

# Käyttöopas

## Memosens CCS53E

Digitaalianturi, jossa on Memosens-tekniikka kokonaiskloorin mittaukseen





## Sisällysluettelo

|           |                                                      |           |           |                              |           |
|-----------|------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Tästä asiakirjasta .....</b>                      | <b>4</b>  | <b>12</b> | <b>Tekniset tiedot .....</b> | <b>32</b> |
| 1.1       | Turvallisuustiedot .....                             | 4         | 12.1      | Tulo .....                   | 32        |
| 1.2       | Käytetyt symbolit .....                              | 4         | 12.2      | Suoritusarvot .....          | 32        |
| <b>2</b>  | <b>Turvallisuuden perusohjeet .....</b>              | <b>5</b>  | 12.3      | Ympäristö .....              | 33        |
| 2.1       | Henkilökuntaa koskevat vaatimukset .....             | 5         | 12.4      | Prosessi .....               | 33        |
| 2.2       | Käyttötarkoitus .....                                | 5         | 12.5      | Mekaaninen rakenne .....     | 34        |
| 2.3       | Työpaikan turvallisuus .....                         | 5         |           |                              |           |
| 2.4       | Käyttöturvallisuus .....                             | 6         |           |                              |           |
| 2.5       | Tuoteturvallisuus .....                              | 6         |           |                              |           |
| <b>3</b>  | <b>Tuotekuvaus .....</b>                             | <b>7</b>  |           |                              |           |
| 3.1       | Tuotteen malli .....                                 | 7         |           |                              |           |
| <b>4</b>  | <b>Tulotarkastus ja tuotteen<br/>tunnistus .....</b> | <b>10</b> |           |                              |           |
| 4.1       | Tulotarkastus .....                                  | 10        |           |                              |           |
| 4.2       | Tuotteen tunnistetiedot .....                        | 10        |           |                              |           |
| <b>5</b>  | <b>Asentaminen .....</b>                             | <b>12</b> |           |                              |           |
| 5.1       | Asentamista koskevat vaatimukset .....               | 12        |           |                              |           |
| 5.2       | Anturin asentaminen .....                            | 13        |           |                              |           |
| <b>6</b>  | <b>Sähköliitäntä .....</b>                           | <b>18</b> |           |                              |           |
| 6.1       | Anturin liittäminen .....                            | 18        |           |                              |           |
| 6.2       | Suojausluokan varmistaminen .....                    | 18        |           |                              |           |
| 6.3       | Tarkastukset liitännän jälkeen .....                 | 18        |           |                              |           |
| <b>7</b>  | <b>Käyttöönotto .....</b>                            | <b>20</b> |           |                              |           |
| 7.1       | Asennus ja toimintatarkastus .....                   | 20        |           |                              |           |
| 7.2       | Anturin polarointi .....                             | 20        |           |                              |           |
| 7.3       | Anturin kalibrointi .....                            | 20        |           |                              |           |
| 7.4       | Elektrolyyttilaskuri .....                           | 21        |           |                              |           |
| <b>8</b>  | <b>Diagnostiikka ja vianetsintä .....</b>            | <b>22</b> |           |                              |           |
| <b>9</b>  | <b>Huolto .....</b>                                  | <b>23</b> |           |                              |           |
| 9.1       | Huolto-ohjelma .....                                 | 23        |           |                              |           |
| 9.2       | Huoltotoimet .....                                   | 23        |           |                              |           |
| <b>10</b> | <b>Korjaustyöt .....</b>                             | <b>29</b> |           |                              |           |
| 10.1      | Varaosat .....                                       | 29        |           |                              |           |
| 10.2      | Palautus .....                                       | 29        |           |                              |           |
| 10.3      | Hävittäminen .....                                   | 29        |           |                              |           |
| <b>11</b> | <b>Lisätarvikkeet .....</b>                          | <b>30</b> |           |                              |           |
| 11.1      | Huoltosarja CCV05 .....                              | 30        |           |                              |           |
| 11.2      | Laitekohtaiset lisätarvikkeet .....                  | 30        |           |                              |           |

# 1 Tästä asiakirjasta

## 1.1 Turvallisuustiedot

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

## 1.2 Käytetyt symbolit

|                                                                                     |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|  | Lisätietoa ja vinkkejä             |
|  | Sallittu                           |
|  | Suosittelua                        |
|  | Kiellettyä tai ei suositeltua      |
|  | Laitteen asiakirjoja koskeva viite |
|  | Sivuviite                          |
|  | Kuvaviite                          |
|  | Toimintavaiheen tulos              |

### 1.2.1 Laitteen symbolit

|                                                                                     |                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Laitteen asiakirjoja koskeva viite                                                                                                                                   |
|  | Minimiupotussyvyys                                                                                                                                                   |
|  | Älä hävitä tuotteita, joissa on tämä merkintä, lajittelemattoman kotitalousjätteen mukana. Sen sijaan palauta ne valmistajalle, jotta ne hävitetään asianmukaisesti. |

## 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

Juomavesi ja teollisuusvesi täytyy desinfioida lisäämällä sopivia desinfiointiaineita, joita ovat esimerkiksi kloorikaasu tai epäorgaaniset klooriyhdisteet. Annostelu täytyy sopeuttaa jatkuvasti muuttuviin käyttöolosuhteisiin. Jos pitoisuudet vedessä ovat liian pieniä, tämä saattaa vaarantaa desinfiointin tehokkuuden. Toisaalta taas liian suuret pitoisuudet voivat aiheuttaa korroosiota ja vaikuttaa haitallisesti veden makuun aiheuttaen samalla tarpeettomia kustannuksia.

Anturi on kehitetty erityisesti tähän käyttötarkoitukseen ja suunniteltu klooridioksidin kokonaismäärän jatkuvaan mittaukseen vedessä. Mittaus- ja ohjauslaitteiston yhteydessä käytettynä desinfiointiprosessia voidaan sen avulla valvoa optimaalisesti.

Tässä yhteydessä seuraaviin yhdisteisiin viitataan yhteisesti kloorin kokonaismääränä:

- Vapaa kloori: hypokloorihapoke (HOCl), hypokloriitti-ionit (OCl<sup>-</sup>)
- Epäorgaaninen yhdistetty kloori
- Orgaaninen yhdistetty kloori, esim. syanuurihapon johdannaiset

Kloridia (Cl<sup>-</sup>) ei ole tallennettu.

Anturi soveltuu erityisesti seuraaviin käyttötarkoituksiin:

- Jäteveden, teollisuusveden, prosessiveden, jäähdytysveden ja uima-allasveden kloorin kokonaismäärän valvonta
- Kloorin yhteismäärän mittaus, valvonta ja hallinta makeassa vedessä ja merivedessä prosessiveden, uima-allasveden ja poreallasveden käsittelyn aikana

Tyypillinen käyttötarkoitus on jäte-, teollisuus-, prosessi- ja jäähdytysveden puhdistus klooria sisältävillä desinfiointiaineilla, etenkin suuremmilla pH-arvoilla arvoon 9,5 saakka. Uima-altaissa anturia CCS53E käytetään yhdessä vapaan aktiivisen kloorin anturin CCS51E kanssa yhdistetyn kloorimäärän (kloramiinit) määrittämiseen.

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 Työpaikan turvallisuus

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,  
poista tuotteet käytöstä ja suojaa ne tahattomalta käytöltä.

## 2.5 Tuoteturvallisuus

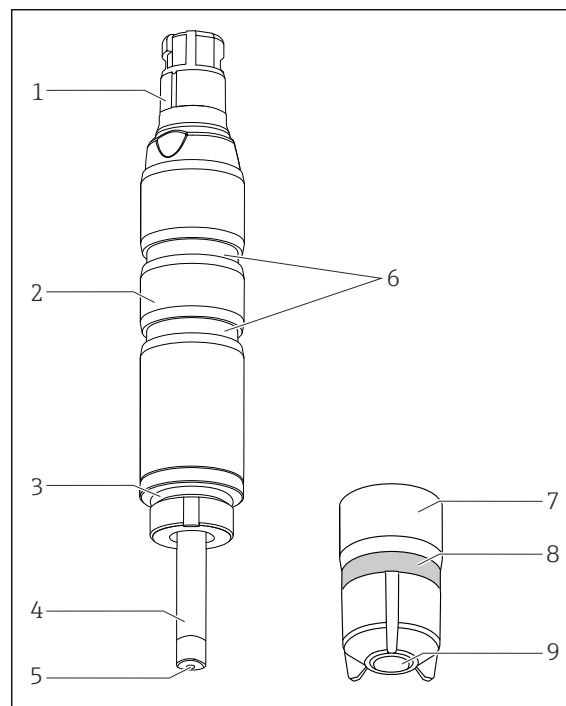
Tämä tuote on suunniteltu alan viimeisimpien turvallisuusvaatimusten mukaan, testattu ja toimitettu tehtaalta käyttöturvallisessa kunnossa. Sen tuotannossa on noudatettu asiaankuuluvia säännöstöjä ja kansainvälisiä standardeja.

## 3 Tuotekuvaus

### 3.1 Tuotteen malli

Anturi sisältää seuraavat toiminnalliset yksiköt:

- Kalvosuojus (mittauskammio, jossa kalvo)
  - Erottelee sisemmän amperometrisen järjestelmän väliaineesta
  - Tukevalla PET-kalvolla ja paineenalennusventtiilillä
  - Työelektrodin ja kalvon välissä oleva tukiristikko muodostaa määritellyn ja yhtenäisen elektrolyyttikalvon. Tämä varmistaa suhteellisen tasaisen indikoinnin ja vähentää samalla vaihtelevien paineiden ja virtausten vaikutusta
- Anturin varsi, jossa:
  - Suuri vastaelektrodi
  - Muoviin suojattu koe-elektrodi
  - Sisäänrakennettu lämpötila-anturi



- 1 Memosens-liitinjärjestelmäversio
- 2 Anturin varsi
- 3 O-rengas
- 4 Suuri hopea-/hopeahalidi vastaelektrodi
- 5 Kultainen koe-elektrodi
- 6 Urat asennusliittimelle
- 7 Kalvosuojus
- 8 Paineenalennusventtiili (elastinen)
- 9 Anturin kalvo

 1 Anturin rakenne

#### 3.1.1 Mittausperiaate

Kokonaisklooridioksiditasot määritetään amperometrisen mittausperiaatteen mukaisesti.

Tässä yhteydessä seuraaviin yhdisteisiin viitataan yhteisesti kloorin kokonaismääränä:

- Vapaa kloori: hypokloorihapoke (HOCl), hypokloriitti-ionit (OCl<sup>-</sup>)
- Epäorgaaninen yhdistetty kloori
- Orgaaninen yhdistetty kloori, esim. syanuurihapon johdannaiset

Kloridia (Cl<sup>-</sup>) ei ole tallennettu.

Anturi on kalvopäällystetty ja kaksielektrodinen. Kultaista työelektrodia käytetään työelektrodina. Hopeahalogenilla päällystettyä vastaelektrodia käytetään vasta- ja referenssielektrodina.

Elektrolyytillä täytetty kalvosuojus muodostaa mittauskammion. Mittauselektrodit upotetaan mittauskammioon. Mittauskammio erotetaan väliaineesta mikrohuokoisella kalvolla. Väliaineen sisältämä klooriyhdiste leviää anturin kalvon kautta.

Kahden elektrodin välinen vakiopolarisointijännite aiheuttaa työelektrodiin klooriyhdisteiden sähkökemiallisen reaktion. Koe-elektrodin antaminen ja elektrodin hyväksyminen vastaelektrodiin saavat virran virtaamaan. Anturin toiminnallisella alueella tämä nykyinen virtaus on suhteellinen klooripitoisuuteen verrattuna ja on pH-riippuvainen vain jossain määrin tästä anturityypistä. Lähetin käyttää nykyistä signaalia laskeakseen mitatun muuttujan pitoisuudelle, yksikkönä mg/l (ppm).

### 3.1.2 Vaikutukset mittaussignaaliin

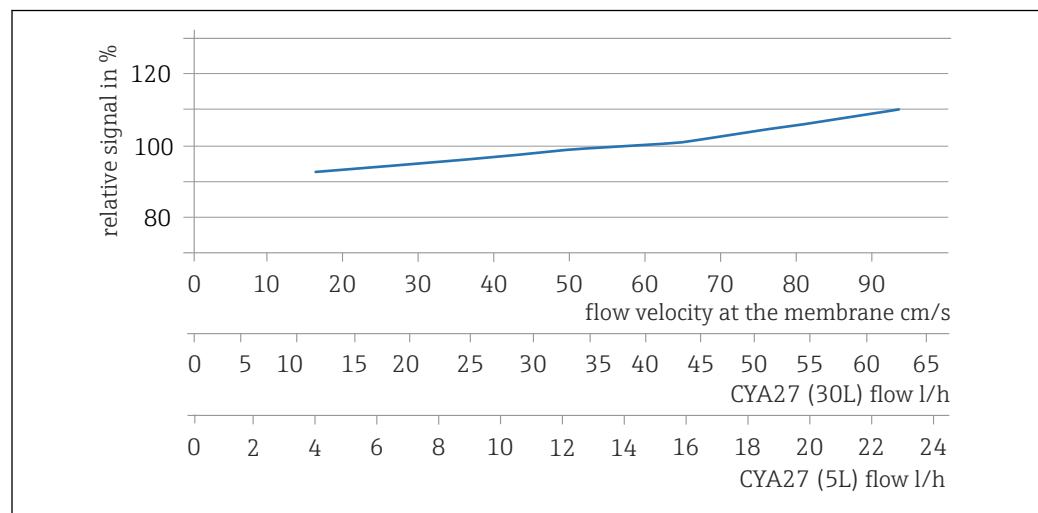
#### pH-arvo

##### pH-riippuvuus

Anturi on määritetty pH-alueelle: 4 ... 9. Mittaussignaali on käytännössä itsenäinen tällä alueella. Kuitenkin, jos pH nousee arvosta pH 7 arvoon pH 8, vapaan kloorin mittaussignaali pienenee 10 %.

#### Virtaus

Kalvopäällysteisen anturin minimivirtausnopeus on 15 cm/s (0.5 ft/s). Virtausnopeuden viitealue on välillä 40 ... 60 cm/s (1.3 ... 2.0 ft/s). Vastaavat tilavuusvirtaukset voidaan Flowfit CYA27 -virtausarmatuuriin ottaa kaaviosta, version (5 l / 30 l) mukaan.



A0054895

Jos armatuuriin on asennettu lähestymiskytkin, tämä virheellinen toimintatila tunnistetaan ja hälytys laukeaa tai annosteluprosessi kytketään tarvittaessa pois päältä.

Minimivirtausnopeuden alapuolella anturivirta reagoi herkemmin virtausmuutoksiin. Hankaavassa väliaineessa on suositeltavaa, että minimivirtausta ei ylitetä. Kiintoaineelle, jota saattaa kerääntyä, suositellaan maksimivirtausnopeutta.

#### Lämpötila

Väliaineen lämpötilamuutokset vaikuttavat mitattuun arvoon:

- Lämpötilan nousu kasvattaa mitattua arvoa (noin 4,7 % per K) (noin 2,5 % per K)
- Lämpötilan lasku laskee mitattua arvoa (noin - 4,7 % per K) (noin - 2,5 % per K)

Anturi mahdollistaa automaattisen lämpötilan kompensoinnin (ATC), kun sitä käytetään esimerkiksi Liquiline CM44x:n yhteydessä. Uudelleenkalibrointi lämpötilamuutosten yhteydessä ei ole tarpeen.

Normaalien ja hitaiden lämpötilamuutosten (0,3 K / minuutti) yhteydessä sisäinen lämpötila-anturi on riittävä. Hyvin nopeuden lämpötilamuutosten (2 K / minuutti)

yhteydessä, joissa amplitudi on suuri, tarvitaan ulkoinen lämpötila-anturi varmistamaan mahdollisimman suuri tarkkuus.



Katso ulkoisten lämpötila-antureiden käyttöön liittyvät lisätiedot lähettimen käyttöohjeista

Manuaalisen lämpötilan kompensoinnin konfigurointi lähettimeen ja kiinteän lämpötila-arvon syöttäminen on suositeltavaa vain, jos prosessilämpötila voidaan pitää vakiona. Lämpötilan muutosten vaikutuksia nollapisteeseen ja kaltevuuteen ei tallenneta automaattisesti tässä asetuksessa, ja ne johtavat vääriin korkean/alhaisen arvon lukemiin.

### **Ristikkäisherkkyyys**

- Oksidantit, kuten bromiini, jodi, otsoni, klooridioksidi, permanganaatti, peretikkahappo ja vetyperoksidi aikaansaavat odotettua suuremmat lukemat.
- Pelkistävät aineet, kuten sulfidit, sulfiitit, tiosulfaatit ja hydratsiini, saavat aikaan odotettua suuremmat lukemat.

## 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 tunniste
- Laajennettu tilauskoodi
- Sarjanumero
- Turvallisuustiedot ja varoitukset
- Sertifikaattitiedot

- ▶ Vertaa laitekilven tietoja tekemääsi tilaukseen.

#### 4.2.2 Tuotesivu

[www.endress.com/ccs53e](http://www.endress.com/ccs53e)

#### 4.2.3 Tilauskoodin tulkinta

Tuotteen tilausnumero ja sarjanumero löytyvät seuraavista kohdista:

- Laitekilvestä
- Toimitusasiakirjoista

#### Tuotetta koskevien tietojen hankinta

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

#### **4.2.4 Valmistajan osoite**

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

#### **4.2.5 Toimitussisältö**

Toimitussisältö on seuraava:

- Desinfiointianturi (kalvopäällystetty, Ø25 mm), jossa suojakorkki (valmis käyttöön)
- Putki jossa elektrolyytti (50 ml (1.69 fl oz))
- Varakalvosuojus suojakorkkiin
- Käyttöohjeet
- Valmistajan todistus

## 5 Asentaminen

### 5.1 Asentamista koskevat vaatimukset

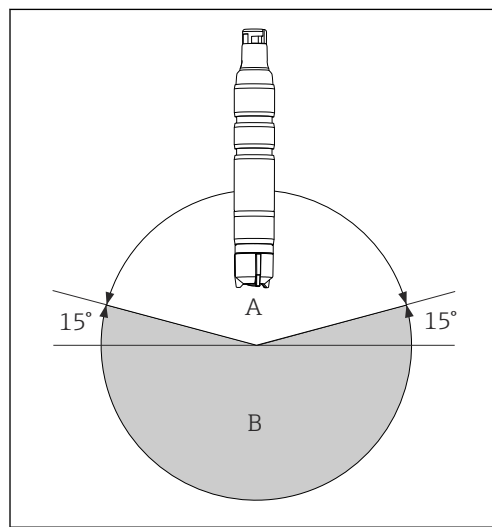
#### 5.1.1 Asento

##### **HUOMAUTUS**

**Älä asenna ylösalaisin!**

Elektrolyytin kalvoa ei ole suojattu työelektrodissa, jolloin anturi ei toimi.

- ▶ Asenna anturi armatuuriin, tukeen tai soveltuvaan prosessiliitântään vähintään 15 ° kulmaan vaakatasoon nähden.
- ▶ Muut kaltevuuskulmat eivät ole sallittuja.
- ▶ Noudata käytettävän armatuurinkäyttöohjeissa annettuja anturin asennusohjeita.



A Sallittu asento

B Virheellinen suunta

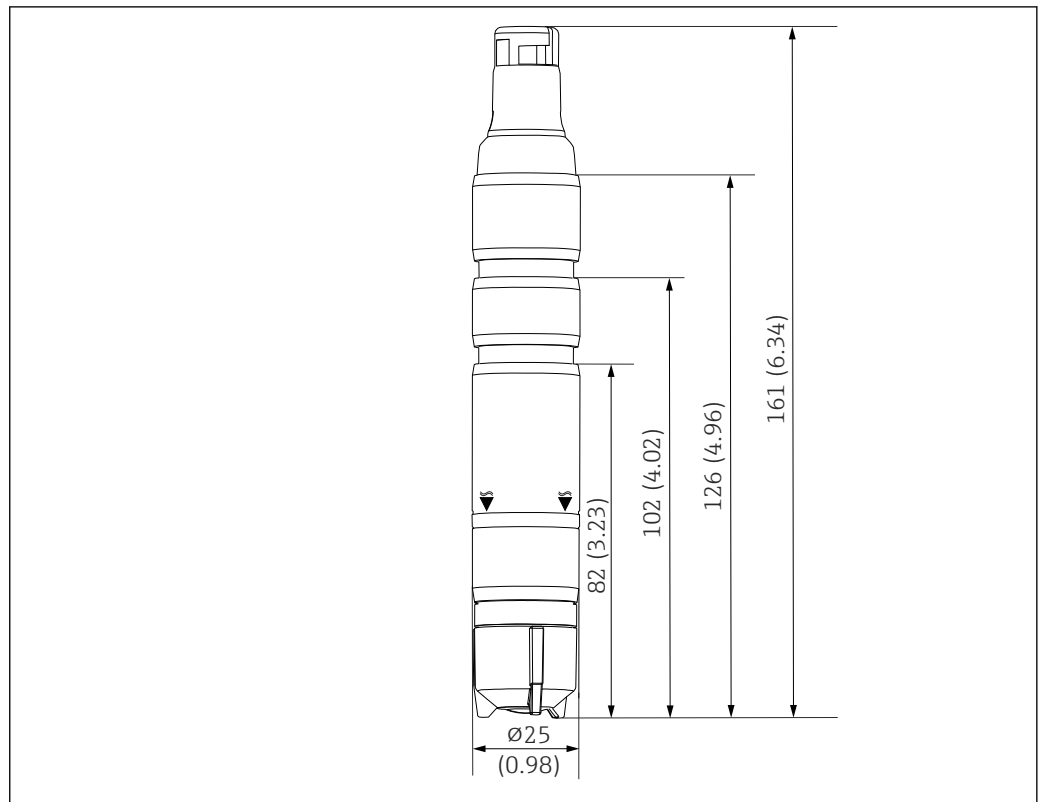
A0034236

#### 5.1.2 Upotussyvyys

Vähintään 50 mm (1.97 in).

Vastaa anturin merkkiä (▼).

### 5.1.3 Mitat



2 Mitat mm (in)

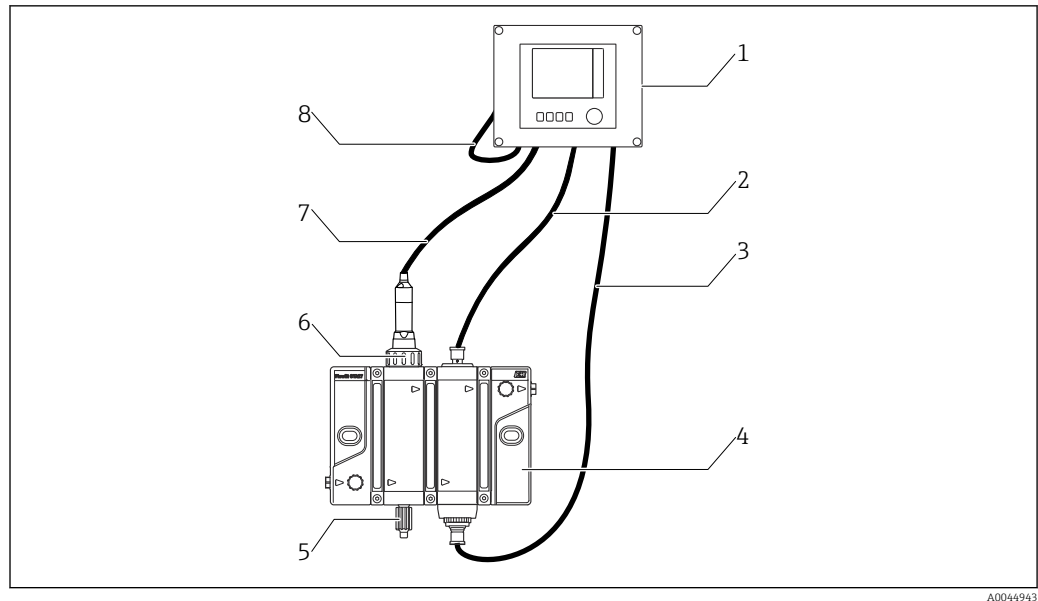
A0045241

## 5.2 Anturin asentaminen

### 5.2.1 Mittausjärjestelmä

Täydellinen mittausjärjestelmä sisältää:

- Desinfiointianturi CCS53E (kalvopäällystetty, Ø25 mm (0.98 in)) jossa vastaava asennusovitin
- Flowfit CYA27 -virtausarmatuuri
- Mittauskaapeli CYK10, CYK20
- Lähetin, esim. Liquiline CM44x jossa laiteohjelmisto 01.13.00 tai uudempi tai CM44xR, jossa laiteohjelmisto 01.13.00 tai uudempi
- Lisävaruste: jatkokaapeli CYK11
- Lisävaruste: upotusarmatuuri Flexdip CYA112



A0044943

### 3 Esimerkki mittausjärjestelmästä

- 1 Lähetin Liquiline CM44x tai CM44xR
- 2 Induktiivisen kytkimen kaapeli
- 3 Armatuurin tilavalon kaapeli
- 4 Virtausarmatuuri Flowfit CYA27
- 5 Näyteventtiili
- 6 Desinfiointianturi Memosens CCS53E (kalvopäällystetty, Ø25 mm (0.98 in))
- 7 Mittauskaapeli CYK10
- 8 Virransyöttökaapeli Liquiline CM44x tai CM44xR

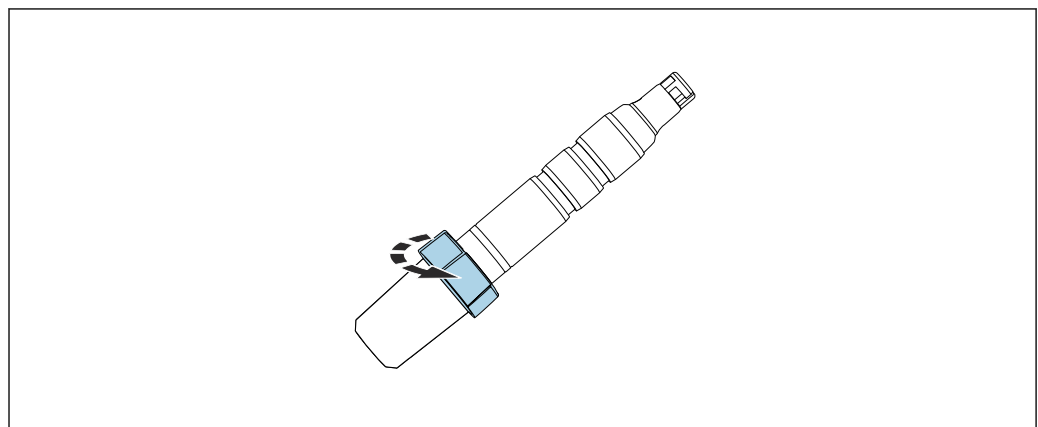
## 5.2.2 Anturin valmistelu

### Irrota anturin suojakorkki

#### HUOMAUTUS

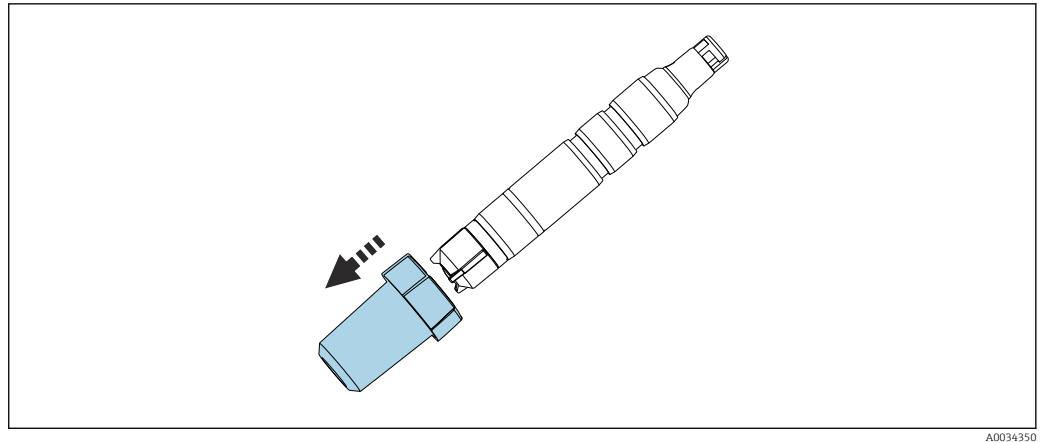
#### Alipaine vaurioittaa anturin kalvosuojusta

- Asiakkaalle toimitettaessa ja varastoituna anturi on varustettu suojakorkilla.
- Vapauta suojakorkin yläosa kääntämällä sitä.



A0034263

- Irrota suojahattu anturista varoen.



A0034350

### 5.2.3 Anturin asentaminen Flowfit CYA27 -armatuuriin

Kokonaiskloorianturin asentamisen lisäksi armatuuri mahdollistaa myös useiden muiden antureiden ja virtausvalvonnan samanaikaisen toiminnan.

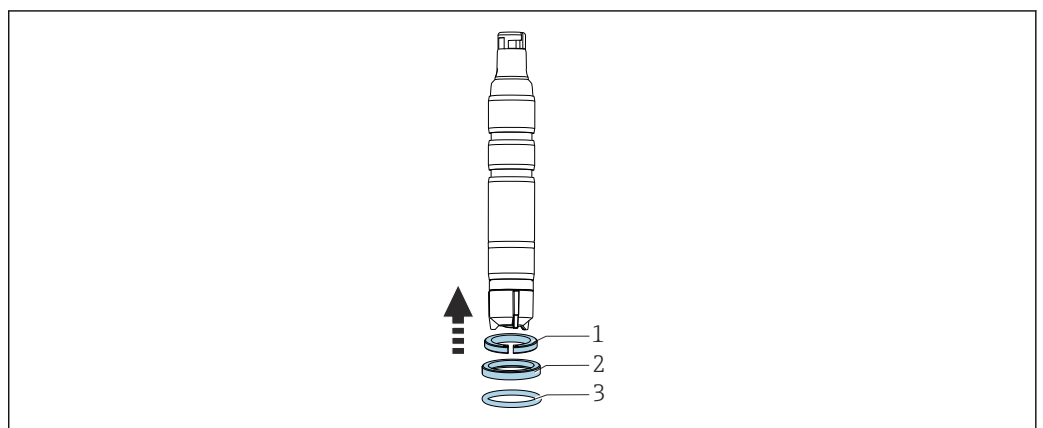
Huomaa seuraavat seikat asennuksen osalta:

- ▶ Varmista anturin minimivirtausnopeus 15 cm/s (0.49 ft/s) ja armatuurin minimiilavuusvirtaus (5 l/h tai 30 l/h).
- ▶ Jos väliaine syötetään takaisin ylitealtaaseen, -putkistoon tai vastaavaan, tuloksena olevaa anturin vastapaine ei saa ylittää 1 bar relativ (14.5 psi relativ) tai 2 bar abs. (29 psi abs.) baarin absoluuttista painetta ja sen on pysyttävä tasaisena.
- ▶ Vältä tyhjiötä anturissa, esim. koska väliainetta palaa pumpun imupuolelle.
- ▶ Kertymien välttämiseksi erittäin likaantunut vesi tulee myös suodattaa.

#### Anturissa tulee olla varusteena sovitin

Tarvittava sovitin (kiristysrengas, työntökaulus ja O-rengas) voidaan tilata anturin asennuslisätarvikkeena tai erillisenä lisätarvikkeena.

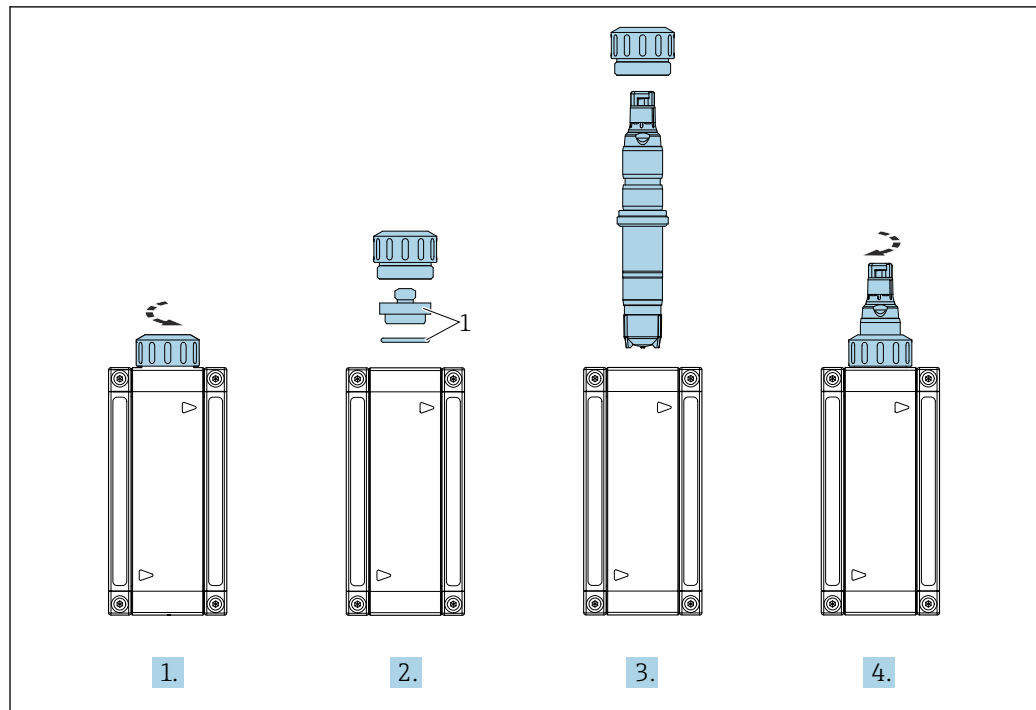
- ▶ Aseta ensin kiristysrengas (1) anturin päästä kohti kalvosuojusta. Sitten työnnä työntökaulus (2) ja sitten O-rengas (3) kalvosuojuksesta kohti anturin päätä alempaan uraan.



A0034247

#### Anturin asennus armatuuriin

1. Armatuuri toimitetaan asiakkaalle siten, että liitosmutteri on kiinnitettynä armatuuriin: kierrä liitosmutteri irti armatuurista.
2. Armatuuri toimitetaan asiakkaalle siten, että sokkotulppa on kiinnitettynä armatuuriin: irrota sokkotulppa ja O-rengas (1) armatuurista.
3. Liu'uta -anturi, jossa on Flowfit CYA27:n sovitin, armatuurin aukkoon.

**4.** Kierrä liitosmutteri takaisin armatuuriin.

A0043536

1 Umpitulppa ja O-rengas

**5.2.4 Anturin asennus virtausarmatuureihin**

Muita virtausarmatuureja käytettäessä on varmistettava seuraavat:

- ▶ Minimivirtausnopeus 15 cm/s (0.49 ft/s) kalvossa on varmistettava.
- ▶ Virtaussuunta on ylöspäin. Kuljetetut ilmakuplat on poistettava, jotta ne eivät keräänny kalvon eteen.
- ▶ Kalvon oltava virtaussuuntaan.

**5.2.5 Anturin asennus CYA112-upotusarmatuuriin**

Vaihtoehtoisesti anturi voidaan asentaa upotusarmatuuriin G1-kierrelitännällä.



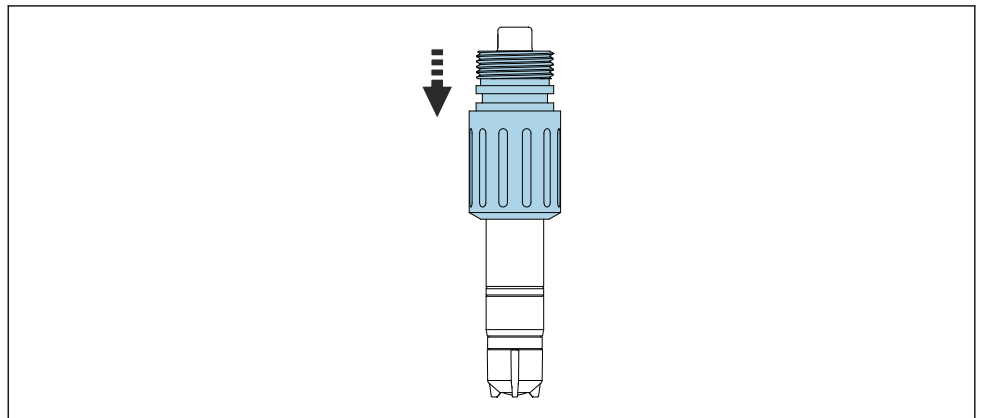
Lisää asennusohjeita löytyy armatuurin käyttöohjeista: [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)



Varmista riittävä virtaus anturia kohti, kun käytät upotusarmatuuria .

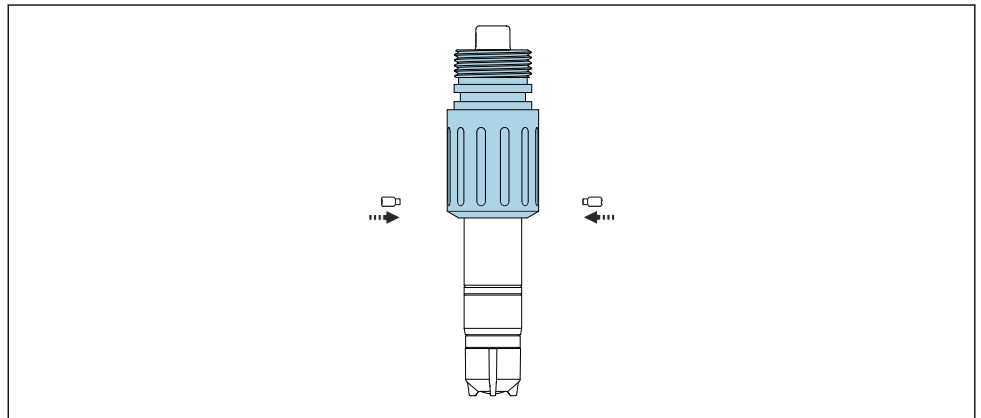
**Anturissa tulee olla varusteena sovitin**

Tarvittu sovitin voidaan tilata asennettuna anturin lisätarvikkeena tai erillisenä lisätarvikkeena.

**1.**

A0034246

Aloittaen anturin päästä liu'uta armatuuriin Flexdip CYA112 sovitin paikalleen anturin kärjestä anturin pysäyttimeen.

**2.**

A0044635

Kiinnitä sovitin kahdella mukana toimitetulla ruuvilla ja kuusiokoloruuvilla (2 mm (0,08 mm)).

**3.** Kierrä anturi kiinni armatuuriin. Tämän pikalukon käyttöä suositellaan.

Katso armatuuriin käyttöohjeista lisätietoja aiheesta "Anturin asennus armatuuriin Flexdip CYA112" [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)

Käyttöohjeet BA00432C

## 6 Sähköliitäntä

### ⚠ HUOMIO

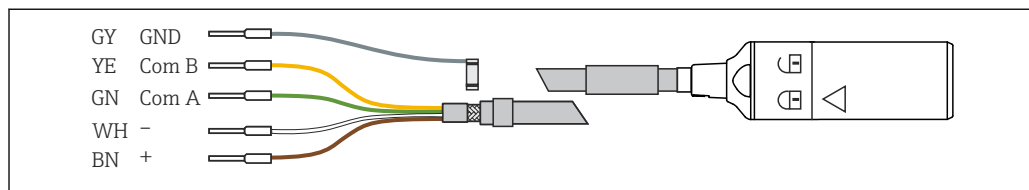
#### Laite on jännitteinen

Virheellinen kytkentä voi aiheuttaa vammoja!

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

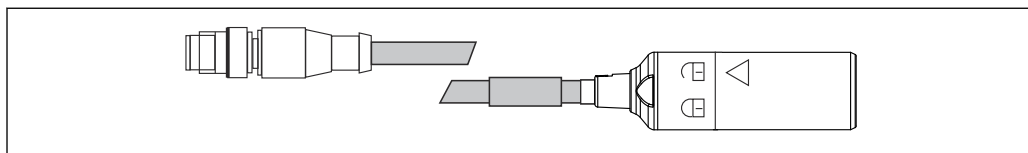
### 6.1 Anturin liittäminen

sähköinen liittäminen lähettimeen tapahtuu Memosensin datakaapelilla CYK10.



A0024019

4 Mittauskaapeli CYK10



A0018861

5 CYK10, jossa M12-tulppa, sähköliitäntä

### 6.2 Suojausluokan varmistaminen

Toimitettuun laitteeseen saa muodostaa ainoastaan näissä ohjeissa kuvatut mekaaniset ja sähkötoimiset liitännät, jotka ovat tarpeellisia käyttötarkoituksen kannalta.

- Tee työt erittäin huolellisesti.

Muuten emme voi enää taata tälle tuotteelle sovittujen yksilöllisten suojaustyyppien (vuotosuojaus (IP), sähköturvallisuus, EMC häiriönsieto) toimivuutta, esimerkiksi jos suojukset on jätetty asentamatta tai kaapelin (pää) on kiinnitetty löysästi tai suojattu huonosti.

### 6.3 Tarkastukset liitännän jälkeen

| Laitteen kunto ja erittelyt                                                                                         | Toimenpide                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ovatko anturi, armatuuri ja kaapelit ehjät eikä niissä ole vaurioita ulkopuolella?                                  | ► Tee silmämääräinen tarkastus.                                                                                                                            |
| Sähköliitäntä                                                                                                       | Toimenpide                                                                                                                                                 |
| Onko kaapelit asennettu ilman kiertymiä ja niin, ettei niihin kohdistu vetokuormitusta?                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Tee silmämääräinen tarkastus.</li> <li>► Pura kaapelit kiertteestä.</li> </ul>                                    |
| Onko kaapelin johtimien eristettä kuorittu riittävältä pituudelta ja onko johtimet liitetty oikein liitäntärasiaan? | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Tee silmämääräinen tarkastus.</li> <li>► Vedä kevyesti tarkastaaksesi, että ne ovat oikein paikallaan.</li> </ul> |
| Onko kaikki ruuviliittimet kiristetty kunnolla?                                                                     | ► Kiristä ruuviliittimet.                                                                                                                                  |

| Laitteen kunto ja erittelyt                                                          | Toimenpide                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Onko kaikki läpivientiaukot asennettu, kiristetty ja tiiviit?                        | ► Tee silmämääräinen tarkastus.<br>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 Asennus ja toimintatarkastus

Varmista seuraavat asiat ennen käyttöönottoa:

- Anturi on asennettu oikein
- Sähköliitäntä on kytketty oikein
- Kalvon suojuksessa on riittävästi elektrolyyttiä
- Lähettimeen ei ole tullut varoitusta elektrolyytin puuttumisesta



Noudata käyttöturvallisuustiedotteen ohjeita elektrolyytin turvallisen käytön varmistamiseksi.



Pidä anturi aina kosteana käyttöönoton jälkeen.

#### **VAROITUS**

##### **Prosessiväliaineen purkautuminen**

Tapaturmavaara suuren paineen, korkean lämpötilan ja kemiallisten aineiden takia

- ▶ Varmista, että järjestelmä on kytketty oikein, ennen kuin paineistat puhdistusjärjestelmällä varustetun liitososan.
- ▶ Älä asenna liitososaa prosessiin, jos et pysty tekemään liitosta ehdottoman luotettavasti.

### 7.2 Anturin polarointi

Lähettimeen liitettynä jännite kohdistetaan työelektrodin ja vastaelektrodin väliin. Elektrodi on polarisoitu. Polarisoinnin yhteydessä tapahtuvat prosessit vaikuttavat mittaussignaaliin. Siksi on tarpeen odottaa polarisaatioajan kulumista ennen kuin kalibrointi voidaan suorittaa.

Vakaan näyttöarvon saavuttamiseksi anturi tarvitsee seuraavat polarisaatioajat:

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Alkuperäinen käyttöönotto | 45 min |
| Uudelleenkäyttöönotto     | 20 min |

### 7.3 Anturin kalibrointi

#### **Vertailumittaus kokonaiskloorille DPD-menetelmän mukaan**

Mittausjärjestelmän kalibroimiseksi tee kokonaiskloorille kolorimetrinen vertailumittaus DPD-menetelmällä. Kloori reagoi dietyyli-p-fenyleenidiamiinin (DPD) kanssa muodostaen punaista väriä, jonka intensiteetti lisääntyy suhteessa klooripitoisuuteen.

Mittaa punaisen värin intensiteetti fotometrillä, (esim. PF-3) . Fotometri ilmaisee kokonaisklooripitoisuudenpitoisuuden.

Kokonaiskloorin mittaamiseen tarvitaan yleensä kaksi reagenssia. DPD-1 sisältää väriaineen ja puskuriliuoksen. DPD-3 sisältää kaliumjodidia, lisäainetta, joka mahdollistaa yhdistetyn kloorin mittaamisen. Noudata valmistajan ohjeita oikean käytön varmistamiseksi.

#### **Vaatimukset**

Anturilukema on vakaa (ei poikkeamia tai epävakaita arvoja vähintään 5 minuuttiin).

Tämä on yleensä taattu, kun seuraavat edellytykset täyttyvät:

- Polarisaatioaika on kokonaan kulunut.
- Virtaus on vakaa ja oikealla alueella.
- Anturin ja väliaineen lämpötilat ovat samat.
- pH-arvo on sallitulla alueella.

### Nollan säätö

Nollan säätöä ei edellytetä kalvopäällysteisen anturin nollapistevakauden ansiosta. Nollan säätö voidaan kuitenkin haluttaessa tehdä.

1. Nollapisteen asetusta varten anturin on oltava käytössä vähintään 15 min.kloorittomassa vedessä siten, että käytössä on armatuuri tai säiliössä on suojakorkki.
2. Vaihtoehtoisesti tee nollan säätö käyttämällä nollapistegeeliä COY8.

### Jyrkkyyden kalibrointi

Tee jyrkkyyden kalibrointi aina seuraavissa tapauksissa:

- Kalvosuojuksen vaihtamisen jälkeen
  - Elektrolyytin vaihtamisen jälkeen
1. Varmista, että väliaineen pH-arvo ja lämpötila ovat vakaat.
  2. Ota edustava näyte DPD-mittausta varten. Tämä on tehtävä läheltä anturia. Käytä näytteenottotulppaa, jos sellainen on käytettävissä.
  3. Määritä klooripitoisuus DPD-menetelmällä kokonaiskloorille.
  4. Syötä mitattu arvo lähettimeen (ks. lähettimen käyttöohjeet).
  5. Suuremman tarkkuuden varmistamiseksi tarkasta kalibrointi useita tunteja tai yksi päivä myöhemmin DPD-menetelmää käyttämällä.

## 7.4 Elektrolyyttilaskuri

Elektrolyyttilaskuri valvoo elektrolyytin kulutusta anturin kalvosuojuksessa ajan mittaan. Liquiline-lähettimen varoitusviesti M505 auttaa anturin oikea-aikaisessa huollon toteuttamisessa. Varoitusraja voidaan määrittää yksilöllisesti.

### Elektrolyyttilaskurin aktivointi ja varoitusraja

1. Mene kohtaan **Menu/Setup/Inputs/<Anturin desinfiointi>/Extended setup/Diagnostics settings** ja valitse **Electrolyte counter**.
2. Valitse **Function: On**.
3. Kohdassa **Warning limit** aseta arvo oman huoltosuunnitelman mukaan. Oletusasetus palautetaan palauttamalla tehdasasetukset.

### Elektrolyyttilaskurin lukeminen

1. Mene kohtaan **Menu/Diagnostics/Sensor information/<Anturin desinfiointi>/Sensor operation**.
2. Lue **Charge**.

## 8 Diagnostiikka ja vianetsintä

Vianhaun yhteydessä koko mittauspiste on otettava huomioon. Se sisältää seuraavat:

- Lähetin
- Sähköliitännät ja kaapelit
- Armatuuri
- Anturi

Seuraavan taulukon mahdolliset virheiden syyt viittaavat lähinnä anturiin. Ennen vianetsinnän aloitusta varmista, että seuraavat toimintaedellytykset täyttyvät:

- Mittaus "lämpötilakompensoidussa" tilassa (voidaan konfiguroida CM44x-lähettimellä) tai vakio­lämpötilassa kalibroinnin jälkeen
- Virtausnopeus vähintään 15 cm/s (0.5 ft/s)
- Muita desinfiointiaineita ei käytetty

### HUOMAUTUS

- Jos anturin mittaama arvo poikkeaa merkittävästi DPD-menetelmällä saavutetusta arvosta, ensin on käytävä läpi fotometrisen DPD-menetelmän kaikki mahdolliset häiriötoiminnot (ks. fotometrin käyttöohjeet). Tarvittaessa toista DPD-menetelmä useita kertoja.

| Virhe                          | Mahdollinen syy                                            | Suosittelava toimenpide                                                                                                                        |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ei näyttöä, ei anturivirtaa    | Lähettimellä ei syöttöjännitettä                           | ► Kytke verkkovirta                                                                                                                            |
|                                | Liitântäkaapelissa anturin ja lähettimen välillä on katkos | ► Kytke kaapeliyhteys                                                                                                                          |
|                                | Kalvosuojuksessa ei ole elektrolyyttiä                     | ► Täytä kalvosuojus                                                                                                                            |
|                                | Ei väliaineen syöttövirtausta                              | ► Varmista virtaus, puhdista suodatin                                                                                                          |
| Näytön arvo liian korkea       | Anturin polarisaatio ei vielä loppunut                     | ► Odota, että polarisaatio valmistuu                                                                                                           |
|                                | Kalvo viallinen                                            | ► Vaihda kalvosuojus                                                                                                                           |
|                                | Shunt (esim. kosteuskosketin) anturin varressa             | ► Kalvosuojuksen irrottaminen<br>► Kuivaa työelektrodi<br>► Jos lähettimen näyttö ei palaa nollaan, kyseessä on sivuvirta: vaihda anturi       |
|                                | Vieraat hapettimet häiritsevät anturia                     | ► Tarkasta väliaine ja tarkasta kemikaalit                                                                                                     |
| Näytön arvo liian matala       | Kalvosuojus ei ole kierretty kunnolla paikalleen           | ► Täytä kalvosuojus tuoreella elektrolyytillä<br>► Kierrä kalvosuojus kunnolla paikalleen                                                      |
|                                | Kalvo likaantunut                                          | ► Puhdista kalvo                                                                                                                               |
|                                | Ilmakuplia kalvon edessä                                   | ► Päästä ilmakuplat pois                                                                                                                       |
|                                | Ilmakuplia koe-elektrodin ja kalvon välissä                | ► Irrota kalvosuojus, lisää elektrolyyttiä<br>► Poista ilmakuplat naputtelemalla kalvosuojusta ulkopuolelta<br>► Kierrä kalvosuojus paikalleen |
|                                | Väliaineen syöttövirtaus liian suuri                       | ► Varmista oikea virtaus                                                                                                                       |
|                                | Vieraat hapettimet häiritsevät DOD-referenssimittausta     | ► Tarkasta väliaine ja tarkasta kemikaalit                                                                                                     |
|                                | Orgaanisten desinfiointiaineiden käyttö                    | ► Käytä soveltuvaa ainetta (esim. DIN 19643 mukaan) (vesi on ehkä vaihdettava ensin)<br>► Käytä soveltuvaa referenssijärjestelmää              |
| Näyttö vaihtelee merkittävästi | Reikä kalvossa                                             | ► Vaihda kalvosuojus                                                                                                                           |

## 9 Huolto



Noudata käyttöturvallisuustiedotteen ohjeita elektrolyytin turvallisen käytön varmistamiseksi.

Ryhdy kaikkiin tarvittaviin toimenpiteisiin ajoissa koko mittausjärjestelmän käyttöturvallisuuden ja luotettavuuden varmistamiseksi.

### 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 varaosia. Aidot varaosat takaavat toiminnan tarkkuuden ja luotettavuuden myös huoltotöiden jälkeen.

### 9.1 Huolto-ohjelma

| Väli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Huoltotyö                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Mikäli kalvolla on näkyvissä kertymää (biofilmi, kalkkeutumaa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ► Puhdista anturin kalvo → 24                      |
| Jos elektrodin rungon pinnalla on näkyvää likaa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ► Puhdista anturin elektrodin runko → 24           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jyrkkyys sovelluksesta riippuen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6 kuukauden välein (enintään) vakaissa olosuhteissa sallituissa rajoissa 0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)</li> <li>▪ Voimakkaiden lämpötilaheilahtelujen yhteydessä, esim. 10 °C:ta (50 °F) 25°C:een (77 °F) ja takaisin</li> </ul> </li> <li>▪ Nollan säätö:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jos käytössä pitoisuusmittausalueella alle 0.5 mg/l (ppm)</li> <li>▪ Jos negatiivinen mitattu arvo näkyy tehdasasetuksena</li> </ul> </li> </ul> | ► Kalibroi anturi                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jos elektrolyyttilaskurivaroitus on aktiivinen</li> <li>▪ 3-6 kuukauden välein, sovelluksen mukaan, mitattaessa yhdistettyä klooria</li> <li>▪ Jos suojus on vaihdettu</li> <li>▪ Nollapisteen määrittämiseksi</li> <li>▪ Jos jyrkkyys on liian pieni tai suuri suhteessa nimelliseen jyrkkyyteen ja kalvosuojus ei ole näkyvästi vaurioitunut tai likainen</li> </ul>                                                                                                                                                                                   | ► Täytä kalvosuojus tuoreella elektrolyytillä → 23 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jos rasva-/öljykertymää (tummat tai läpinäkyvät kohdat kalvolla)</li> <li>▪ Jos jyrkkyys on liian suuri tai pieni tai jos anturivirta on erittäin kohinallinen</li> <li>▪ Jos on ilmeistä, että anturivirta riippuu merkittävästi lämpötilasta (lämpötilakompensaatio ei toimi).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              | ► Vaihda kalvosuojus → 25                          |
| Jos koe-elektrodin tai laskurielektrodin pinnalla näkyy muutoksia (harmaa/keltainen pinnoite ei enää näkyvissä)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ► Regeneroi anturi                                 |

### 9.2 Huoltotoimet

#### 9.2.1 Anturin puhdistaminen

##### ⚠ HUOMIO

#### Laimennetut hapot

Hapot, kuten kloorivetyhappo, etikkahappo tai sitruunahappo (enimmäispitoisuus 3 %, huoneenlämpötila), aiheuttavat ärsytystä joutuessaan kosketuksiin ihon tai silmien kanssa.

- Laimeita happoja käytettäessä käytä suojavaatteita kuten suojakäsineitä ja suojalaseja.
- Vältä roiskeita.

**HUOMAUTUS**

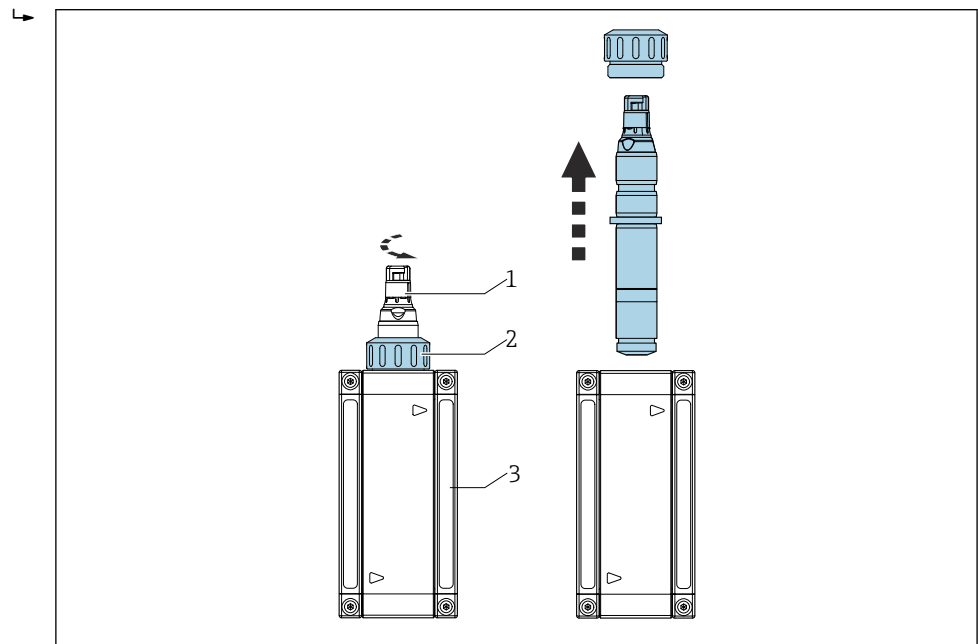
**Kemikaalit, jotka vähentävät pintajännitystä (esim. pinta-aktiiviset puhdistusaineet tai vesiliukoiset orgaaniset liuottimet, kuten alkoholit)**

Kemikaalit, jotka vähentävät pintajännitystä saavat aikaan sen, että anturin kalvon jännite menettää erikoisominaisuutensa ja suojatoimintonsa, mistä seuraa mittausvirheitä.

► Älä käytä pintajännitystä vähentäviä kemikaaleja.

**Anturin irrottaminen Flowfit CYA27 -armatuurista**

1. Irrota kaapeli.
2. Kierrä liitosmutteri irti armatuurista.
3. Vedä anturi armatuurissa olevan aukon läpi.



A004654

- 1 Desinfiointianturi
- 2 Desinfiointianturin kiinnityksen liitosmutteri
- 3 Virtausarmatuuri Flowfit CYA27



Katso armatuurin käyttöohjeista lisätietoja aiheesta "Anturin irrotus armatuurista Flowfit CYA27, katso armatuurin käyttöohje [www.endress.com/cya27](http://www.endress.com/cya27).

Käyttöohjeet BA02059C

**Anturin kalvon puhdistus**

Jos kalvo on näkyvästi likainen, esim. siinä on biofilmi, toimi seuraavasti:

1. Irrota anturi virtausarmatuurista .
2. Irrota kalvosuojus →  25.
3. Puhdista kalvo mekaanisesti käyttämällä kevyttä vesisuihkua.
4. Vaihtoehtoisesti: liota kalvosuojusta muutama minuutti laimennetussa hapossa tai suositellussa puhdistusaineessa ilman kemiallisia lisäaineita.
5. Huuhtelee sitten huolellisesti vedellä.
6. Kierrä kalvosuojus takaisin paikalleen anturiin →  25.

**Puhdista elektrodin runko**

1. Irrota anturi virtausarmatuurista.
2. Irrota kalvosuojus →  25.

3. Pyyhi kultainen elektrodi huolellisesti pehmeällä sienellä.
4. Huuhtelee elektrodin runko demineralisoidulla vedellä, alkoholilla tai hapolla.
5. Täytä kalvosuojus tuoreella elektrolyytillä.
6. Kierrä kalvosuojus takaisin paikalleen anturiin →  25.

### 9.2.2 Kalvosuojuksen täyttäminen tuoreella elektrolyytillä



Noudata käyttöturvallisuustiedotteen ohjeita elektrolyytin turvallisen käytön varmistamiseksi.

#### HUOMAUTUS

##### Kalvon ja elektrodien vauriot, ilmakuplat

Mahdollisuus mittausvirheisiin tai jopa mittauksen täydelliseen epäonnistumiseen

- ▶ Vältä kalvon ja elektrodien vaurioituminen.
- ▶ Sulje elektrolyyttiputki aina käytön jälkeen. Älä kuljeta elektrolyyttiä muissa astioissa.
- ▶ Älä varastoi elektrolyyttiä yli 2 vuoden ajan. Elektrolyytin tulee olla väriltään keltaista. Tarkasta käytettävä ennen -merkintä tarrasta.
- ▶ Vältä ilmakuplien muodostusta, kun kaadat elektrolyyttiä kalvosuojukseen.

##### Kalvosuojuksen täyttäminen elektrolyytillä

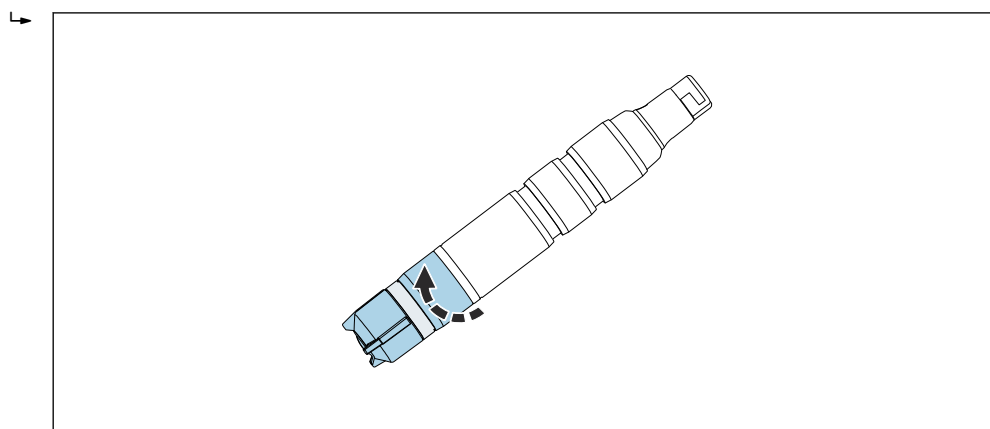
1. Irrota kalvosuojus →  25.
2. Kaada noin 7 ml (0.24 fl oz) elektrolyyttiä kalvosuojukseen, kunnes se on samalla tasolla sisäkierteen aloituksen kanssa.
3. Kierrä kalvosuojus hitaasti kiinni pysäyttimeen →  24saakka. Näin liika elektrolyytti siirtyy venttiiliin ja kierteseen.
4. Tarvittaessa taputtele anturi ja kalvosuojus kuivaksi kangasliinalla.
5. Nollaa elektrolyytin käyttötuntilaskuri lähettimestä kohdasta **Menu/Calibration/ <Anturin desinfiointi>/Disinfection/Change electrolyte tai Change sensor cap and electrolyte/Save**

### 9.2.3 Kalvosuojuksen vaihtaminen

1. Irrota anturi virtausarmatuurista .
2. Irrota kalvosuojus →  25.
3. Kaada tuoretta elektrolyyttiä kalvosuojukseen, kunnes pinta on sisäkierteen alkupään tasalla.
4. Tarkasta, että tiivisterengas on asennettu kalvosuojukseen.
5. Kierrä uusi kalvosuojus anturin varteen →  25.
6. Kierrä kalvosuojusta, kunnes koe-elektrodin kalvo hiukan ylijännittyy (1 mm (0.04 in)).
7. Nollaa kalvosuojuksen käyttötuntilaskuri lähettimellä. Katso yksityiskohtaiset tiedot lähettimen käyttöohjeista.

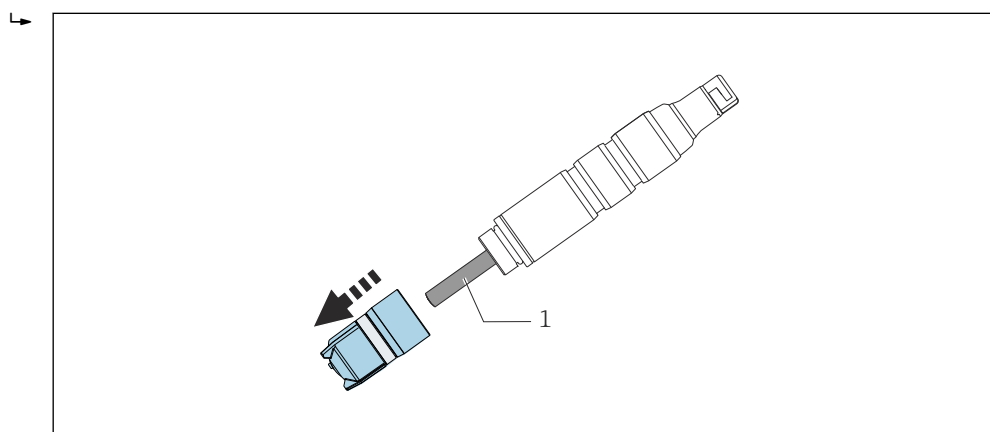
**Kalvosuojuksen irrotus**

- Kierrä kalvosuojusta varovasti.



A0034406

- Irrota kalvosuojus varoen.

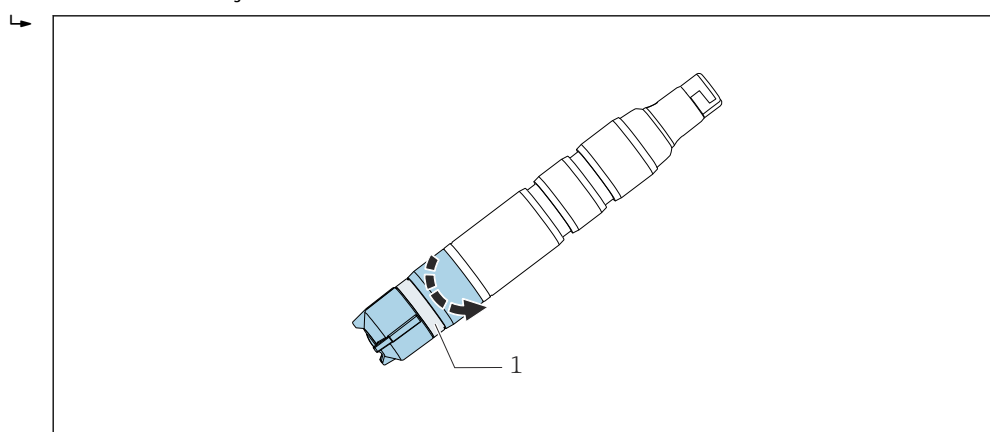


A0034406

1 Elektrodirunko

**Kalvosuojuksen kiittäminen anturiin**

- Kierrä uusi kalvosuojus anturin varteen. Pidä anturia kiinni varresta.



A0034406

6 Kierrä kalvosuojus paikalleen: älä koske paineenalennusventtiiliin.

1 Paineenalennusventtiili

### 9.2.4 Anturin varastointi

Jos mittauksessa pidetään lyhyen ajanjakson kestävä tauko ja voidaan taata, että anturi pysyy kosteana varastoinnin ajan:

1. Jos voidaan varmistaa, että armatuuri ei kuivu, voit jättää anturin virtausarmatuuriin.
2. Jos on mahdollisuus, että armatuuri saattaa kuivua, irrota kaapeli ja irrota anturi armatuurista.
3. Jotta kalvo pysyy kosteana sen jälkeen, kun anturi on irrotettu, täytä suojakorkki elektrolyytillä tai puhtaalla vedellä.
4. Aseta suojakorkki anturiin →  27.

Mittauksen pitkien keskeytysten ajaksi, etenkin, jos kuivuminen on mahdollista:

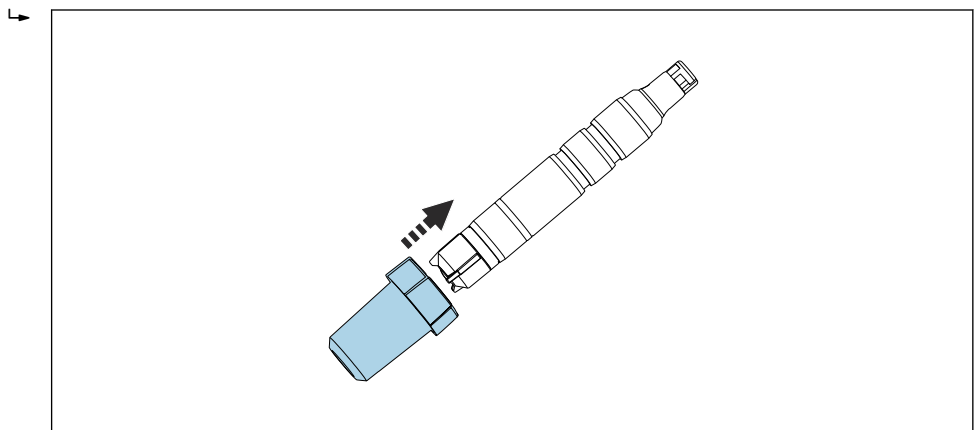
1. Irrota kaapeli.
2. Irrota anturi armatuurista .
3. Puhdista anturin varsi ja kalvosuojus kylmällä vedellä ja anna niiden kuivua.
4. Kierrä kalvosuojus löyhästi kiinni pysäyttimeen saakka. Tämä varmistaa, että kalvo pysyy löysällä.
5. Laita kuiva suojakorkki mekaaniseksi suojaksi →  25.
6. Kun otat laitteen uudelleen käyttöön, täytä kalvosuojukseen →  25 elektrolyyttiä ja sitten noudata käyttöönoton vaiheita →  20.

Varmista, että biokasvustoa ei pääse kertymään mittauksen pitkien keskeytysten ajaksi.

- Poista jatkuvat orgaaniset kertymät, kuten bakteerikalvot.

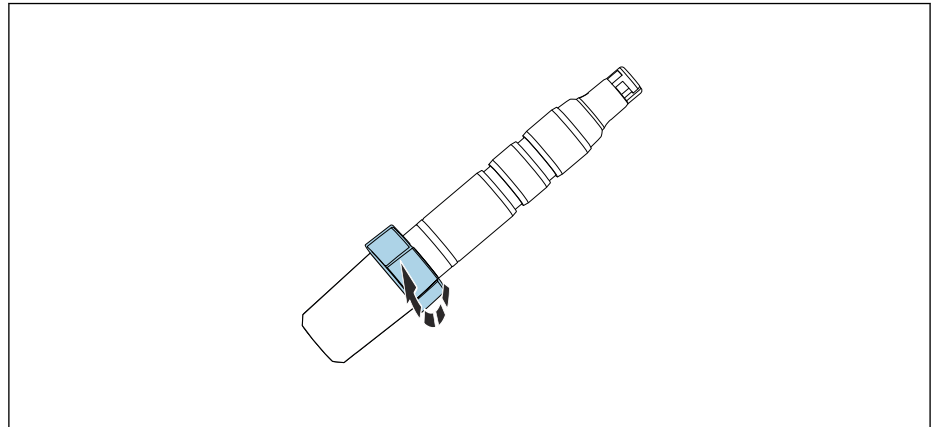
#### Aseta suojakorkki anturiin

1. Jotta kalvo pysyy kosteana sen jälkeen, kun anturi on irrotettu, täytä suojakorkki elektrolyytillä tai puhtaalla vedellä.
2. Suojakorkin yläosa on auki-asennossa.  
Liu'uta suojakorkki varovasti kalvosuojuksen päälle.



A0034264

3. Varmista suojakorkin kiinnitys kiertämällä suojakorkin yläosaa.



A0034494

### 9.2.5 Anturin regenerointi

Mittauksen aikana anturin elektrolyytti kuluu asteittain loppuun kemiallisten reaktioiden ja väliaineen kanssa tapahtuva vaihdon vuoksi. Tehtaalla vastaelektrodiin levitetty harmaankeltainen hopeajodidikerros jatkaa kasvuaan anturin käytön aikana ja voi saada vaaleankeltaisen värin. Tällä ei ole mitään vaikutusta koe-elektrodissa tapahtuvaan reaktioon.

Voimakkaat naarmut anturin pinnassa ovat merkki toimintahäiriöistä.

- Lähetä anturin valmistajalle regeneroitavaksi.

## 10 Korjaustyöt

### 10.1 Varaosat

Lisätietoja varaosasarjoista kohdasta "Varaosien hakutyökalu" internetistä osoitteesta:

[www.endress.com/spareparts\\_consumables](http://www.endress.com/spareparts_consumables)

### 10.2 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](http://www.endress.com/support/return-material) olevat menettelyohjeet ja edellytykset, jotka koskevat palautettavia laitteita.

### 10.3 Hävittäminen



Jos sähkö- ja elektroniikkalaiteromun hävittämistä koskeva direktiivi (WEEE) 2012/19/EU niin edellyttää, tuotteeseen on merkitty symboli sähkö- 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.

## 11 Lisätarvikkeet

Seuraavat tuotteet ovat tärkeimpiä saatavilla olevia lisätarvikkeita tämän asiakirjan julkaisujankohdanta.

Listatut lisätarvikkeet ovat teknisesti yhteensopivia ohjeissa olevan tuotteen kanssa.

1. Sovelluskohtaiset tuoteyhdistelmän rajoitukset ovat mahdollisia.  
Varmista, että mittauspiste soveltuu sovellukseen. Tämä on mittauspisteen käyttäjän vastuulla.
2. Katso kaikkien tuotteiden käyttöohjeet, etenkin tekniset tiedot.
3. Jos tarvitset muita kuin tässä lueteltuja lisätarvikkeita, ota yhteyttä huolto- tai myyntipisteeseen.

### 11.1 Huoltosarja CCV05

Tilaus tuotteen rakenteen mukaan

- 2 x kalvosuojus ja 1 x elektrolyytti 50 ml (1.69 fl oz)
- 1 x elektrolyytti 50 ml (1.69 fl oz)
- 2 x tiivistesarja

### 11.2 Laitekohtaiset lisätarvikkeet

#### **Memosens-datajohto CYK10**

- Memosens-teknologialla varustetuille digitaalisille antureille
- Tuotekonfiguraattori tuotesivulla: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



Tekninen tiedote TI00118C

#### **Memosens-datakaapeli CYK11**

- Jatkokaapeli Memosens-protokollalla varustetuille digitaalisille antureille
- Tuotekonfiguraattori tuotesivulla: [www.endress.com/cyk11](http://www.endress.com/cyk11)



Tekninen tiedote TI00118C

#### **Memosens laboratoriokaapeli CYK20**

- Memosens-teknologialla varustetuille digitaalisille antureille
- Tuotekonfiguraattori tuotesivulla: [www.endress.com/cyk20](http://www.endress.com/cyk20)

#### **Flowfit CYA27**

- Modulaarinen virtausarmatuuri moniparametrimittauksiin
- Tuotekonfiguraattori tuotesivulla: [www.endress.com/cya27](http://www.endress.com/cya27)



Tekninen tiedote TI01559C

#### **Flexdip CYA112**

- Upotusasetelma vesi- ja jätevesisovelluksiin
- Modulaarinen asennusjärjestelmä avoimien altaiden, kanavien ja säiliöiden antureille
- Materiaali: PVC tai ruostumaton teräs
- Tuotekonfiguraattori tuotesivulla: [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)



Tekninen tiedote TI00432C

#### **Fotometri PF-3**

- Kompakti käsikäyttöinen fotometri mitatun viitearvon määrittämiseen
- Värikoodatut reagenssipullot, joissa selkeät annosteluohjeet
- Tilausnumero: 71257946

**Sovitinsarja CCS5x(D/E) kohteelle CYA27**

- Kiristysrengas
- Työntökaulus
- O-rengas
- Tilausnumero 71372027

**Sovitinsarja CCS5x(D/E) kohteelle CYA112**

- Liitin sis. O-renkaat
- 2 vaarnatappia paikaleen lukitsemiseen
- Tilausnumero 71372026

**Kokonainen pikalukkosarja CYA112:lle**

- Sovitin, sisä- ja ulko-osa sis. O-renkaat
- Laippojen asennus- ja purkamistyökalu
- Tilausnro 71093377 tai asennettu lisävaruste CYA112:lle

**COY8**

Nollapistegeeli happi- ja desinfiointiantureille

- Desinfiointigeeli tarkastamiseen, nollapisteen kalibrointiin, hapen säätöön ja mittauspisteiden desinfiointiin
- Tuotekonfiguraattori tuotesivulla: [www.endress.com/coy8](http://www.endress.com/coy8)



Tekninen tiedote TI01244C

## 12 Tekniset tiedot

### 12.1 Tulo

|                    |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitattut muuttujat | Kloori yhteensä | [mg/l, µg/l, ppm, ppb]<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vapaa aktiivinen kloori: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hypokloorihapoke (HOCl)</li> <li>■ Hypokloriitti-ionit (OCl<sup>-</sup>)</li> </ul> </li> <li>■ Yhdistetty kloori (kloramiinit)</li> <li>■ Orgaaninen yhdistetty kloori (esim. syanuurihapon johdannaiset)</li> </ul> |
|                    | Lämpötila       | [°C, °F]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Mittausalue        | CCS53E-**11AD** | 0 ... 5 mg/l(ppm) kokonaiskloori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                    | CCS53E-**11BF** | 0 ... 20 mg/l(ppm) kokonaiskloori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Signaalivirta      | CCS53E-**11AD** | 8 20 nA per 1 mg/l (ppm) HOCl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                    | CCS53E-**11BF** | 8 20 nA per 1 mg/l (ppm) HOCl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### 12.2 Suoritusarvot

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Vertailukäyttöolosuhteet               | Lämpötila                                                                                                                                                                                                                       | 20 °C (68 °F)                    |
|                                        | pH-arvo                                                                                                                                                                                                                         | pH 7,5 ±0,2                      |
|                                        | Virtaus                                                                                                                                                                                                                         | 40...60 cm/s                     |
|                                        | HOCl-vapaa perusväliaine                                                                                                                                                                                                        | Päävesijohdon vesi               |
| Vasteaika                              | T <sub>90</sub> < 180 s (polarisaation jälkeen)                                                                                                                                                                                 |                                  |
| Polarisaatioaika                       | Alkuperäinen käyttöönotto                                                                                                                                                                                                       | 45 min                           |
|                                        | Uudelleenkäyttöönotto                                                                                                                                                                                                           | 20 min                           |
| Anturin mitatun arvon erottelutarkkuus | Enimmillään pienin mahdollinen mittausarvon erottelutarkkuus on referenssiolosuhteissa 0.05 % mitatun arvon määrittämissä (LOQ = limit of quantification) yläpuolella.                                                          |                                  |
| Mittausvirhe                           | ±2 % ja ±5 µg/l (ppb) mitatusta arvosta (sen mukaan, kumpi arvo on suurempi)                                                                                                                                                    |                                  |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                 | LOD (toteamisraja) <sup>1)</sup> |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                 | LOQ (määrittämissä)              |
|                                        | CCS53E-**11AD**                                                                                                                                                                                                                 | 0.008 mg/l (ppm) HOCl            |
|                                        | CCS53E-**11BF**                                                                                                                                                                                                                 | 0.008 mg/l (ppm) HOCl            |
|                                        | 1) ISO 15839:n perusteella. Mittausvirhe sisältää kaikki anturin ja lähettimen epävarmuudet (mittausketju). Se ei sisällä kaikkia epävarmuuksia, jotka aiheutuvat mahdollisesti referenssimateriaalista ja tehdyistä säädöistä. |                                  |
| Toistettavuus                          | CCS53E-**11AD**                                                                                                                                                                                                                 | 0.004 mg/l (ppm)                 |
|                                        | CCS53E-**11BF**                                                                                                                                                                                                                 | 0.007 mg/l (ppm)                 |

|                  |                                    |                                                            |
|------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Nimellisjyrkkyys | CCS53E-**11AD**<br>CCS53E-**11BF** | 11 nA per 1 mg/l (ppm) HOCl<br>11 nA per 1 mg/l (ppm) HOCl |
|------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|

|                         |                                                                                                                    |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pitkäaikainen poikkeama | < 1 % kuukaudessa (keskiarvo, määritetty käytön aikana vaihtelevilla pitoisuuksilla ja vertailukäyttöolosuhteissa) |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                          |                                            |
|--------------------------|--------------------------------------------|
| Elektrolyytin käyttöaika | 3 ... 6 kuukautta (vedenlaadusta riippuen) |
|--------------------------|--------------------------------------------|

#### Sisäinen kulutus

kloorin itseiskulutus anturissa on vähäistä.

## 12.3 Ympäristö

|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| Ympäristön lämpötila | -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F) |
|----------------------|-------------------------------|

|                      |                      |                                                      |                                    |
|----------------------|----------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Varastointilämpötila |                      | <b>Pitkäaikainen varastointi (enintään) 2 vuotta</b> | <b>Varastointi (enintään) 48 h</b> |
|                      | Elektrolyytin kanssa | 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F) (jäätymätön)              | 35 ... 55 °C (95 ... 131 °F)       |
|                      | Ilman elektrolyyttiä | -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)                        |                                    |

|                  |                                                                       |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Kotelointiluokka | IP68 (1.8 m (5.91 ft)) vesipatsas 7 päivää lämpötilassa 20 °C (68 °F) |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------|

## 12.4 Prosessi

|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| Prosessilämpötila | 0...55 °C (32...130 °F), jäätymätön |
|-------------------|-------------------------------------|

|               |                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prosessipaine | Sisäänmenopaine riippuu liitoscappaleesta ja asennuksesta.<br>Mittaus voi tapahtua vapaassa ulostulossa.<br>Anturia voidaan käyttää enintään 1 bar relativ (14.5 psi relativ) (2 baaria, absoluut. (29 psi absoluut.)) prosessipaineessa. |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|         |                               |                        |
|---------|-------------------------------|------------------------|
| pH-alue | Kokonaiskloorin tehokkuusalue | pH 4 . 9 <sup>1)</sup> |
|         | Kalibrointi                   | pH 4...9               |
|         | Measurement                   | pH 4...9               |

1) pH-arvoon 4 saakka ja kun kloori-ioneja (Cl<sup>-</sup>) on läsnä, Cl<sub>2</sub>:ta esiintyy ja se mitataan myös

|           |                                                                                                            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Johtokyky | Anturia voidaan myös käyttää väliaineessa, jonka johtavuus on erittäin alhainen, kuten tislatussa vedessä. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|         |                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Virtaus | Vähintään 5 l/h (1.3 gal/h), Flowfit CYA27 -virtausarmatuurissa (5 l versio)   |
|         | Vähintään 30 l/h (7.9 gal/h), Flowfit CYA27 -virtausarmatuurissa (30 l versio) |

|         |                                                                             |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Virtaus | Vähintään 15 cm/s (0.5 ft/s) , esim. upotusarmatuurin Flexdip CYA112 kanssa |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|

- Anturin kunnon ja suorituskyvyn kannalta on oleellista, että seuraavassa taulukossa määritettyä virtausnopeutta noudatetaan.

|         | Virtausnopeus [cm/s] | Tilavuusvirtaus [l/h]      |                             |                                                                                                  |
|---------|----------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                      | Flowfit CYA27 (5 l versio) | Flowfit CYA27 (30 l versio) | Flexdip CYA112                                                                                   |
| Minimi  | 15                   | 5                          | 30                          | Anturi riippuu vapaasti väliaineesta; huomioi virtauksen miniminopeus 15 cm/s asennuksen aikana. |
| Maksimi | 80                   | 30                         | 60                          |                                                                                                  |

## 12.5 Mekaaninen rakenne

Mitat →  13

Paino Anturi ja kalvosuojus sekä elektrolyytti (ilman suojakorkkia ja ilman liitintä)  
Noin 95 g (3.35 oz)

|             |                         |                                                                                                              |
|-------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaalit | Anturin varsi           | PVC                                                                                                          |
|             | Kalvo                   | PET/PVDF                                                                                                     |
|             | Kalvosuojus             | PVDF                                                                                                         |
|             | Suojakansi              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Säiliö: PC</li> <li>■ Tiiviste: TPE</li> <li>■ Kansi: PC</li> </ul> |
|             | Tiivisterengas          | FKM                                                                                                          |
|             | Anturin varren liitäntä | PPS                                                                                                          |

Kaapelierittely maks. 100 m (330 ft), sis. jatkokaapeli





[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---