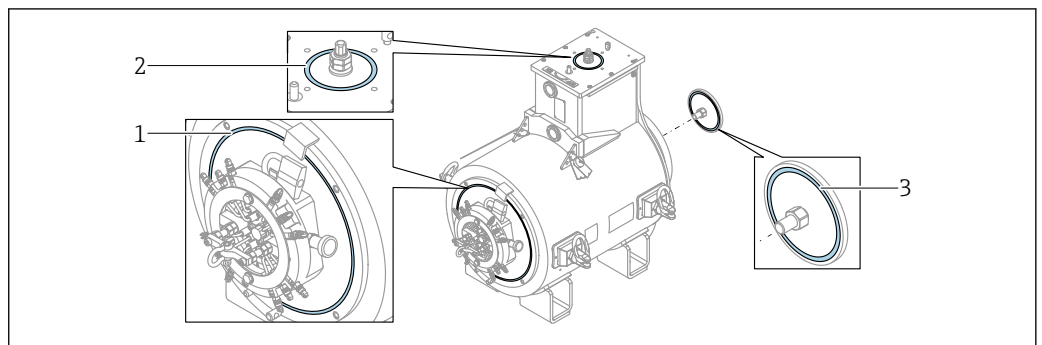
A0056849

 33 Menetes csatlakozások a házban

- 1 Csavarok a fedél rögzítéséhez
- 2 Az elcsavarodásgátló eszköz fedelének csavarjai
- 3 A zsalufedél csavarjai
- 4 Földelőkapocs

1. Ellenőrizze, hogy minden csavar megvan-e.
2. Ellenőrizze, hogy a fedél rögzítéséhez szükséges összes csavar szorosan meg van-e húzva.
3. Ellenőrizze, hogy az elcsavarodásgátló eszköz fedelének minden csavarja jól meg van-e húzva.
4. Ellenőrizze, hogy a zsalufedél minden csavarja jól meg van-e húzva.
5. Ha a földelőkapcsot használja, ellenőrizze, hogy a földkábel szorosan be van-e csavarozva a földelőkapocsba.

Tömítések



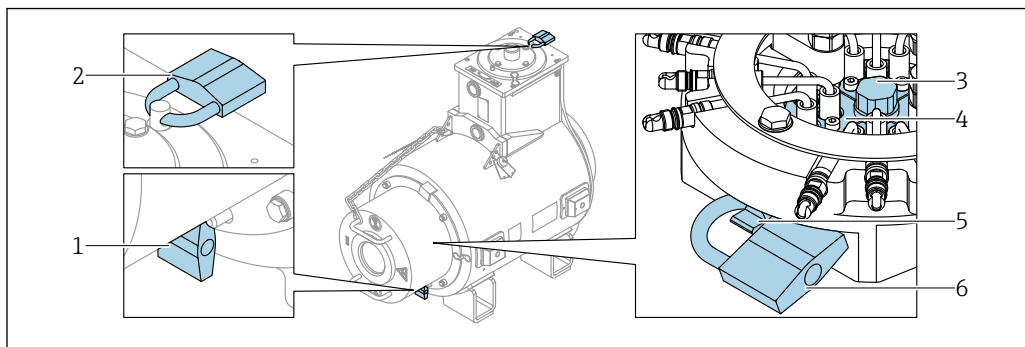
A0056857

 34 Tömítések

- 1 Házfedél tömítése
- 2 Ház elcsavarodásgátló eszköz tömítése
- 3 Ház szállítási zár tömítése

1. Ellenőrizze, hogy a tömítések nem sérültek-e mechanikailag.
 - ↳ Szükség esetén cserélje ki
2. Ellenőrizze, hogy a tömítések elhasználódtak-e.
 - ↳ Szükség esetén cserélje ki

Lopás elleni védelem



A0056876

35 Lopás elleni védelmi alkatrészek

- 1 Fedélzár
- 2 Elcsavarodásgátló eszköz zárja
- 3 Biztosítócsap
- 4 Záróalátétek
- 5 Forrás biztonsági rúd
- 6 Sugárforrástartár zárja

1. Ellenőrizze, hogy a lopásgátló eszköz összes, a sugárforrástartók eltávolítását megakadályozó alkatrésze megvan-e, sértetlen-e és működőképes-e.
2. Ellenőrizze, hogy a zár kulcsai megvannak-e.

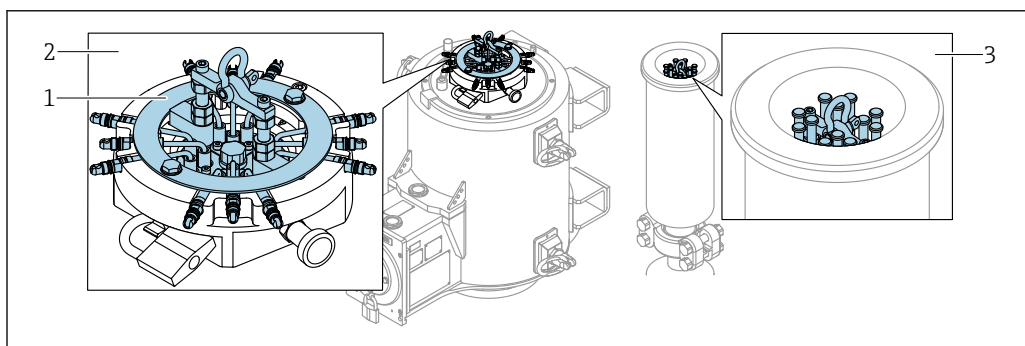
Sugárforrástartár és sugárforrástartók

⚠ VESZÉLY

Ionizáló sugárzás miatti sérülés veszélye.

Az ionizáló sugárzás és szennyezés veszélyt jelent az emberekre és a környezetre. Az ionizáló sugárzás és a szennyeződés növelheti a rák és a genetikai rendellenességek kockázatát. A kapott dózistól függően az ionizáló sugárzás azonnali fizikai károsodáshoz vezethet, például hányingerhez, hányáshoz, hajhulláshoz, a vérkép megváltozásához, súlyos szövethárosodáshoz és akár halálhoz is.

- Soha ne ellenőrizze közvetlenül a sugárforrástartókat.
- Csak a kötélvlasztón és a kötélhosszabbítón végezzen ellenőrzéseket.



A0056884

36 Sugárforrástartár és sugárforrástartók

- 1 Rögzítőgyűrű
- 2 Sugárforrástartár sugárforrástartóval „OFF/AUS” állásban
- 3 Sugárforrástartár sugárforrástartóval „ON/AN” állásban

A rögzítőgyűrű ellenőrzése

1. Ellenőrizze, hogy a rögzítőgyűrű szilárdan rögzítve van-e.

2. Ellenőrizze a rögzítőgyűrűt korrózió szempontjából.
↳ Szemrevételezés
3. Ellenőrizze, hogy a rögzítőgyűrű nem sérült-e.
↳ Szemrevételezés

A sugárforrástár ellenőrzése

1. Ellenőrizze a sugárforrástárat korrózió szempontjából.
↳ Szemrevételezés
2. Ellenőrizze a sugárforrástárat, hogy nem sérült-e meg.
↳ Szemrevételezés

Közvetve ellenőrizze a sugárforrástartókat korrózió szempontjából.

A sugárforrástartók a folyamatban vannak:

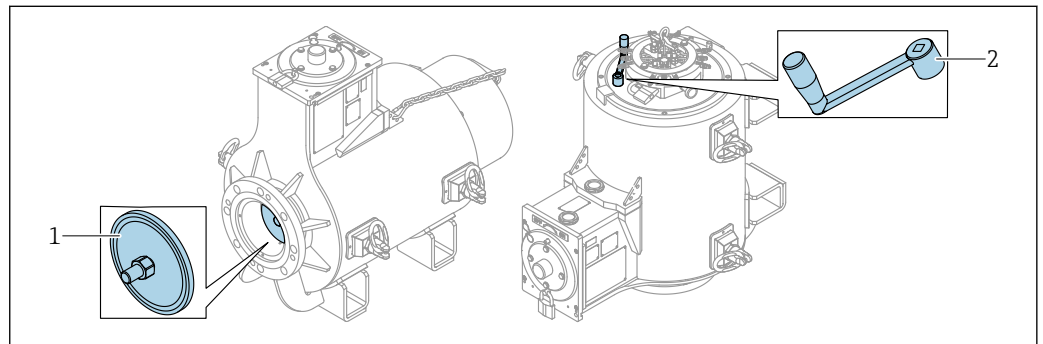
1. Nyissa ki a zsalut.
2. Ellenőrizze a korróziót.
↳ Szemrevételezés

Közvetve ellenőrizze a sugárforrástartókat korrózió szempontjából.

A sugárforrástartók a sugárforrástartályban vannak:

1.  FIGYELMEZTETÉS: IONIZÁLÓ SUGÁRZÁS! A sugárterhelés elkerülése érdekében a kötélishosszabbításokat legfeljebb 10 cm-re szabad felhúzni.
2. Ellenőrizze a kötélishosszabbításokat korrózió szempontjából.
↳ Szemrevételezés
3. Ellenőrizze, hogy a kötélishosszabbítások nem sérültek-e.
↳ Szemrevételezés

Szállítási zár és hajtókar



A0056877

- 1 Szállítási zár
- 2 Hajtókar

1. Ellenőrizze, hogy a szállítási zár megvan-e.
2. Ellenőrizze, hogy a zsalu nyitására és zárására szolgáló hajtókar megvan-e.
↳ Használat után állítsa a hajtókart parkolási helyzetbe.
3. Tároláshoz rögzítse a szállítási zárat a zsalura.
4. Működés közben zárja vissza a kijárat nyílást a szállítási zárral, vagy tolja be a szállítási zárat a fedélbe.

Funkcionális vizsgálatok

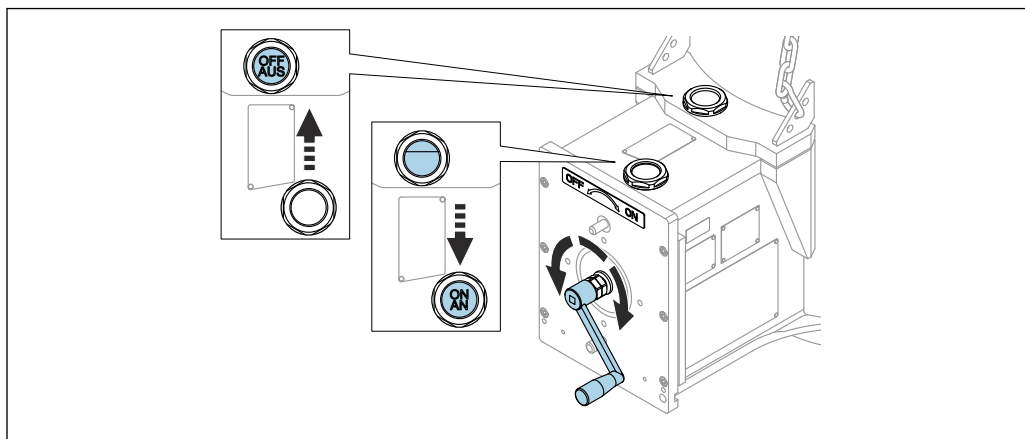
A vizsgálat csak a sugárforrástartály terheletlen állapotában végezhető el. A sugárforrástartályban nem lehetnek sugárforrások. A fedélben lévő ablakon keresztül ellenőrizhető, hogy a sugárforrások a sugárforrástartályban vannak-e.

⚠ VESZÉLY

Ionizáló sugárzás miatti sérülés veszélye.

Az ionizáló sugárzás növelheti a rák és a genetikai rendellenességek kockázatát. A kapott dózistól függően az ionizáló sugárzás azonnali fizikai károsodáshoz vezethet, például hányingerhez, hányáshoz, hajhulláshoz, a vérkép megváltozásához, súlyos szövethárosodáshoz és akár halálhoz is.

- **Ne nyissa ki a zsalut, ha a sugárforrások a sugárforrástartályban vannak.**

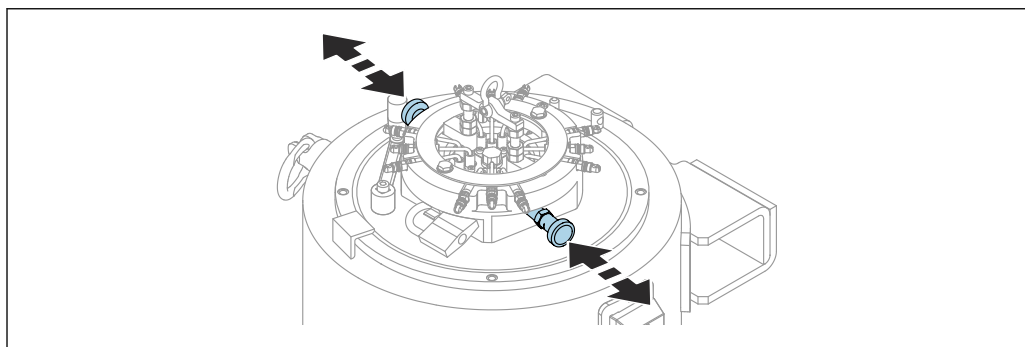


A0056882

37 A zsalu működőképességének ellenőrzése

A zsalu működőképességének ellenőrzése

- A fedélben lévő ablakon át betekintve győződjön meg arról, hogy a sugárforrástartályban **nincs** sugárforrás.
Ellenőrizze, hogy a zsalu könnyen mozog-e az ON/OFF állások között.



A0056881

38 A zárócsavarok működőképességének ellenőrzése

A zárócsavarok működőképességének ellenőrzése

- Húzza ki a rögzítőcsavarokat.
 - ↳ A rögzítőcsavaroknak könnyen mozgathatóknak kell lenniük.
Kioldás után a rögzítőcsavaroknak vissza kell térniük kiinduló helyzetükbe.

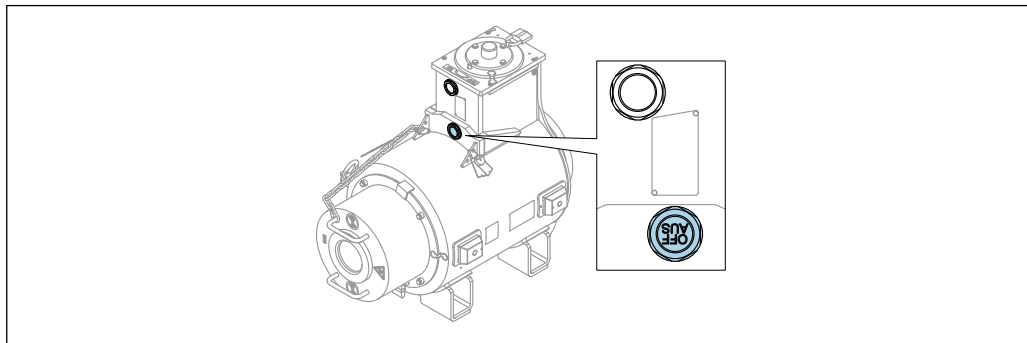
A sugárforrások visszahúzóhatóságának ellenőrzése (a sugárforrások folyamatban vannak)

- Egyetlen sugárforrástartó használatával ellenőrizze, hogy a sugárforrástartó behúzható-e a sugárforrástárba.

Ellenőrizze a sugárforrások visszahúzóhatóságát (betöltés előtt)

- ▶ Egy vakrudat használva ellenőrizze, hogy az összes sugárforrástartó rögzítőelem könnyen mozog-e.

A sugárforrástartály zárószervezeteinek ellenőrzése



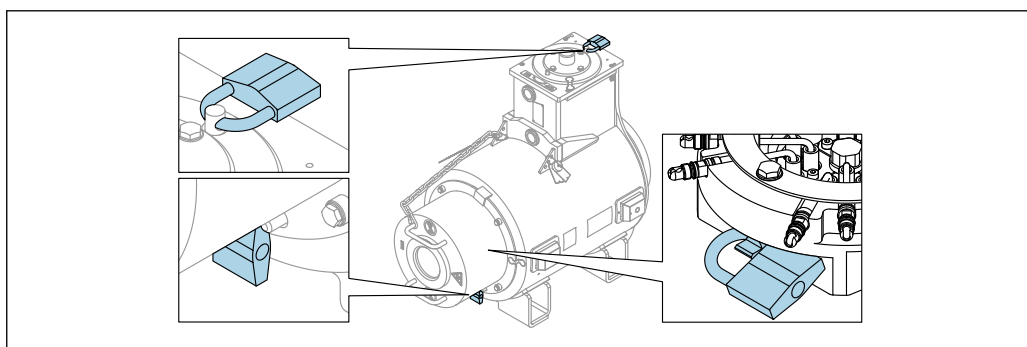
A0056878

39 A zsalu ablakai

Ellenőrizze, hogy a zsalu zárva van-e

Az ablakokon keresztül látható a zsalu állapota

1. Ellenőrizze, hogy az ablakok átlátszóak és nem szennyezettek-e.
2. Ellenőrizze, hogy az „OFF/AUS” állás látható-e az ablakban.
 - ↳ A zsalu zárva van, ha az „OFF/AUS” állás látható.

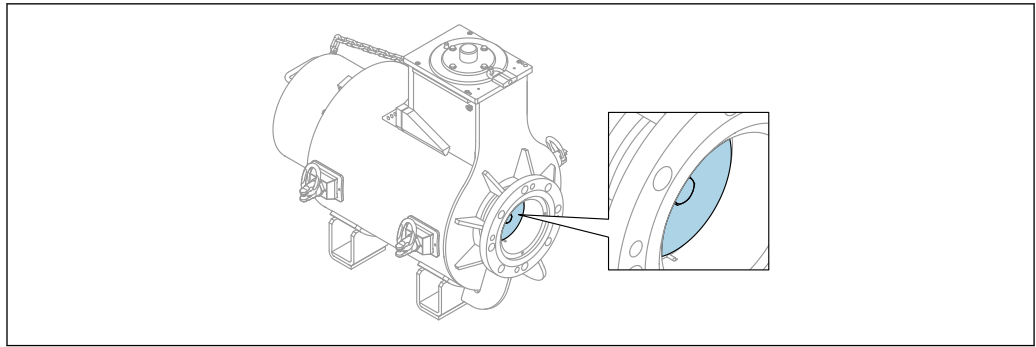


A0056879

40 Zárak

Ellenőrizze, hogy mindhárom zár fel van-e szerelve és le van-e zárva

1. Ellenőrizze, hogy a fedél le van-e zárva a zárral.
2. Ellenőrizze, hogy az elcsavarodásgátló eszköz le van-e zárva a zárral.
3. Ellenőrizze, hogy a lopásgátló zár le van-e zárva (a fedél alatt látható).



A0056880

41 Szállítási zár

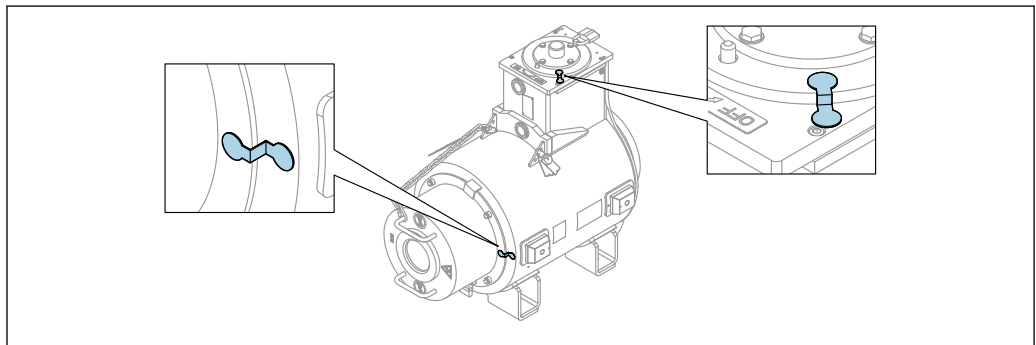
Ellenőrizze, hogy a szállítási zár fel van-e szerelve és szilárdan rögzítve van-e

1. Szerelje fel a szállítási zárat a tároláshoz és szállításhoz.
2. Szerelje fel a szállítási zárat úgy, hogy a sugárforrástár le van eresztve.

i Végezzen dokumentált szivárgásvizsgálatot, lásd a „Karbantartás -> Karbantartási munkák -> Szivárgásvizsgálat” című részt.

Az összes előírásnak való megfelelés ellenőrzése (kiszállításhoz)

i Érvényes és hiánytalan dokumentumok nélkül tilos a sugárforrástartályt kiszállítani.



A0056839

42 Biztonsági plombák a sugárforrástartályon

Kiszállítás „A” típusú csomagként:

1. Győződjön meg arról, hogy a sugárforrástartály OFF állásban van, és a szállítási zár fel van szerelve.
2. Győződjön meg arról, hogy a szállítási mutatószám megvan, és a kategória megfelelően meg van jelölve az érintett sugárforráshoz.
3. Győződjön meg arról, hogy a sugárforrástartály a veszélyes áruk szállítására vonatkozó nemzetközi előírásoknak (ADR/RID, DGR/IATA) megfelelően meg van jelölve.
4. Kiszállítás előtt szereljen fel biztonsági plombát a fedélre és az elcsavarodásgátló eszközre.

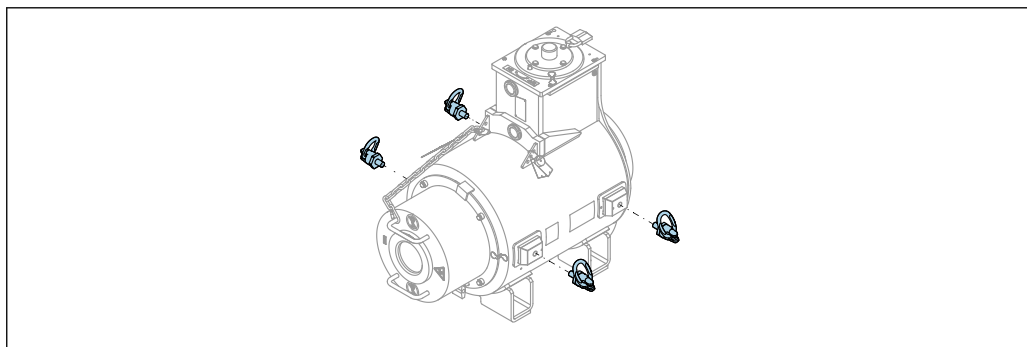
Az emelési pontok állapotának ellenőrzése

▲ FIGYELMEZTETÉS

Az emelési pontok korrodálódhatnak, ami a tartály leeséséhez vezethet.

Ez személyi sérülést vagy akár halált is okozhat a becsapódás következtében.

- ▶ Agresszív környezetben távolítsa el az emelési pontokat és tárolja biztonságosan.
- ▶ Minden használat előtt gondosan ellenőrizze az emelési pontokat.



43 Emelési pontok a sugárforrástartályon

Az emelési pontok nincsenek állandóan használatban. Emiatt az emelési pontokat minden használat előtt ellenőrizni kell, nem pedig a gyártó által előírt éves intervallumot kell figyelembe venni.

1. **Minden** használat előtt ellenőrizze az emelési pontokat a gyártó előírásai szerint.
2. Az emelési pontok tekintetében vegye figyelembe a Használati útmutatót.
↳ <https://www.rud.com> Írja be a PP-B-1,5t-M16 kifejezést a keresősávba.
3. Az emelési pontok felszerelése előtt tisztítsa le a szennyeződéseket a ház mind a négy menetéről.

8.1.3 Sablon az ismétlődő ellenőrzésekhez

Cég	
Név	
Cím	
Az ellenőr neve és beosztása	

Sugárforrástartály	FQG _ - _____
--------------------	---------------

Sugárforrás	
Izotóp	☐ ¹³⁷ Cs ☐ ⁶⁰ Co
A sugárforrás sorozatszáma	
Névleges aktivitás (MBq / GBq)	
Gyártási dátum	

- A: ☐ Szállítás után
- B: ☐ A folyamatban ☐ Betöltés előtt
- C: ☐ Kiszállítás előtt „üres” állapotban
- D: ☐ Tárolás „betöltött” állapotban
- E: ☐ Kiszállítás előtt „betöltött” állapotban

A	B	C	D	E	Ellenőrzések	✓	✗
x				x	A biztonsági plombák megvannak és sértetlenek.		
x	x	x	x	x	A jelölések helyesek és könnyen olvashatók.		
x	x	x	x	x	Nincs olyan jelentős korrózió a sugárforrástartályon, amely veszélyeztetné a sugárforrás(ok) biztonságos tárolását		
x	x	x	x	x	Tűz, leesés vagy ütközés által okozott kárnak nincs nyoma.		
x	x	x	x	x	A hegesztési varratok épek.		
x	x	x	x	x	Az ablakok átlátszóak, és a zsalu helyzete (ON és OFF) könnyen azonosítható.		
x	x	x	x	x	A sugárforrástartály menetes csatlakozásai erősen meg vannak húzva, minden csavar megvan.		
x	x	x	x	x	A tömitések jó állapotúak, a tömitőfelületek szennyeződésmentesek.		
x	x	x	x	x	A lopásgátló eszközök minden alkatrésze megvan és működőképes.		
x	x	x	x	x	A sugárforrástartár és a sugárforrástartók korróziómentesek.		
x	x	x	x	x	A rögzítőgyűrű és a záróalátétek megvannak és szilárdan rögzítve vannak.		
x	x	x	x	x	Szállítási zár és zsalukar megvan.		
	x	x			A zsalu könnyedén mozog az ON és OFF állás között		

A	B	C	D	E	Ellenőrzések	✓	✗
	x	x			A sugárforrástartár rögzítőcsavarjai könnyen kezelhetők.		
	x	x			A sugárforrástartó behúzható a sugárforrástartárba.		
		x	x	x	A zsalu zárva van („OFF” állásban).		
		x	x	x	Minden zár fel van szerelve és le van zárva.		
		x	x	x	A szállítási zár erősen be van csavarozva a zsalluba.		
			x	x	A szivárgásvizsgálat elvégzésre került: A sugárforrástartály szivárgásmentes.		
				x	A szivárgásvizsgálati napló nem régebbi 3 hónapnál, és mellékelve van a szállítási dokumentumokhoz.		
				x	A szállítási mutatószám rendelkezésre áll.		
				x	A sugárforrástartály a veszélyes áruk szállítására vonatkozó nemzetközi előírásoknak (ADR/RID, DGR/IATA) megfelelően van megjelölve.		

Dátum

Aláírás

8.1.4 Sablon napló létrehozásához

A fedéllemezen a következő információkat kell feltüntetni:

Szállítókonténer naplója	
Forrástartály típusa	
Üzemkezelő, felhasználó	
Azonosító szám (adattábla)	
Átvételi igazolás dátuma (első ellenőrzés üzembe helyezés előtt)	
A gyártó adatai	

A naplóban a következő információkat kell feltüntetni:

- Alkalmassági leírás
- Átvételi igazolás (üzembe helyezés előtt ellenőrizze)
- Kezelési utasítások
- Műszaki adatlap
- A kicserélt alkatrészek nyilvántartása
- Az ismétlődő ellenőrzések naplói
- Különböző események feljegyzései

8.2 Karbantartási munkálat

8.2.1 A karbantartási munkák áttekintése

VESZÉLY

Ionizáló sugárzás miatti sérülés veszélye.

Az ionizáló sugárzás növelheti a rák és a genetikai rendellenességek kockázatát. A kapott dózistól függően az ionizáló sugárzás azonnali fizikai károsodáshoz vezethet, például hányingerhez, hányáshoz, hajhulláshoz, a vérkép megváltozásához, súlyos szövetkárosodáshoz és akár halálhoz is.

► **Ne nyissa ki a zsálat, ha a sugárforrások a sugárforrástartályban vannak.**

Sugárforrástartály

1. Ellenőrizze a sugárforrástartályt repedések, sérülések és erős korrózió szempontjából.
 - ↳ - Repedések, sérülések vagy erős korrózió esetén cserélje ki a sugárforrástartályt.
 - Vegye fel a kapcsolatot a gyártóval.
 - Ne használja „A” típusú csomagolásként.
2. Az emelési pontok felszerelése előtt tisztítsa le a szennyeződéseket a ház mind a négy menetéről.
3. Szükség esetén húzza meg újra a zsálfedél, az elcsavarodásgátló és a házfedél rögzítőcsavarjait.

Fedél

1. Ellenőrizze a fedelet, hogy nincsenek-e rajta repedések és sérülések.
 - ↳ Ha repedések vagy sérülések láthatók, cserélje ki a fedelet.
 - Ne használja „A” típusú csomagolásként.
2. Ellenőrizze a fedelet erős korrózió szempontjából.
 - ↳ Erős korrózió esetén cserélje ki a fedelet.
 - Ne használja „A” típusú csomagolásként.

Ablakok

Tisztítsa meg az ablakokat.

1. Tisztítsa meg az ablakokat egy nedves vagy száraz ruhával, hogy a zsálupozíció látható legyen. Szükség esetén cserélje ki.
2. Tisztítsa meg a fedélen lévő ablakot nedves vagy száraz ruhával. Szükség esetén cserélje ki.

Sugárforrástartár, sugárforrástartók és rögzítőcsavarok

1. Ellenőrizze a sugárforrástartárt korrózió szempontjából.
 - ↳ Ha korróziót észlel, ne töltse be.
 - Vegye fel a kapcsolatot a gyártóval.
2. Ellenőrizze a sugárforrástartókat korrózió szempontjából.
 - ↳ Ha korróziót észlel, ne töltse be.
 - Vegye fel a kapcsolatot a gyártóval.

Ha a sugárforrástartók nem visszahúzhatók vagy korrodáltak:

1. Kezdeményezzen sürgősségi intézkedéseket, lásd a „Mi a teendő vészhelyzet esetén” című részt.
2. Azonnal értesítse a sugárvédelmi felelőst.
3. Engedje vissza a sugárforrástartókat a folyamatba.
4. Vegye fel a kapcsolatot a gyártóval.

Ellenőrizze a rögzítőcsavarokat.

1. Ellenőrizze a rögzítőcsavarokat korrózió szempontjából.
 - ↳ Ha korróziót észlel, cserélje ki a rögzítőcsavarokat.
2. Ellenőrizze, hogy a rögzítőcsavarok megfelelően funkcionálnak-e.
 - ↳ Funkciójuk sérülése esetén cserélje ki a rögzítőcsavarokat.

Zsalu

A zsalu nem mozgatható:

1. Azonnal értesítse a sugárvédelmi felelőst.
2. Tájékoztassa a gyártót.
3. Hagyja a sugárforrásokat a folyamatban.

Szállítási zár

A szállítási zár hiányzik vagy hibás:

1. Ne szállítsa ki a sugárforrástartályt.
2. A sugárforrástartály szállítási zár nélkül nem használható „A” típusú csomagolásként.
3. Rendelje meg a szállítási zárat pótalkatrészként.

Lopás elleni védelem

1. Ellenőrizze a zár megfelelő működését és könnyű mozgását.
 - ↳ Ha merev vagy nem működik megfelelően, cserélje ki a zárat (ugyanazt a típust használja).
2. Ellenőrizze a zárat korrózió szempontjából.
 - ↳ Túlzott korrózió esetén cserélje ki a zárat (ugyanazt a típust használja).
3. Ellenőrizze a lopásgátló minden alkatrészét korrózió, sérülés és teljesség szempontjából.
 - ↳ Rendeljen pótalkatrészeket a korrodált, hiányzó vagy sérült alkatrészekhez.

Jelölés

- ▶ Ellenőrizze a jelek olvashatóságát.
 - ↳ Azonnal cserélje ki a nehezen olvasható jeleket.

Emelési pontok

1. Agresszív környezetben távolítsa el az emelési pontokat és tárolja azokat megfelelő módon.
2. Ellenőrizze az összes emelési pontot korrózió, kopás, sérülés és teljesség szempontjából.
 - ↳ Cserélje ki a korrodált, kopott vagy sérült emelési pontokat.
Rendeljen pótalkatrészeket a hiányzó vagy sérült alkatrészekhez.

Tömítések

1. A „zsalucsatorna-tömítés” egy ragasztótömítés. Nincs lehetőség ellenőrzésre és cserére. A zsalukarbantartás részeként a tömítést mindig ki kell cserélni. Vegye fel a kapcsolatot a gyártóval.
2. Szükség szerint cserélje ki a „ház elcsavarodásgátló eszköz tömítést”, „ház szállítási zár tömítést” és a „házfedél tömítést”, lásd a „Javítás -> Pótalkatrészek” fejezetet.

8.2.2 Szivárgásvizsgálat

i A szivárgásvizsgálathoz képzett személyzet szükséges. A sugárvédelmi felelős felel az összes előírás betartásáért és annak végrehajtásáért.

Lásd „A személyzetre vonatkozó követelmények” részt.

Rendszeres időközönként ellenőrizze a forráskapcsolók tömítettségét. A szivárgásvizsgálat gyakoriságának meg kell egyeznie a hatóság vagy a kezelési engedély által meghatározott intervallummal.

FIGYELMEZTETÉS

Súlyos testi sérülés veszélye áll fenn, ha nem végzik el a szivárgásvizsgálatot.

Szivárgásvizsgálatot nemcsak a rutinellenőrzések részeként szükséges végezni, hanem minden olyan esemény bekövetkezésekor, amely során károsodhat a sugárforrás körüli burkolat. Ilyen esetekben a szivárgásvizsgálatot az illetékes sugárvédelmi felelősnek kell megszerveznie a vonatkozó előírások figyelembe vételével. A vizsgálatnak ki kell terjednie a sugárforrástartályra és a folyamatartály összes többi érintett alkatrészére, és az incidenst követően 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
- ▶ Ha a sugárforrástartályt „A” típusú csomagolásként kell használni

Szivárgásvizsgálati eljárás

FIGYELMEZTETÉS

Legyen tudatában az esetleges szennyeződés veszélyének.

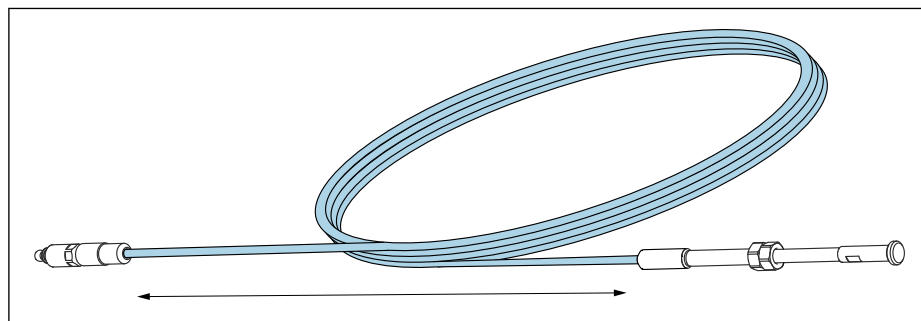
- ▶ Használjon megfelelő egyéni védőfelszerelést.
- ▶ Kövesse a biztonsági intézkedéseket a kötélhosszabbítók elrakásakor.

A szivárgásvizsgálatokat szivárgásvizsgálati szolgáltatások nyújtására felhatalmazott személynek vagy szervezetnek kell elvégeznie, vagy egy törlésteszt készletet kell használni. A törlésteszt készletet a gyártó utasításai szerint kell használni. A vizsgálati eredményeket tárolni kell.

Végezze el a következő szivárgásvizsgálati eljárást, hacsak nincs más utasítás:

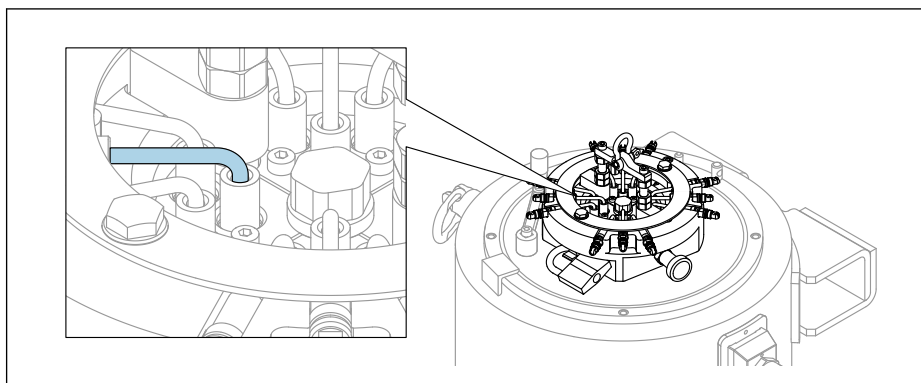
A sugárforrástartály „Sugárzás bekapcsolva” állapotban van.

1. Kapcsolja ki a sugárzást (lásd „A sugárnyaláb kikapcsolása” fejezetet).
2. A kötélhosszabbítók visszahúzásakor törölje át mindegyik kötelet teljes hosszában megfelelő törlésteszt anyaggal.



A0056014

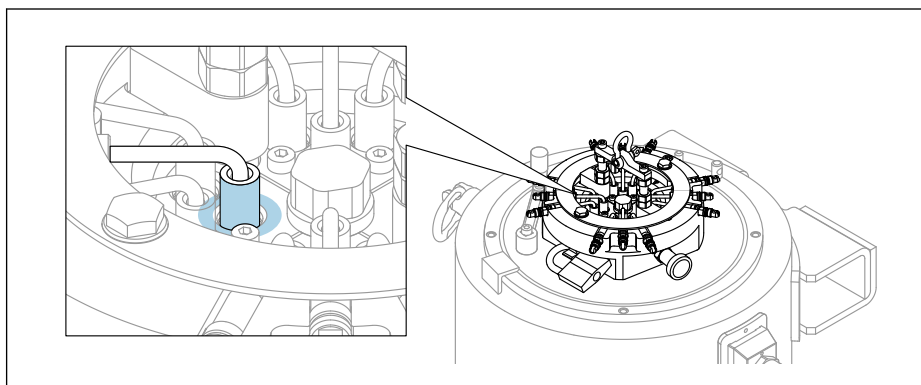
3. Amikor a „Sugárzás kikapcsolása” folyamat befejeződött (a fedél nincs felszerelve), törölje le mindegyik sugárforrástartó végét megfelelő törlésszt anyaggal.
 ↳ Ennek során húzza vissza a sugárforrástartót, ameddig csak lehet.



A0056015

4. Törölje körbe az egyes sugárforrástartók beillesztési pontjait.

↳



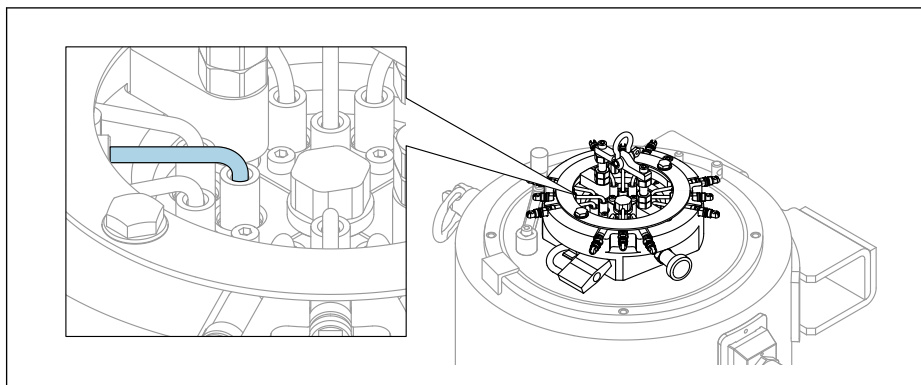
A0056016

5. A törlésmintákat egy meghatalmazott szervezettel vizsgáltsa be. A sugárforráskapszula szivárog, ha a szivárgásvizsgálati mintában 185 Bq-nél (5 nCi) magasabb aktivitást észlel.
 ↳ **i** Ez a határérték az USA-ra vonatkozik. A nemzeti szabályozás más határértékeket is meghatározhat.

A sugárforrástartály „Sugárzás kikapcsolva” állapotban van.

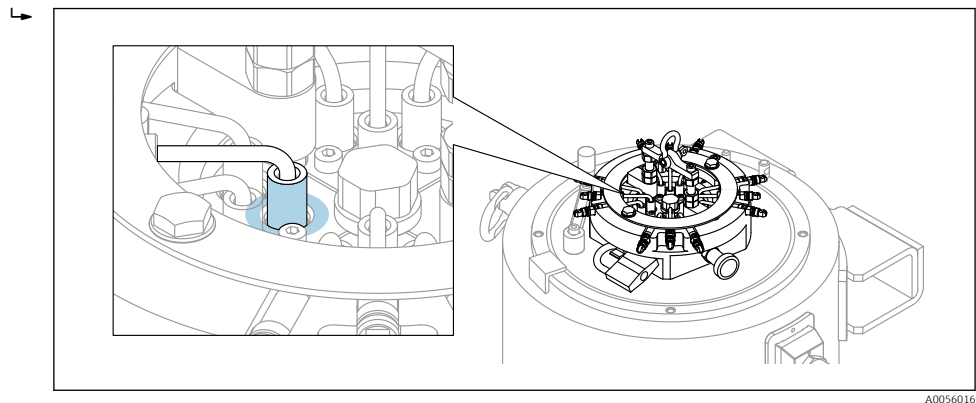
1. Távolítsa el a fedelet.
2. Törölje le minden sugárforrástartó végét megfelelő törlésvizsgálati anyaggal.

↳



A0056015

3. Törölje körbe az egyes sugárforrástartók beillesztési pontjait.



4. A törlésmintákat egy meghatalmazott szervezettel vizsgáltsa be. A sugárforrás-kapszula szivárog, ha a szivárgásvizsgálati mintában 185 Bq-nél (5 nCi) magasabb aktivitást észlel.

↳ **i** Ez a határérték az USA-ra vonatkozik. A nemzeti szabályozás más határértékeket is meghatározhat.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A sugárforrás-kapszula potenciálisan szivárog.

- ▶ Azonnal értesítse a sugárvédelmi felelőst, és kövesse az utasításait.
- ▶ Tegye meg a megfelelő intézkedéseket a sugárforrásból származó radioaktív szennyeződés esetleges terjedésének megakadályozására. Biztosítsa a sugárforrást.
- ▶ Azonnal értesítse az illetékes hatóságot, ha szivárgó sugárforrást észlelt.
- ▶ Vegye figyelembe a nemzeti előírásokat.

8.2.3 Tisztítás

⚠ VESZÉLY

Ionizáló sugárzás miatti sérülés veszélye.

A kapott dózistól függően az ionizáló sugárzás émelygést, hányást, hajhullást, vérképváltozást, súlyos szövetkárosodást és akár halált is okozhat.

- ▶ A tisztítás során vegye figyelembe az összes biztonsági előírást, lásd az „Alapvető biztonsági utasítások” című fejezetet.

Intézkedések: rendszeres időközönként tisztítsa meg a sugárforrástartályt.

1. Tisztítsa meg a sugárforrástartályt azokról az anyagokról, amelyek ronthatják annak biztonsági funkcióját.
2. Távolítsa el a szennyeződéseket a tömítőfelületekről.
3. A címkézést tartsa olvasható állapotban.
4. A felragasztható címkéket nedves ruhával tisztítsa meg.

8.2.4 Intézkedések 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.

⚠ VIGYÁZAT

Mi a teendő, ha a sugárforrástartály megsérült

- ▶ A korrodált sugárforrástartályokat azonnal ki kell cserélni
- ▶ A sérült lakat cseréjéhez csak eredeti alkatrész használható

8.3 Mérő- és vizsgálóberendezések

Doziméter az ellenőrzött terület ellenőrzéséhez

8.4 Endress+Hauser szolgáltatások

Az Endress+Hauser széles körű karbantartási szolgáltatásokat kínál, mint például, karbantartási szolgáltatás vagy eszközvizsgálat.



Az Ön Endress+Hauser Értékesítési Központja részletes információt nyújt a szolgáltatásokról.

9 Javítás



A javítási munkákhoz „Meghatalmazott javítószemélyzet” kvalifikáció szükséges.

Lásd „A személyzetre vonatkozó követelmények” részt.

9.1 Általános megjegyzések

A sugárforrástartály javítása

- Tartsa be a nemzeti előírásokat.
- Ellenőrizze, hogy a javítás megengedett-e a vonatkozó kezelési engedély alapján.
- Vegye figyelembe az összes helyi körülményt.
- A káros sugárzási hatások elkerülésének döntő tényezői a távolság, az árnyékolás és az expozíciós idő. További információkért lásd „A sugárvédelemre vonatkozó általános utasítások” című részt.
- Javítás csak akkor megengedett, ha a kapcsoló „AUS/OFF” állásban van, és a szállítási zárral rögzítve van.
- Vegye figyelembe a sugárforrástartály raklap nélküli súlyát: max. 850 kg (1874 lb)
- A szervizre és a pótalkatrészekre vonatkozó további információkért forduljon az Endress+Hauser szervizhez: www.endress.com/worldwide.

9.2 Pótalkatrészek



A termékhez jelenleg rendelkezésre álló pótalkatrészeket a következő internetes oldalon találja: <https://www.endress.com/deviceviewer> (→ Adja meg az adattáblán szereplő sorozatszámot)

9.3 Endress+Hauser szolgáltatások

Az Endress+Hauser szolgáltatások széles skáláját kínálja.



Az Ön Endress+Hauser Értékesítési Központja részletes információt nyújt a szolgáltatásokról.

9.4 Visszaküldés

9.4.1 Német Szövetségi Köztársaság

Lépjen kapcsolatba a felelős Endress+Hauser értékesítési központtal, hogy megszervezzék a visszaküldést az Endress+Hauser általi újrafelhasználás vagy újrahasznosítás tesztelése céljából.

9.4.2 Más országok

Ha lehetséges, lépjen kapcsolatba az illetékes Endress+Hauser értékesítési központtal vagy a megfelelő hatósággal, hogy megtalálja az eszköz visszaküldésének módját 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. Az esetleges visszaszállítás célállomása a németországi Frankfurt.

9.4.3 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 (törlésteszt tanúsítvány). A törlésteszt elvégezhető magukon a sugárforrásokon vagy a csere törlőfiolákon a „Karbantartás” részben leírtak szerint.
- A sugárforrások gyártási számát, izotóptípusát (^{137}Cs), névleges aktivitását és a sugárforrások gyártási idejét a sugárforrás-tanúsítványnak megfelelően kell megadni. Ez az adat a sugárforráshoz mellékelt dokumentumokban található.
- A sugárforrástartályon nem lehet olyan súlyos korrózió jele, amely veszélyeztetheti a sugárforrások biztonságos tárolását.
- A sugárforrástartályon nem lehetnek tűz, leesés vagy ütközések okozta súlyos mechanikai sérülések.
- Az „EIN/ON” és „AUS/OFF” mechanizmusoknak megfelelő működési állapotban kell lenniük, az „Üzembe helyezés” szakaszban leírtaknak megfelelően.
- A sugárforrástartályt „AUS/OFF” állásban kell rögzíteni egy szállítási zárral.
- 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 illetékes Endress+Hauser értékesítési irodával.
- A fenti ellenőrzéseket egy ellenőrzési jelentésben kell megerősíteni. A termék visszaküldésekor mellékelni kell az ellenőrzési jelentést.
- A szállítási mutatószámot a NAÜ TS-R-1 (<https://www.iaea.org/publications/7987/security-in-the-transport-of-radioactive-material>) vagy a megfelelő 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 FQG74 sugárforrástartály „A” típusú csomagként történő szállításra alkalmas. Magán a sugárforrástartályon található „A” típusjelölés azonban nem érvényes a későbbi eszköz-visszaszállításokra. Visszaszállítás előtt a sugárforrástartályt a veszélyes anyagok szállítására vonatkozó nemzetközi előírások (ADR/RID, Pressure Equipment Directive/IATA) szerint újra kell címkézni.

9.4.4 Visszaszállítás előtti ellenőrzés

Cég	
Név	
Cím	
Az ellenőr neve és beosztása	

Sugárforrástartály	FQG _ - _____
--------------------	---------------

Sugárforrás	
Izotóp	☐ ¹³⁷ Cs ☐ ⁶⁰ Co
A sugárforrás sorozatszáma	
Névleges aktivitás (MBq / GBq)	
Gyártási dátum	

Vizsgálatok	Eredmény	
	☒	☒
Törléstezt jegyzőkönyv, 3 hónapnál nem régebbi, a visszaküldési dokumentumokhoz csatolva		
Szivárgásvizsgálat teszt jegyzőkönyvvel együtt, 3 hónapnál nem régebbi, mellékelve a visszaszállítási dokumentumokhoz		
A visszaszállítási dokumentumokhoz mellékelve van a sugárforrás gyártói igazolásának másolata.		
Nincs olyan jelentős korrózió a sugárforrástartályon, amely veszélyeztetné a sugárforrás biztonságos tárolását		
A sugárforrástartályon nem látható tűz, leesés vagy ütközés miatti súlyos sérülések nyoma		
Szemrevételezés: a hegesztési varratok épek?		
Az „EIN/ON” és az „AUS/OFF” mechanizmus (be-/kikapcsolás) a Használati útmutatóban leírtak szerint működik.		
A sugárforrástartály zárral le van rögzítve az „AUS/OFF” állásban, és a zár működtethető?		
Fel van szerelve a szállítási zár?		
A szállítási kód meghatározásra került		
A sugárforrástartály a veszélyes anyagok szállítására vonatkozó nemzetközi előírások (ADR/RID, Pressure Equipment Directive/IATA) szerint van felcímkézve.		

Dátum

Aláírás

9.5 A sugárforrástartály ártalmatlanítása

Az ártalmatlanítás során tartsa be a következőket:

- ▶ Vegye figyelembe a nemzeti előírásokat.
- ▶ Tartsa be a radioaktív sugárforrások ártalmatlanítására vonatkozó nemzeti előírásokat.
- ▶ Tartsa be az ólom ártalmatlanítására vonatkozó nemzeti előírásokat. A sugárforrástartály több mint 0,1% ólmot tartalmaz, CAS-szám: 7439-92-1.
- ▶ Biztosítsa az eszköz összetevőinek megfelelő szétválogatását és újrafelhasználását.

10 Mi a teendő vészhelyzet esetén

Az itt leírt vészhelyzeti eljárást azonnal meg kell kezdeni a személyek és a környezet biztonsága érdekében.

Az eljárás célja az érintett személyek védelme a felelős sugárvédelmi felelős megérkezéséig, aki ezután további intézkedéseket hoz.

Ennek betartásáért a radioaktív források felügyeletéért felelős személy (azaz a megrendelő által kijelölt és felhatalmazott személy) felelős.

10.1 A sugárforrás már nincs a rendeltetés szerinti helyen

10.1.1 A vészhelyzet leírása

- Bekapcsolt mérőrendszer mellett már nincs sugárforrás a folyamatalkalmazásban
- Kikapcsolt mérőrendszer mellett már nincs sugárforrás a sugárforrástartályban

10.1.2 A vészhelyzet azonosítása

A következő esetekben feltételezhető a sugárforrás elvesztése:

- **Nincs** mért érték annak ellenére, hogy a mérőrendszer be van kapcsolva
- Mért érték van akkor is, ha a mérőrendszer **ki van kapcsolva**
- Lopás gyanúja: a sérült biztonsági plombák vagy hiányzó zárok a sugárforrástartályhoz való illetéktelen hozzáférésre utalnak

10.1.3 Azonnali intézkedések

1. Azonnal hagyja el az érintett területet.
2. Ügyeljen arra, hogy senki ne lépjen be a feltételezett veszélyzónába.
3. Értesítse a sugárvédelmi felelőst.
4. Állítson fel egy kiterjedt kordont a feltételezett veszélyzóna körül (pl. sárga jelölőszalaggal vagy kötéllel). A kordon kihelyezésekor vegye figyelembe a veszélyzóna feletti és alatti területeket is.
5. Jelölje meg az érintett területet a sugárzásra figyelmeztető nemzetközi szimbólummal.
6. Amint lehetőségessé válik a sugárzási szint mérése, sugárzásméréssel határozza meg a veszélyzóna kiterjedését.

 A káros sugárzási hatások elkerülésének döntő tényezői a távolság, az árnyékolás és az expozíciós idő. További információkért lásd „A sugárvédelemre vonatkozó általános utasítások” című részt.

10.1.4 További intézkedések

- Lopás esetén: értesítse a hatóságokat és a rendőrséget
- Ha feltételezhető veszteség van a védőcsőben:
 - Akadályozza meg a tartályhoz való hozzáférést
 - Ellenőrizze a szennyeződést
 - Ellenőrizze a védőcső épségét
 - Vegye fel a kapcsolatot az Endress+Hauser-rel

10.2 A sugárforrástartály vagy az ionizáló sugárzás nem kapcsolható ki

A vészhelyzet leírása

A sugárzás mechanikai sérülés miatt nem kapcsolható ki

A vészhelyzet azonosítása

- A zsalut nem lehet „OFF/AUS” állásba mozgatni
- A kötél nem húzható vissza (elakadt)
- Az elcsúsztatható sugárforrástartó többé nem húzható vissza a sugárforrástárba
- Leereszthető sugárforrástárral rendelkező változat: a sugárforrástárat többé nem lehet visszahúzni a sugárforrástartályba
- A zsalu nem zárható le

Azonnali intézkedések

1. Hagyja a sugárforrást a folyamatban, vagy gyorsan helyezze vissza a folyamatba.
2. Leereszthető sugárforrástárral rendelkező változat: hagyja a sugárforrástárat a folyamatadapterben, vagy tegye vissza gyorsan a folyamatadapterbe.

A sugárforrást, az elcsúsztatható sugárforrástartót vagy a sugárforrástárat már nem lehet visszahelyezni a folyamatba:

3. Azonnal hagyja el az érintett területet.
4. Ügyeljen arra, hogy senki ne lépjen be a feltételezett veszélyzónába.

Minden esetben:

5. Értesítse a sugárvédelmi felelőst.
6. Értesítse a folyamatért felelős személyt.



A káros sugárzási hatások elkerülésének döntő tényezői a távolság, az árnyékolás és az expozíciós idő. További információkért lásd „A sugárvédelemre vonatkozó általános utasítások” című részt.

További intézkedések

A zsalut nem lehet „OFF/AUS” állásba mozgatni:

- Távolítsa el a sugárforrástartályt, és irányítsa a sugárkimeneti csatornát egy nagyon vastag fal vagy a padló felé
- Egyeztessen a sugárvédelmi felelőssel és az Endress+Hauser-rel a további lépésekről

10.3 A sugárforrástartály sérült

A vészhelyzet leírása

- A sugárforrástartály megsérült, pl. tűz vagy leesés következtében, ami fokozott sugárterheléshez vezethet
- A sérülés befolyásolhatja az árnyékolás hatékonyságát

A vészhelyzet azonosítása

- Külső sérülések, például deformáció vagy repedések
- Tűz által okozott külső elszíneződés
- A sugárforrástartály alkotórészei eltörtek vagy deformálódnak

Azonnali intézkedések

1. Azonnal hagyja el a sugárforrástartály környékét.
2. Ügyeljen arra, hogy senki ne lépjen be a feltételezett veszélyzónába.
3. Értesítse a sugárvédelmi felelőst.
4. Jelölje meg az érintett területet a sugárzásra figyelmeztető nemzetközi szimbólummal.
5. Amint lehetségessé válik a sugárzási szint mérése, sugárzásméréssel határozza meg a veszélyzóna kiterjedését.

 A káros sugárzási hatások elkerülésének döntő tényezői a távolság, az árnyékolás és az expozíciós idő. További információkért lásd „A sugárvédelemre vonatkozó általános utasítások” című részt.

Végezzen szivárgásvizsgálatot egy törlésteszt formájában.

További intézkedések

- A sugárzásmérésnek megfelelően járjon el
- A hibás alkatrészeket minden esetben cserélje ki

10.4 Szennyeződés észlelve

A vészhelyzet leírása

- A sugárforrás károsodása szennyeződéshez vezethet
- Minden olyan eseménynél, amely a sugárforrás károsodását okozhatta, szennyeződésre kell gyanakodni
- Szennyeződésnek minősül, ha a gamma sugárzáson kívül alfa vagy béta sugárzás is észlelhető a felhasználás helyén

A vészhelyzet azonosítása

A szivárgásvizsgálat szivárgást mutatott ki.

Példa: a törlésteszt formájában végzett szivárgásvizsgálat pozitív.

Azonnali intézkedések

1. Azonnal hagyja el az érintett területet.
2. Úgy kell tekinteni, hogy az érintett területen tartózkodó személyek szennyezésterhelésnek lettek kitéve. Kezdeményezzen védőintézkedéseket az érintett személyek vonatkozásában. Tegye meg a megfelelő intézkedéseket a szennyeződés terjedésének elkerülése érdekében.
3. Ügyeljen arra, hogy senki ne lépjen be a feltételezett veszélyzónába.
4. Értesítse a sugárvédelmi felelőst.
5. Állítson fel egy kiterjedt kordont a feltételezett veszélyzóna körül (pl. sárga jelölőszalaggal vagy kötéllel). A kordon kihelyezésekor vegye figyelembe a veszélyzóna feletti és alatti területeket is.
6. Jelölje meg az érintett területet a sugárzásra figyelmeztető nemzetközi szimbólummal.
7. Amint lehetségessé válik a sugárzási szint mérése, sugárásméréssel határozza meg a veszélyzóna kiterjedését.
8. Azonnal továbbítsa az összes szükséges információt a helyi és nemzeti hatóságoknak.

További intézkedések

Jelentse az esetet az Endress+Hauser felé.

10.5 Az illetékes hatóságok és az Endress+Hauser értesítése

Az incidenseket általában bejelentési kötelezettség terheli.

1. Minden szükséges értesítést továbbítson a felelős helyi és nemzeti hatóságoknak.
2. Az illetékes sugárvédelmi felelős a helyi hatósággal közösen megteszi a megfelelő intézkedéseket az adott probléma kapcsán.
3. Továbbítsa az összes incidenst az Endress+Hauser felé az információs visszajelzés biztosítása érdekében.



A nemzeti szabályozás eltérő eljárásokat és jelentési kötelezettségeket is előírhat.

Az Endress+Hauser minden kérdésben segít, és műszaki útmutatást nyújt.

11 Kiegészítők

A termékhez jelenleg elérhető kiegészítők a Termékkonfigurátoron keresztül választhatók ki: www.endress.com

1. Válassza ki a terméket a szűrők és a keresőmező segítségével.

2. Nyissa meg a termékoldalt.
3. Válassza a **Pótalkatrészek és kiegészítők** lehetőséget.

12 Műszaki adatok



További műszaki adatokért lásd a „Műszaki információ, FQG74” című részt.



www.addresses.endress.com
