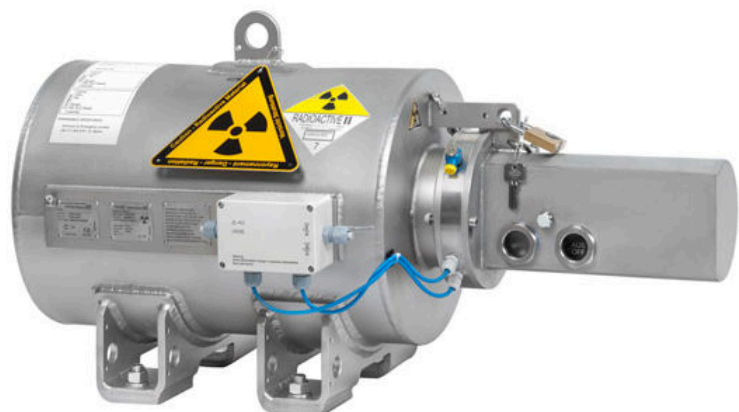
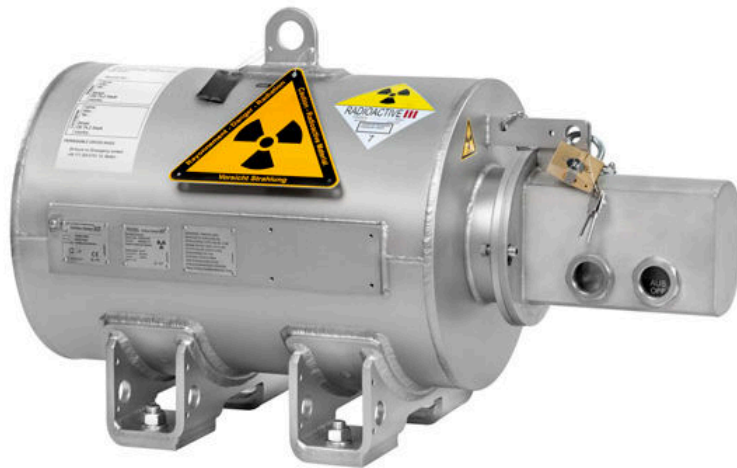


Käyttöopas

Lähteen suojus FQG66

Radiometrinen pintamittaus





A0023555

Sisällysluettelo

1	Tietoja tästä asiakirjasta	4	9	Hätätoimenpiteet	36
1.1	Asiakirjan tarkoitus	4	9.1	Tarkoitus ja yleiskatsaus	36
1.2	Käytettävät kuvakkeet	4	9.2	Hätätoimenpiteet	36
1.3	Asiakirjat	5	9.3	Viranomaisille ilmoittaminen	37
2	Turvallisuuden perusohjeet	6	10	Korjaus	38
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	6	10.1	Yleisiä huomioita	38
2.2	Käyttötarkoitus	6	10.2	Varaosat	38
2.3	Työpaikan turvallisuus	6	10.3	Endress+Hauser-palvelut	38
2.4	Käyttöturvallisuus	6	10.4	Palautus	38
2.5	Tuoteturvallisuus	7	10.5	Kenttälaitteen hävittäminen	40
2.6	Käyttöä ja varastointia koskevat perusohjeet . . .	7			
2.7	Räjähdysvaarallinen tila	7			
2.8	Säteily suojaa koskevat yleiset ohjeet	8			
2.9	Säteily suojausta koskevat lakisäädökset	8			
2.10	Lisäturvallisuusohjeet	9			
3	Tuotekuvaus	10			
3.1	Tuotteen malli	10			
4	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen	11			
4.1	Pakkauksen mitat	11			
4.2	Tulotarkastus	11			
4.3	Tuotteen tunnistetiedot	12			
4.4	Valmistajan osoite	12			
4.5	Laitekilpi	12			
4.6	Varastointi ja kuljetus	14			
5	Asentaminen	16			
5.1	Asennusedellytykset	16			
5.2	Mittalaitteen asennus	16			
5.3	Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus	20			
6	Sähkökytkentä	22			
6.1	Kytkentäolosuhteet	22			
6.2	Mittalaitteen liitäntä	24			
6.3	Tarkastukset liitännän jälkeen	24			
7	Käyttöönotto	26			
7.1	Valmistelut	26			
7.2	Toimintatarkastus	26			
7.3	Mittauslaitteen kytkeminen päälle	26			
7.4	Kenttälaitteen kytkeminen pois päältä (OFF) .	30			
8	Huolto	31			
8.1	Huolto-ohjelma	31			
8.2	Huoltotoimet	31			
8.3	Mittaus- ja testauslaitteisto	35			
8.4	Endress+Hauser-palvelut	35			

1 Tietoja tästä asiakirjasta

1.1 Asiakirjan tarkoitus

Näissä käyttöohjeissa on kaikki laitteen elinkaaren eri vaiheissa tarvittavat tiedot seuraavat mukaan lukien:

- Tuotteen tunnistetiedot
- Tulotarkastus
- Varastointi
- Asennus
- Liitäntä
- Käyttö
- Käyttöönotto
- Vianetsintä
- Huolto
- Hävittäminen

1.2 Käytettävät kuvakkeet

1.2.1 Turvallisuussymbolit



Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.



Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.



Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa lieviä tai keskivaikeita vammoja.



Tämä symboli sisältää tietoja menettelytavoista ja muista asioista, jotka eivät aiheuta tapaturmavaaraa.

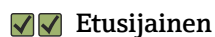
1.2.2 Tietyn tyyppisten tietojen ja kuvien kuvakkeet



Varoitus radioaktiivisista aineista tai ionisoivasta säteilystä



Sallitut menettelytavat, prosessit tai toimet



Etusijaiset menettelytavat, prosessit tai toimet



Kielletyt menettelytavat, prosessit tai toimet



Ilmoittaa lisätiedoista



Asiakirjaviite



Kuvaviite



Ilmoitus tai yksittäinen vaihe, joka tulee huomioida

1, 2, 3

Toimintavaiheiden sarja



Toimintavaiheen tulos

1, 2, 3, ...

Kohtien numerot

A, B, C, ...

Näkymät

 →  **Turvallisuusohjeet**

Noudata oheisen käyttöoppaan sisältämiä turvallisuusohjeita

1.3 Asiakirjat

Seuraavat asiakirjatyyppit ovat saatavilla myös Endress+Hauserin verkkosivuston ladattavien tiedostojen osiossa (www.endress.com/downloads):



Yleiskuvan laitteen teknisistä asiakirjoista saat seuraavista kohdista:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): syötä laitekilvessä oleva sarjanumero
- *Endress+Hauserin käyttösovellus*: syötä laitekilvessä oleva sarjanumero tai skannaa laitekilven päällä oleva (QR-koodi) kaksiulotteinen kuviokoodi (QR-koodi) laitekilvessä

1.3.1 Tekniset tiedot (TI)

Suunnitteluohjeet

Asiakirja sisältää laitteen kaikki tekniset tiedot sekä yleiskatsauksen lisätarvikkeista ja muista tuotteista, joita voidaan tilata laitteelle.

1.3.2 Lyhyt käyttöopas (KA)

Opas, joka vie sinut nopeasti 1. mitattuun arvoon

Lyhyet käyttöoppaat sisältävät kaikki oleelliset tiedot tulotarkastuksesta ensimmäiseen käyttöönottoon.

2 Turvallisuuden perusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Asennus-, käyttöönotto-, vianmääritys- ja huoltohenkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- ▶ Koulutetuilla ja päteillä ammattilaisilla täytyy olla asiaankuuluva pätevyys kyseiseen toimenpiteeseen ja tehtävään.
- ▶ Henkilökunnalla on oltava laitoksen omistajan/käyttäjän valtuutus.
- ▶ Tunnettava kansainväliset/maakohtaiset säännökset.
- ▶ Ennen töihin ryhtymistä henkilökunnan on luettava käyttöohjeen ja lisäasiakirjojen ohjeet ja todistukset (sovelluksesta riippuen) läpi ja varmistettava, että niiden sisältö tulee myös ymmärretyksi.
- ▶ Henkilökunnan on noudatettava ohjeita ja yleisiä ehtoja.

Käyttöhenkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- ▶ Laitoksen omistaja/käyttäjä on kouluttanut ja valtuuttanut henkilökunnan tehtävään sen asettamien vaatimusten mukaan.
- ▶ Henkilökunnan on noudatettava tämän ohjekirjan neuvoja.

2.2 Käyttötarkoitus

Tässä dokumentissa kuvatut lähteen suojukset sisältävät radioaktiivisen lähteen, jota käytetään radiometriseen täyttötason tunnistukseen, pintamittaukseen ja tiheyden mittaukseen. Ne seulovat säteilyn ympäröivästä ympäristöstä ja mahdollistavat sen välittämisen lähes vaimentamattomana pelkän mittauksen suuntaan. Suojausvaikutuksen varmistamiseksi ja säteilylähteen vaurioitumisen poissulkemiseksi on olennaista täyttää tarkasti kaikki näissä käyttöohjeissa annetut ohjeet yksikön asennuksesta ja käytöstä sekä kaikki säteilysuojausta koskevat lakisäädökset. Endress+Hauser ei ole millään tavalla vastuussa virheellisen käytön aiheuttamista vahingoista.

Kun siirret tai muutat säteilylähteen paikkaa, on ehdottoman tärkeää kytkeä suojus "AUS/OFF"-asentoon (säteilylähde kytketään pois päältä).

2.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja kanssa tehtävissä töissä:

- ▶ Pue vaadittavat henkilösuojaimet kansainvälisten/maakohtaisten säännösten mukaan.

2.4 Käyttöturvallisuus

Loukkaantumiswaara!

- ▶ Käytä laitetta vain, kun se on teknisesti moitteettomassa kunnossa eikä siinä ole häiriöitä eikä vikoja.
- ▶ Käyttäjä on vastuussa laitteen häiriöttömästä toiminnasta.

Laitteeseen tehtävät muutokset

Laitteeseen ei saa tehdä luvattomia muutoksia, sillä ne voivat aiheuttaa ennalta arvaamattomia vaaroja ja voivat mitätöidä tuotteen hyväksynnän:

- ▶ Jos tästä huolimatta muutoksia täytyy tehdä, ota yhteyttä Endress+Hauseriin.

Korjaus

Jatkuvan käyttöturvallisuuden ja -luotettavuuden varmistamiseksi:

- ▶ Tee laitteeseen liittyviä korjaustöitä vain, jos ne ovat nimenomaisesti sallittuja.
- ▶ Noudata laitteen korjaustöitä koskevia maakohtaisia määräyksiä.

- ▶ Käytä vain alkuperäisiä Endress+Hauserin varaosia ja lisätarvikkeita.

2.5 Tuoteturvallisuus

Tämä mittauslaite on suunniteltu huolellisesti tekniikan nykyistä tasoa vastaavien turvallisuusmääräysten mukaan, testattu ja toimitettu tehtaalta käyttöturvallisessa kunnossa.

2.6 Käyttöä ja varastointia koskevat perusohjeet

- Noudata sovellettavia määräyksiä ja kansallisia/kansainvälisiä standardeja.
- Noudata säteilysuojasäädöksiä, kun käytät, tallennat ja työskentelet radiometrisen mittausjärjestelmän kanssa.
- Kun varastoit tai kuljetat lähteen suojusta, huomioi painopiste ja pakkauksessa ilmoitettu paino.
- Huomioi varoitusmerkit ja noudata turva-alueita.
- Asenna ja käytä laitetta tämän dokumentin ohjeistuksen ja sääntelyviranomaisen määrittelyn mukaan.
- Älä koskaan käytä tai säilytä laitetta määritettyjen parametrien ulkopuolella.
- Kun käytät ja säilytät laitetta, suojaa se äärimmäisiltä vaikutuksilta (esimerkiksi kemialliset tuotteet, sää, mekaaniset vaikutukset, värinät jne.).
- Varmista aina "AUS/OFF"-kytkimen asento lukon pultilla ja riippulukolla.
- Ennen säteilyn päälle kytkemistä varmista, että kukaan ei ole säteilyalueella (tai tuotesäiliön sisällä). Ainoastaan asianmukaisesti opastettu henkilökunta saa kytkeä säteilyn päälle (ON).
- Älä käytä vaurioituneita tai syöpyneitä laitteita. Kysy välittömästi neuvoa säteilyturvallisuudesta vastaavalta henkilöltä, jos siinä ilmenee vaurioita tai korroosiota. Noudata ohjeita.
- Tee vaadittava vuototestimenettely sovellettavien säädösten ja ohjeiden mukaan.

VAROITUS

Laitteeseen kohdistuu voimakkaita värinöitä tai isku.

- ▶ Tarkasta säännöllisin väliajoin, että kiinnitysyksikkö on kunnolla kiinni ja vakaa sekä tarkasta riippulukon tai kiinnitysosan kunto.

HUOMIO

Laitteen käyttöolosuhteet eivät ole asianmukaiset.

Säteilyä voi päästä ulos.

- ▶ Tarkasta, onko laitteen ympäristössä merkkejä säteilystä.
- ▶ Ilmoita asiasta säteilyturvallisuudesta vastaavalle henkilölle.

2.7 Räjähdyksivaarallinen tila

HUOMAUTUS

Laitoksen käyttäjän tulee tarkastaa laitteen radiometrisen mittausmenetelmän soveltuminen räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäviin käyttökohteisiin voimassa olevista kansallisista säännöksistä ja säädöksistä.

- ▶ Kansallisten sääntöjen ja määräysten noudattaminen on pakollista.

Noudata seuraavia ohjeita:

- Vältä laitteen sähköstaattista varautumista. Älä hiero synteettisiä pintoja kuivaksi.
- Vältä raapaisu- ja iskukipinöintiä.
- Laite on integroitava laitoksen potentiaalintasausjärjestelmään.

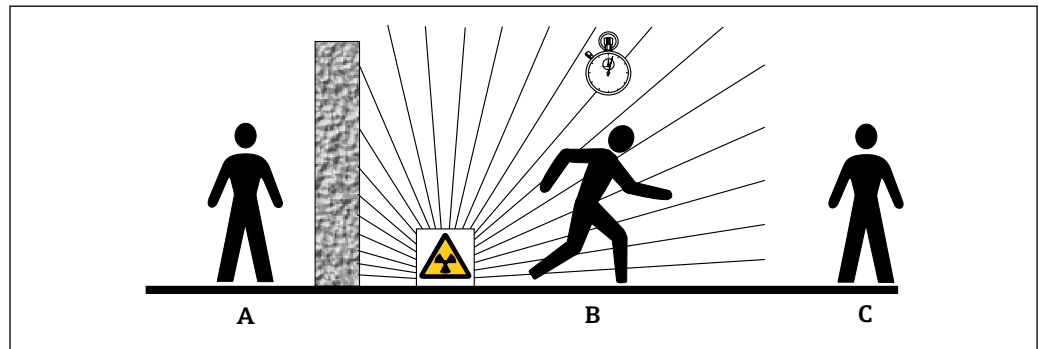
⚠ HUOMIO

Lähteet, joissa on läheisyyskytkin tai paineilmalla toimiva käyttökoneisto, eivät sovi räjähdyksivaarallisiin tiloihin.

- ▶ Älä käytä lähteen suojuksia, joissa on läheisyyskytkin tai paineilmalla toimiva käyttökoneisto, räjähdyksivaarallisilla alueilla.

2.8 Säteilysuojaa koskevat yleiset ohjeet

Säteilylähteiden kanssa työskenneltäessä vältä tarpeeton säteilylle altistumista. Jos säteilylle altistumista ei voi välttää, altistuminen on pidettävä minimissä. Tämä saavutetaan noudattamalla kolmea perusasiaa:



- A Suojaus
B Aika
C Etäisyys

2.8.1 Suojaus

Varmista paras mahdollinen suojaus säteilylähteen, itsesi ja kaikkien muiden henkilöiden välillä. Lähteen suojuksia (esimerkiksi FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, FQG66) ja kaikkia erittäin tiheitä materiaaleja (lyijy, rauta, betoni) voidaan käyttää tehokkaaseen suojaamiseen.

2.8.2 Aika

Säteilylle altistuneella alueella tulee viettää mahdollisimman vähän aikaa.

2.8.3 Etäisyys

Pysy mahdollisimman etäällä säteilylähteestä. Paikallinen säteilyannosteho laskee suhteessa säteilylähteen etäisyyden neliöön.

2.9 Säteilysuojausta koskevat lakisäädökset

Radioaktiivisten säteilylähteiden käsittely on lakisääteisesti valvottua. Laitoksen toimintamaan säteilysuojalainsäädäntö on ensisijainen ja sitä on noudatettava tarkasti. Saksan liittotasavallassa noudatetaan säteilysuojausasetusta ja säteilysuojeludirektiiviä. Asetuksen seuraavat kohdat ovat radiometrisessä mittauksessa erityisen tärkeitä:

2.9.1 Käsittelylupa

Gammasäteilyä käytävällä laitoksella on oltava käsittelylupa. Lupahakemukset tehdään paikallishallinnolle tai vastuussa olevalle viranomaiselle (ympäristösuojeluvirasto, kauppavalvontaviranomainen, jne.). Endress+Hauserin myyntiorganisaatio auttaa sinua mielellään käsittelyluvan hankkimisessa.

2.9.2 Säteilyturvallisuudesta vastaava henkilö

Laitostoiminnan harjoittajan on nimitettävä säteilyturvallisuudesta vastaava henkilö, jolla on tarvittava erikoisasiantuntijuus ja joka vastaa säteilysuojadirektiivin ja kaikkien säteilysuojamenettelyjen noudattamisesta. Endress+Hauser tarjoaa koulutuksia, joissa työntekijät voivat hankkia tarvittavan asiantuntijuuden.

2.9.3 Lähialue

Ainoastaan työnsä aikana säteilylle altistuneet henkilöt ja henkilöt, joiden henkilökohtaisesti saamaa säteilyannosta valvotaan virallisin menetelmin, saavat työskennellä lähialueilla (eli alueilla, joilla paikallinen annosteho ylittää tietyn arvon). Lähialueiden raja-arvot on määritetty aluettasi koskevassa nykyisessä säteilysuojausasetuksessa.

Endress+Hauserin myyntiorganisaatio antaa mielellään lisätietoja muiden maiden säteilysuojauksesta ja -asetuksista.

2.10 Lisäturvallisuusohjeet

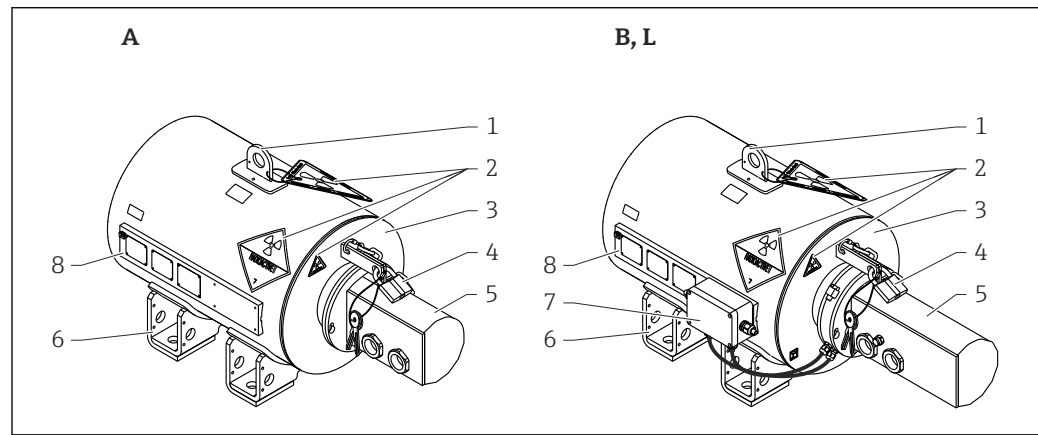
Noudata turvallisuusohjeita dokumenteista SD00292F/00 (Kanada) ja SD01561F/00 (Yhdysvallat).

3 Tuotekuvas

3.1 Tuotteen malli

Ominaisuus 020 "Version"

- A - "Manuaalinen käyttö"
 - Lukitse pultti "EIN/ON"- ja "AUS/OFF"-kytkimen asento
- B - "Manuaalinen käyttö + läheisyyskytkin"
 - Lukitse pultti "EIN/ON"- ja "AUS/OFF"-kytkimen asento läheisyyskytkimellä
- L - "Paineilmalla toimiva käyttökoneisto + läheisyyskytkin"
 - Paineilmalla toimiva käyttökoneisto, jossa läheisyyskytkin
 - "EIN/ON"-kytkimen asento: paineistettu
 - "AUS/OFF"-kytkimen asento: paineistamaton



A0023516

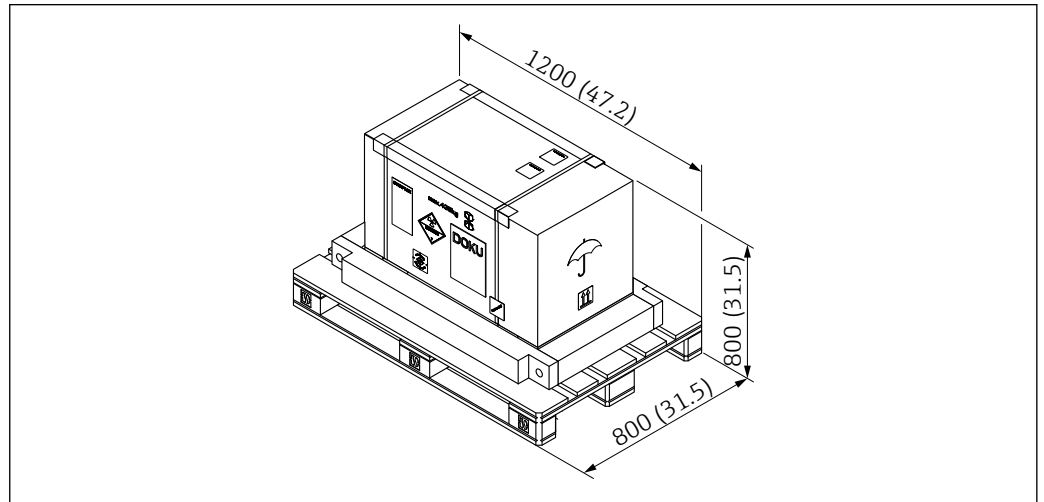
- A Manuaalinen käyttö
 B Manuaalinen käyttö + läheisyyskytkin
 L Paineilmalla toimiva käyttökoneisto + läheisyyskytkin
- 1 Nostokorvake
 2 Säteilyn symbolit: varusteena, kun FQG66:ta kuormitetaan
 3 Lähteen säilö
 4 Riippulukko
 5 Käyttömoduuli, jossa suojakorkki
 6 Asennuskiinnike
 7 Liitinkotelo
 8 Kylttien pidikkeet (laitekilpien ja potentiaalintasauksen liitännän asennusta varten)

4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

i Säteilylähteen säiliö toimii myös säteilylähteelle Type-A-pakkauksena (IATA-säännöt).

4.1 Pakkauksen mitat

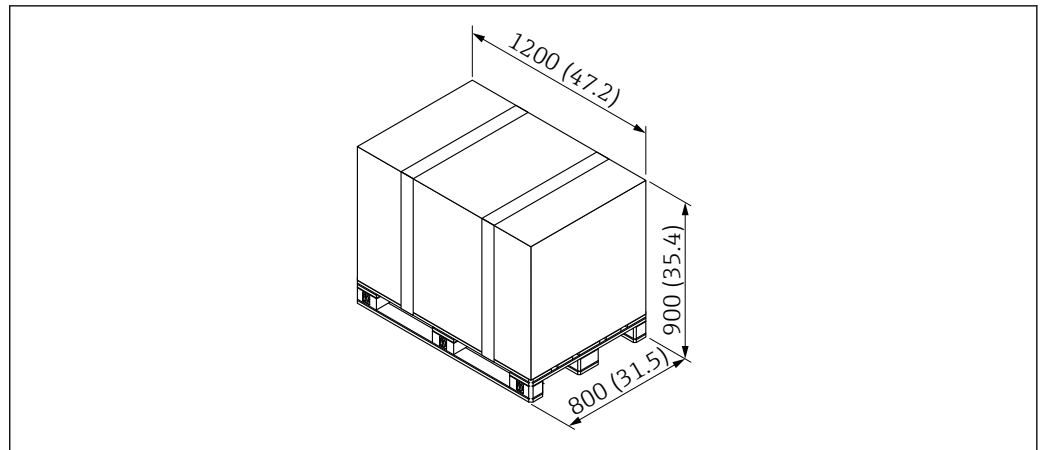
4.1.1 Sekundääripakkaus, kun säiliö on täynnä / tyhjennetty



1 Tyhjennetyin säiliön sekundääripakkauksen mitat. Mittausyksikkö mm (in)

A0042563

4.1.2 Merikelpoinen pakkaus



2 Merikelpoisen sekundääripakkauksen mitat. Mittausyksikkö mm (in)

A0042564

4.2 Tulotarkastus

Tarkasta seuraava tavaroiden tarkastuksen yhteydessä:

- Ovatko saapumisilmoituksessa ja tuotteen tarrassa olevat tilauskoodit identtisiä?
- Ovatko tuotteet vauriottomia?
- Vastaavatko laitekilven tiedot saapumisilmoituksessa olevia tilaustietoja?

i Jos toimitus on joltakin osin puutteellinen, ota yhteyttä valmistajan myyntiin.

4.3 Tuotteen tunnistetiedot

Seuraavat vaihtoehdot ovat käytettävissä mittalaitteen tunnistamiseen:

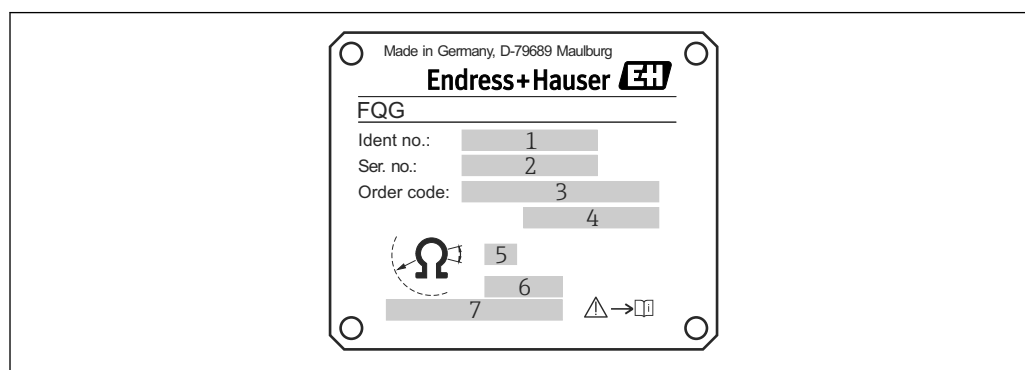
- Laitekilven erittelyt
 - Laajennettu tilauskoodi ja laitteen ominaisuuksien erittely saapumisilmoituksessa
- ▶ Syötä laitekilvessä oleva sarjanumero *W@M Device Vieweriin* (www.endress.com/deviceviewer)
 - ↳ Kaikki tiedot mittalaitteesta ja siihen liittyvistä teknisistä asiakirjoista tulevat näkyviin.
 - ▶ Syötä laitekilvessä oleva sarjanumero *Endress+Hauserin käyttösovellukseen* tai käytä *Endress+Hauser käyttösovellusta* skannatakseksi laitekilvessä olevan kaksiulotteisen kuviokoodin (QR-koodi)
 - ↳ Kaikki tiedot mittalaitteesta ja siihen liittyvistä teknisistä asiakirjoista tulevat näkyviin.

4.4 Valmistajan osoite

Endress+Hauser SE+Co. KG
 Hauptstraße 1
 79689 Maulburg, Germany
 Valmistustehtaan osoite: ks. laitekilpi.

4.5 Laitekilpi




4.5.1 Laitteen laitekilpi



A0026746

- 1 Lähteen suojuksen ID-numero
- 2 Lähteen suojuksen sarjanumero
- 3 Lähteen suojuksen tilauskoodi tuotteen rakenteen mukaan
- 4 Lähteen suojuksen tilauskoodi tuotteen rakenteen mukaan
- 5 Säteilyn avaruuskulmayksikkö
- 6 Erittely: vaaka- tai pystysuora
- 7 Paikallinen annosteho pinnasta määritetyllä tietyllä etäisyydellä (kun kytketään pois päältä, säteen reitin ulkopuolella)

Säteilylähteen säilön laitekilpi


Made in Germany, D-79689 Maulburg	
Endress+Hauser 	
Gamma source	
Order Code :	1
Ser. No:	2
Caution Radioactive Material	
	3
Radionuclide	4
Source No:	5
Activity:	6
Dat.:	7
	

A0026744

- 1 Endress+Hauserin sisäinen tilauskoodi säteilylähteelle
- 2 Endress+Hauserin sisäinen sarjanumero säteilylähteelle
- 3 Tarvittaessa sanat "Varoitus radioaktiivista ainetta"
- 4 "Co60" tai "Cs137"
- 5 Säteilylähteen sarjanumero (myyjän sertifikaatin mukaan)
- 6 Aktiiviteetti mukaan lukien (MBq tai GBq)
- 7 Lastauspäivä (kuukausi/vuosi)

4.5.2 Lisälaitetilpi

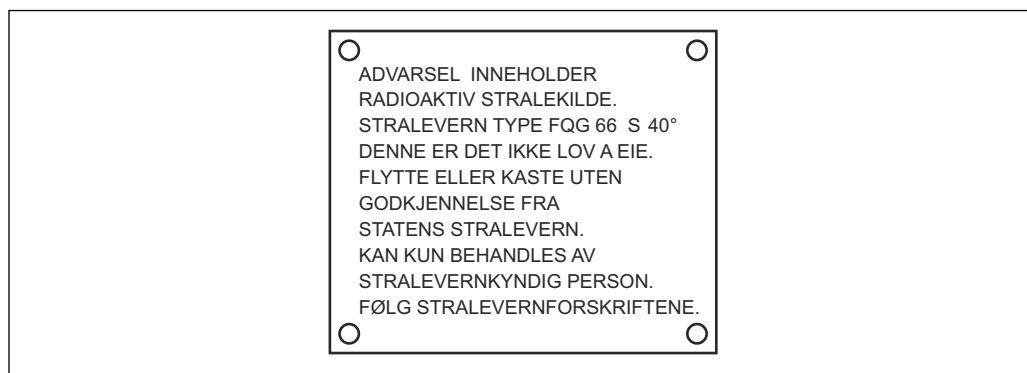
Australia

	CAUTION RADIATION SOURCE
MANUFACTURED BY:	ENDRESS + HAUSER
DATE OF MANUFACTURE:	1
SOURCE:	2
ACTIVITY:	3
SOURCE SERIAL NUMBER:	4
SOURCE MODEL No:	5
INSTRUMENT MODEL:	6
SERIAL NUMBER:	7
MAX. RADIATION LEVEL AT ONE METER:	8
DATE OF MEASUREMENT:	9
ISO CLASS No:	10
Endress + Hauser Australia Pty. Ltd. Level 1 16 Giffnock Avenue NORTH RYDE NSW 2113 Telephone: 1800 363 7377	

A0026743

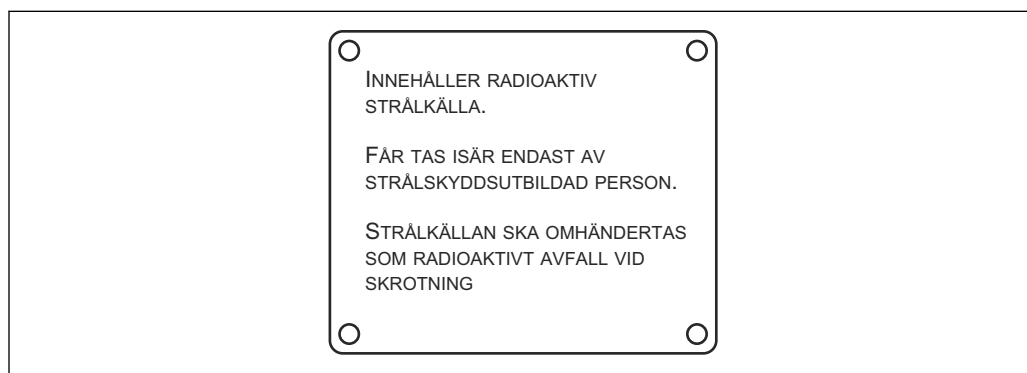
- 1 Säteilylähteen valmistusajankohta
- 2 "Co60" tai "Cs137"
- 3 Aktiiviteetti mukaan lukien (MBq tai GBq)
- 4 Säteilylähteen sarjanumero
- 5 Säteilylähteen tilauskoodi
- 6 Endress+Hauserin sisäinen tilauskoodi säteilylähteelle
- 7 Endress+Hauserin sisäinen sarjanumero säteilylähteelle
- 8 Paikallinen annosteho määritetyllä etäisyydellä: 1 m (3.3 ft)
- 9 Suojuksen tarkastuspäivämäärä
- 10 Säteilylähteen materiaali luokka

Norja



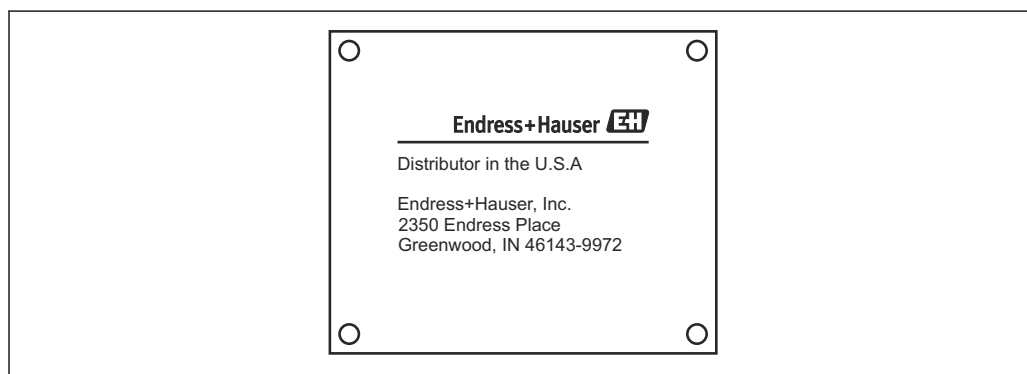
A0027290

Ruotsi



A0026742

USA



A0027291

4.6 Varastointi ja kuljetus

4.6.1 Varastointiolosuhteet

- Sallittu varastointilämpötila:
 - Tilauskoodi 020 "Version", vaihtoehto A "Manual operation":
-55 ... +100 °C (-67 ... +212 °F)
 - Tilauskoodi 020 "Version", vaihtoehto B "Manual operation + proximity switch",
vaihtoehto L "Pneumat. drive + proximity switch":
-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
- Käytä alkuperäispakkausta.

4.6.2 Tuotteen kuljetus mittauspisteeseen

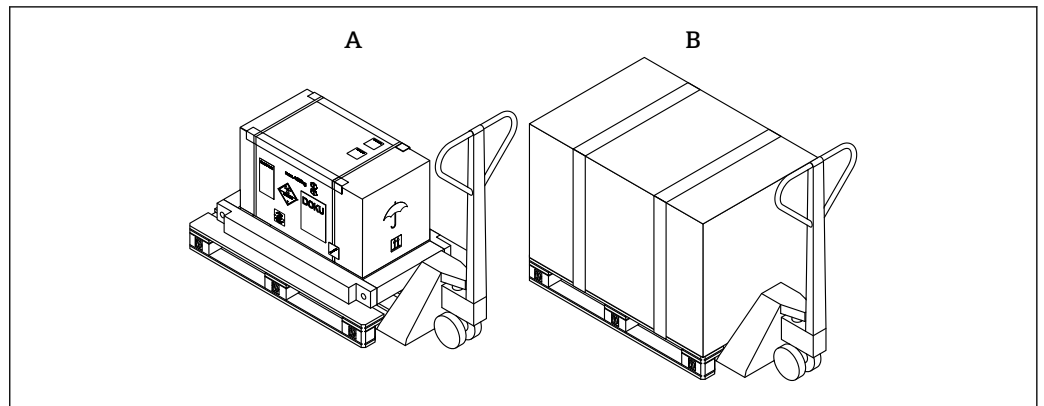
VAROITUS

Loukkaantumisvaara!

- ▶ Kuljeta mittalaite mittauspaikalle alkuperäispakkauksessa.
- ▶ FQG66 lähteen suojuksessa on nosturin nostokorvake asentamisen apuvälineenä.
- ▶ Noudata turvallisuusohjeita ja kuljetusmääräyksiä, jotka koskevat yli 18 kg (39.6 lb).
- ▶ Huomioi painopiste ja paino.

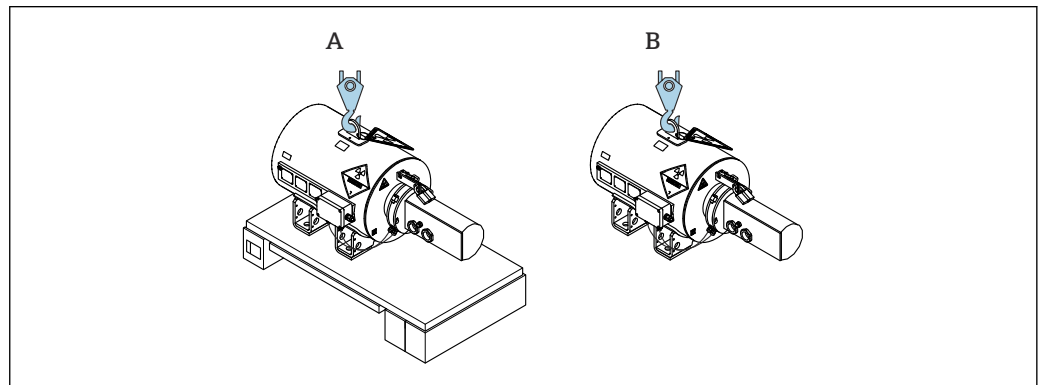
i Yhteispaino

- ~ 450 kg (992 lb) täytetyille säiliöille, mukana hävitettävä lava
- ~ 475 kg (1047 lb) tyhjille säiliöille, mukana eurolava



A0042534

- A Alkuperäinen pakkaus, eurolava, lähteen suojus täynnä / tyhjä
 B Alkuperäinen pakkaus, eurolava (laivarahti)



A0026817

- A Laitteen kuljetus ruuvattuna hävitettävään lavaan ja käyttäen nostokorvakkeeseen kiinnitettyä nostinta
 B Laitteen kuljetus käyttäen nostokorvakkeeseen kiinnitettyä nostinta

5 Asentaminen

5.1 Asennusedellytykset

Lähteen suojus voidaan asentaa seuraavasti:

- Ulkoiseen rakenteeseen, jonka tärinä on alhainen tai nolla
- Asennettuna suoraan asiakkaan hankkimaan kiinnityslaitteeseen putkeen kiinnitettynä

⚠ HUOMIO

Lähteen suojuksen asennus

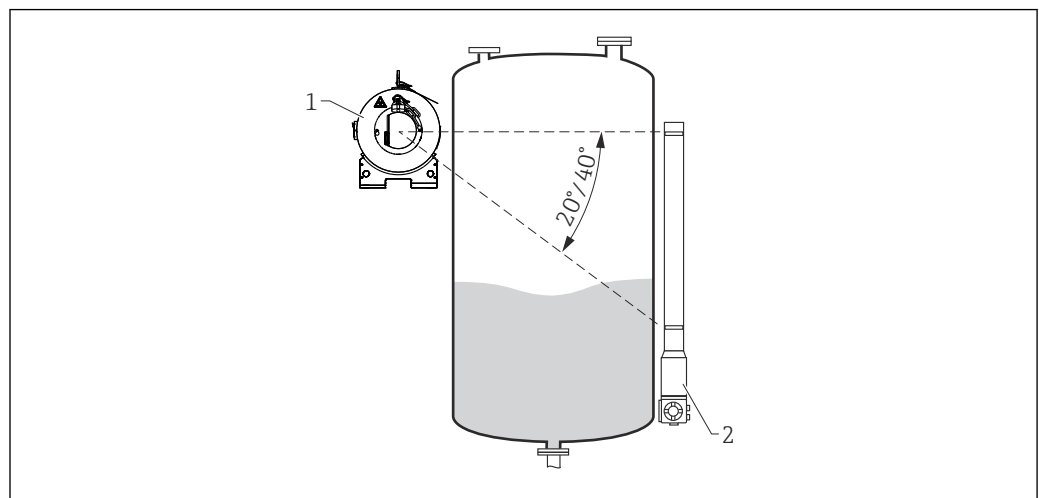
- ▶ Lähteen suojus voidaan asentaa ainoastaan paikallisten säädösten mukaan ja/tai sen käsittelyyn tarvitaan käsittelylupa, joka on sertifioitua, erityisen koulutuksen saaneella henkilöstöllä, jonka säteilylle altistumista valvotaan. Varmista, että käsittelylupa sallii tämän. Kaikki paikalliset säädökset on huomioitava.
- ▶ Asenna lähteen suojus vaaka-asentoon (eli kansi osoittaen oikealle tai vasemmalle).
- ▶ Kaikki työt tulee tehdä mahdollisimman nopeasti ja niin kaukana säteilylähteestä (suojaus!) kuin mahdollista. Muiden ihmisten suojaamiseksi mahdolliselta riskiltä on ryhdyttävä asianmukaisiin toimiin (esimerkiksi estämällä pääsy).
- ▶ Asentaminen ja irrottaminen on sallittu vain kytkimen ollessa "AUS/OFF"-asennossa ja riippulukolla lukittuna.
- ▶ Huomioi lähteen suojuksen paino: enint. 435 kg (959.18 lb)
- ▶ Optimaalinen tulenkestävyys voidaan taata vain, jos FQG66 on asennettu vaaka-asentoon (laite on alustansa päällä).
- ▶ Jos laitetta käytetään liikkuvissa laitoksissa, on ryhdyttävä lisätoimiin, jotta laite ei katoa, sekä sen suojaamiseksi törmäyksiltä ja iskuilta.
- ▶ Käytä nostokorvaketta ja sopivaa nostolaitetta. Huomioi säiliön paino ja painopiste!

5.2 Mittalaitteen asennus

5.2.1 Asento pintamittausta varten

Jatkuvaa pintamittausta varten lähteen suojus on asennettava maksimitason korkeudelle tai hieman sen yläpuolelle.

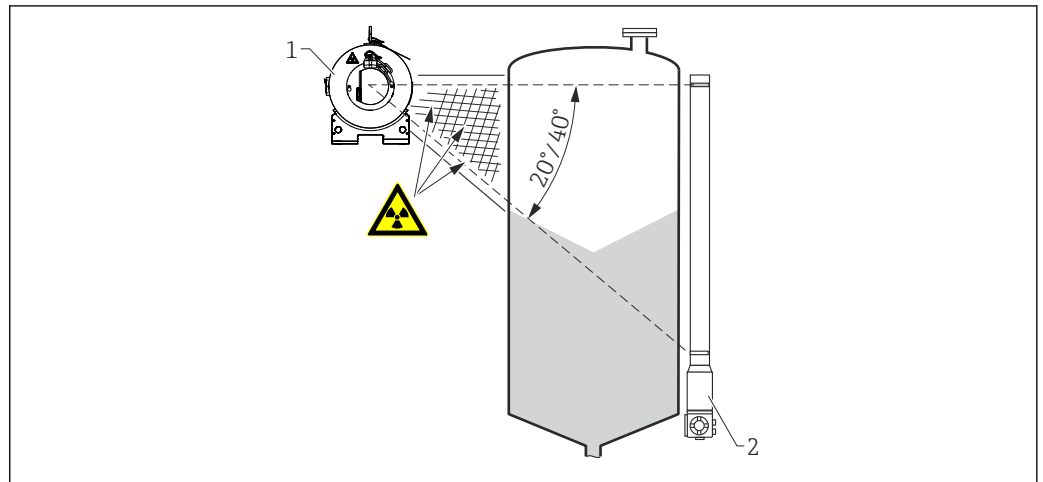
Säteily on kohdistettava tarkalleen tunnistin asennettuna vastakkaiselle puolelle. Lähteen suojus ja tunnistin on asennettava mahdollisimman lähelle tuotesäiliötä tarkastusalueiden välttämiseksi.



- 1 FQG66: tilauskoodi 240 "Angle of emission", vaihtoehto 3 "20 degrees, horizontal" tai vaihtoehto 5 "40 degrees, horizontal"
- 2 Gammapilot

A0023674

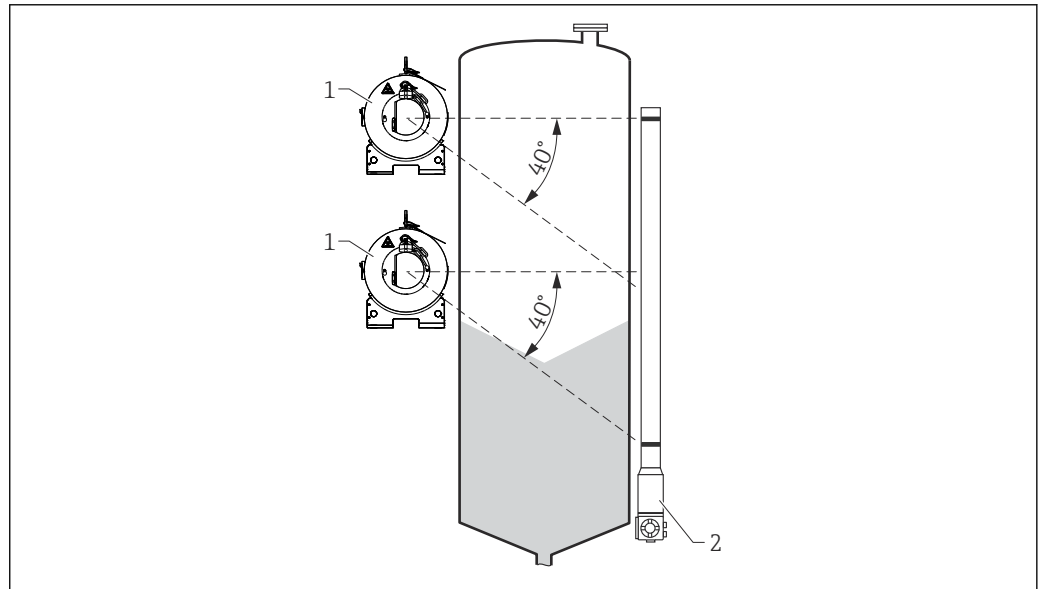
Lähteen suojuksen ja tuotesäiliön välinen etäisyys on usein vältettävissä, jos mittausalue on suuri tai säiliön halkaisija pieni. Tämä tila on suojattava tartuntasuojalla ja merkittävä sen mukaisesti.



A0023677

- 1 FQG66: tilauskoodi 240 "Angle of emission", vaihtoehto 3 "20 degrees, horizontal" tai vaihtoehto 5 "40 degrees, horizontal"
- 2 Gammapilot

Suurilla mittausalueilla käytetään kahta tai useampaa lähteen suojusta. Useiden lähteiden käyttö voi olla tarpeen ei vain suurien mittausalueiden vuoksi vaan myös tarkkuussyistä.

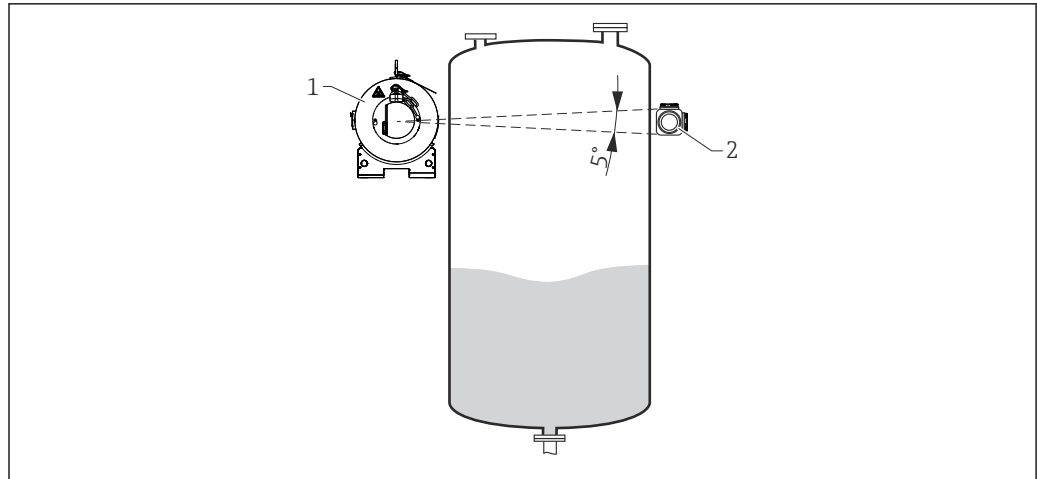


A0023679

- 1 FQG66: tilauskoodi 240 "Angle of emission", vaihtoehto 5 "40 degrees"
- 2 Gammapilot

5.2.2 Asento täyttötason tunnistusta varten

Täyttötason tunnistusta varten säteilylähteen säiliö asennetaan samalle korkeudelle kuin tunnistin.



A0023681

- 1 FQG66: tilauskoodi 240 "Angle of emission", vaihtoehto 1 "5 degrees, horizontal"
- 2 Gammapilot

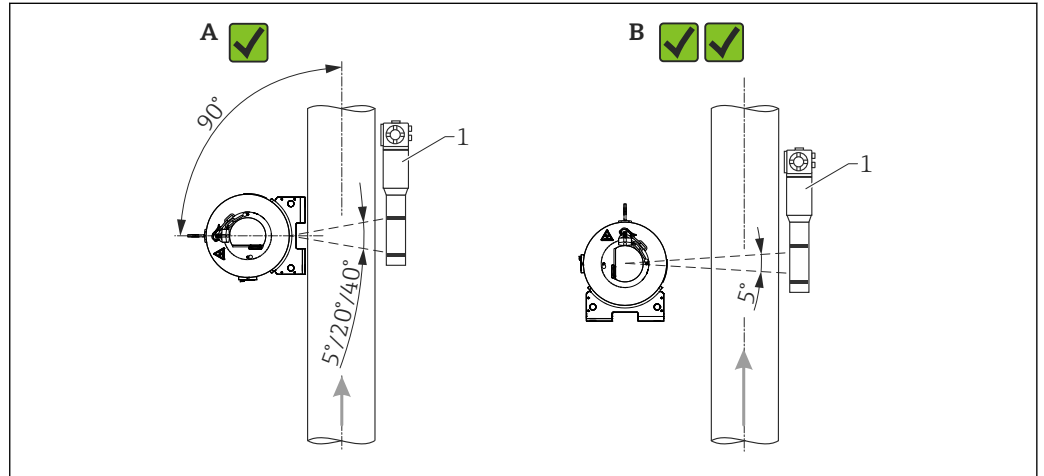


- Pidä FQG66 ja säiliön seinän välinen etäisyys minimissä!
- Suojaa lähteen suojuksen ja seinän välissä oleva alue tarvittaessa tartuntasuojalla!

5.2.3 Asento tiheyden mittausta varten

Pystysuorat putket

Jos mahdollista, tiheys tulee mitata pohjalta ylöspäin menevällä virtauksella. Tämän tyyppisen mittausjärjestelyn yhteydessä tunnistin (esim. Gammapilot M FMG60) tulee mieluiten asettaa niin, että se on asennettu liitinpää ylhäällä. Jos tämä järjestely ei ole mahdollista, tunnistimen luistoneston varmistamisessa on käytettävä lisäkiinnikettä.



A0023787

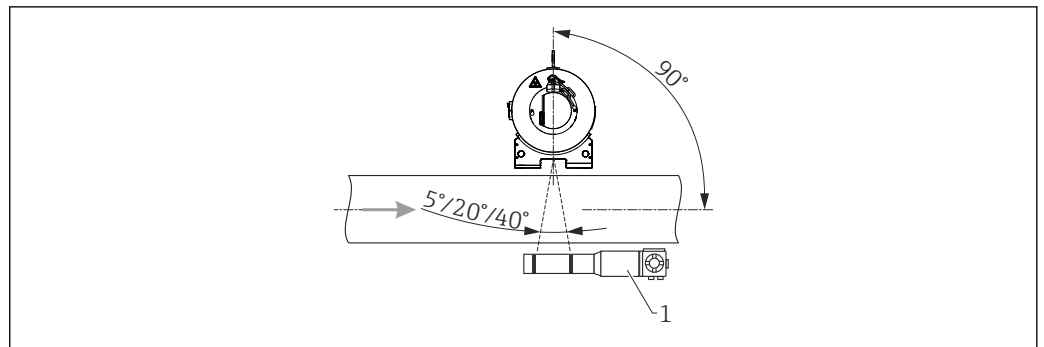
A Tilauskoodi 240 "Angle of emission", vaihtoehto 2, 4 tai 6 "5, 20 or 40 degrees, vertical"

B Tilauskoodi 240 "Angle of emission", vaihtoehto 1 "5 degrees, horizontal"

1 Gammapilot

Vaakasuorat putket

Tässä asennustyyppissä FQG66 kannattaa asentaa putken yläpuolelle. Ota huomioon ilmakuplien ja materiaalin putkeen kertymisen vaikutus.

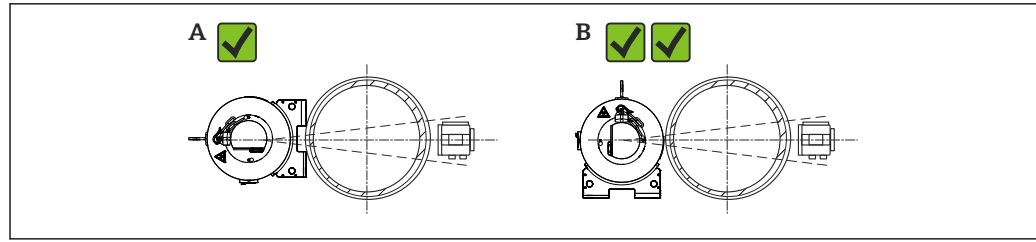


A0023795

3 Ominaisuus 240 "Angle of emission", vaihtoehtomalli 2, 4 tai 6, "5, 20 tai 40 degrees, vertical"

1 Gammapilot

Vaakasuora asennus on sallittu vain tärinätasoltaan alhaisissa sovelluksissa turvallisuusohjeet huomioiden ("EIN/ON" tai "AUS/OFF"-mekanismin, riippulukon tai kiinnitysosan ja pidikkeiden säännöllinen tarkastus).



A0023796

- A Lähteen suojus FQG66, josta säde lähtee pystysuoraan
 B Lähteen suojus FQG66, josta säde lähtee vaakasuoraan

Yleisiä tietoja

Kiinnityslaite on asennettava niin, että se kestää lähteen suojuksen painon ja tunnistimen (esim. Gammapilot) kaikissa käyttöolosuhteissa (esim. värinät). Tarvittaessa asiakkaan tulee järjestää lisätuki, jonka rakenne on erillinen, vakaa ja värinätasoltaan alhainen.

Huomioi painot:

- Gammapilot FMG60: 14 ... 29 kg (30.87 ... 63.95 lb)
- Gammapilot FTG20: 15.5 kg (34.18 lb)
- Lähteen suojus FQG66: 435 kg (959.18 lb)

5.3 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

- Onko laite ehjä (silmämääräinen tarkastus)?
- Ovatko mittauspistetunnus ja merkinnät oikein (silmämääräinen tarkastus)?
- Vastaako laite mittauspisteen erittelyjä? Esimerkiksi:
 - ympäristön lämpötila
 - Mittauskorkeus
 - Lähteen aktiivisuus
 - Avaruuskulmayksikkö
- Onko kiinnitysruuvit kiinnitetty kunnolla?

5.3.1 Paikallisen annostehon mittaus

Asennuksen jälkeen paikallinen annosteho on mitattava lähteen suojuksen ja tunnistimen läheisyydessä.

⚠ HUOMIO

- ▶ Laitteistosta riippuen säteilyä voi esiintyä myös itse säteilynlähetyskanavan ulkopuolella hajonnan vuoksi. Tällöin se on suljettava pois käyttämällä lisälyijyä tai terässuojausta. Merkitse kaikki tarkastus- ja katvealueet kielletyiksi luvattoman pääsyn estämiseksi.

Mitä tehdä, jos prosessisäiliö tai putki on tyhjä

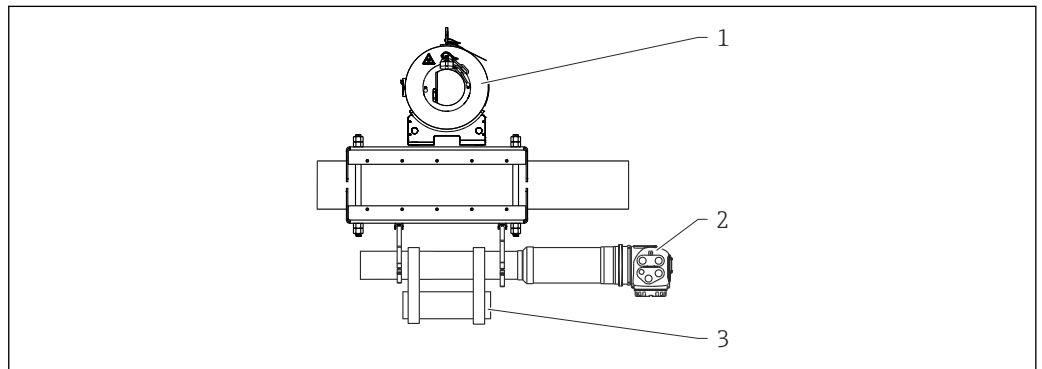
⚠ HUOMIO

- ▶ Jos prosessisäiliö on tyhjä, kun yksikkö on asennettu oikein, tyhjän prosessisäiliön ympärillä oleva tarkastusalue on mitattava. Tarvittaessa alue on eristettävä ja merkittävä sen mukaisesti. Jos prosessisäiliön sisätilaan on sisäänkäynti, se on suljettava ja merkittävä "radioaktiivinen"-turvakyltillä. Pääsy on sallittu vain toimivaltaiselle säteilyturvallisuudesta vastaavalle henkilölle, kun hän on tarkastanut kaikki varotoimenpiteet. Lähteen suojus on kytkettävä pois päältä, jotta pääsy on sallittua. Jos säiliö on kunnostettava sisältä tai päältä, säteilyn pois päältä kytkeminen on pakollista. Lisäsuojaustoimia voidaan myös edellyttää.

Jos putki tyhjenee toimintaprosessien seurauksena, säteilytaso voi tunnistimen puolella nousta vaarallisille tasoille:

- Tällaisissa tapauksissa säteilyn lähetyskanava on suljettava välittömästi säteilysuojasyistä. → Suositus: Tilauskoodi 020 "Version", vaihtoehto L "Pneumat. drive + proximity switch"
- Korkea paikallinen annosteho saa tunnistinyksikön myös vanhenemaan nopeasti.
→ Suositus: Turvakatkaisu Gammapilot M FMG60 Gammapilot FTG20:n kautta (katso TI00363F/00 ja BA00236F/00)

Paras tapa tällaisen tilanteen välttämiseen on asentaa toinen radiometrinen mittausjärjestelmä (Gammapilot FTG20), joka valvoo säteilyn voimakkuutta. Jos korkeita säteilytasoja ilmenee, kuuluu hälytys ja lähteen suojus on kytkettävä pois päältä ("AUS/OFF"-asento).



A0023683

- 1 *Lähteen suojus FQG66*
- 2 *Gammapilot M FMG60*
- 3 *Gammapilot FTG20*

6 Sähkökytkentä

i Seuraavat osiot koskevat ainoastaan versioita, joissa on läheisyyskytkin.

6.1 Kytkentäolosuhteet

6.1.1 Kaapelierittely

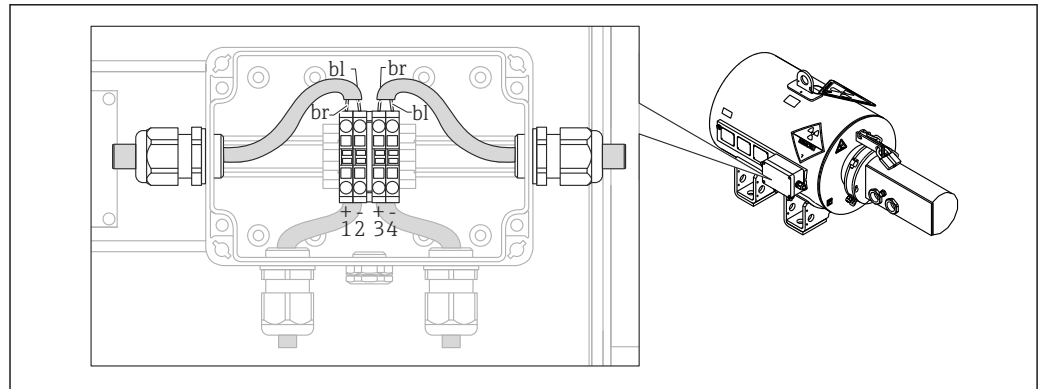
Seuraavat erittelyt koskevat yksittäisiä säikeitä, jotka liitetään liitântäkotelon liittimiin:

- Poikkipinta-ala: 0.08 ... 2.5 mm² (28 ... 14 AWG)
- Poikkipinta-ala: 0.08 ... 4 mm² (28 ... 11 AWG)
- Eristeen kuorintapituus: 6 ... 7 mm (0.24 ... 0.28 in)

Seuraava koskee liitântäkotelon läpivientiaukkoa:

- Kaapelin min. halkaisija: ø5 mm (0.2 in)
- Kaapelin maks. halkaisija: ø10 mm (0.39 in)

6.1.2 Liitinjärjestys



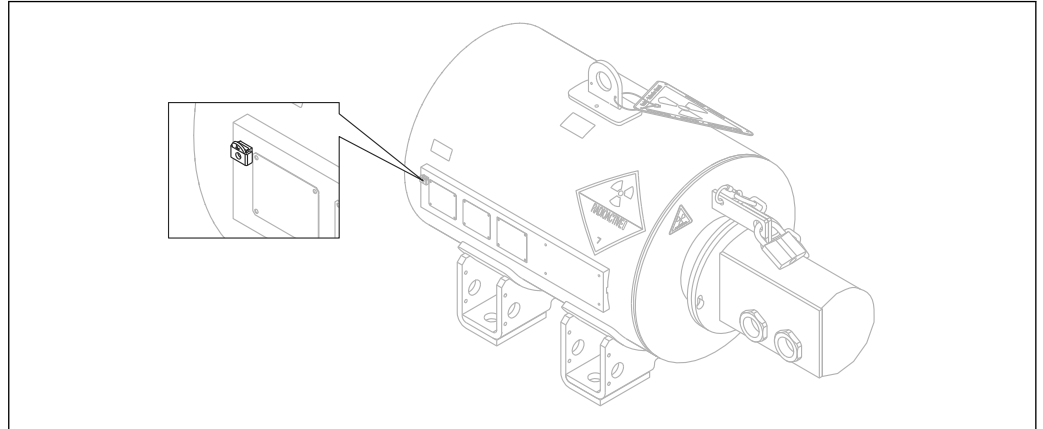
1, 2 Läheisyyskytkin "EIN/ON"-kytkinasennolle
3, 4 Läheisyyskytkin "AUS/OFF"-kytkinasennolle

6.1.3 Läheisyyskytkimet

Tyypimalli: Pepperl+Fuchs 181094-NCB2-12GM35-NO

6.1.4 Potentiaalintasaus

Kylyn pidikkeen liitin, katso seuraava kuva:



A0026837

Potentiaalintasaus: maks. 4 mm² (12 AWG)

6.1.5 Liitântätiedot

- Nimellisjännite: 8 V_{DC}
- "EIN/ON" läheisyyskytkimen virrankulutus
 - "EIN/ON" kytkimen asento = ≤1 mA
 - "AUS/OFF" kytkimen asento = ≥3 mA
- "AUS/OFF" läheisyyskytkin
 - "EIN/ON" kytkimen asento = ≥3 mA
 - "AUS/OFF" kytkimen asento = ≤1 mA

6.1.6 Erotusvahvistimet

Esimerkiksi Seuraavat erotusvahvistimet voidaan liittää signaalin arviointiin:

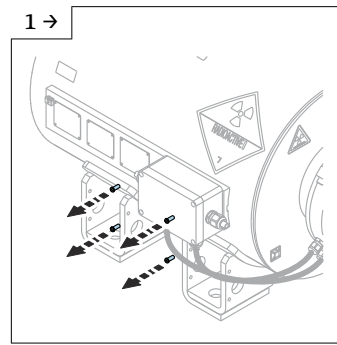
- Nivotester FTL325N (Endress+Hauser)
- KFD2-SH-Ex1, 24 V_{DC} (Pepperl+Fuchs)

6.2 Mittalaitteen liitäntä

6.2.1 Sähkökytkentä

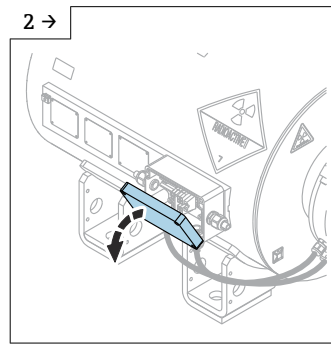
Vaadittavat työkalut/lisätarvikkeet:

- Kaapelinkuorija
- Jos käytetään kierrettyjä johtimia:
Yksi päätehylsy jokaiselle liitettävälle johdolle
- Pihdit päätehylsyjen painamista varten



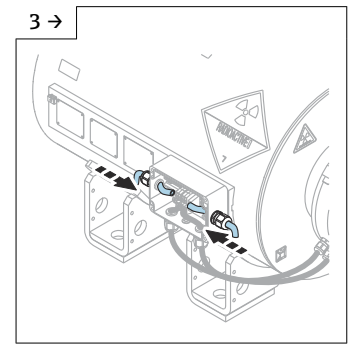
A0027173

- 1 →
- ▶ Avaa liitinkotelon kannen 1/4-kierroksen kiertäviä kiinnikkeitä.



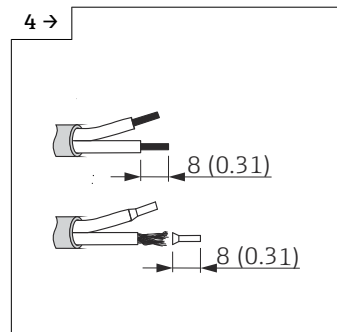
A0027175

- 2 →
- ▶ Käännä liitinkotelon kansi alas.



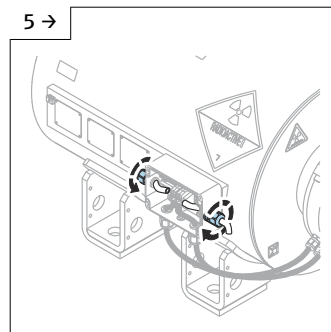
A0027176

- 3 →
- ▶ Ohjaa kaapeli hieman löystyneiden läpiviennistä saadaan tiivis, älä poista sen tiivistettä.



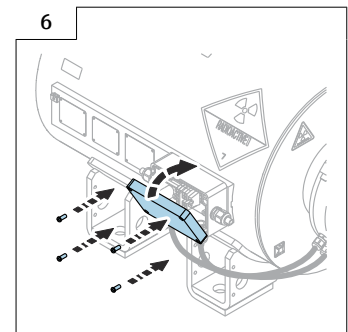
A0027177

- 4 →
- ▶ Irrota kaapelin vaippa. Kuori kaapelin päitä 8 mm (0.31 in) pituudelta. Kun käytetään kierrettyjä johtimia, kiinnitä myös päätehylsy.



A0027178

- 5 →
- ▶ Kiristä holkkitiiviste tiukasti ja kytke johto liitinjärjestyksen mukaisesti.



A0027180

- 6
- ▶ Laita liitinkotelon kansi takaisin ja kiinnitä se paikalleen 1/4-kierroksen kiertävällä kiinnikkeellä.

6.2.2 Paineilmaliitäntä

⚠ HUOMIO

Kuristusventtiili on asennettu tehtaalla ja kiinnitetty kierrelukitteella.

- ▶ Älä vaihda kuristusventtiilin asetusta!

HUOMAUTUS

Paineilmalla toimiva käyttöliitäntä

- ▶ Paineilmaliitäntä: G1/8"
- ▶ Paineilma on liitetty tarkastusventtiiliin kuristimella.

6.3 Tarkastukset liitännän jälkeen

- Onko laite, johdot ja liittimen kotelo ehjät (silmämääräinen tarkastus)?

- Täyttävätkö käytetyt kaapelit vaatimukset?
- Onko asennetuissa kaapeleissa asianmukaiset vedonpoistajat?
- Vastaako syöttöjännite laitekilvessä annettuja tietoja?
- Oikea napaisuus, onko liittimet kytketty oikein?
- Jos tarpeen: onko potentiaalintasausjärjestelmän liitäntä luotu?
- Onko kotelon kansi asetettu paikalleen ja kiristetty kunnolla?
- Tilauuskoodille 020 "Version", jossa on vaihtoehto L "Pneumat. drive + proximity switch": onko paineilmansyöttö liitetty?

7 Käyttöönotto

7.1 Valmistelut

7.1.1 Työkalu tarvitaan yleiseen käyttöön

- Riippulukon avain
- Kuusiokoloruuvi, jonka kuusikulmiot ovat kokoa 6 mm
- Pihdit, joilla vaijerin avain vapautetaan

7.2 Toimintatarkastus

Ennen mittauspisteenne käyttöönottoa varmista, että asennuksen jälkeen ja kytkennän jälkeen tehtävät tarkastukset on tehty:

- "Asennuksen jälkeen tehtävän tarkastuksen" tarkastuslista
- "Kytkenän jälkeen tehtävän tarkastuksen" tarkastuslista

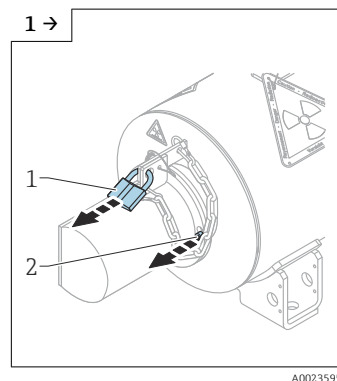
7.3 Mittauslaitteen kytkeminen päälle

⚠ HUOMIO

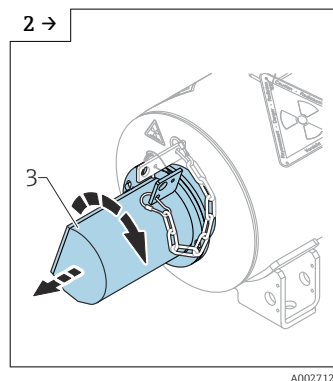
Säteilyn kytkeminen päälle (ON)

- ▶ Ennen säteilyn päälle kytkemistä varmista, että kukaan ei ole säteilyalueella (tai tuotesäiliön sisällä).
- ▶ Ainoastaan asianmukaisesti opastettu henkilökunta saa kytkeä säteilyn päälle (ON).

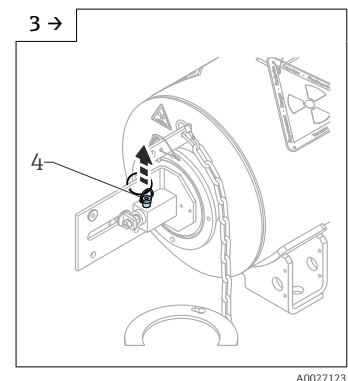
7.3.1 Manuaalinen versio, jossa on läheisyyskytkin tai ei



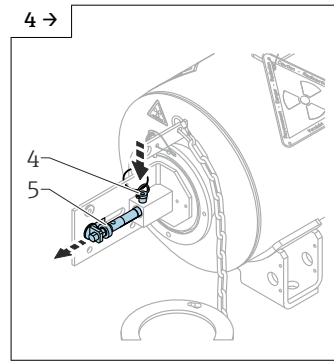
- ▶ Irrota riippulukko (1). Kierrä ruuveja (2) (kuusikulmiot kokoa 6 mm) kannessa kolme tai neljä kertaa vapauttaaksesi ne.



- ▶ Irrota kansi (3).

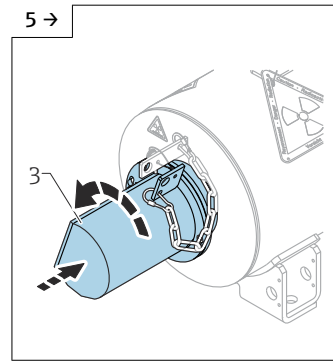


- ▶ Irrota lukitustappi (4) lähteen suojuksen tangon ohjainputkesta.



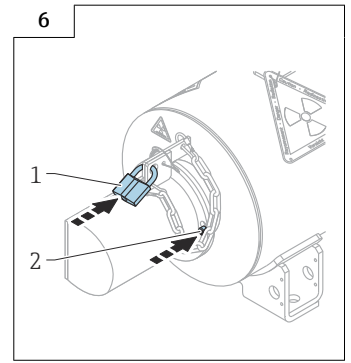
A0027126

- ▶ Vedä lähteen suojuksen tanko (5) aina "EIN/ON"-asentoon saakka. Työnnä lukitustappi (4) ohjainputken porausreikään ja työnnä se niin pitkälle kuin se menee.



A0027127

- ▶ Laita kansi (3) paikalleen.



A0027128

- ▶ Kiinnitä kansi ruuveilla (2) (kuusikulmiot kokoa 6 mm) ja laita riippulukko (1) takaisin paikalleen.

7.3.2 Paineilmaversio

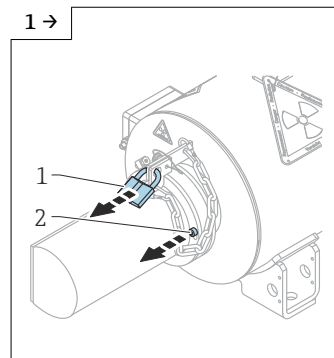
i Mittauslaite on ensin liitettävä paineilman syöttöön ennen kuin paineilmaversio voidaan ottaa käyttöön.

⚠ HUOMIO

Tapaturmavaara, kun kansi on auki

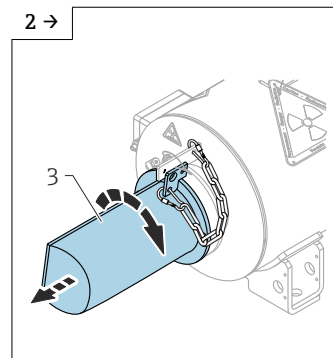
- ▶ Varmista, että paineilmalla toimiva käyttökoneisto ei ole paineistettu koko sen ajan, kun kansi ei ole paikallaan!

Laite voidaan kytkeä ON ja OFF paineilmaohjaimella.



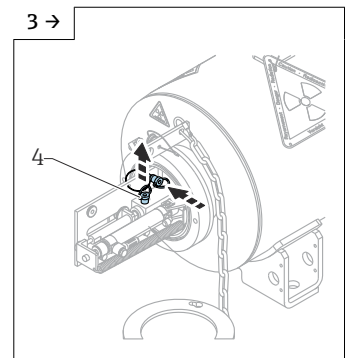
A0027129

- ▶ Irrota riippulukko (1). Kierrä ruuveja (2) (kuusikulmiot kokoa 6 mm) kannessa kolme tai neljä kertaa vapauttaaksesi ne.



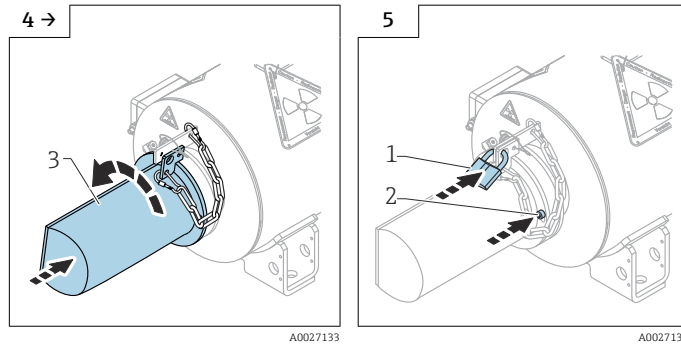
A0027131

- ▶ Irrota kansi (3).



A0027132

- ▶ Irrota lukitustappi (4) lähteen suojuksen tangon ohjainputkesta ja aseta se porausreikään ("pysäköinti asentoon").



- ▶ Laita kansi (3) paikalleen.
- ▶ Kiinnitä kansi ruuveilla (2) (kuusikulmiot kokoa 6 mm) ja laita riippulukko (1) takaisin paikalleen.

⚠ HUOMIO

Tapaturmavaara, jos laitetta käytetään ilman kantta

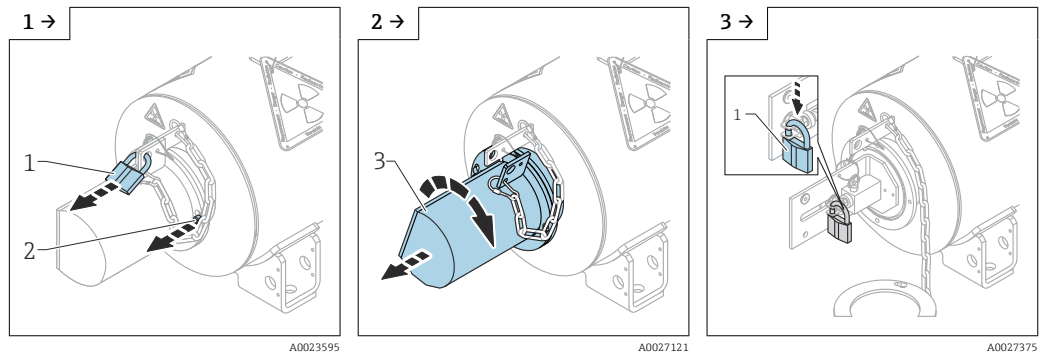
- ▶ Käytä laitetta vain kannen ollessa asennettuna.

7.3.3 Manuaalinen versio, jossa on läheisyyskytkin (Yhdysvaltojen version tilauskoodi 010 "Approval", vaihtoehto AE "NRC")

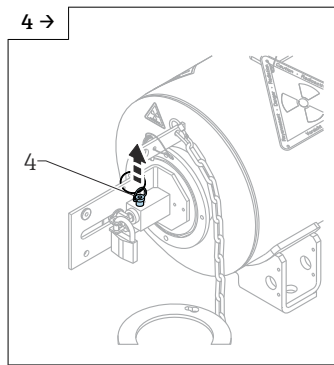
HUOMAUTUS

NRC-vaatimusten mukaan lähteen suojus on voitava kytkeä pois päältä milloin tahansa ilman erikoistyökaluja (esim. riippulukon avain).

- ▶ Noudata alla olevia ohjeita!

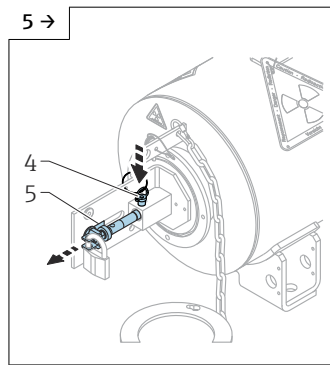


- ▶ Irrota riippulukko (1). Kierrä ruuveja (2) (kuusikulmiot kokoa 6 mm) kannessa kolme tai neljä kertaa vapauttaaksesi ne.
- ▶ Irrota kansi (3).
- ▶ Kiinnitä riippulukko (1) lähteen suojukseen.



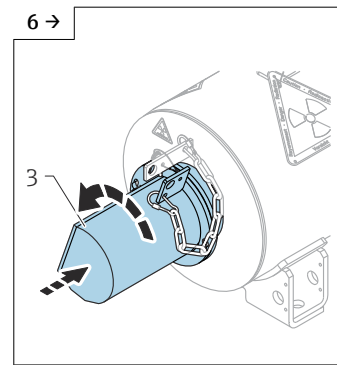
A0027373

- Irrota lukitustappi (4) lähteen suojuksen tangon ohjainputkesta.



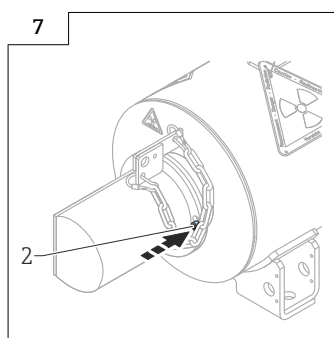
A0027374

- Vedä lähteen suojuksen tanko (5) aina "EIN/ON"-asentoon saakka. Aseta lukitustappi (4) ohjainputken porausreikään.



A0027376

- Laita kansi (3) paikalleen.



A0027377

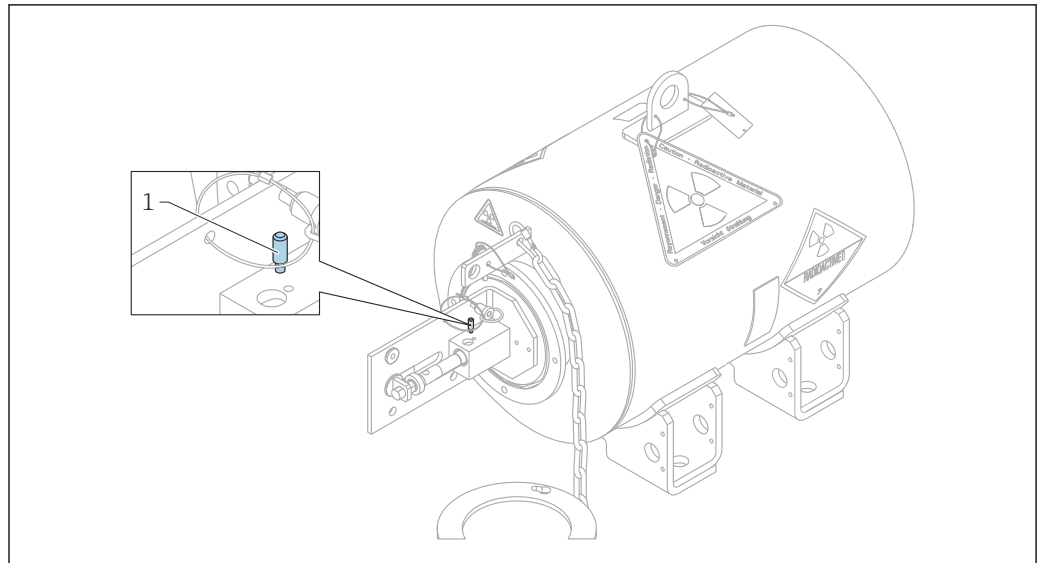
- Kiinnitä kansi ruuveilla (2) (kuusikulmiot kokoa 6 mm)

HUOMAUTUS


Kansi on voitava poistaa milloin vain ilman erikoistyökaluja!

- Varmista, että kantta ei ole lukittu riippulukolla!

7.3.4 Lukitusruuvin toiminta



1 Lukitusruuvi

 Lukitusruuvitoiminto on ajankohtainen ainoastaan vaihdettaessa säteilylähde: SD00297F/00

Lukitusruuviin ei ole yhdistetty toimintoa, kun säteilylähde kytketään ON ja OFF.

7.4 Kenttälaitteen kytkeminen pois päältä (OFF)

Kytke säteily pois päältä (OFF) suorittamalla yllä mainitut vaiheet päinvastaisessa järjestyksessä.

8 Huolto

8.1 Huolto-ohjelma

Laitetta ei tarvitse huoltaa, jos laitetta käytetään suunnitellulla tavalla ja määritetyissä ympäristö- ja käyttöolosuhteissa.

Seuraavia tarkastuksia suositellaan osaksi laitoksen rutiinitarkastuksia:

- Kotelon silmämääräinen tarkastus hitsausaumojen, riippulukon ja "Säteilylähde"-kilven ruostumisen varalta
- Sulkumekanismiin (toiminnon "EIN/ON" tai "AUS/OFF") liikkuvuudesta
- Tarrojen ja varoitussymbolien luettavuuden tarkastus
- Riippulukon toimintatesti

▲ HUOMIO

Toimenpiteet jos lähteen suojuksessa on poikkeavuuksia

- ▶ Jos yhtään epäilet laitteen toiminnan luotettavuutta tai asianmukaista kuntoa, ota heti yhteys toimivaltaiseen säteilyturvaviranomaiseen.
- ▶ Valmistajan, toimittajan tai työhön valtuutetun henkilön tulee suorittaa rutiiniin kuulumattomat korjaukset ja huollot.

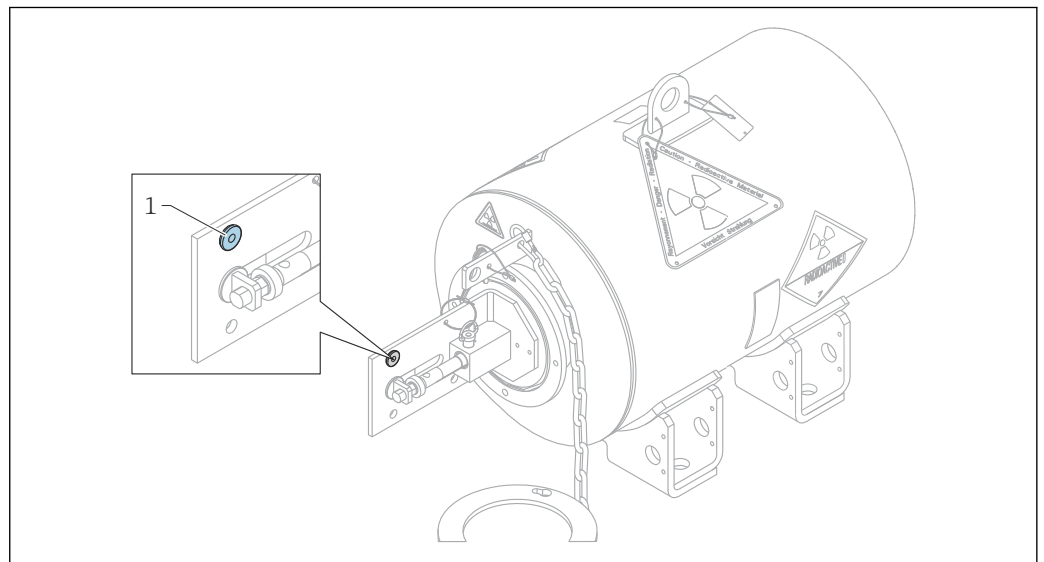
8.2 Huoltotoimet

HUOMAUTUS

Seuraavat kunnossapitotoimet on suoritettava yhdessä:

- ▶ O-renkaiden tarkastus (tarkastusväli kansallisten säädösten mukainen)
- ▶ Pyyhintätesti - lähteen suojuksen tangon pyyhintäpinta (kansallisten säädösten mukaan)

8.2.1 Suositus-O-rengas



1 Suositus-O-rengas

HUOMAUTUS

O-rengas on murtunut tai kemiallisesti ruostunut

- ▶ Ota yhteys Endress+Hauserin myyntiin
- ▶ Vaihda suositus-O-rengas ja O-rengas lähteen suojuksen ja suojauputken välissä
- ▶ Vaihda kannen O-renkaat

8.2.2 Pyyhintätesti

Säteilylähteen sulkeva kapseli tulee tarkastaa säännöllisesti vuotojen varalta. Vuototestien taajuuden on vastattava viranomaisen tai käsittelevän viranomaisen määrittelemiä välejä.

HUOMAUTUS

Vuototesti

Vuototestiä ei tarvita vain osana rutiinitarkastuksia, vaan se on myös tehtävä aina sellaisen tapahtuman yhteydessä, joka saattaa vahingoittaa säteilylähteen ympärillä olevaa vaippaa. Tällaisissa tapauksissa säteilyturvallisuudesta vastaavan henkilön tulee järjestää vuototesti sovellettavia määräyksiä noudattaen. Vuototestin tulee sisältää sekä lähteen suojuksen että muiden prosessisäiliön vaikutuksenalaisten osien tarkastus ja se tulee suorittaa mahdollisimman pian tapauksen jälkeen. Alla kuvattu vuototestimenettely on tarkoitettu seuraaviin tilanteisiin:

- ▶ Rutiinitestit jatkuvan toiminnan aikana
- ▶ Kun lähteen suojus on ollut varastossa pitkän aikaa
- ▶ Kun lähteen suojus otetaan käyttöön varastoinnin jälkeen

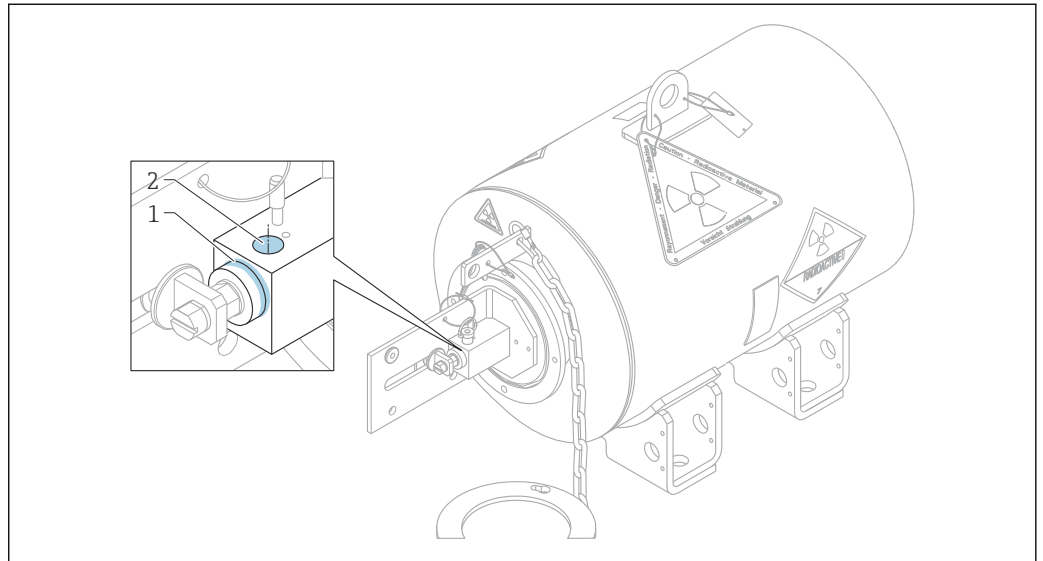
Vuototestimenettely

Vuototestit tulee suorittaa henkilön tai organisaation, jolla on lupa vuototestipalvelujen tarjoamiseen, tai käyttämällä vuototestipakkausta. Vuototestipakkauksia tulee käyttää valmistajan ohjeiden mukaisesti. Vuototestien tulokset on säilytettävä.

Jos et saa muuta ohjeistusta, suorita vuototesti seuraavasti:

Manuaalinen versio (tilauskoodi 020, vaihtoehto A)

- i** Pyyhintätesti voidaan suorittaa, kun lähteen suojus on joko "EIN/ON"- tai "AUS/OFF"-asennossa.



A0027388

- 1 Lähteen suojuksen ja lohkon kotelon välinen pyyhintäpinta
2 Lukitustapin porausreiän pyyhintäpinta

1. Pyyhintänäyte on otettava ainakin lähteen suojuksen ja lohkon kotelon rajapinnasta tai tarvittaessa lukitustapin porausreiästä.
2. Anna toimivaltaisen organisaation analysoida näytteet. Lähdettä pidetään vuotavana, jos vuototestinäytteessä havaitaan yli 185 Bq (5 nCi).

- i** Tämä raja-arvo koskee Yhdysvaltoja. Kansalliset säädökset voivat määrittää muita rajoituksia.

HUOMAUTUS**Säteilylähde vuotaa**

- ▶ Ilmoita säteilyturvallisuudesta vastaavalle henkilölle ja noudata hänen ohjeistuksiaan.
- ▶ Ryhdy tarvittaviin toimenpiteisiin estääksesi mahdollisen radioaktiivisen saastumisen leviäminen lähteestä. Suojaa säteilylähde.
- ▶ Toimivaltaiselle viranomaiselle on ilmoitettava vuotavan säteilylähteen havaitsemisesta.

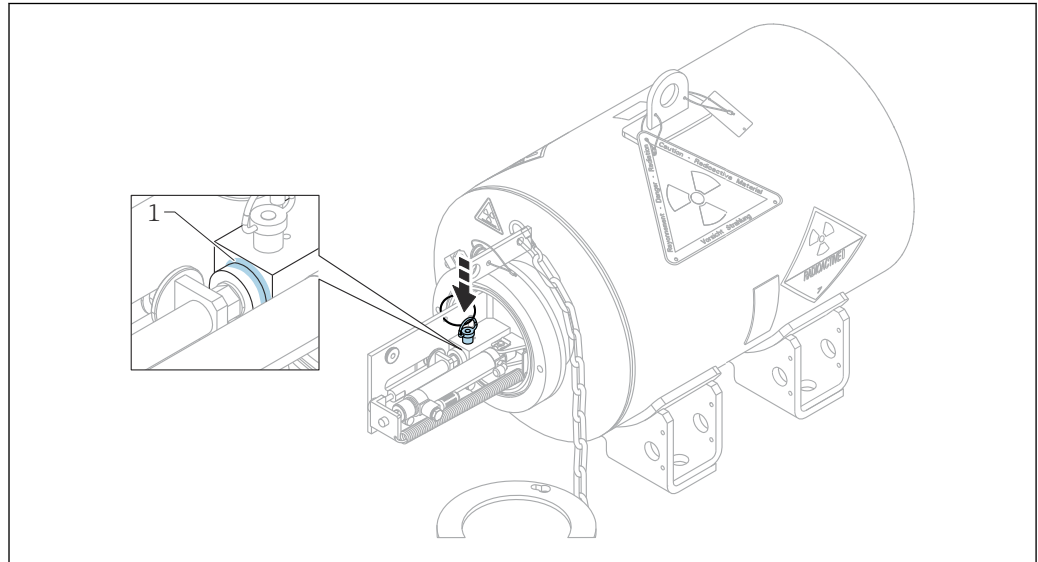
Paineilmaversio (tilauskoodi 020, vaihtoehto L)

⚠ HUOMIO

Tapaturmavaara, kun kansi on auki

- ▶ Varmista, että paineilmalla toimiva käyttökoneisto ei ole paineistettu koko sen ajan, kun kansi ei ole paikallaan!

- i** Ennen pyyhintätestin tekemistä kytke irti paineilman käyttökoneisto paineilman syötöstä ja kiinnitä se paikalleen "AUS/OFF"-asentoon lukitustapilla.



1 Pyyhintäpinta

1. Pyyhintänäyte on otettava ainakin lähteen suojuksen ja lohkon kotelon rajapinnasta.
2. Anna toimivaltaisen organisaation analysoida näytteet. Lähdettä pidetään vuotavana, jos vuototestinäytteessä havaitaan yli 185 Bq (5 nCi).

- i** Tämä raja-arvo koskee Yhdysvaltoja. Kansalliset säädökset voivat määrittää muita rajoituksia.

HUOMAUTUS

Säteilylähde vuotaa

- ▶ Ilmoita säteilyturvallisuudesta vastaavalle henkilölle ja noudata hänen ohjeistuksiaan.
- ▶ Ryhdy tarvittaviin toimenpiteisiin estääksesi mahdollisen radioaktiivisen saastumisen leviäminen lähteestä. Suojaa säteilylähde.
- ▶ Toimivaltaiselle viranomaiselle on ilmoitettava vuotavan säteilylähteen havaitsemisesta.

8.2.3 Puhdistus

Puhdista laite säännöllisin väliajoin. Kun teet niin, huomioi seuraava:

- Puhdista laite aineista, jotka vaikuttavat turvallisuustoimintoon
- Pidä tarrat luettavina
- Puhdista kilvet kostealla liinalla

⚠ HUOMIO

- ▶ Puhdistuksen yhteydessä on noudatettava kaikkia turvaohjeita.

8.2.4 Toimenpiteet, jos löytyy korroosiota

Jos lähteen suojuksessa on selkeitä merkkejä korroosiosta, paikallinen annosteho laitteen läheisyydessä tulee mitata. Jos arvo on selkeästi yli normaalin toimintatason, eristä alue ja ilmoita asiasta vastaavalle säteilyturvallisuudesta vastaavalle henkilölle.

HUOMIO

Mitä tehdä, jos säteilylähde on vaurioitunut

- ▶ Ruostunut lähteen suojus on vaihdettava välittömästi
- ▶ Vaihda vahingoittunut riippulukko ainoastaan aitoon varaosaan

8.3 Mittaus- ja testauslaitteisto

Annosmittari tarkastusalueen tarkastamista varten

8.4 Endress+Hauser-palvelut

Endress+Hauser tarjoaa laajan valikoiman huoltopalveluja, näistä esimerkkinä uudelleenkalibrointi, laitehuolto tai laitetestit.



Endress+Hauserin myyntikeskus antaa mielellään lisätietoja näistä palveluista.

9 Hätätoimenpiteet

9.1 Tarkoitus ja yleiskatsaus

Henkilöstön suojaamista varten tässä kuvattu hätätilannemenettely on otettava välittömästi käyttöön säteilylähteelle altistuneen alueen tai jonka epäillään altistuneen suojaamiseksi.

Kyseessä on hätätilanne, jos radioisotooppia on päässyt pois lähteen suojuksesta tai jos lähteen suojusta ei voida asettaa "OFF"-asentoon. Menettely on suunniteltu suojaamaan altistuneita henkilöitä siihen saakka, että toimivaltainen säteilyturvallisuudesta vastaava henkilö tulee paikalle ja neuvoo korjaavat toimenpiteet.

Radioaktiivisen lähteen valvoja (eli asiakkaan määrittämä "valtuutettu henkilö") on vastuussa tämän menettelyn valvomisesta.

9.2 Hätätoimenpiteet

1. Vaarallinen alue määritetään paikan päällä mittaamalla.
2. Eristä alistunut alue keltaisella teipillä tai köydellä ja laita paikalle säteilystä varoittavia kansainvälisiä varoituskylttejä.

9.2.1 Sulkumekanismia ei voi kytkeä "AUS/OFF"-asentoon

Tällöin lähteen suojus on irrotettava asennuspaikastaan ja

- jos säteilylähteen kanava sijaitsee vaakasuorassa: suuntaa säteilykanava erittäin paksuun seinään, tai
- jos säteilylähteen kanava sijaitsee pystysuorassa: aseta lähteen suojus maahan alustansa päälle

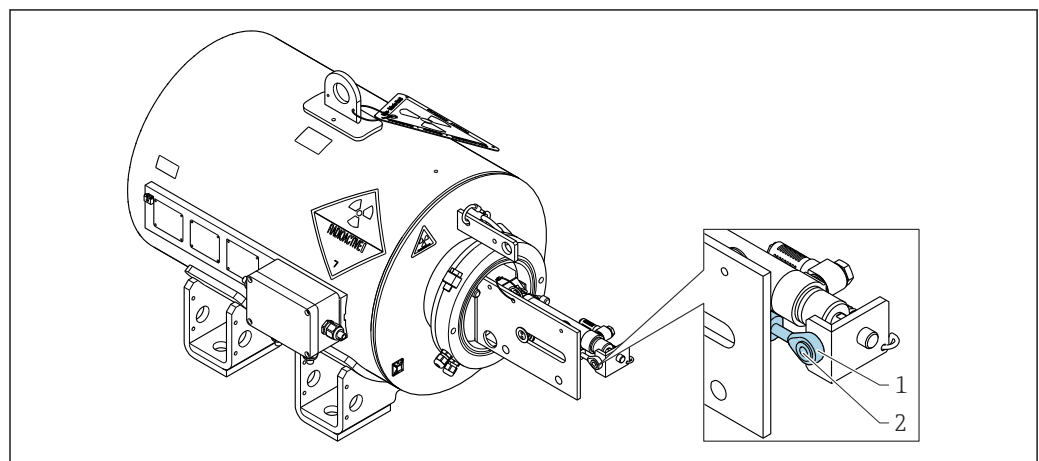
⚠ HUOMIO

Tapaturmavaara

- ▶ Käytä nostotyökaluja, kun paino on noin 435 kg (959.18 lb).

Jos sulkumekanismi ei mene kiinni paineilmakäyttökoneiston vian vuoksi:

Kytke paineilma pois päältä tai irti, irrota tarvittaessa syöttöputket. Irrota suojakorkki. Kierrä irti lähteen suojuksen tangon päässä ja paineilmakäyttökoneiston välissä olevan silmukkapultin liitántäruuvi. Siirrä lähteen suojuksen tanko "AUS/OFF"-asentoon ja kiinnitä se lukituspultilla.



- 1 Silmukkapultti
- 2 Liitántäruuvi

A0027945

9.2.2 Säteilylähde on lähteen suojuksen ulkopuolella

VAROITUS

Korkea radioaktiivinen säteily

- ▶ Noudata säteilyturvasäädöksiä!

Tässä tapauksessa säteilylähde on pidettävä turvallisessa paikassa ja lisäsuojausta tulee käyttää.

HUOMIO

Lähteen käsittely

- ▶ Säteilylähdettä tulee käsitellä ainoastaan pihdeillä ja se on pidettävä mahdollisimman kaukana kehosta.
- ▶ Kuljetukseen tarvittava aika tulee arvioida ja minimoida harjoittelemalla ilman säteilylähdettä ennen varsinaista kuljetusta.

9.3 Viranomaisille ilmoittaminen

1. Tee tarvittavat ilmoitukset viranomaisille 24 tunnin sisällä.
2. Perusteellisen tilannearvion jälkeen säteilyturvallisuudesta vastaavan henkilön tulee yhdessä paikallisten viranomaisten kanssa sopia ongelman korjaavista erityisistä toimenpiteistä.

 Kansalliset säädökset voivat edellyttää ja velvoittaa muihin menettelyihin ja raportteihin.

10 Korjaus

10.1 Yleisiä huomioita

HUOMAUTUS

Lähteen suojuksen korjaaminen

- ▶ Lähteen suojus voidaan korjata ainoastaan paikallisten säädösten mukaan ja/tai sen käsittelyyn tarvitaan käsittelylupa, joka on sertifioitua, erityisen koulutuksen saaneella henkilöstöllä, jonka säteilylle altistumista valvotaan. Varmista, että käsittelylupa sallii tämän. Kaikki paikalliset säädökset on huomioitava.
- ▶ Kaikki työt tulee tehdä mahdollisimman nopeasti ja niin kaukana säteilylähteestä (suojaus!) kuin mahdollista. Muiden ihmisten suojaamiseksi mahdolliselta riskiltä on ryhdyttävä asianmukaisiin toimiin (esimerkiksi estämällä pääsy jne.).
- ▶ Korjaus on sallittu vain kytkimen ollessa "AUS/OFF"-asennossa ja riippulukolla lukittuna.
- ▶ Huomioi lähteen suojuksen paino: enint. 435 kg (959.18 lb)
- ▶ Jos tarvitset lisätietoja huollosta ja varaosista, ota yhteyttä Endress+Hauseriin: www.endress.com/worldwide.

10.2 Varaosat

W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer):

Kaikki mittalaitteen varaosat on listattu täällä tilausnumeron kanssa ja voidaan tilata. Voit myös ladata käytettävissä olevat asennusohjeet.

10.3 Endress+Hauser-palvelut

Endress+Hauser tarjoaa laajan valikoiman palveluita.

 Endress+Hauserin myyntikeskus antaa mielellään lisätietoja näistä palveluista.

10.4 Palautus


10.4.1 Saksan liittotasavalta

Ota yhteys Endress+Hauserin myyntikeskukseen järjestääksesi säteilylähteen palautuksen tarkastusta varten, jotta sitä voidaan joko käyttää uudelleen tai se voidaan kierrättää Endress+Hauserin toimesta.

10.4.2 Muut maat

Ota yhteys Endress+Hauserin myyntikeskukseen tai asianmukaiseen viranomaiseen selvittääksesi, miten säteilylähde palautetaan maassasi. Jos laite on mahdollista palauttaa maassasi, seuraavista vaiheista on sovittava kyseisen Endress+Hauserin myyntikeskuksen/edustajan kanssa. Määrälentoasema on Frankfurt am Main, Saksa (FRA).

10.4.3 Edellytykset

 Tarvittaessa Endress+Hauser toimittaa laitteelle kuljetusalustan.

Seuraavien ehtojen on täyttyvä ennen laitteen palautusta:

- Endress+Hauserille on toimitettava alle kolme kuukautta vanha säteilylähteen vuototiiviuden todistava tarkastustodistus (pyyhkimiskoesertifikaatti). Pyyhkimiskoe tehdään itse lähteelle tai korvaaville pyyhintäpinnoille "Huoltotyöt"-kappaleessa määritetyn mukaisesti.
- Säteilylähteen sarjanumero, isotoopin tyyppi (^{60}Co tai ^{137}Cs), nimellinen toiminta ja säteilylähteen valmistuspäivämäärä on ilmoitettava säteilylähteen sertifikaatin mukaan. Tämä tieto löytyy säteilylähteen mukana toimitetuista asiakirjoista.
- Säiliössä ei saa olla vakavia merkkejä korroosiosta, mikä voisi kyseenalaistaa lähteen turvallisen säilytyksen.
- Säiliössä ei saa olla merkkejä vakavista mekaanisista vaurioista, jotka ovat tulen, putoamisten tai törmäysten aiheuttamia.
- "EIN/ON" ja "AUS/OFF" -mekanismin on oltava oikeassa toimintakunnossa, kappaleessa "Käyttö" kuvatun mukaisesti.
- Lähteen suojus on lukittava "AUS/OFF"-asentoon lukon pultilla.
- Jos epäilet lainkaan lähteen suojuksen eheyttä, lähde on palautettava erillisessä Tyypin A kuljetussäiliössä. Ota tätä varten yhteys Endress+Hauserin myyntiin.
- Edellä mainitut tarkastukset on vahvistettava tarkastusraportissa. Tarkastusraportti on liitettävä mukaan tuotetta palautettaessa.
- Kuljetusindeksi on määritettävä IAEA:n turvallisuusvaatimusten TS-R-1 (<https://www.iaea.org/publications/7987/security-in-the-transport-of-radioactive-material>) mukaan tai kansallisten standardien mukaan. Säteilylähteen suojus ja toissijainen paketointi on merkittävä sen mukaisesti.
- Tiivistestien sertifikaatti, valmistajan säteilylähteen sertifikaatti ja asianmukaisesti täytetty tarkastusraportti on lähetettävä Endress+Hauserille etukäteen ennen laitteen palautusta.



Onnistuneen tarkastuksen jälkeen FQG6x-lähteen suojus soveltuu lähetettäväksi Tyypin A pakkauksessa. Tyypin A -merkintä säteilylähteessä itsessään ei kuitenkaan ole enää voimassa seuraavalle laitepalautuksille. Ennen säiliön palautusta se on merkittävä uudelleen kansainvälisten, vaarallisia aineita koskevien kuljetussäädösten (ADR/RID, DGR/IATA) mukaisesti.

10.4.4 Ennen palautusta tehtävä tarkastus

Yritys	
Nimi	
Osoite	
Tarkastajan nimi ja tehtävä	

Säiliö	FQG6_ - _____
--------	---------------

Säteilylähde	
Isotooppi	<input type="checkbox"/> ¹³⁷ Cs <input type="checkbox"/> ⁶⁰ Co
Lähteen sarjanumero	
Nimellinen toiminta (MBq / GBq)	
Valmistusajankohta	

Tarkastukset	Tulos	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alle 3 kuukautta vanha pyyhkimiskoeraportti tulee liittää mukaan palautusdokumentteihin		
Kopio lähteen valmistajan sertifikaatista liitetään mukaan palautusdokumentteihin		
Ei merkittäviä merkkejä korroosiosta, mikä voisi vaarantaa lähteen turvallisen säilytyksen.		
Ei merkkejä vakavista mekaanisista vaurioista, jotka ovat tulen, putoamisten tai törmäysten aiheuttamia.		
"EIN/ON" ja "AUS/OFF" -mekanismi toimii käyttöohjeiden mukaan		
Säiliö on "AUS/OFF"-asennossa ja se on lukittu riippulukolla		
Kuljetusindeksi on määritetty		
Säiliön on merkitty kansainvälisten, vaarallisia aineita koskevien kuljetussäädösten (ADR/RID, DGR/IATA) mukaisesti		

Päiväys

Allekirjoitus

10.5 Kenttälaitteen hävittäminen

VAROITUS

Terveydelle vaaralliset nesteet aiheuttavat vaaraa ihmisille ja ympäristölle.

- ▶ Varmista, ettei mittauslaitteessa ja sen syvennyksissä ole terveydelle tai ympäristölle vaarallisia nestejäänteitä, esimerkiksi aineita, jotka ovat tunkeutuneet rakoihin tai muovin läpi.

Noudata seuraavia hävitysohjeita:

- ▶ Noudata voimassaolevia kansainvälisiä/maakohhtaisia määräyksiä.

- ▶ Lajittele laitteen osat oikein ja kierrätä ne soveltuvin osin.



71490822

www.addresses.endress.com
