

# Käyttöopas

## Yhdistetyt pH/ORP-anturit CPS16E, CPS76E ja CPS96E

pH:n ja ORP:n mittaus  
Anturit, joissa käytetään Memosens 2.0 -  
tekniikkaa





# Sisällysluettelo








<b>1</b>	<b>Tietoja tästä asiakirjasta</b> .....	<b>4</b>
1.1	Varoitukset .....	4
1.2	Käytetyt symbolit .....	4
1.3	Asiakirjat .....	5
<b>2</b>	<b>Turvallisuuden perusohjeet</b> ....	<b>5</b>
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset ....	5
2.2	Käyttötarkoitus .....	6
2.3	Työpaikan turvallisuus .....	6
2.4	Käyttöturvallisuus .....	6
2.5	Tuoteturvallisuus .....	6
<b>3</b>	<b>Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen</b> .....	<b>7</b>
3.1	Tulotarkastus .....	7
3.2	Tuotteen tunnistetiedot .....	7
3.3	Varastointi ja kuljetus .....	8
3.4	Toimitussisältö .....	8
3.5	Sertifikaatit ja hyväksynnät .....	8
<b>4</b>	<b>Asennus</b> .....	<b>10</b>
4.1	Asennusvaatimukset .....	10
4.2	Tarkastus asennuksen jälkeen .....	11
<b>5</b>	<b>Sähköliitäntä</b> .....	<b>12</b>
5.1	Anturin kytkeminen .....	12
<b>6</b>	<b>Käyttöönotto</b> .....	<b>13</b>
6.1	Valmistelut .....	13
<b>7</b>	<b>Huolto</b> .....	<b>16</b>
7.1	Huoltotoimet .....	16
<b>8</b>	<b>Korjaus</b> .....	<b>18</b>
8.1	Palautus .....	18
8.2	Hävittäminen .....	18
<b>9</b>	<b>Lisätarvikkeet</b> .....	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Tekniset tiedot</b> .....	<b>18</b>

# 1 Tietoja tästä asiakirjasta

## 1.1 Varoitukset

Tietojen rakenne	Tarkoitus
<p><b>VAARA</b></p> <p><b>Syyt (/seuraukset)</b> Mikäli tarpeen, varoituksen huomiotta jättämisen seuraukset (mikäli soveltuva)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Korjaava toimenpide</li> </ul>	Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Vaaratilanne <b>aiheuttaa</b> vakavia vammoja tai jopa kuoleman, jos sitä ei vältetä.
<p><b>VAROITUS</b></p> <p><b>Syyt (/seuraukset)</b> Mikäli tarpeen, varoituksen huomiotta jättämisen seuraukset (mikäli soveltuva)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Korjaava toimenpide</li> </ul>	Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen <b>voi</b> aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.
<p><b>HUOMIO</b></p> <p><b>Syyt (/seuraukset)</b> Mikäli tarpeen, varoituksen huomiotta jättämisen seuraukset (mikäli soveltuva)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Korjaava toimenpide</li> </ul>	Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa lieviä tai keskivaikeita vammoja.
<p><b>HUOMAUTUS</b></p> <p><b>Syy/tilanne</b> Mikäli tarpeen, varoituksen huomiotta jättämisen seuraukset (mikäli soveltuva)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Toimenpide</li> </ul>	Tämä symboli varoittaa aineellisten vahinkojen vaarasta.

## 1.2 Käytetyt symbolit

	Lisätietoa ja vinkkejä
	Sallittu tai suositeltu toimenpide
	Kielletty tai ei-suosittelu toimenpide
	Laitteen asiakirjoja koskeva viite
	Sivuviite
	Kuvaviite
	Toimintavaiheen tulos

### 1.2.1 Laitteen symbolit

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

## 1.3 Asiakirjat

Seuraavat näitä käyttöohjeita täydentävät ohjekirjat ovat saatavana tuotesivuilta Internetistä:

- Asianomaisen anturin tekniset tiedot
- Käytettävän lähettimen käyttöohjeet

Näiden käyttöohjeiden lisäksi räjähdysvaarallisessa tilassa käytettäville antureille on liitetty mukaan myös XA, joka sisältää "Räjähdysvaarallisessa tilassa käytettävien sähkölaitteiden turvallisuusohjeet".

- ▶ Noudata tarkasti räjähdysvaarallisella alueella tapahtuvaa käyttöä koskevia ohjeita.



Räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävien sähkölaitteiden turvallisuusohjeet Memosens 2.0 pH/ORP, joissa on ATEX- ja IECEx-hyväksyntä, XA01991C



Räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävien sähkölaitteiden turvallisuusohjeet, Memosens 2.0 pH/ORP, joissa JPN Ex-hyväksyntä, XA02244C



Räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävien sähkölaitteiden turvallisuusohjeet, Memosens 2.0 pH/ORP, joissa NEPSI Ex-hyväksyntä, XA02113C



Räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävien sähkölaitteiden turvallisuusohjeet, Memosens 2.0 pH/ORP, joissa INMETRO-hyväksyntä, XA02082C



Räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävien sähkölaitteiden turvallisuusohjeet, Memosens 2.0 pH/ORP, joissa CSA C/IS-hyväksyntä, XA02235C



Turvallisuusohjeet räjähdysvaarallisissa tiloissa käyttöä varten, Memosens 2.0 pH/ORP, joilla Britannian Ex-hyväksyntä, XA02588C



Turvallisuusohjeet räjähdysvaarallisissa tiloissa käyttöä varten, Memosens 2.0 pH/ORP, joilla Korean Ex-hyväksyntä, XA02739C

## 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

Anturit on suunniteltu jatkuvaan pH-arvon, ORP:n ja rH-arvon mittaukseen nesteissä.



Asianomaisen anturin tekniset tiedot sisältävät suositeltujen käyttökohteiden listan.

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

## 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 rikkiinäiset tuotteet viallisiksi.

**Käytön aikana:**

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

## 2.5 Tuoteturvallisuus

### 2.5.1 Tekniikan nykyistä tasoa vastaava teknologia

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

## 3 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

### 3.1 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.

### 3.2 Tuotteen tunnistetiedot

#### 3.2.1 Laitekilpi

Laitekilven tiedoista saat seuraavat laitettasi koskevat tiedot:

- Valmistajan tiedot
  - Tilauuskoodi
  - Sarjanumero
  - Turvallisuustiedot ja varoitukset
  - Sertifikaattitiedot
- ▶ Vertaa laitekilven tietoja tekemääsi tilaukseen.

#### 3.2.2 Tuotteen tunnistetiedot

##### Tilauuskoodin tulkinta

Tuotteen tilausnumero ja sarjanumero löytyvät seuraavista kohdista:

- Laitekilpi
- Toimitusasiakirjoista

##### Tuotetta koskevien tietojen hankinta

1. Avaa [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Tee haku sivustolta (suurennuslasi).
3. Syötä oikea sarjanumero.
4. Haku.
  - ↳ Tuotteen rakenne näytetään ponnahdusikkunassa.

5. Napsauta tuotteen kuvaa ponnahtusikkunassa.

- ↳ Uusi ikkuna (**Device Viewer**) avautuu. Kaikki laitteeseesi liittyvät tiedot löytyvät tästä ikkunasta sekä tuotteen asiakirjoista.

### 3.2.3 Valmistajan osoite

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

tai

Endress+Hauser Conducta Inc.  
4123 East La Palma Avenue, Suite 200  
Anaheim, CA 92807 USA

## 3.3 Varastointi ja kuljetus

Kaikki anturit on testattu erikseen ja toimitetaan erillisissä pakkauksissa. Anturit on varustettu kostuttavalla suojuksella, jossa on pikaliitosistukka. Suojus sisältää erikoisnestettä, joka estää anturia kuivumasta.

- ▶ Kosteuttavaa suojusta ei käytetä anturin säilyttämiseen KCl-nesteessä (3 mol/l) tai puskuriliuoksessa.

 Älä anna anturin kuivua, sillä siitä voi seurata pysyviä mittausvirheitä.

Anturit tulee säilyttää kuivissa tiloissa 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) lämpötilassa.

### HUOMAUTUS

#### Sisäisen puskurin ja sisäisen elektrolyytin jäätyminen!

Anturit voivat murtua, jos lämpötilat laskevat alle -15 °C:een (5 °F).

- ▶ Varmista kuljetuksessa, että pakkaus suojaa riittävän tehokkaasti antureita jäätymiseltä.

## 3.4 Toimitussisältö

Toimitussisältö on seuraava:

- Anturin tilattu versio
- Käyttöohjeet
- Turvallisuusohjeet räjähdysvaarallisissa tiloissa käyttöä varten (antureille, joilla on Ex-hyväksyntä)
- Lisäarkki lisävarusteena tilatuille sertifikaateille

## 3.5 Sertifikaatit ja hyväksynät

Tuotteen nykyiset sertifikaatit ja hyväksynät ovat saatavana tuotekonfiguraattorista osoitteesta [www.endress.com](http://www.endress.com).

1. Valitse tuote suodattimien ja hakunkentän avulla.
2. Avaa tuotesivu.



**Configuration**-painike avaa tuotekonfiguraattorin.

## 4 Asennus

### 4.1 Asennusvaatimukset



Armatuurin yksityiskohtaiset asennusohjeet: katso käytettävän armatuurin käyttöohjeet.

1. Ennen anturin ruuvaamista varmista, että armatuurin kierre, O-renkaat ja tiivistepinta ovat puhtaat ja vauriottomat ja että kierre pyörii sujuvasti.
2. Kierrä anturi kiinni ja kiristä käsin tiukkuuteen 3 Nm (2.21 lbf ft) (erittelyjä sovelletaan vain, jos asennetaan Endress+Hauser kokoonpanoja).

#### 4.1.1 Sijoittaminen

##### **⚠ HUOMIO**

**Anturi paineistuu, kun sitä käytetään pitkäaikaisesti korotetussa prosessipaineessa**  
Äkillinen rikkoutumisvaara, jolloin lasinsirut saattavat aiheuttaa vammoja!

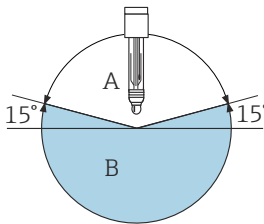
- ▶ Vältä kuumentamasta paineistettuja antureita nopeasti, kun niitä käytetään alennetussa prosessipaineessa tai normaalissa ilmanpaineessa.
- ▶ Käytä suojalaseja ja asianmukaisia suojakäsineitä, kun käsittelet tällaisia antureita.
- Älä asenna antureita ylösalaisin.
- Vaakatason kallistuskulman tulee olla vähintään 15°.

##### **HUOMAUTUS**

**Anturin kallistuskulma alle 15°**

Lasikupuun muodostuu ilmakupla eikä tällöin voida taata, että pH-kalvo peittyy kokonaan sisäelektrolyyttiin!

- ▶ Valitse anturin asennuskulma niin, että se ei laske alle 15 asteen.



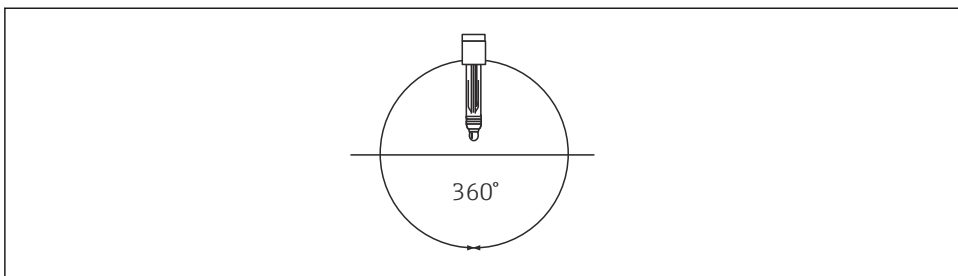
A0028039

- 1** *Asennuskulma vähintään 15° vaakatasosta*

- A *Sallittu asento*  
B *Kielletty asento*

**Anturin asennuspaikka asennettaessa ylösalaisin:**

- Anturit soveltuvat asennettavaksi ylösalaisin tilauskoodin "Reference system" mukaan.
- Asenna anturit mihin tahansa kulmaan.



A0028040

2 Mikä tahansa asennuskulma

## 4.2 Tarkastus asennuksen jälkeen

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

- Ovatko anturi ja kaapeli ehjiä?
- Onko anturi oikeassa asennossa?

## 5 Sähköliitännä

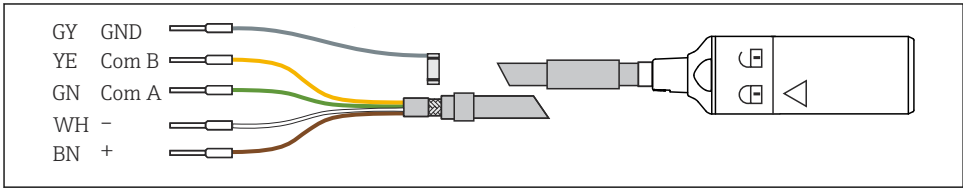
### ⚠ VAROITUS

#### 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.

### 5.1 Anturin kytkeminen



3 Mittauskaapeli CYK10 tai CYK20

- ▶ Liitä anturiin Memosens-mittauskaapeli, esim. CYK10 tai CYK20.



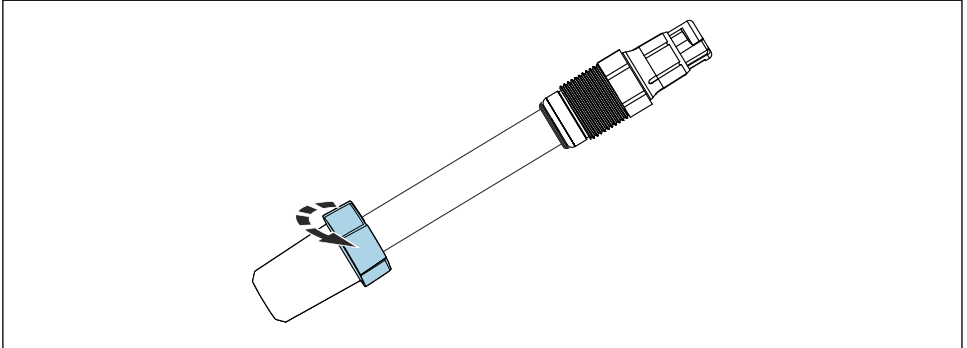
Lisätietoja kaapelista CYK10, katso BA00118C

## 6 Käyttöönotto


### 6.1 Valmistelut

Ennen anturin käyttöönottoa irrota kostuttava suojus, jossa on pikaliitosistukka:

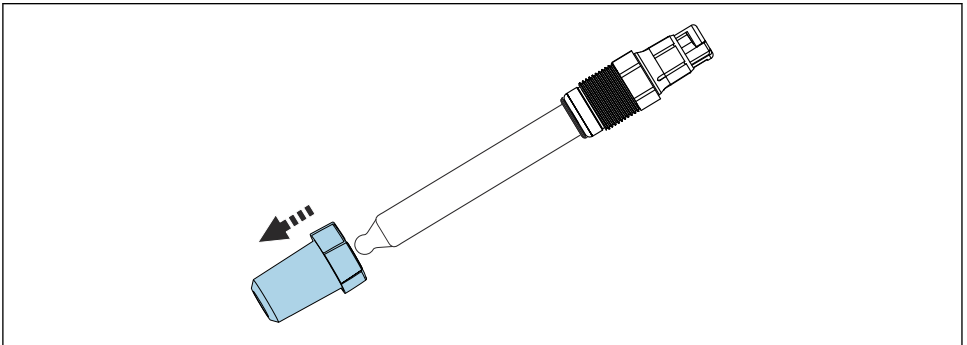
1. Käännä kostuttavan suojuksen yläosaa.




A0041481

-  4 *Kostuttavan suojuksen vapauttaminen*

2. Irrota kostuttava suojus anturista varoen.




A0041482

-  5 *Kostuttavan suojuksen irrottaminen*

#### 6.1.1 Kalibrointi ja säätö

Miten usein anturin kalibrointi tai anturin tarkastus tehdään, riippuu käyttöolosuhteista, esim. likaantumisesta ja kemiallisesta rasituksesta.

 Uudet yhdistetyt pH/ORP-anturit, joissa käytetään Memosens-teknologiaa, eivät tarvitse kalibrointia. Kalibrointi täytyy tehdä vain, jos mittaustarkkuusvaatimukset ovat erittäin ankaria tai jos anturi on ollut varastossa yli kolme kuukautta.

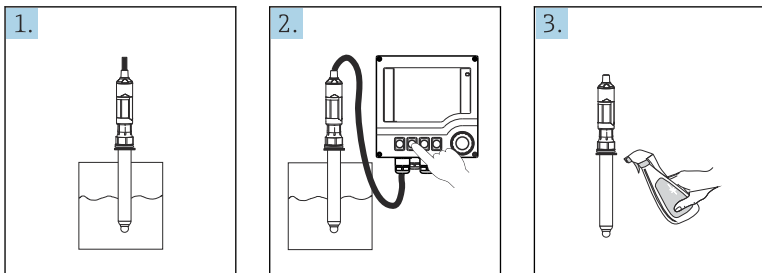
- ▶ Käytä Endress+Hauserin laadukasta puskuriliuosta, esim. 2-pistekalibroinnille tarkoitettua CPY20:tä.

### HUOMAUTUS

Jos pH/ORP-antureita säilytetään kuivassa, arvoissa voi ilmetä merkittäviä poikkeamia!

- ▶ Upota ne veteen vähintään 24 tunniksi ennen käyttöä.
- ▶ Säilytä anturia KCl-liuoksessa (3 mol/l) tai puskuriliuoksessa (pH 7.00).

### pH ja ORP:



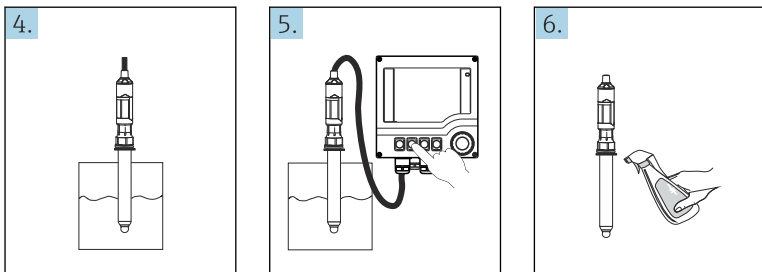
1. Upota anturi määrättyyn puskuriliuokseen (esim. pH 7 tai 220 mV).

2. Tee kenttälaitteen kalibrointi:

- Aseta mittaustilanne manuaalisen lämpötilan kompensatiotapauksessa.
- Syötä puskuriliuoksen pH-arvo tai mV-arvo.
- Aloita kalibrointi.
- Arvo hyväksytään, kun se on tasaantunut.

3. Huuhtele anturi tislattulla vedellä. Älä kuivata anturia!  
ORP-mittauksen kalibrointi valmis.

### vain pH:



4. Upota anturi toiseen puskuriliuokseen (esim. pH 4).

5. Tee kenttälaitteen kalibrointi:

- (a) Syötä toisen puskuriliuoksen pH-arvo.
- (b) Käynnistä kalibrointi.
- (c) Arvo hyväksytään sen tasaannuttua.

Laitte laskee nollapisteen ja kulman sekä näyttää arvot. Kun säätöarvot on hyväksytyt, laite säädetään uuteen pH-anturiin.

- 6. Huuhtelee anturi tislattulla vedellä.

## 7 Huolto

### 7.1 Huoltotoimet

#### 7.1.1 Anturin puhdistaminen

- ▶ Huuhtele anturi ensin puhtaalla vedellä.

#### **VAROITUS**

##### **Mineraalihapot ja fluorivetyhapot**

Syöpyvät voivat aiheuttaa vakavia vammoja ja jopa kuoleman!

- ▶ Suojaa silmät käyttämällä suojalaseja.
- ▶ Käytä suojakäsineitä ja sopivia suojavaatteita.
- ▶ Vältä kaikenlaista kosketusta silmiin, suuhun ja iholle.
- ▶ Käytä vain muoviestioita, jos käytät fluorivetyhappoa.

#### **VAROITUS**

##### **Tiokarbamidi**

Vahingollista nieltynä! Jonkin verran näyttöä karsinogeenisyydestä! Voi aiheuttaa vahinkoa syntymättömälle lapselle! Vaarallista ympäristölle, aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia!

- ▶ Käytä suojalaseja, suojakäsineitä ja sopivia suojavaatteita.
- ▶ Vältä kaikenlaista kosketusta silmiin, suuhun ja iholle.
- ▶ Älä päästä ainetta leviämään ympäristöön.

Poista anturin pinnalle kertynyt lika seuraavasti kunkin likatyyppin mukaan:

1. Öljyiset ja rasvaiset kalvot:  
Puhdista rasvaliuottimella, esim. sprillä tai kuumalla vedellä ja (alkalisilla) aineilla, joissa on pinta-aktiivisia aineita (esim. astianpesuaine).
2. Kalkin ja metallihydroksidin aiheuttamat kerrostumat ja huonosti liukenevat (lyofobiset) orgaaniset kerrostumat:  
Liuota kerrostuma laimennetulla suolahapolla (3 %) ja huuhtele sen jälkeen kunnolla suurella määrällä puhdasta vettä.
3. Sulfidikerrostumat (savukaasun rikinpoistolaitteistoista tai jätevedenpuhdistamoista):  
Käytä suolahapon (3 %) ja tiokarbamidin (saatavana kaupoista) seosta ja huuhtele sen jälkeen huolellisesti runsaalla määrällä puhdasta vettä.
4. Proteiineja sisältävät kerrostumat (esim. elintarviketeollisuus):  
Käytä suolahapon (0,5 %) ja pepsiinin (saatavana kaupoista) seosta ja huuhtele sen jälkeen huolellisesti runsaalla määrällä puhdasta vettä.
5. Helposti liukenevat biologiset kerrostumat:  
Huuhtele painevedellä.

Huuhtele anturi puhdistuksen jälkeen huolellisesti vedellä ja kalibroi sitten uudelleen.



**Hitaasti reagoivien pH-antureiden regenerointi**

- ▶ Käytä sekoitusta, joka sisältää fluorivetyhappoa ja typpihappoa (10 %) sekä ammoniumfluoridia (50 g/l (6,7 oz/gal)).

## 8 Korjaus

### 8.1 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 tietyt 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.

### 8.2 Hävittäminen

Laite sisältää elektronisia komponentteja. Laite tulee hävittää elektroniikkajätteen mukana.

- Noudata paikallisia määräyksiä.



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 Endress+Hauserille, jotta ne hävitään asianmukaisesti.

## 9 Lisätarvikkeet



Lisätietoja lisätarvikkeista saat kyseisen anturin "Teknisistä tiedoista".

## 10 Tekniset tiedot



Lisätietoja teknisistä tiedoista saat kyseisen anturin "Teknisistä tiedoista".





71544528

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

---