

Käyttöopas

Memosens Wave CKI50

Prosessispektrometri värin mittaukseen







Sisällysluettelo








| | | | | | |
|-----------|---|-----------|--------------------------------------|------------------------------|-----------|
| 1 | Tästä asiakirjasta | 4 | 11 | Korjaustyöt | 36 |
| 1.1 | Varoitukset | 4 | 11.1 | Yleisiä huomioita | 36 |
| 1.2 | Symbolit | 4 | 11.2 | Varaosat | 36 |
| 1.3 | Laitteen symbolit | 4 | 11.3 | Palautus | 36 |
| 1.4 | Asiakirjat | 5 | 11.4 | Hävittäminen | 36 |
| 2 | Turvallisuuden perusohjeet | 6 | 12 | Tekniset tiedot | 38 |
| 2.1 | Henkilökuntaa koskevat vaatimukset | 6 | 12.1 | Tulo | 38 |
| 2.2 | Käyttötarkoitus | 6 | 12.2 | Suoritusarvot | 38 |
| 2.3 | Työturvallisuus | 6 | 12.3 | Ympäristö | 39 |
| 2.4 | Käyttöturvallisuus | 6 | 12.4 | Prosessi | 39 |
| 2.5 | Tuoteturvallisuus | 7 | 12.5 | Mekaaninen rakenne | 40 |
| 3 | Tuotokuvaus | 8 | Aakkosellinen hakemisto | | |
| 3.1 | Tuotteen malli | 8 | 41 | | |
| 3.2 | Mittausperiaate | 8 | | | |
| 4 | Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus | 10 | | | |
| 4.1 | Tulotarkastus | 10 | | | |
| 4.2 | Tuotteen tunnistetiedot | 10 | | | |
| 4.3 | Toimitussisältö | 11 | | | |
| 4.4 | Sertifikaatit ja hyväksynät | 11 | | | |
| 5 | Laitteen asentaminen | 12 | | | |
| 5.1 | Asennusvaatimukset | 12 | | | |
| 5.2 | Prosessispektrometrin asentaminen | 15 | | | |
| 5.3 | Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus | 16 | | | |
| 6 | Sähköliitäntä | 17 | | | |
| 6.1 | Laitteen kytkentä | 17 | | | |
| 6.2 | Suojausluokan varmistaminen | 19 | | | |
| 6.3 | Kytkenän jälkeen tehtävä tarkastus | 20 | | | |
| 7 | Käyttöönotto | 21 | | | |
| 7.1 | Valmistelut | 21 | | | |
| 7.2 | Toimintotesti | 21 | | | |
| 8 | Käyttö | 22 | | | |
| 8.1 | Mittalaitteen sopeuttaminen prosessiedellytyksiin | 22 | | | |
| 9 | Diagnostiikka ja vianetsintä | 24 | | | |
| 9.1 | Yleinen vianetsintä | 24 | | | |
| 10 | Kunnossapito | 25 | | | |
| 10.1 | Huoltotyö | 25 | | | |

1 Tästä asiakirjasta

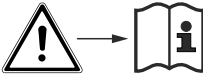
1.1 Varoitukset

| Tietojen rakenne | Tarkoitus |
|---|--|
|  VAARA Syyt (/seuraukset) Mikäli tarpeen, varoituksen huomiotta jättämisen seuraukset (mikäli soveltuva) ▶ Korjaava toimenpide | Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Vaaratilanne aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman, jos sitä ei vältetä. |
|  VAROITUS Syyt (/seuraukset) Mikäli tarpeen, varoituksen huomiotta jättämisen seuraukset (mikäli soveltuva) ▶ Korjaava toimenpide | Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman. |
|  HUOMIO Syyt (/seuraukset) Mikäli tarpeen, varoituksen huomiotta jättämisen seuraukset (mikäli soveltuva) ▶ Korjaava toimenpide | Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa lieviä tai keskivaikeita vammoja. |
|  HUOMAUTUS Syy/tilanne Mikäli tarpeen, varoituksen huomiotta jättämisen seuraukset (mikäli soveltuva) ▶ Toimenpide | Tämä symboli varoittaa aineellisten vahinkojen vaarasta. |

1.2 Symbolit

| Symboli | Tarkoitus |
|---|--|
|  | Lisätietoa ja vinkkejä |
|  | Sallittu tai suositeltu toimenpide |
|  | Suositteltu |
|  | Kielletty tai ei-suositeltu toimenpide |
|  | Laitteen asiakirjoja koskeva viite |
|  | Sivuviite |
|  | Kuvaviite |
|  | Toimintavaiheen tulos |

1.3 Laitteen symbolit

| Symboli | Tarkoitus |
|---|------------------------------------|
|  | Laitteen asiakirjoja koskeva viite |

1.4 Asiakirjat

Seuraavat näitä käyttöohjeita täydentävät ohjekirjat ovat saatavana tuotesivuilta Internetistä:



Tekniset tiedot Memosens Wave CKI50, TI01431C



Käyttöohjeet Liquiline CM44P, BA01954C

Käyttöohjeen lisäksi ja asiaankuuluvasta hyväksynnästä riippuen, XA "Turvallisuusohjeet" toimitetaan räjähdysvaarallisen alueen antureiden kanssa.

- Noudata tarkasti räjähdysvaarallisella alueella tapahtuvaa käyttöä koskevia XA-ohjeita.

2 Turvallisuuden perusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

- Mittauslaitteiden asennuksen, käyttöönoton ja huollon saa tehdä vain erikoiskoulutuksen saanut tekninen henkilökunta.
- Teknisellä henkilökunnalla pitää olla laitoksen esimiehen valtuutus kyseisten tehtävien suorittamiseen.
- Sähköliitännän saa tehdä vain sähkötekniikko.
- Teknisen henkilökunnan täytyy lukea ja ymmärtää nämä käyttöohjeet ja noudattaa niiden sisältämiä ohjeita.
- Vain valtuutettu ja erikoiskoulutettu henkilökunta saa korjata mittauspisteiden virheet.

 Ne korjaustyöt, joita ei ole kuvattu toimitetuissa käyttöohjeissa, tulee teettää vain laitteen valmistajan tehtaalla tai huoltokorjaamossa.

2.2 Käyttötarkoitus

Prosessispektrometriä käytetään nesteiden inline-analyysissä. Sitä käytetään värin tunnistamisessa VIS-spektroskopiolla (VIS = näkyvä). Laitte mittaa ja määrittää väriä, värimuutoksia ja värin tarkkuutta nesteissä.

Laitteen käyttäminen muihin kuin kuvatus mukaisiin käyttötarkoituksiin aiheuttaa vaaraa ihmisille ja koko mittausjärjestelmälle ja on siksi kiellettyä.

Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat väärästä tai käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä.

2.3 Työturvallisuus

Käyttäjä on vastuussa seuraavien turvallisuusmääräysten noudattamisesta:

- Asennusohjeet
- Paikalliset standardit ja määräykset
- Räjähdyssuojausta koskevat määräykset

Sähkömagneettinen yhteensopivuus

- Tuotteen sähkömagneettinen yhteensopivuus on testattu teollisuuslaitteisiin sovellettavien kansainvälisten standardien mukaan.
- Ilmoitettu sähkömagneettinen yhteensopivuus koskee vain tuotetta, joka on kytketty näiden käyttöohjeiden mukaan.

2.4 Käyttöturvallisuus

Ennen kuin otat käyttöön koko mittauspisteen:

1. Varmista, että kaikki kytkennät on tehty oikein.
2. Varmista, että sähköjohdot ja letkuliittimet ovat ehjiä.
3. Älä käytä viallisia tuotteita ja estä niiden tahaton käyttö.
4. Merkitse rikkiäiset tuotteet viallisiksi.

Käytön aikana:

- ▶ Jos vikaa ei voi korjata:
Tuote täytyy poistaa käytöstä ja suojata tahattomalta käytöltä.

▲ HUOMIO**Ohjelmat, joita ei kytketä pois päältä huoltotoimenpiteiden ajaksi.**

Nesteen tai puhdistusaineen aiheuttama loukkaantumisvaara!

- ▶ Sulje kaikki auki olevat ohjelmat.
- ▶ Siirtyminen huoltotilaan.
- ▶ Jos testaat puhdistustoimintoa, kun puhdistus on käynnissä, käytä suojavaatteita, suojalaseja tai suojaa itsesi muilla tarvittavilla tavoilla.

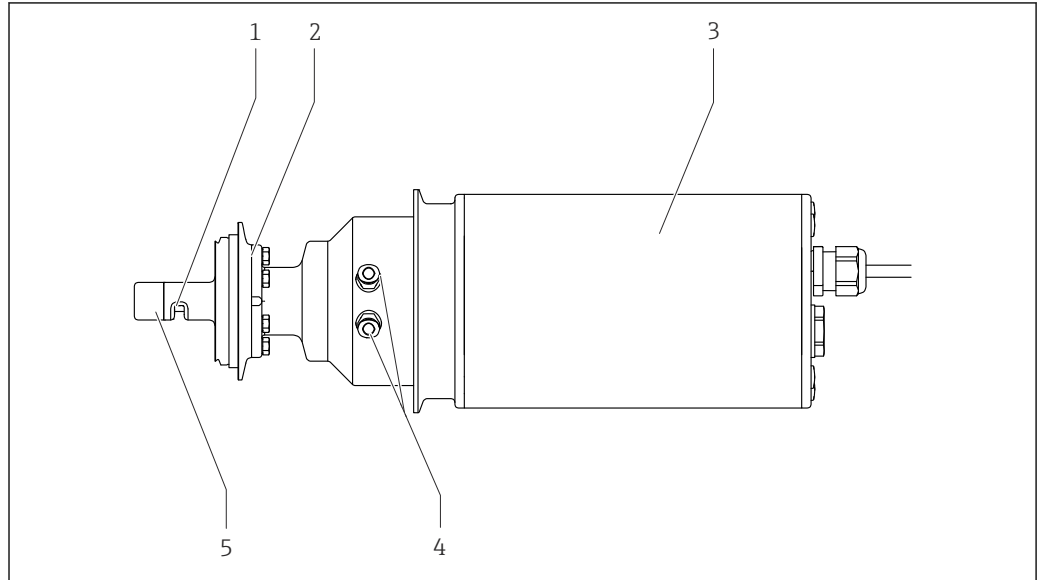
2.5 Tuoteturvallisuus

2.5.1 Alan viimeisin kehitys

Tämä tuote on suunniteltu alan viimeisimpien turvallisuusvaatimusten mukaan, testattu ja toimitettu tehtaalta käyttöturvallisessa kunnossa. Sen tuotannossa on noudatettu asiaankuuluvia säännöstöjä ja kansainvälisiä standardeja.

3 Tuotekuvaus

3.1 Tuotteen malli



A0037587

1 Prosessispektrometri CKI50

- 1 Mittausaukko
- 2 Prosessiliitäntä
- 3 Elektroniikkayksikkö
- 4 Jäähdytysliitännät vesijäähdytykseen
- 5 Mittauspää

Prosessispektrometriä voi käyttää suoraan prosessissa ilman lisänäytteenottoa.

Kaikki tarvittavat moduulit sisältyvät elektroniikkayksikköön:

- Virtalähde
- Valonlähteet
- Spektrometri
Vastaanottaa mittaussignaalit, digitalisoi ne ja muuntaa ne mittauservoiksi.
- Mikro-ohjain
Vastuussa sisäisten prosessien ohjaamisesta ja tietojen välittämisestä.
- Prosessiyksikkö

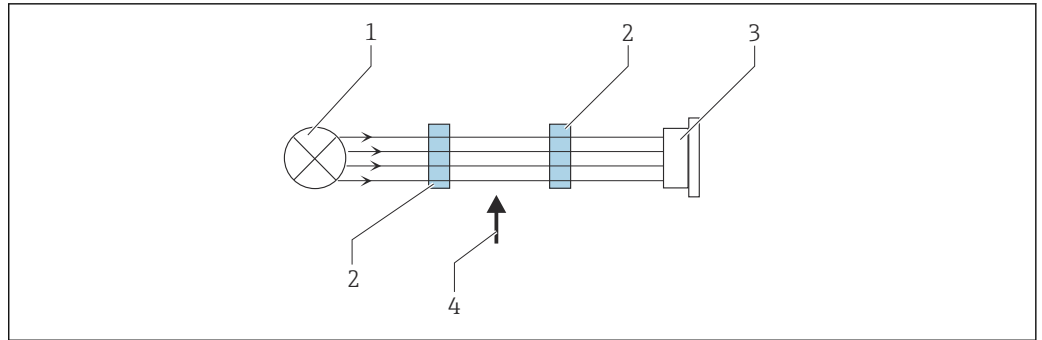
Prosessispektrometri sisältää seuraavan valonlähteen:

Halogeenipolttimo: 380 ... 830 nm

3.2 Mittausperiaate

Prosessispektrometri käyttää optisia signaaleja väliaineen analysointiin. Tiedot väliaineesta tulostetaan sitten mittausparametreina. Lähetin näyttää mittausparametrit. Prosessia valvotaan niillä tai ohjataan suoraan.

Prosessispektrometri mittaa sen osan näytteestä, joka sijaitsee mittauspään mittausaukossa. Näyte valaistetaan valolla ja näytteen ja tuodun valon välillä tapahtuu vuorovaikutusta. Läpäisevä valo kerätään uudelleen havaintoikkunan kautta ja analysoidaan elektroniikkayksikössä. Sitten kerätyn valon spektri analysoidaan ja vastaava mittausparametri lasketaan.



A0037674

2 Absorption mittausta

- 1 Valonlähde
- 2 Optiset ikkunat
- 3 Ilmaisim
- 4 Väliaineen virtaussuunta

Valonlähde lähettää valonsäteen väliaineen läpi optisten ikkunoiden kautta. Tuleva valonsäde mitataan ilmaisimen puolelta → 2, 9.

3.2.1 Valon absorptio

Mittausperiaate perustuu Lambertin ja Beerin lakiin.

Valon absorptioon ja absorboivien aineiden pitoisuuteen välillä on lineaarinen riippuvuus:

$$A = -\log_{10} (I/I_0) = \epsilon \cdot c \cdot OPL$$

| | |
|----------------|--|
| A | Absorptio |
| I | Vastaanotetun valon intensiteetti ilmaisimessa |
| I ₀ | Valonlähteen välittämän valon intensiteetti |
| ε | Ekstinktiokerroin |
| c | Pitoisuus |
| OPL | Optisen polun pituus |

4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus

4.1 Tulotarkastus

1. Varmista, että pakkaus on ehjä.
 - ↳ Ilmoita toimittajalle kaikista pakkaukseen liittyvistä vaurioista. Säilytä vaurioitunut pakkaus, kunnes asia on selvitetty.
2. Varmista, että sisältö on ehjä.
 - ↳ Ilmoita toimittajalle kaikista pakkauksen sisältöön liittyvistä vaurioista. Säilytä vaurioituneet tavarat, kunnes asia on selvitetty.
3. Tarkasta, että toimitus sisältää kaikki tilatut osat ja ettei mitään osia puutu.
 - ↳ Vertaa toimitusasiakirjoja tekemääsi tilaukseen.
4. Pakkaa tuote säilytystä ja kuljetusta varten niin, että se on suojattu iskuilta ja kosteudelta.
 - ↳ Alkuperäinen pakkaus tarjoaa parhaan suojan. Varmista, että sallittuja ympäristöolosuhteita noudatetaan.

Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteys myyjään tai paikalliseen edustajaan.

4.2 Tuotteen tunnistetiedot

4.2.1 Laitekilpi

Laitekilpi sisältää seuraavat laitetiedot:

- Valmistajan tunnistetiedot
 - Laajennettu tilauskoodi
 - Sarjanumero
 - Turvallisuustiedot ja varoitukset
- ▶ Vertaa laitekilven tietoja tekemääsi tilaukseen.

4.2.2 Tuotteen tunnistaminen

Tuotesivu

www.endress.com/cki50

Tilauskoodin tulkinta

Tuotteen tilausnumero ja sarjanumero löytyvät seuraavista kohdista:

- Laitekilvestä
- Toimitusasiakirjoista

Tuotetta koskevien tietojen hankinta

1. Mene kohteeseen www.endress.com.
2. Sivuhaku (suurennuslasin symboli): syötä voimassa oleva sarjanumero.
3. Haku (suurennuslasi).
 - ↳ Tuotteen rakenne näytetään ponnahdusikkunassa.
4. Napsauta tuotekuvaketta.
 - ↳ Uusi ikkuna avautuu. Tässä täytät laitteesi tietoja, mukaan lukien tuoteasiakirjat.

Valmistajan osoite

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
70839 Gerlingen
Germany

4.3 Toimitussisältö

Toimitussisältö on seuraava:

- 1 prosessispektrometri, tilattu versio
- 1 USB-tikku
- 1 x käyttöohjeet
- Turvallisuusohjeet räjähdysvaarallisille alueille (laitteille, joilla on vaara-aluehyväksyntä)

4.4 Sertifikaatit ja hyväksynät

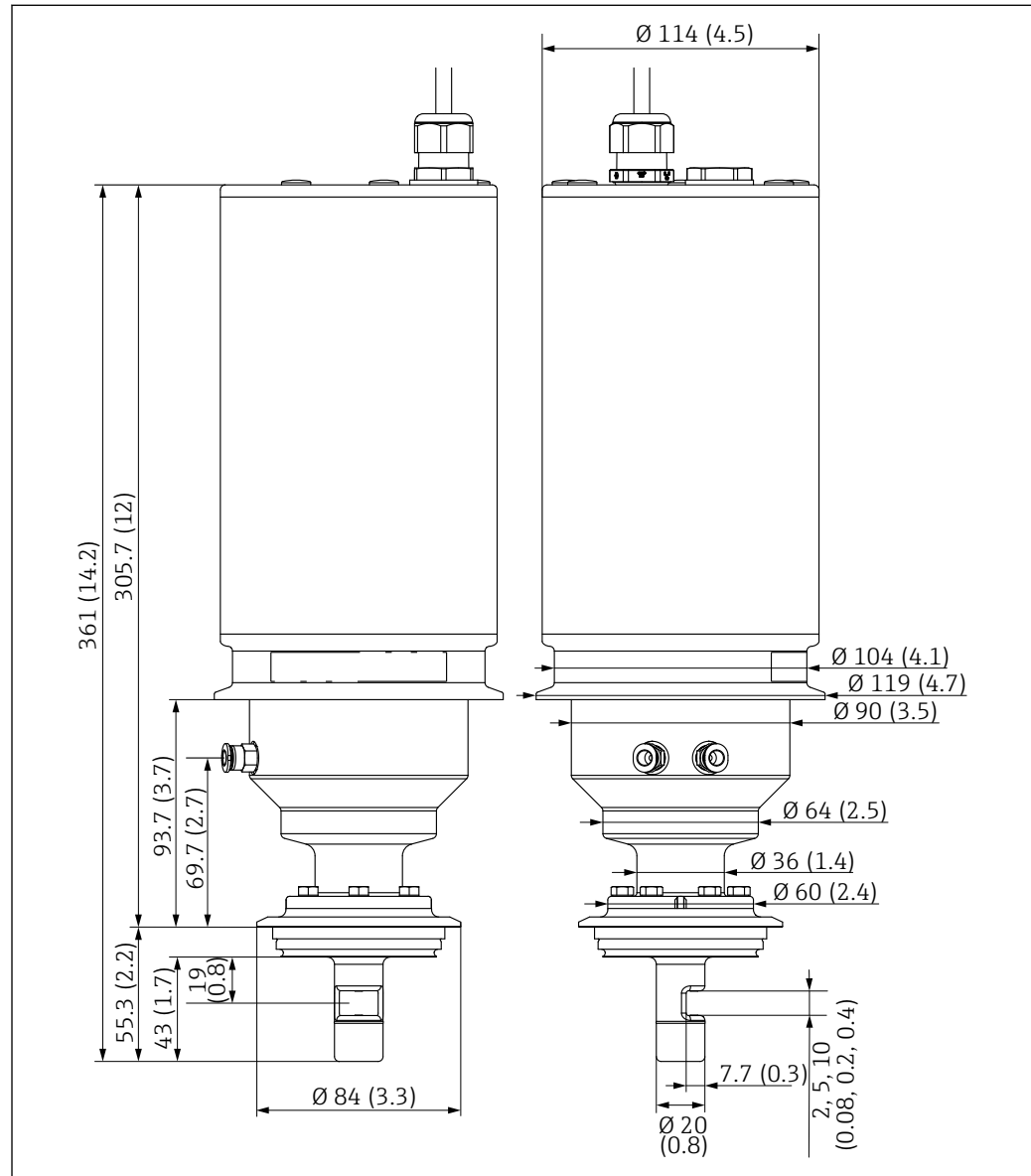
Tuotteen nykyiset sertifikaatit ja hyväksynät ovat saatavana tuotekonfiguraattorista osoitteesta www.endress.com:

1. Valitse tuote suodattimien ja hakukentän avulla.
2. Avaa tuotesivu.
3. Valitse **Downloads**.

5 Laitteen asentaminen

5.1 Asennusvaatimukset

5.1.1 Mitat



3 CKI50:n mitat. Mitat: mm (in)

A0037519

5.1.2 Asennusohjeet

VAROITUS

Prosessiväliaineen purkautuminen

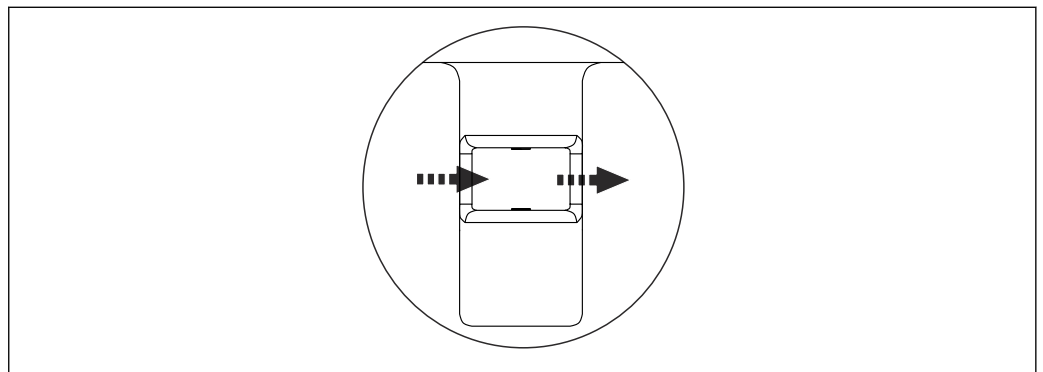
Tapaturmavaara suuren paineen, korkean lämpötilan ja kemiallisten aineiden takia!

- ▶ Asenna laite vain, kun säiliöt tai putket ovat tyhjiä ja paineettomia.
- ▶ Käytä työkaluseiniä, suojalaseja ja suojavaatteita.

VAROITUS**Laitetta ei ole asennettu kunnolla**

Loukkaantumisvaara putoavista laitteen osista!

- ▶ Kiinnitä laite kunnolla.
- Valitse sellainen asennuspaikka, että siihen pääsee helposti käsiksi myöhemmin. Asennus ohitukseen sopii erityisen hyvin tähän tarkoitukseen.
- Asenna laite paineensäätimien eteen. Laitteen paineenalainen toiminta auttaa estämään ilman- tai kaasukuilien muodostumisen.
- Asenna laite paikkaan, jossa virtausolosuhteet ovat yhdenmukaiset.
- Asenna laite paikkaan, jossa virtaus on alhainen.
- Älä asenna prosessispektrometriä paikkoihin, joissa on ilmataskuja ja -kuplia tai joihin voi kertyä suspendoituneita hiukkasia.
- Kohdista laite niin, että väliaineen virtaus huuhtoo mittausaukkoa.
- Asenna laite niin, että se voidaan puhdistaa prosessissa.

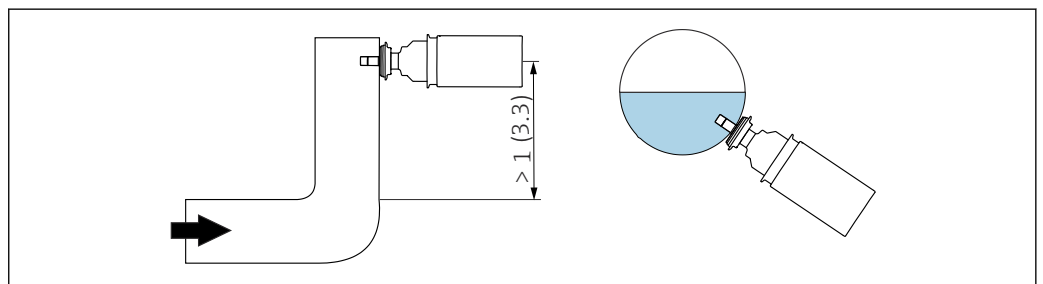
5.1.3 Sijoittaminen

A0037673

4 Väliaineen virtaus (nuolet)

- ▶ Kohdista laite niin, että väliaine virtaa mittausaukon läpi.

i Kun kohdistat laitteen, huomioi suunta → 13 ja asennusmerkintä prosessiliitännässä → 7, 14.

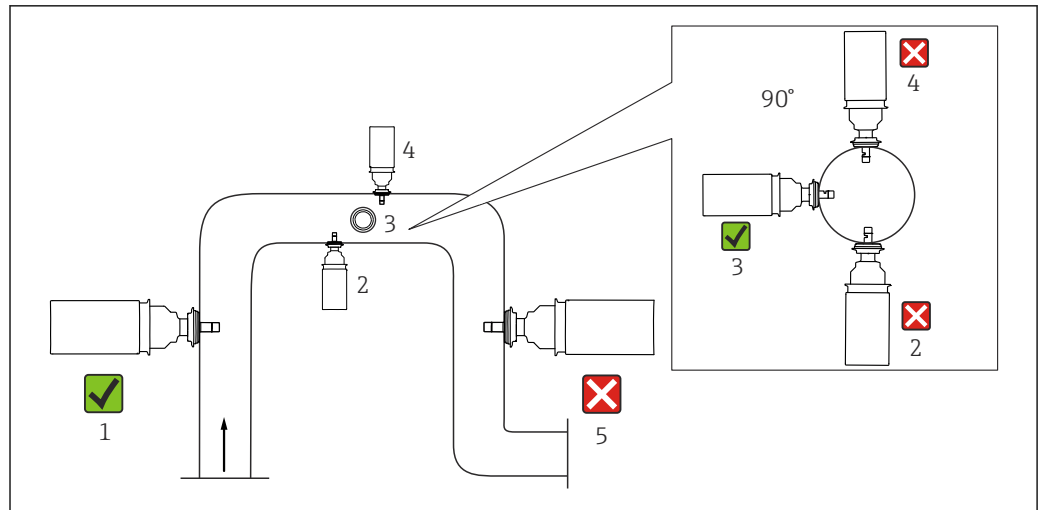
Kohdistus putkissa

A0041393

5 Prosessispektrometrin suunta ja virtaussuunta (nuolet). Mittayksikkö: m (ft)

Jos virtauksen suunta muuttuu putkikaarien jälkeen, seurauksena voi olla turbulenssi väliaineessa.

Prosessispektrometrin ja putken välisen etäisyyden tulee olla vähintään 1 m (3.28 ft).

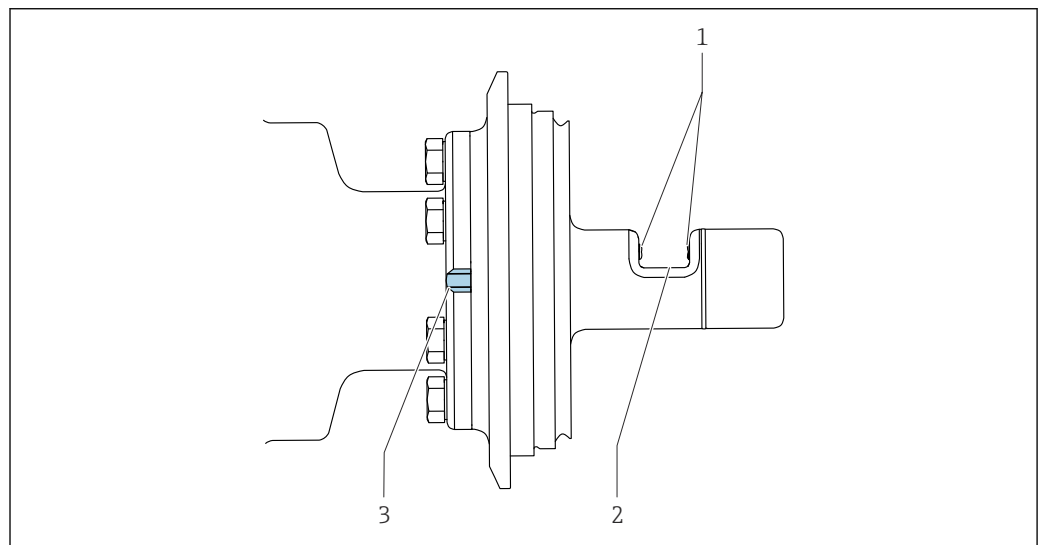


A0037832

6 Putken sallitut ja kielletyt asennot

Paras asennuspaikka on nousuputki (kohta 1).

5.1.4 Asennusmerkintä



A0041529

7 Kohdistuksen asennusmerkintä

- 1 Optiset ikkunat
- 2 Mittausaukko
- 3 Asennusmerkintä

Asennusmerkinnät sijaitsevat prosessiliitännän molemmin puolin.

- Kohdista prosessispektrometri niin, että asennusmerkinnät noudattavat virtaussuuntaa.

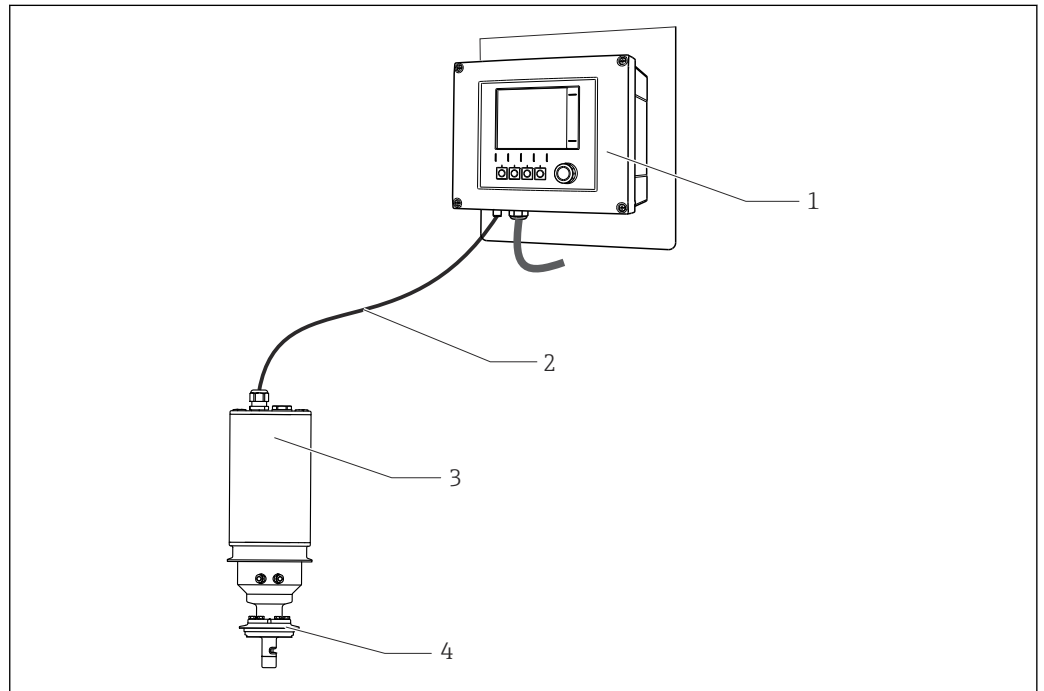
5.2 Prosessispektrometrin asentaminen

5.2.1 Mittausjärjestelmä

Koko mittausjärjestelmä sisältää vähintään seuraavat:

- Prosessispektrometri CKI50
- Liquiline CM44P -lähetin
- Prosessiliitäntä Varivent N DN50 - 125 upotussyvyys 68 mm (2.7 in) (sisältyy toimitukseen)

 Huomioi prosessiliitäntä Varivent N DN50 - 125:n tekniset tiedot.

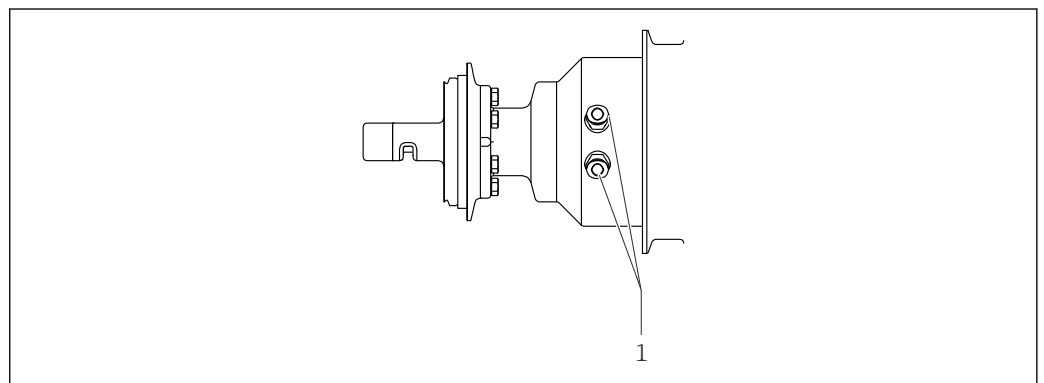


A0037842


 8 Esimerkki mittausjärjestelmästä, jossa on prosessispektrometri

- 1 Liquiline CM44P -lähetin
- 2 Kiinteä kaapeli (15 m (49.2 ft))
- 3 Prosessispektrometri CKI50
- 4 Prosessiliitäntä

5.2.2 Vesijäähdytys




A0044153

 9 Prosessispektrometri

- 1 Jäähdytysliitännät vesijäähdytykseen

Laitteessa on jäähdytysliitännät vesijäähdytystä varten. Nämä liitännät estävät laitteen ylikuumentumisen prosessilämpövirtauksen vuoksi.

1. Varmista, että vesijäähdytyksen liitäntävaatimukset täyttyvät →  39.
2. Tarvittaessa liitä vesijäähdytys prosessispektrometriin.

5.3 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

Käytä laitetta vain, jos vastaat kaikkiin seuraaviin kysymyksiin sanalla kyllä:

- Ovatko laite ja kaapeli ehjiä?
- Onko anturi oikeassa asennossa?
- Onko prosessispektrometri asennettu prosessiliitännän kanssa eikä se riipu vapaasti kaapelin varassa?
- Onko kaikki ruuvit kiristetty kunnolla?

6 Sähköliitäntä

▲ VAROITUS

Laite on jännitteinen!

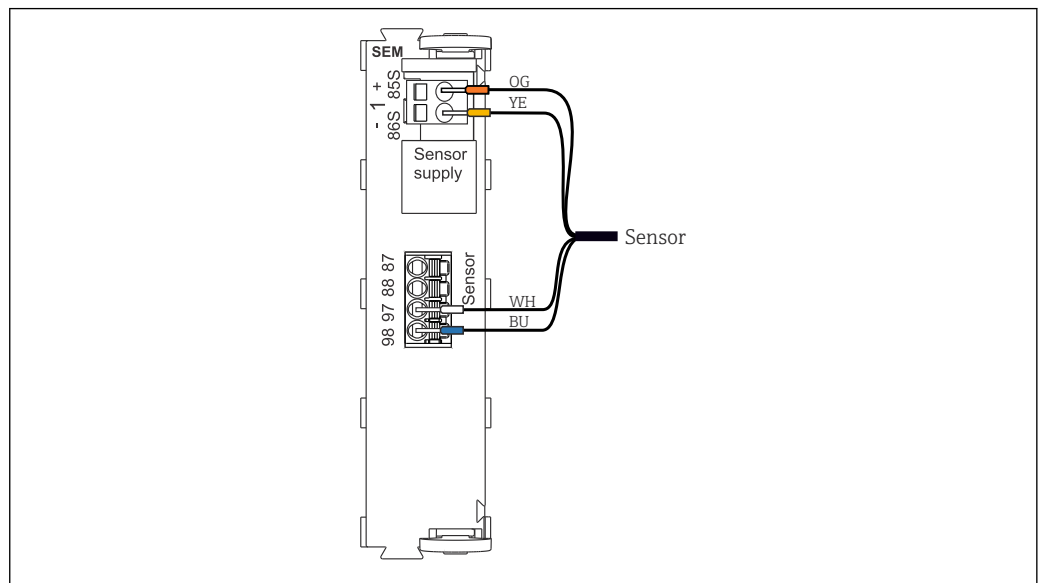
Virheellinen kytkentä voi aiheuttaa vammoja tai jopa kuoleman!

- ▶ Sähköliitännän saa tehdä vain sähkötekniikko.
- ▶ Teknisen henkilökunnan täytyy lukea ja ymmärtää nämä käyttöohjeet ja noudattaa niiden sisältämiä ohjeita.
- ▶ Varmista **ennen** kytkentätöiden aloittamista, että kaikki kaapelit ovat jännitteettömiä.

6.1 Laitteen kytkentä

Laite voidaan liittää seuraavasti:

Prosessispektrometrin kaapelin kautta tulon pistoliittimiin lähettimessä (versio: kiinteä kaapeli ja pääteholkit)



10 Prosessispektrometrin liitäntä tuloon

Kaapelin pituus on 15 m (49.2 ft).

HUOMAUTUS

Virheellinen kaapeleiden liitäntä voi aiheuttaa hallitsemattoman energialähteyksen!

- ▶ Varmista, että kaapelit on liitetty oikein lähettimen tulopisteeseen.

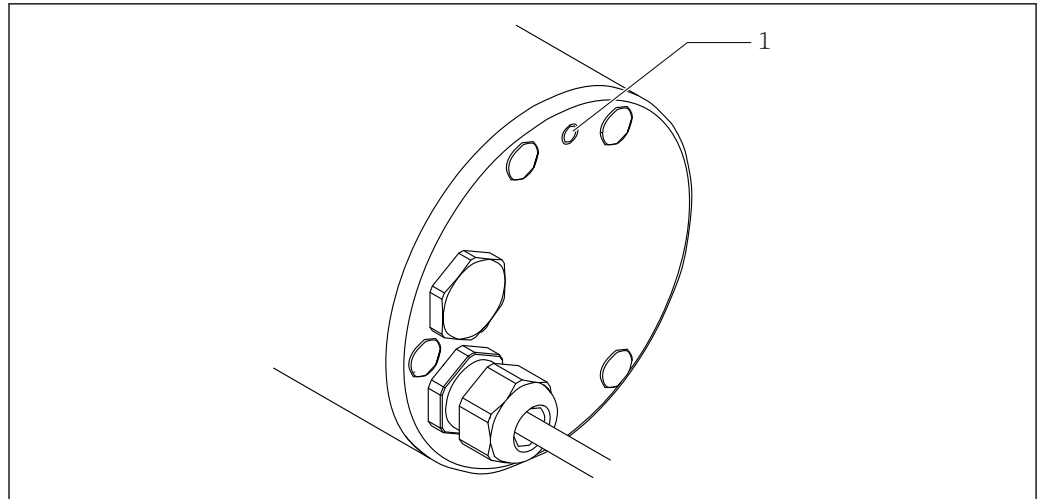
6.1.1 Maadoitus

▲ HUOMIO

Maadoitusta ei ole liitetty oikein

Hallitsematon jännitelähetys laitteen kotelossa!

- ▶ Liitä maadoitusliitäntä kunnolla laitteen koteloon.
- ▶ Maadoitusta varten käytä vain maadoitusliitännän mukana tulevia ruuveja.



A0053745

11 Prosessispektrometrin kansi

1 Maadoitus

Tämä on ehdoton vaatimus laitteille, joilla on räjähdysvaarallisen alueen hyväksyntä
→ 11.

Maadoitusliitäntä sijaitsee laitteen kannessa. M4-kierre on maadoituskaapelin liittämistä varten. Maadoituskaapelin halkaisijan on oltava vähintään 4 mm² (0.16 in²). Maadoituskaapeli on liitettävä johtavasti kanteen kaapelikengällä.

i Prosessispektrometrin liittäminen putkeen tarkoittaa, että laite voidaan liittää myös sähköisesti tähän putkeen.

1. Pidä kaapelikengää maadoitusliitäntän porausreikää vasten.
2. Työnnä ruuvi kaapelikengän reiän läpi.
3. Kierrä kaapelikengä tiukasti kiinni koteloon.
4. Kiristä ruuvi kuusiokoloavaimella.
5. Liitä kaapeli kannen kaapelikengään.
↳ Maadoitus on tehty.

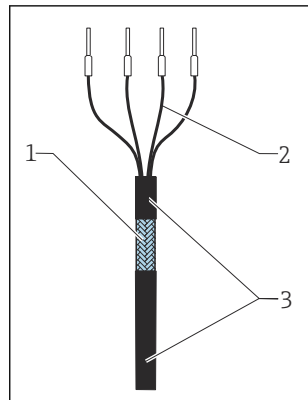
Älä avaa kaapeliläpivientejä.

6.1.2 Kaapelisuojan kytkeminen

Laitekaapelin tulee olla suojattu kaapeleita.

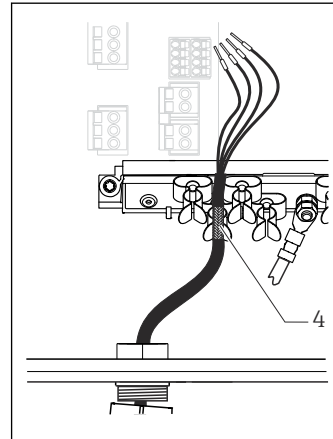
i Käytä vain pääteliittimillä varustettuja alkuperäisiä kaapeleita aina, kun mahdollista.
Kaapelikiinnikkeiden kiinnitysalue: 4 ... 11 mm (0.16 ... 0.43 in)

Kaapeliesimerkki (ei vastaa välttämättä alkuperäistä toimitettua kaapelia)



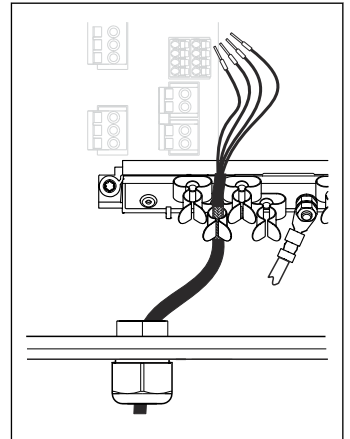
12 Pääte liittimillä varustettu kaapeli

- 1 Ulkopuolen suojus (näkyvässä)
- 2 Päätehylsillä varustetut kaapelijohtimet
- 3 Kaapelin vaippa (eriste)



13 Liitä kaapeli maadoituskiinnikkeeseen

- 4 Maadoituskiinnike



14 Paina kaapeli maadoituskiinnikkeeseen

Kaapelin suojus maadoitetaan maadoituskiinnikkeellä. ¹⁾

1) Noudata ohjeita, jotka on annettu kappaleessa "Suojausluokan varmistaminen"

1. Löystytä sopiva läpivienni kotelon alaosassa.
2. Irrota umpitulppa.
3. Kiinnitä tiiviste kaapelin päähän ja varmista, että se on oikeaan suuntaan.
4. Vedä kaapeli läpiviennin läpi ja koteloon.
5. Sijoita kaapeli koteloon niin, että **näkyvä** kaapelisuojaus sopii johonkin kaapelikiinnikkeeseen ja kaapelin johtimet saa vedettyä helposti aina elektroniikkamoduulin kytkentäpistokkeeseen saakka.
6. Liitä kaapeli kaapelikiinnikkeeseen.
7. Kiinnitä kaapeli.
8. Kytke kaapelin johtimet kytkentäkaavion mukaan.
9. Kiristä holkkitiiviste ulkopuolelta.

6.2 Suojausluokan varmistaminen

Toimitettuun laitteeseen saa tehdä vain ne mekaaniset ja sähköiset kytkennät, jotka on kuvattu näissä ohjeissa ja jotka tarvitaan sen vaadittuun ja tarkoitettuun käyttöön.

► Tee työt erittäin huolellisesti.

Tälle tuotteelle sallitut erilaiset suojaukset (kotelointiluokka (IP), sähköturvallisuus, EMC-häiriönsieto, räjähdysuojaus) eivät ole enää varmistettuja esim. seuraavissa tapauksissa:


- Suojukset on jätetty asentamatta
- Kaapeleiden läpivientejä ei ole kiristetty riittävästi (ne on kiristettävä tiukkuuteen 2 Nm (1.5 lbf ft) määritettyä IP-kotelointiluokkaa vastaavasti)
- Läpivienneissä käytetään halkaisijaltaan sopimattomia kaapeleita
- Moduuleita ei ole kiinnitetty kunnolla paikoilleen
- Näyttöä ei ole kiinnitetty kunnolla paikalleen (kosteutta voi tunkeutua sisään vuotavan tiivisteiden takia)
- Kaapelit/kaapeleiden päät löysällä tai riittämättömästi
- Laitteeseen on jäänyt johdinsäikeitä, jotka voivat olla johtavia

6.3 Kytkennän jälkeen tehtävä tarkastus

| Laitteen kunto ja erittelyt | Toimenpide |
|---|--|
| Ovatko spektrometrin, armatuurin tai kaapeleiden ulkopinnat vauriottomia? | ▶ Tee silmämääräinen tarkastus. |
| Sähköliitäntä | Toimenpide |
| Onko kaapelit asennettu ilman kiertymiä ja niin, ettei niihin kohdistu vetokuormitusta? | ▶ Tee silmämääräinen tarkastus. ▶ Pura kaapelit kierteestä. |
| Onko kaapelin johtimien eristettä kuorittu riittävältä pituudelta ja onko johtimet liitetty oikein liitäntärasiaan? | ▶ Tee silmämääräinen tarkastus. ▶ Vedä kevyesti tarkastaaksesi, että ne ovat oikein paikallaan. |
| Onko virransyöttö- ja signaalikaapelit liitetty oikein? | ▶ Katso lähettimen kytkentäkaavio. |
| Onko kaikki ruuviliittimet kiristetty kunnolla? | ▶ Kiristä ruuviliittimet. |
| Onko kaikki läpivientiaukot asennettu, kiristetty ja tiiviit? | ▶ Tee silmämääräinen tarkastus. Kun läpivientiaukot ovat sivulla: |
| Onko kaikki kaapelien sisäänviennit asennettu alaspäin tai kiinnitetty vaakasuoraan? | ▶ Suuntaa kaapelisilmukat alaspäin niin, että vesi pääsee valumaan alas. |

7 Käyttöönotto

7.1 Valmistelut

- ▶ Korkean mittaustarkkuuden varmistamiseksi tarkkaile prosessispektrometrin lämpenemisaikaa ennen käyttöönottoa: 25 °C (77 °F), 1013 hPa (15 psi), 5 tunnin lämpenemisaika →  38.


7.2 Toimintotesti

 **VAROITUS**

Prosessiväliaineen purkautuminen

Tapaturmavaara suuren paineen, korkean lämpötilan ja kemiallisten aineiden takia!

- ▶ Tarkasta liitäntöjen kunnollinen tiivistys.
- ▶ Käytä työkaluneita, suojalaseja ja suojavaatteita.

-  Varmista seuraavat asiat ennen ensikäyttöä:
 - Prosessispektrometri on asennettu oikein
 - Sähköliitäntä on kytketty oikein

8 Käyttö

8.1 Mittalaitteen sopeuttaminen prosessiedellytyksiin

8.1.1 Vertailuspektrin tallentaminen

Vertailumittauksia varten on luotava vertailuspektri. Kaikki myöhemmät mittaukset lasketaan sitten suhteessa vertailuspektriin.

- ▶ Mittaa yhtenäisen ja läpinäkyvän (nollaliuos) spektri, esim. tislattulla vedellä.

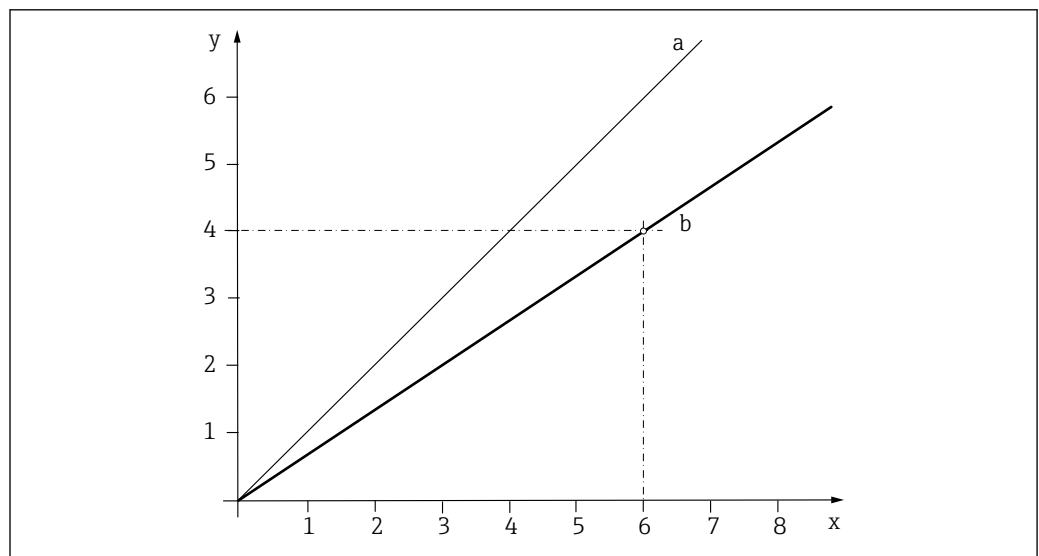


Tarkempia tietoja CM44P-lähettimen asetuksista, katso BA01954C

8.1.2 Kalibrointi

Yksipistekalibrointi

Laitteen mitatun arvon ja laboratoriossa mitatun arvon välinen mittausvirhe on liian suuri. Tämä korjataan yksipistekalibroinnilla.



A0039320

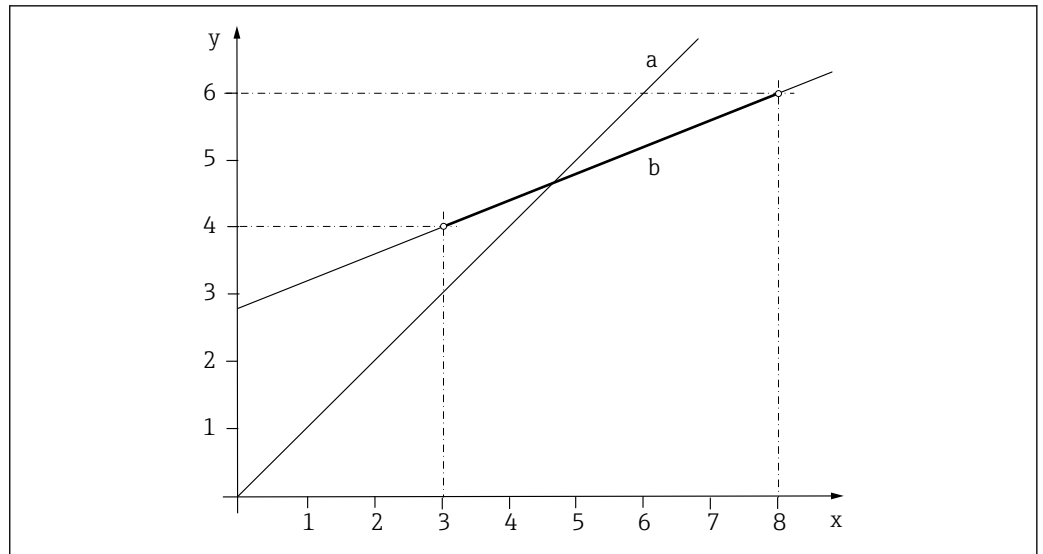
15 Yksipistekalibroinnin periaate

- x Mitattu arvo
- y Tavoitenäytearvo
- a Tehdaskalibrointi
- b Käyttökohteen kalibrointi

1. Valitse tietue.
2. Aseta väliaineelle kalibrointipiste ja syötä tavoitenäytearvo (laboratorioarvo).

Kaksipistekalibrointi

Mitatun arvon poikkeamat on kompensoitava kahdelle eri käyttökohteen pisteelle (esim. käyttökohteen maksimi- ja minimiarvolle). Tämän tarkoituksena on varmistaa näiden kahden ääriarvon välinen tarkkuuden maksimitaso.



A0039325

16 Kaksipistekalibroinnin periaate

- x Mitattu arvo
 y Tavoitenäytearvo
 a Tehdaskalibrointi
 b Käyttökohteen kalibrointi

1. Valitse tietue.
2. Aseta väliaineelle 2 eri kalibrointipistettä ja syötä vastaavat asetuspisteet.

i Lineaarinen ekstrapolaatio suoritetaan kalibroidun toiminnallisen alueen ulkopuolella (harmaa alue).

Kalibrointikäyrän tulee olla monotonisesti nouseva.

9 Diagnostiikka ja vianetsintä

9.1 Yleinen vianetsintä

Vianetsinnän yhteydessä koko mittauspiste on huomioitava:

- Lähetin
- Sähköliitännät ja kaapelit
- Prosessispektrometri

Seuraavan taulukon mahdolliset virheiden syyt viittaavat pääasiassa prosessispektrometriin.

| Ongelma | Tarkastus | Ratkaisu |
|--|---|--|
| Näytössä ei tietoja, laite ei vastaa | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saako lähetin virtaa? ▪ Onko laite liitetty oikein? ▪ Kertymiä optisissa ikkunoissa? ▪ Onko valossa vikaa? | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kytke verkkojännite. ▶ Luo oikea yhteys. ▶ Puhdista laite. ▶ Vaihda lamppu. |
| Näytön arvo on liian suuri tai liian pieni | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kertymiä optisissa ikkunoissa? ▪ Onko prosessispektrometri kalibroitu? | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Puhdista optiset ikkunat. ▶ Kalibroi laite. |
| Näytön arvo vaihtelee suuresti | Onko asennuspaikka oikea? | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Valitse eri asennuspaikka. ▶ Säädä mitatun arvon suodatinta. |

1. Katso lähettimen käyttöohjeiden vianetsintätiedot.
2. Tarkasta lähetin tarvittaessa.

10 Kunnossapito

HUOMIO

Happo tai väliaine

Loukkaantumisvaara, vaatteiden ja järjestelmän vaurioitumisvaara!

- ▶ Käytä suojalaseja ja suojakäsineitä.
- ▶ Puhdista aineriskeet vaatteista ja muista esineistä.

- ▶ Sinun on tehtävä huoltotoimenpiteet säännöllisin väliajoin.

Kirjaa huoltoajat etukäteen toimintaraporttiin tai lokiin.

Huoltojakso riippuu pääasiassa seuraavista:

- Järjestelmä
- Asennusolosuhteet
- Väliaine, josta mitataan

10.1 Huoltotyö

VAROITUS

Vuotava väliaine

Loukkaantumisvaara!

- ▶ Varmista ennen jokaista huoltotoimenpidettä, että prosessiputki on tyhjä ja huuhdeltu.
- ▶ Laite saattaa sisältää jäämiä väliaineesta; huuhtelee se huolellisesti ennen työn aloittamista.

HUOMIO

Ainejäännökset ja korkeat lämpötilat

Loukkaantumisvaara!

- ▶ Jos työskentelet osien parissa, jotka ovat kosketuksissa prosessiaineeseen, suojaa itsesi ainejäännösten ja korkean lämpötilan varalta.
- ▶ Käytä suojalaseja ja suojakäsineitä.

HUOMAUTUS

Likaa optisissa komponenteissa

- ▶ Tee kunnossapitotyöt siistissä työpisteessä.

HUOMAUTUS

Työ tehty huolimattomasti

Optisten komponenttien vaurioituminen!

- ▶ Varmista, että ainoastaan pätevät ammattilaiset tekevät kunnossapitotöitä.

HUOMAUTUS

Vaikutukset prosessiin ja prosessin ohjaukseen

- ▶ Kun teet järjestelmälle töitä, muista mitä vaikutuksia sillä saattaa olla prosessin ohjausjärjestelmään tai itse prosessiin.
- ▶ Käytä oman turvallisuutesi vuoksi vain aitoja lisävarusteita ja varaosia. Aidot varaosat takaavat toiminnan tarkkuuden ja luotettavuuden myös kunnossapitotöiden jälkeen.

Laitteen huoltotyön helpottamiseksi:

- Asenna laite niin, että siihen on helppo pääsy.
- Varmista, että laitteen voi varastoida turvallisesti irrottamisen jälkeen.

Tämä on ehdoton vaatimus laitteille, joilla on räjähdysvaarallisen alueen hyväksyntä

→  11.

 Endress+Hauserin varaosasarjat tarvitaan seuraaviin töihin. →  36

10.1.1 Laitteen poistaminen prosessista

Menetelmä 1:

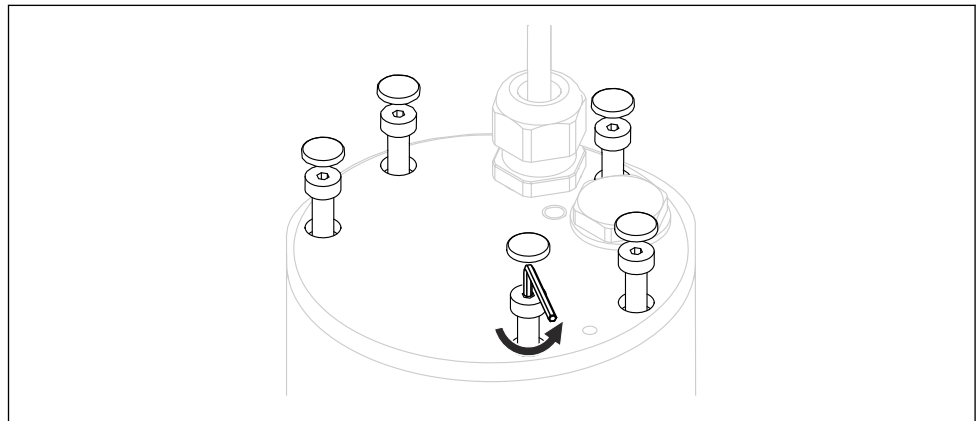
1. Kytke lähettimen kaapeli irti.
2. Ota laite ja kaapeli pois prosessista.

Menetelmä 2 (kaapelia ei voi irrottaa):

Vaadittavat työkalut:

- Kuusiokoloavain 3 mm (0.12 in)
- Kuusiokoloavain 6 mm (0.24 in)
- Kannen irrotustyökalu (sarjan tilausnumero: 71462057)

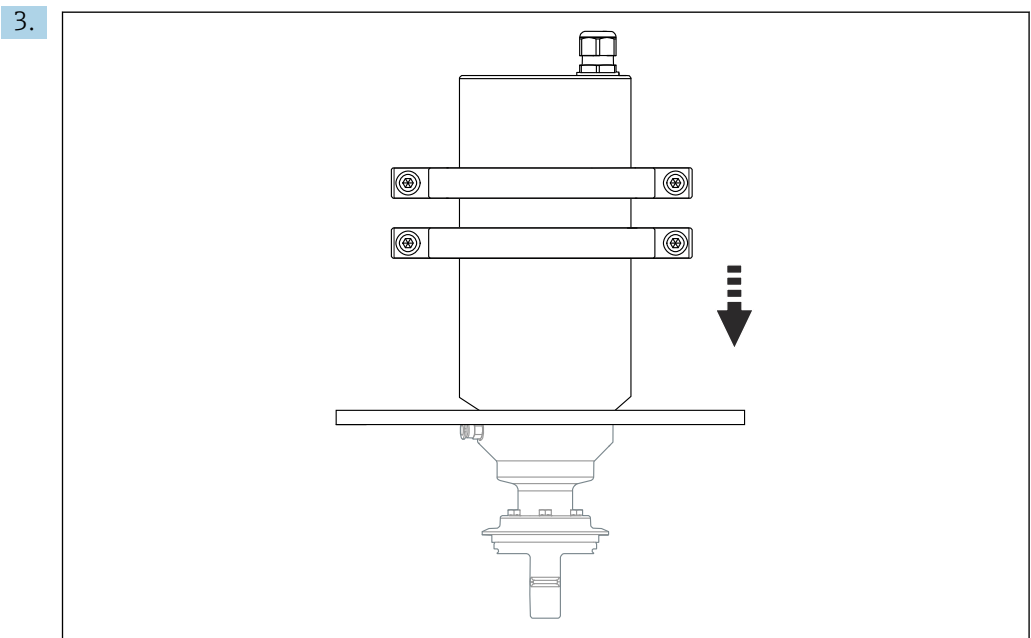
1. Irrota ruuvisuojat kaikista kannen ruuveista.
- 2.



A0041847

17 Avaa ruuvit.

Avaa ruuvit tasaisesti kuusiokoloavaimella 3 mm (0.12 in).

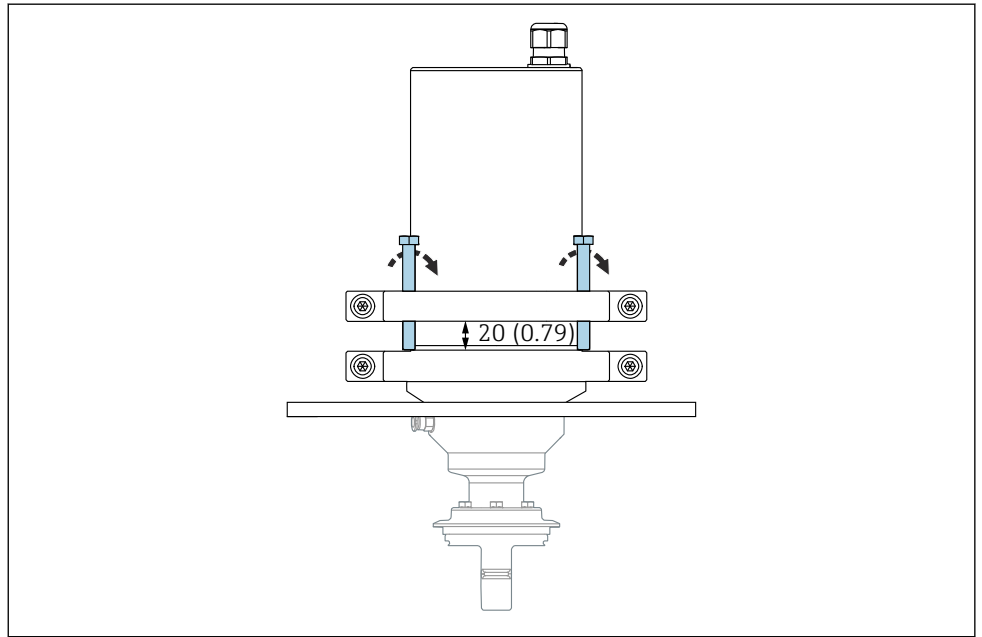


A0044095

18 Purkamistyökalun asettaminen

Aseta kannen purkutyökalu laitteen päälle.

4.



A0044096

19 Purkamistyökalun asettaminen paikalleen

Kiristä kaksi purkamistyökalun yläosan ruuvia kuusiokoloavaimella 6 mm (0.24 in) niin, että ruuvit tulevat ulos 20 mm (0.8 in).

5. Kiristä ruuveja, kunnes kotelo työntyy ylös.
6. Irrota prosessispektrometrin kotelo.
7. Työnnä yhdellä kädellä kannen alakautta sisältä ulospäin.
8. Irrota kansi kotelosta.
9. Suojaa kansi ja kaapeli kosteudelta asennuspaikassa mukana olevalla muovipussilla.
10. Irrota elektroniikkayksikkö mittauspästä.
11. Peitä mittauspään aukko tulpalla pölyn sisäänpääsyn estämiseksi.
12. Poista laite prosessista.
 - ↳ Lisähuoltotyöt voidaan nyt tehdä turvallisessa paikassa.

i Käytä mieluiten menetelmää 1 → 26. Menetelmässä 1 optisten osien likaantumisvaara on pienin.

10.1.2 Laitteen asettaminen prosessiin

Jos laitteen avaamiseen käytettiin menetelmää 2 → 26, tuo laite prosessiin seuraavasti:

Valmistelut

Vaadittavat työkalut:

Muovinen O-renkaan koon valitsin

1. Vaihda ruuvien pintatiivisteet.
2. Vaihda O-renkaat kannessa ja pohjassa.
3. Voitele uudet O-renkaat.
4. Aseta voideltu O-rengas putkeen. Putki toimii asennuksen apuna.
5. Asenna putki.

i Varmista, ettei O-rengas juutu.

6. Aseta O-rengas uraan.

Kannen sulkeminen

Vaadittavat työkalut:

Kuusiokoloavain 3 mm (0.12 in)

1. Käännä asennusruuveja hetken väärään suuntaan.
 - ↳ Asennusruuvit napsahtavat kierteeseen.
2. Kiristä ruuvit tasaisesti ja ristikkäin kuusiokoloavaimella 3 mm (0.12 in) ja tiukkuuteen 1.5 Nm (1.1 lbf ft).
3. Aseta ruuvinsuojat takaisin paikalleen.

10.1.3 Laitteen puhdistus

- ▶ Puhdista prosessispektrometri säännöllisesti järjestelmän puhdistuksella.

10.1.4 Lampun vaihtaminen


Endress+Hauserin huollon tulee tehdä työ.

- ▶ Ota yhteys Endress+Hauserin myyntiin. →  36

10.1.5 Tiivisteiden vaihtaminen

Mittauspään O-rengas (FFKM)

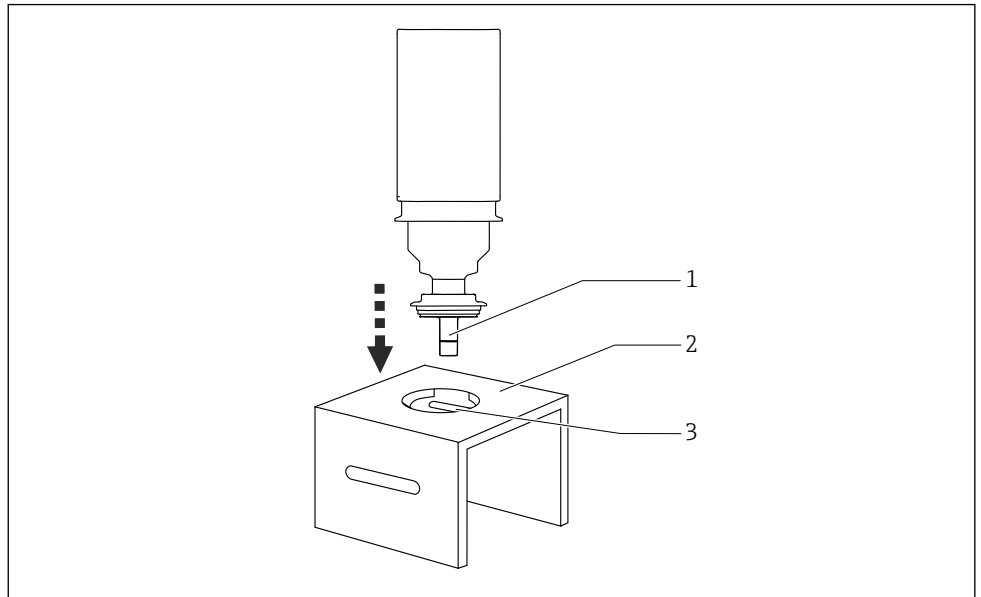
Kannattaa vaihtaa mittauspään O-rengas vuosittain. Vaihtoväli riippuu sovelluksesta.

-  FFKM-materiaali kestää yleensä elintarviketeollisuudessa käytettyä väliainetta. Huoltovälit voivat näin ollen vaihdella.

Vaadittavat työkalut:

- Teline (sarjan tilausnumero: 71462060)
- Muovinen O-renkaan koon valitsin

1.



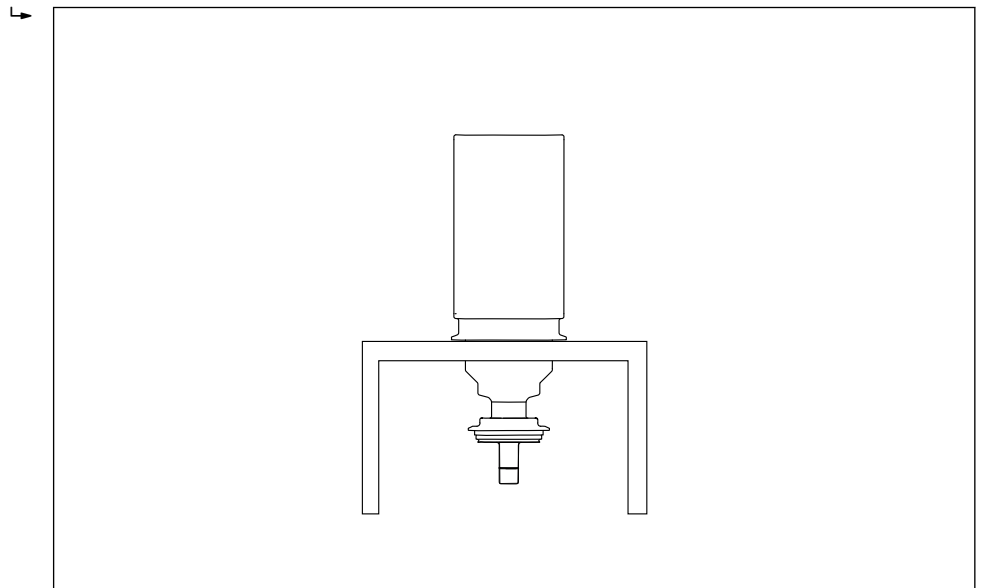
A0041710

☑ 20 Aseta prosessispektrometri huoltoasentoon.

- 1 Mittauspää
- 2 Teline
- 3 Syvennys (anturin) telineessä

Aseta koottu teline päällä olevaan syvennykseen.

2. Aseta laite syvennykseen.



A0041711

☑ 21 Prosessispektrometri huoltoasennossa

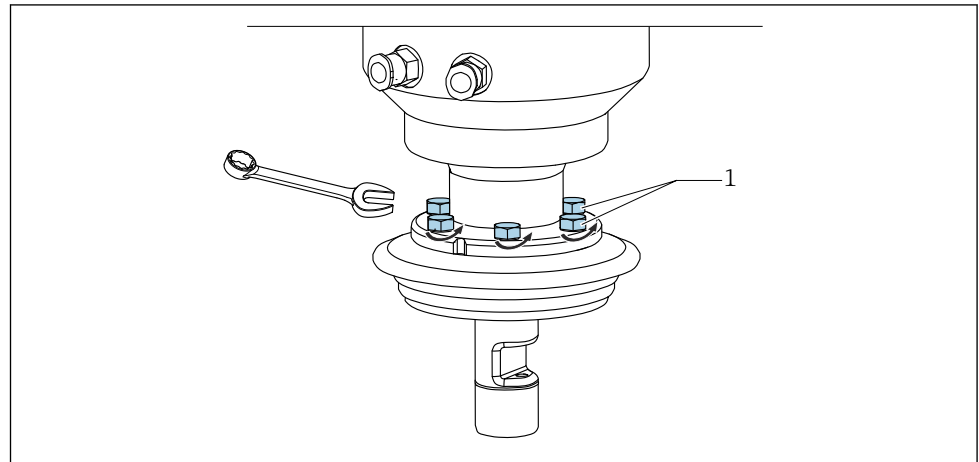
3. Varmista, että laite on kiinni kunnolla.

Irrota mittauspää laitteesta.

Vaadittavat työkalut:

- Hylsyavain, 8 mm litteä
- Pidike (sarjan tilausnumero: 71462060)

1.



A0041694

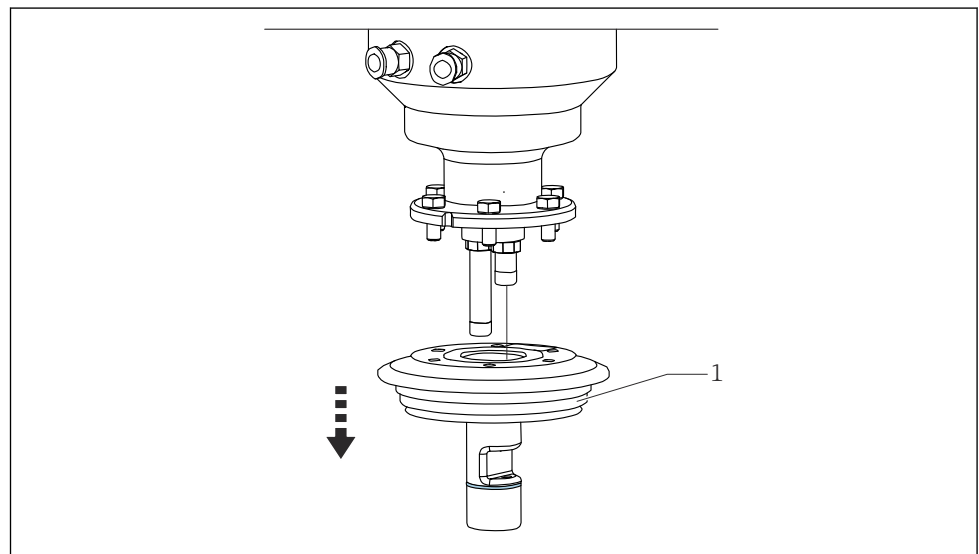
1 6 kuusiopääpulttia M5x12

Vapauta U kuusiopääpulttia hylsyavaimella.

2.

Vapauta mittauspää laitteen yläosasta.

3.



A0041695

1 O-rengas mittauspäässä

Vedä mittauspää alas.

4.

Asenna keltaiset suojatulpat 2 optiseen holkkiin.

5.

Laita laite (ilman mittauspäättä) turvalliseen paikkaan.

Irrotustyökalun kiinnittäminen mittauspäähän

Vaadittavat työkalut:



- Mittauspään irrotustyökalu (sarjan tilausnumero: 71462055)
- Kuusiokoloavain, koko 5 mm (0.2 in)
- Pidike (sarjan tilausnumero: 71462060)

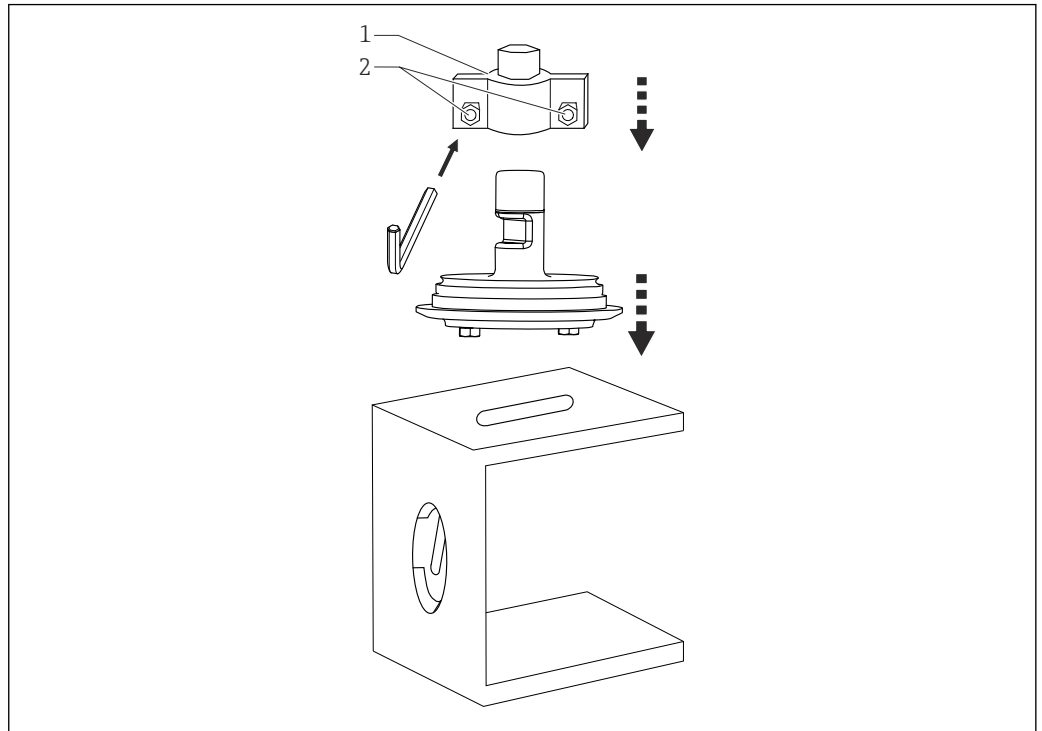
1.

Poista rasva laitteen mittauspään tulpasta jollakin mukana toimitetuista puhdistusliinoista.


2.

Käytä liinaa myös rasvan poistamiseen mittauspään irrotustyökalun sisältä.

3. Asenna irrotustyökalu mittauspään tulppaan →  22,  31.
4. Kiinnitä irrotustyökalun 2 kuusioruuvia kuusiokoloavaimella (koko 5 mm (0.2 in)).
↳ Purkamistyökalu on nyt tukevasti paikallaan mittauspään kannen päällä.



A0041726



 22 Mittauspään kiinnitys pidikkeeseen

- 1 Mittauspään purkamistyökalu
- 2 2 kuusioruuvia

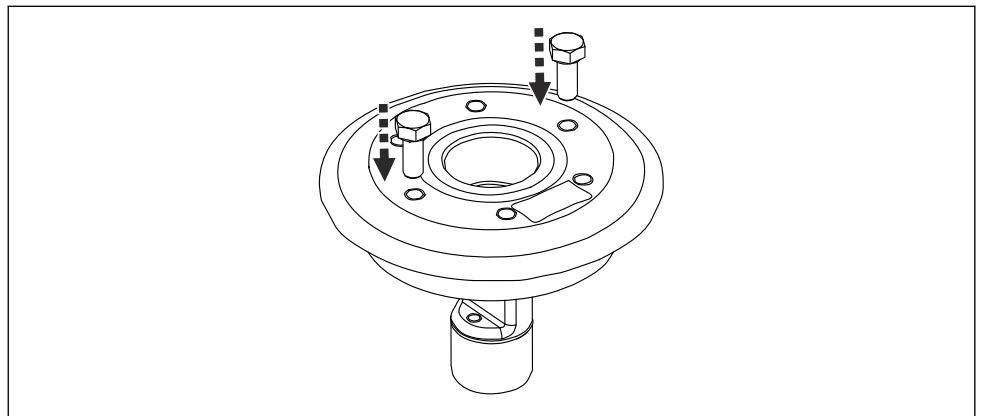
Mittauspään siirtäminen huoltoasentoon

Vaadittavat työkalut:


- Mittauspään irrotustyökalu (sarjan tilausnumero: 71462055)
- Pidike (sarjan tilausnumero: 71462060)
- Hylsyavain, koko 8 mm (0.31 in), kiristystiukkuus 6 Nm (4.4 lbf ft)

1. Aseta pidike sivuttain siten, että sivuseinän syvennys osoittaa ylöspäin →  22,  31.

2.



A0041734

 23 Mittauspään alapuoli

Ruuvaa 2 kuusiopääpulttia vinosti mittauspään alapuolelle.

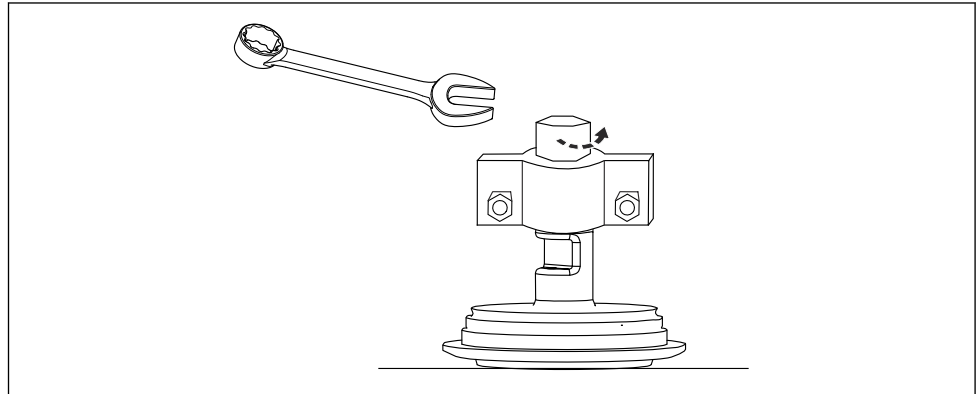
3. Asenna mittauspää purkutyökaluineen pitimen syvennykseen niin, että ruuvipäät lukittuvat pidikkeeseen.

Irrota mittauspään suojus.

Vaadittavat työkalut:

- Mittauspään irrotustyökalu (sarjan tilausnumero: 71462055)
- Hylsyavain, koko 19 mm (0.75 in)

1. Aseta hylsyavain (avainkoko 19 mm (0.75 in)) purkutyökaluun.
- 2.



A0041729

Käännä hylsyavainta (avainkoko 19 mm (0.75 in)) vapauttaaksesi mittauspään suojuksen.

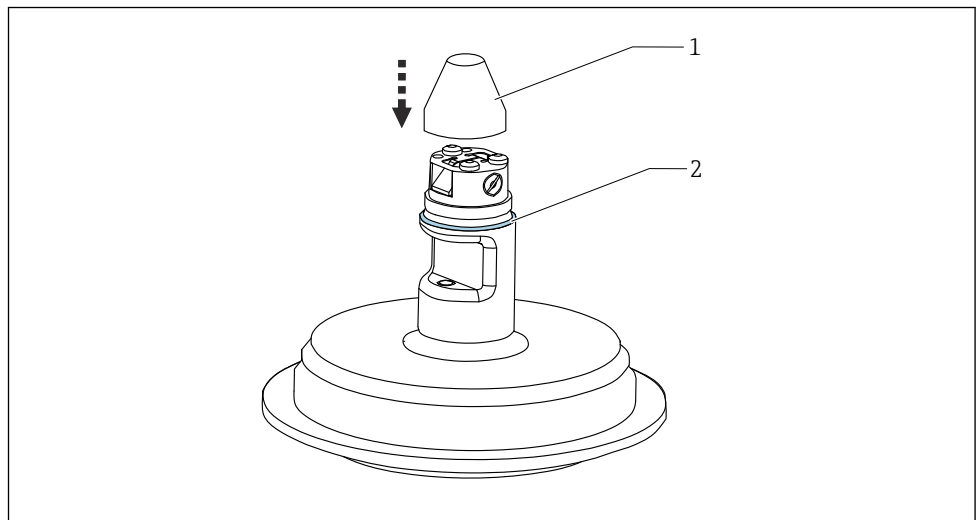
3. Irrota mittauspään suojus.

Vaihda O-rengas.

Vaadittavat työkalut:

O-renkaan koon valitsin

- 1.



A0041730

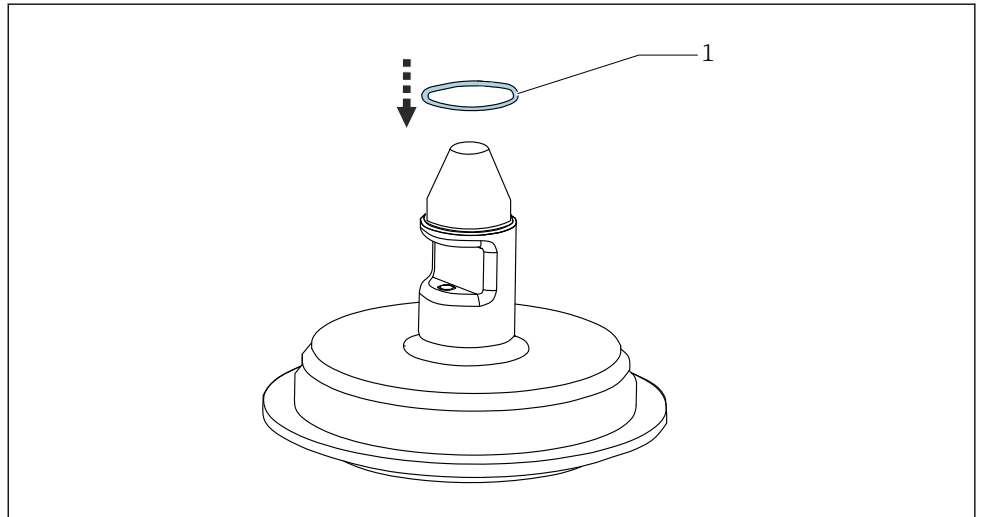
1 Suojakansi

2 O-rengas

Aseta suojus avoimeen mittauspäähän.

2. Irrota O-rengas varoen mittauspäästä.
3. Voitele uusi O-rengas.

4.



A0041731

1 Vasta voideltu O-rengas

Asenna juuri voideltu O-rengas suojuksen päälle ja mittauspähän.

5. Varmista, että O-rengas on kiinni kunnolla.

Mittauspään sulkeminen

Vaadittavat työkalut:

- Mittauspään irrotustyökalu (sarjan tilausnumero: 71462055)
- Pidike (sarjan tilausnumero: 71462060)
- Hylsyavain, koko 19 mm (0.75 in), kiristystiukkuus 10 Nm (7.38 lbf ft)

1. Irrota suojus uudelleen.
2. Aseta suojus mittauspähän.
3. Asenna irrotustyökalu mittauspään tulppaan.
4. Kiinnitä mittauspään suojus hylsyavaimella (koko 19 mm (0.75 in)) kiinnitystiukkuuteen 10 Nm (7.38 lbf ft).
5. Irrota purkutyökalu jälleen mittauspäästä.
6. Kierrä auki kaksi mittauspään alla olevaa ruuvia.
7. Irrota mittauspään pidikkeestä.

Asenna mittauspää laitteeseen

Vaadittavat työkalut:

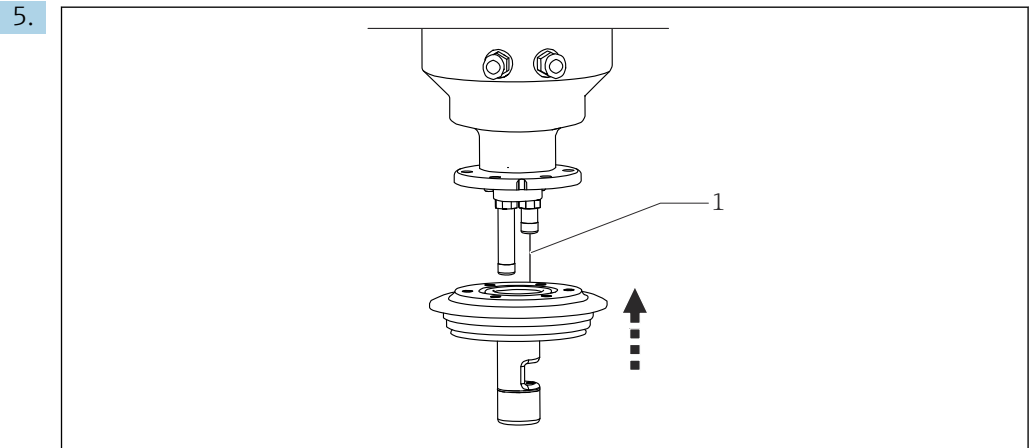
- Pidike (sarjan tilausnumero: 71462060)
- Hylsyavain, koko 8 mm (0.31 in), kiristystiukkuus 6 Nm (4.4 lbf ft)

1. Varmista, että vihreä O-rengas (ei-voideltu) on tähän tarkoitukseen varatussa urassa.
2. Irrota keltaiset suojuukset optisista holkeista.
3. Aseta lämpötila-anturi mittauspään aukkoon.
4. Kohdista holkit vastaaviin mittauspään kohtiin.



Varmista, että lyhyt holkki on mittausaukon puolella.

Varmista, että ympäristön lämpötila-anturin kaapeli ei jumitu.



1 Lämpötila-anturi

Kiinnitä mittauspää laitteeseen.

6. Kiristä kuusi kuusiopääpulttia (koko 8 mm (0.3 in)) ristiin kiristystiukkuuteen 6 Nm (4.4 lbf ft).
7. Puhdista mittauspää ja optiset ikkunat puhdistusliinalla.

Tiiviste (PEEK)

Ikkunoiden tiivisteiden huolto (PEEK) ei ole välttämätöntä, mutta se voidaan suorittaa tehtaalla asiakkaan pyynnöstä.

Endress+Hauserin huollon tulee tehdä työ. Ota yhteys Endress+Hauserin myyntiin.

→  36

10.1.6 Mittauspään vaihtaminen

Jotta seisokit olisivat mahdollisimman lyhyitä, mittauspää voidaan vaihtaa huoltotöiden aikana. Irrotettu mittauspää voidaan lähettää Endress+Hauserille kunnostusta varten.

Endress+Hauserin huollon tulee tehdä työ. Ota yhteys Endress+Hauserin myyntiin.

→  36

11 Korjaustyöt

11.1 Yleisiä huomioita

Korjauksia saavat suorittaa vain Endress+Hauser.

- Käytä vain Endress+Hauserin varaosia laitteen turvallisen ja vakaan toiminnan varmistamiseksi.

Yksityiskohtaiset tiedot varaosista on saatavana osoitteessa:

www.endress.com/device-viewer

11.2 Varaosat

| Tunniste | Tilausnumero |
|---|--------------|
| Sarja CKI50 O-rengas mittauspähän, FFKM | 71462042 |
| Sarja CKI50 mittauspää 2 mm (0.08 in) | 71462045 |
| Sarja CKI50 mittauspää 5 mm (0.2 in) | 71462049 |
| Sarja CKI50 mittauspää 10 mm (0.4 in) | 71462051 |
| Sarja CKI50 mittauspään purkamistyökalu | 71462055 |
| Sarja CKI50 kannen purkamistyökalu | 71462057 |
| Sarja CKI50 anturin pidike | 71462060 |

Lisätietoja varaosasarjoista kohdasta "Varaosien hakutyökalu" internetistä osoitteesta:

www.products.endress.com/spareparts_consumables

11.3 Palautus

Tuote on palautettava myyjälle, jos se täytyy korjata tai tehdaskalibroida, tai jos olet tilannut tai saanut väärän tuotteen. ISO-sertifioituna yrityksenä ja myös lakimääräysten mukaan Endress+Hauserin on noudatettava tiettyjä menettelytapoja käsitellessään palautettuja tuotteita, jotka ovat olleet kosketuksessa prosessissa käytettävään aineeseen.

Varmistaaksesi laitteen nopean, turvallisen ja asianmukaisen palautuksen:

- Katso verkkosivulla www.endress.com/support/return-material olevat menettelyohjeet ja edellytykset, jotka koskevat palautettavia laitteita.

11.4 Hävittäminen

Laite sisältää elektronisia komponentteja. Laite tulee hävittää elektroniikkajätteen mukana.

- Noudata paikallisia määräyksiä.



Jos sähk- ja elektroniikkalaiteromun hävittämistä koskeva direktiivi (WEEE) 2012/19/EU niin edellyttää, tuotteeseen on merkitty symboli sähk- ja elektroniikkalaiteromun WEEE lajittelemattomana yhdyskuntajätteenä hävittämisen minimoiseksi. Älä hävitä tuotteita, joissa on tämä merkintä, lajittelemattoman kotitalousjätteen mukana. Sen sijaan palauta ne valmistajalle, jotta ne hävitetään asianmukaisesti.

12 Tekniset tiedot

12.1 Tulo

Mitattu muuttuja

CIE L*a*b*¹⁾, havaitsija 2°, valaisin D65, DIN EN ISO 11664-4:n mukaan

CIE L*a*b* on laitteesta riippumaton väriavaruus, joka koostuu kolmesta väriarvosta:

- L* valoisuusakseli
Määritetty toiminta-alue: 0...100
- a* vihreä-punainen -akseli
Määritetty toiminta-alue: -150 ... 100
- b* keltainen-sininen -akseli
Määritetty toiminta-alue: -100 ... 150

Mittausalue

| Sovellus | Määritetty toiminta-alue |
|----------------------------|--|
| Halogeeni aallonpituusalue | 380 ... 830 nm |
| CIE L*a*b* | L* = 0...100 a* = -150...100 b* = -100...150 |

12.2 Suoritusarvot

Vertailuolosuhteet

25 °C (77 °F), 1013 hPa (15 psi), lämpenemisaika 5 tuntia

Toistettavuus

Toistettavuus

| | Määritetty toiminta-alue | Toistettavuus |
|----|--------------------------|--|
| L* | 0...100 | < 0,1 % määritellyn toiminta-alueen alueelta ¹⁾ |
| a* | -150...100 | |
| b* | -100...150 | |

- 1) Mitattu DIN ISO 15839:n mukaan nestemäisillä väriliuksilla alueella L*: 60...100, a*: -47...85; b*: -44...98

Pitkäaikainen luotettavuus

Poikkeama per 24 h

| | Määritetty toiminta-alue | Poikkeama per 24 h |
|----|--------------------------|---|
| L* | 0...100 | < 0,03 % määritellyn toiminta-alueen alueelta ¹⁾ |
| a* | -150...100 | |
| b* | -100...150 | |

- 1) Mitattu DIN ISO 15839:n mukaan nestemäisillä väriliuksilla alueella L*: 60...100, a*: -47...85; b*: -44...98

Säännöllinen vertailu varmistaa, että poikkeama kompensoidaan suurelta osin.

1) L*a*b* Kansainvälisen valaistustoimikunnan määrittelemä värimalli

12.3 Ympäristö

Ympäristön lämpötila-alue -20 ... 45 °C (-4 ... 113 °F)
 Näytetty lämpötila voi poiketa merkittävästi väliaineen lämpötilasta ympäristöolosuhteiden ja prosessispektrometrin sisäisen lämpenemisen vuoksi.



Varastointilämpötila -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

Suojausluokka

- IP 69
- NEMA 6P (1.8 m (5.9 ft) vesipatsas yli 24 tuntia, 1 mol/l KCl)

12.4 Prosessi

Prosessin lämpötila-alue -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
 60 ... 140 °C (140 ... 284 °F) vesijäähdytyksellä

 Prosessispektrometriä on jäähdytettävä toiminnan keston ja ympäristön lämpötilan →  39 mukaan.


HUOMAUTUS

Prosessispektrometri voi vaurioitua pysyvästi 60 °C (140 °F) ja korkeammissa prosessilämpötiloissa ilman jäähdytystä!

► Varmista, että laite on jäähdytetty riittävästi 60 °C:n (140 °F) ja sitä korkeammissa prosessilämpötiloissa.

Prosessin painealue 0.5 ... 10 bar (7.3 ... 145 psi) (absoluuttinen)

Virtausraja **Minimivirtaus**
 Minimivirtausta ei edellytetä.

 Varmista, että väliainetta on sekoitettu tarpeeksi, kun kyseessä ovat väliaineet, jotka voivat pyrkiä muodostamaan kertymiä.

Lämpöeristys **Vesijäähdytys**

| | |
|---------------------------|------------------------|
| Suositteltu virtaus | 10 l/h (2.64 gal/h) |
| Suositteltu tulolämpötila | 20 °C (68 °F) |
| Paine | Maksimi 2 bar (29 psi) |
| Liitäntä | Uroskierre M6 |
| Jäähdytysaine | Vesi |

 Muiden jäähdytysnesteiden kuin veden käyttöä ei suositella.

12.5 Mekaaninen rakenne

| | |
|-------------------|---|
| Rakenne/mitat | Mittausaukko, jossa on 3 eri aukon leveyttä: <ul style="list-style-type: none">▪ 2 mm (0.08 in)▪ 5 mm (0.2 in)▪ 10 mm (0.4 in) |
| Mitat | → kappale "Asennus" |
| Paino | Kaapelin pituudella 15 m (49.2 ft) puristimella: 7.9 kg (17.4 lb) |
| Materiaalit | Nesteeseen kosketuksissa olevat materiaalit Mittauspää: 1.4404/AISI316L Ikkuna: Safiiri O-renkaat: FFKM Tiiviste: PEEK Materiaalit, jotka eivät ole kosketuksissa väliaineen kanssa Kotelo: 1.4404/AISI316L |
| Prosessiliitännät | Varivent N DN50 - 125 upotussyvyys 68 mm (2.7 in) |

Aakkosellinen hakemisto

A

| | |
|--|----|
| Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus | 16 |
| Asennusedellytykset | 12 |
| Asennusmerkintä | 14 |
| Asennusvaatimukset | 12 |
| Asentaminen | 13 |
| Asiakirjat | 5 |

D

| | |
|---------------------|----|
| Diagnosis | 24 |
|---------------------|----|

H

| | |
|----------------------|----|
| Hyväksynät | 11 |
|----------------------|----|

J

| | |
|--------------------|----|
| Johdotus | 17 |
|--------------------|----|

K

| | |
|--|-------|
| Kaksipistekalibrointi | 22 |
| Kalibrointi | 22 |
| Korjaustyöt | 36 |
| Kunnossapito | 25 |
| Kytkenän jälkeen tehtävä tarkastus | 20 |
| Käyttö | 6, 22 |
| Käyttötarkoitus | 6 |
| Käyttöönotto | 21 |

L

| | |
|--------------------------------|----|
| Laitetilpi | 10 |
| Laitteen asentaminen | 12 |
| Lampun vaihtaminen | 28 |

M

| | |
|-----------------------------------|----|
| Maadoitus | 17 |
| Mekaaninen rakenne | 40 |
| Mitat | 12 |
| Mittausjärjestelmä | 15 |
| Mittausperiaate | 8 |
| Mittauspään vaihtaminen | 35 |

P

| | |
|---------------------|----|
| Palautus | 36 |
| Prosessi | 39 |
| Puhdistus | 28 |

S

| | |
|-------------------------|----|
| Sertifikaatit | 11 |
| Suojausluokka | 19 |
| Suoritusarvot | 38 |
| Symbolit | 4 |
| Sähköliitäntä | 17 |

T

| | |
|------------------------------------|----|
| Tekniset tiedot | 38 |
| Tiivisteiden vaihtaminen | 28 |
| Toimintotesti | 21 |
| Toimitussisältö | 11 |

| | |
|-----------------------------------|----|
| Tulo | 38 |
| Tulotarkastus | 10 |
| Tuotekuvaus | 8 |
| Tuoteturvallisuus | 7 |
| Tuotteen malli | 8 |
| Tuotteen tunnistetiedot | 10 |
| Turvallisuusohjeet | 6 |

V

| | |
|---------------------------|----|
| Valon absorptio | 9 |
| Varaosat | 36 |
| Varoitukset | 4 |
| Vertailumittaus | 22 |
| Vianetsintä | 24 |

Y

| | |
|--------------------------------|----|
| Yksipistekalibrointi | 22 |
| Ympäristö | 39 |



71629628

www.addresses.endress.com
