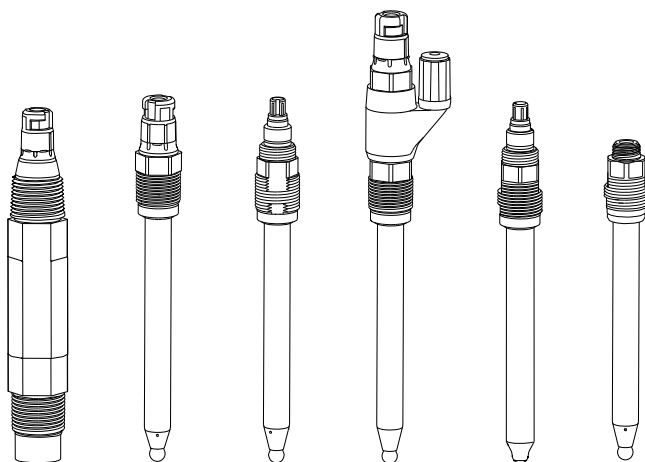


Käyttöopas pH/ORP-anturit ja vertailuelektrodit

Memosens-teknologiaa edustavat anturit ja
analogiset anturit



1 Tietoja tästä asiakirjasta

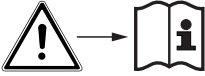
1.1 Varoitukset

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

1.2 Käytettävät kuvakkeet

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

1.2.1 Laitteen symbolit

Symboli	Tarkoitus
	Laitteen asiakirjoja koskeva viite

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 räjähdysvaarallisessa tilassa tapahtuvaa käyttöä koskevia ohjeita.



Räjähdysvaarallisessa tilassa käytettävien sähkölaitteiden turvallisuusohjeet, Memosens pH/ORP-anturit, XA00376C



Räjähdysvaarallisessa tilassa käytettävien sähkölaitteiden turvallisuusohjeet, analogiset pH/ORP -anturit, XA00028C



Räjähdysvaarallisessa tilassa käytettävien sähkölaitteiden turvallisuusohjeet, Memosens pH/ORP-anturit, XA01437C



Räjähdysvaarallisessa tilassa käytettävien sähkölaitteiden turvallisuusohjeet, Memosens pH/ORP-anturit, XA00079C



Räjähdysvaarallisessa tilassa käytettävien sähkölaitteiden turvallisuusohjeet, analogiset pH/ORP -anturit, XA01440C

2 Olenaiset turvallisuusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

- Mittauslaitteiden asennuksen, käyttöä 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

CPSx1D, CPSx1, CPS1x1D, CPFx1D ja CPFx1 anturit on suunniteltu pH-arvojen jatkuvaan mittaukseen nesteissä.

CPSx2D, CPSx2, CPFx2D ja CPFx2 anturit on suunniteltu hapettumisen vähenemispotentiaalin jatkuvaan mittaukseen nesteissä.

Yhdessä CPSx3-vertailuelektrodien kanssa CPSx4 ja CPSx5-vertailuelektrodit on suunniteltu pH-arvon (CPSx4) tai ORP:n (CPSx5) 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 rikkinäiset 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 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

Laitekilpi sisältää seuraavat laitetiedot:

- Valmistajan tiedot
- Tilauskoodi
- Sarjanumero
- Käyttöolosuhteet
- Turvallisuustiedot ja varoitukset

- ▶ Vertaa laitekilven tietoja tekemääsi tilaukseen.

3.2.2 Tuotteen tunnistaminen

Tilauskoodin tulkinta

Tuotteen tilausnumero ja sarjanumero löytyvät seuraavista kohdista:

- Laitekilvestä
- Toimitusasiakirjoista

Tuotetta koskevien tietojen hankinta

1. Mene osoitteeseen www.endress.com.
2. Tee haku sivustolta (suurennuslasi).
3. Syötä oikea sarjanumero.
4. Haku.
 - ↳ Tuotteen rakenne näytetään ponnahdusikkunassa.

5. Napsauta tuotteen kuvaa ponnahdusikkunassa.

- ↳ 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 suojatulpilla. Suojus sisältää erikoisnestettä, joka estää anturia kuivumasta.



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

Toimitus sisältää:

- Tilatun version mukainen anturi
- Käyttöohjeet
- Turvallisuusohjeet räjähdysvaarallisissa tiloissa käyttöä varten (antureille, joilla on Ex-hyväksyntä)

3.5 Todistukset ja hyväksynnät

3.5.1 CE-merkki

Tämä tuote vastaa eurooppalaisten harmonisoitujen standardien vaatimuksia. Siten se täyttää EU-direktiivien lakimääräykset. Valmistaja vahvistaa tuotteen läpäisseen vaadittavat testit kiinnittämällä siihen CE-merkin.

3.5.2 EAC

Tuote on hyväksytty TP TC 004/2011 ja TP TC 020/2011 säännösten mukaan, jotka ovat voimassa Euroopan talousalueella (ETA). Vaatimustenmukaisuuden osoittava EAC-merkki on kiinnitetty tuotteeseen.

3.5.3 Merenkulkukäytön hyväksynnät

Tietyt anturit ja laitteet on hyväksytty käytettäväksi merenkulkusovelluksissa, jotka ovat seuraavien luokituslaitosten: ABS (American Bureau of Shipping), BV (Bureau Veritas), DNV-GL (Det Norske Veritas-Germanischer Lloyd) ja LR (Lloyd's Register) myöntämiä. Hyväksytyjen antureiden ja laitteiden tilauskoodien tiedot, asennus- ja ympäristöolosuhteet, on annettu kyseisissä merenkulkukäyttöön liittyvissä sertifiikaateissa tuotesivulla internetissä.

4 Asentaminen

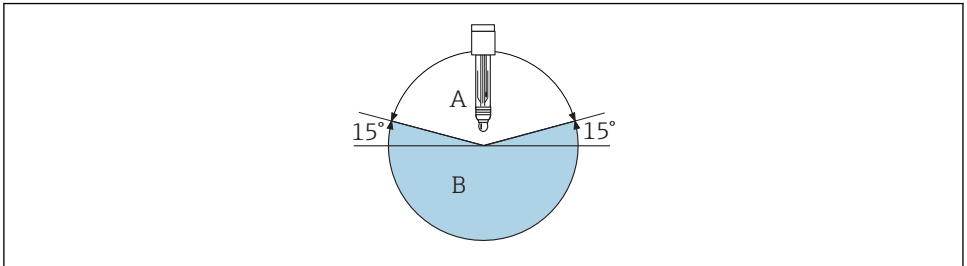
4.1 Asennusedellytykset

- Ennen anturin ruuvaamista varmista, että yhteen kierre, O-renkaat ja tiivistepinnat ovat puhtaat, vahingoittumattomat ja että kiertteet kiertyvät tasaisesti.
- Noudata käyttöohjeiden mukana tulleita käytettävän kokoonpanon asennusohjeita.
- Kierrä anturi kiinni ja kiristä käsin tiukkuuteen 3 Nm (2.21 lbf ft) (erittelyjä sovelletaan vain, jos asennetaan Endress+Hauser kokoonpanoja).

4.1.1 Asento

Kaikki anturit paitsi CPS71(D)-*BU/TU**

- Älä asenna antureita ylösalaisin.
- Vaakatason kallistuskulman tulee olla vähintään 15°.



A0028039

 1 Asennuskulma vähintään 15° vaakatasosta

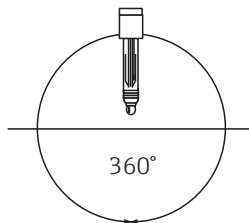
A Sallittu asento

B Virheellinen suunta

Vain CPS71(D)-*BU/TU**¹⁾

- Anturit soveltuvat asennettavaksi ylösalaisin.
- Asenna anturit mihin tahansa kulmaan.

1) Ylösalaisin tehtävä asennus on mahdollista myös ORP-antureille ja vertailuelektrodeille, jotka on täytetty jähmeällä geelillä.



A0028040

2 Mikä tahansa asennuskulma

⚠ HUOMIO

Lasianturi, jossa paineistettu vertailuaine

Äkillinen rikkoutumisvaara, jolloin lasinsirut saattavat aiheuttaa vammoja!

- Käytä suojalaseja ja asianmukaisia suojakäsineitä, kun käsittelet tällaisia antureita.

Mallin CPS71(D)-*TP asennusolosuhteet**

⚠ HUOMIO

Lasianturi, jossa paineistettu vertailuaine

Äkillinen rikkoutumisvaara, jolloin lasinsirut saattavat aiheuttaa vammoja!

- Käytä aina suojalaseja, kun teet näihin antureihin liittyviä töitä.
- Ole erityisen varovainen, kun irrotat silikonitiivisteiden liitoskohdasta. Tässä on käytetty veistä aktivoitaessa anturi mittaustoimintaan.

Oikeaan pH-mittaukseen:

- Ennen anturin käyttöönottoa irrota silikonitiiviste liitoskohdasta. Käytä tähän tarkoitukseen tarkoitettua veistä.

4.2 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

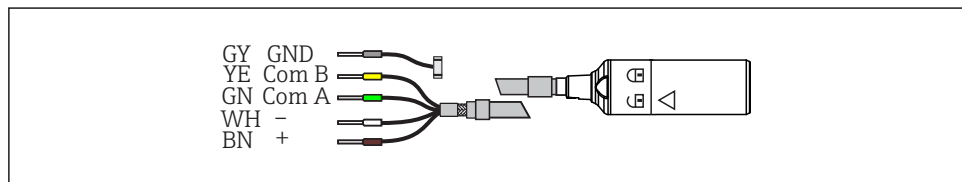
Käytä anturia vain, jos vastaat kaikkiin seuraaviin kysymyksiin sanalla kyllä:

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

5 Sähkökytkentä

5.1 Anturin kytkeminen

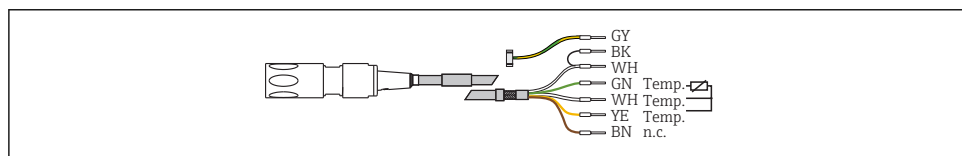
Memosens-anturit



A0028047

3 Mittauskaapeli CYK10 tai CYK20

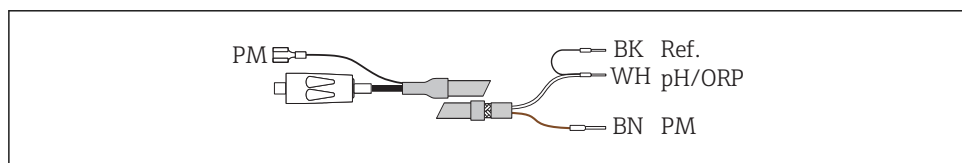
anturit, joissa TOP68-pistokepää



A0028048

4 Mittauskaapeli CPK9

Anturit, joissa on GSA-pistokepää



A0028051

5 Mittauskaapeli CPK1

► Noudata lähettimen käyttöohjeiden kytkentäohjeita.

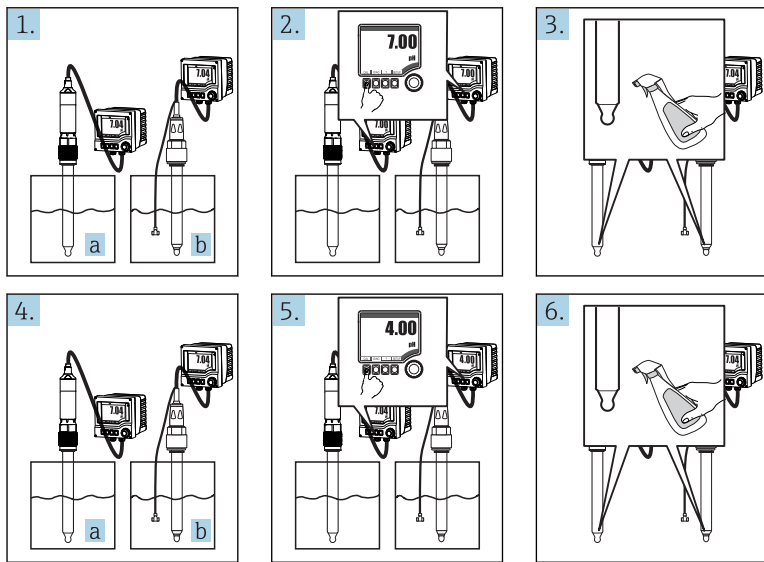
6 Käyttöönotto

6.1 Kalibrointi ja mittaus

Taajuus, jolla anturi kalibroidaan tai anturitarkastus suoritetaan, riippuu käyttöolosuhteista, esim. likaisuus ja kemiallinen kuormitus.

i Uusia pH- tai ORP-antureita, joissa on Memosens-teknologia, ei tarvitse kalibroida. Kalibrointi täytyy tehdä vain, jos mittaustarkkuusvaatimukset ovat erittäin ankaria tai jos anturi on ollut varastossa yli kolme kuukautta.

- pH-anturit edellyttävät kaksipistekalibrointia. Käytä tähän tarkoitukseen Endress+Hauserin korkealaatuista puskurinestettä, esimerkiksi CPY20.
- Yksipistekalibrointi on tarpeen ORP-antureiden yhteydessä. Käytä tähän tarkoitukseen esimerkiksi Endress+Hauserin 220 mV:n tai 468 mV:n puskuriliuosta esim. CPY3.
- Poista kalibroinnin ja mittauksen suojatulppa.
- Kuivana säilytetyt pH/ORP-anturit on upotettava nesteeseen vähintään 24 tunniksi ennen käyttöä. Muuten arvoissa voi ilmetä huomattavia poikkeamia.
- Jos anturin säilytykseen ei käytetä enää suojatulppaa, pane anturi KCl-liuokseen (3 moolia/l) tai puskuriliuokseen.
- Anturin kalibroinnin tai anturin tarkastuksen suoritustaajuus riippuu käyttöolosuhteista (likaisuus, kemiallinen kuormitus).
- Analogiset pH tai ORP -anturit täytyy kalibroida ennen ensimmäistä kytkentäkertaa.



1. Upota anturi määritettyyn puskuriliuokseen (esimerkiksi pH 7 tai 220 mV).

Upota symmetrisen kytkennän (b) yhteydessä myös potentiaalin tasausjohto (PML) liuokseen. Epäsymmetrisen kytkennän yhteydessä käytä kaapelia ilman PML-johtoa tai katkaise PML suoraan lämpökutisteputken takareunan jälkeen.



Kytkeä PML-johdon kanssa ei ole tarpeen pH tai ORP -antureissa, joissa käytetään Memosens-teknologiaa (a).

2. Kalibroi lähetin:

(a) Mikäli kyseessä ovat pH-anturit ja manuaalinen lämpötilan kompensointi, aseta mittaustemperatuuri.

(b) Syötä puskuriliuoksen pH-arvo tai mV-arvo.

(c) Aloita kalibrointi.

(d) Arvo hyväksytään, kun se on tasaantunut.

3. Huuhtelee anturi tislattulla vedellä. Älä kuivata anturia!



Kun kyse on ORP-antureista, tällöin kalibrointi on saatu tehtyä ja laite on säädetty anturia varten.

4. Upota pH-anturi toiseen puskuriliuokseen (esimerkiksi pH 4).

5. Kalibroi lähetin:

(a) Syötä toisen puskuriliuoksen pH-arvo.

(b) Käynnistä kalibrointi.

(c) Arvo hyväksytään sen tasaannuttua.

Laite laskee nollapisteen ja jyrkkyyden ja näyttää arvot. Kun säätöarvot on hyväksytty, laite on säädetty uudelle pH -anturille.

6. Huuhtelee pH -anturi tislattulla vedellä.

7 Huolto

7.1 Huoltotoimet

7.1.1 Anturin puhdistaminen

VAROITUS

Mineraalilihapot ja fluorivetyhapot

Syöpymät 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 muoviastioita, 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 huuhtelee sen jälkeen kunnolla suurella määrällä puhdasta vettä.

3. Sulfidikerrostumat (savukaasun rikinpoistolaitteistoista tai jätevedenpuhdistamoista):

Käytä suolahapon (3 %) ja tiokarbamidin (saatavana kaupoista) seosta ja huuhtelee sen jälkeen huolellisesti runsaalla määrällä puhdasta vettä.

4. Proteiineja sisältävät kerrostumat (esim. elintarviketeollisuus):

Käytä suolahapon (0,5 %) ja pepsiinin (saatavana kaupoista) seosta ja huuhtelee sen jälkeen huolellisesti runsaalla määrällä puhdasta vettä.

5. Helposti liukenevat biologiset kerrostumat:

Huuhtelee painevedellä.

Huuhtelee anturi puhdistuksen jälkeen huolellisesti vedellä ja kalibroi sitten uudelleen.

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 tiettyjä menettelytapoja käsitellessään palautettuja tuotteita, jotka ovat olleet kosketuksessa prosessissa käytettävään aineeseen.

Varmistaaksesi laitteen nopean, turvallisen ja asianmukaisen palautuksen:

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

8.2 Hävittäminen

Laite sisältää elektronisia komponentteja. Laite tulee hävittää elektroniikkajätteen mukana.

- Noudata paikallisia määräyksiä.



71481330

www.addresses.endress.com
