

Käyttöopas Ceramax CPS341D

pH-anturi lääke- ja elintarviketeollisuuden
käyttöön
Digitaalinen, käyttää Memosens-teknologiaa



Sisällysluettelo









1	Tästä asiakirjasta	4	11	Korjaustyöt	33
1.1	Varoitukset	4	11.1	Yleisiä huomioita	33
1.2	Käytetyt symbolit	4	11.2	Varaosat	33
1.3	Dokumentaatio	5	11.3	Palautus	33
			11.4	Hävittäminen	33
2	Turvallisuuden perusohjeet	6	12	Lisätarvikkeet	34
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	6	12.1	Laitekohtaiset lisätarvikkeet	34
2.2	Käyttötarkoitus	6			
2.3	Työpaikan turvallisuus	6	13	Tekniset tiedot	36
2.4	Käyttöturvallisuus	6	13.1	Tulo	36
2.5	Tuoteturvallisuus	7	13.2	Suoritusarvot	36
3	Tuotekuvaus	8	13.3	Ympäristö	36
3.1	Tuotteen malli	8	13.4	Prosessi	37
4	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus	11	13.5	Mekaaninen rakenne	37
4.1	Tulotarkastus	11			
4.2	Tuotteen tunnistetiedot	11	Aakkosellinen hakemisto	39	
4.3	Toimitussisältö	12			
4.4	Sertifikaatit ja hyväksynnät	12			
5	Asennus	13			
5.1	Asennusvaatimukset	13			
5.2	Anturin asentaminen	17			
5.3	Elektrolyttisäiliön asentaminen	17			
5.4	Lisävarusteisen elektrolyyttimonitorin asentaminen	20			
6	Sähköliitäntä	21			
6.1	Anturin liittäminen	21			
6.2	Lisävarusteisen elektrolyyttimonitorin liittäminen	21			
7	Käyttöönotto	22			
7.1	Valmistelut	22			
8	Käyttö	27			
8.1	Mittalaitteen sopeuttaminen prosessiedellytyksiin	27			
9	Diagnostiikka ja vianetsintä ..	28			
9.1	Yleinen vianetsintä	28			
10	Kunnossapito	28			
10.1	Huoltotyö	28			

1 Tästä asiakirjasta


1.1 Varoitukset

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

1.2 Käytetyt symbolit

	Lisätietoa ja vinkkejä
	Sallittu
	Suositteltu
	Kielletty tai ei-suositeltu toimenpide
	Laitteen asiakirjoja koskeva viite
	Sivuviite
	Kuvaviite
	Yksittäisen 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 Dokumentaatio

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.



Turvallisuusohjeet räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäville sähkölaitteille, Ceramax CPS341D, XA01541C

Lisäksi seuraava koskee hygieenisia anturiversioita:



Hygieniasovellusten erikoisasiakirjat, SD02751C

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

Anturi on tarkoitettu pH-arvojen jatkuvaan mittaukseen nesteissä.



Asianomaisen anturin tekniset tiedot sisältävät suositeltujen käyttökohteiden listan.

Kaikki muu kuin tarkoitettu käyttö vaarantaa ihmisten ja mittausjärjestelmän turvallisuuden. Siksi muu käyttö ei ole sallittua.

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 rikkiinäiset tuotteet viallisiksi.

Käytön aikana:

- ▶ Jos vikaa ei voi korjata, poista tuotteet käytöstä ja suojaa ne tahattomalta käytöltä.

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

Nesteen tai puhdistusaineen aiheuttama loukkaantumisvaara!

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

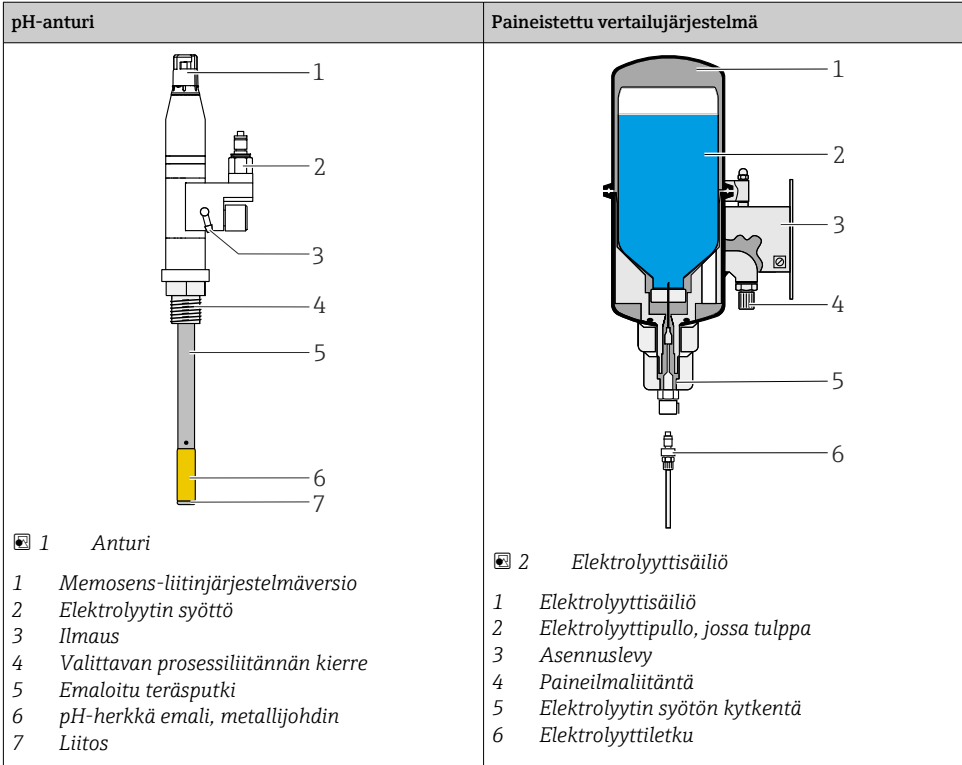
2.5 Tuoteturvallisuus

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

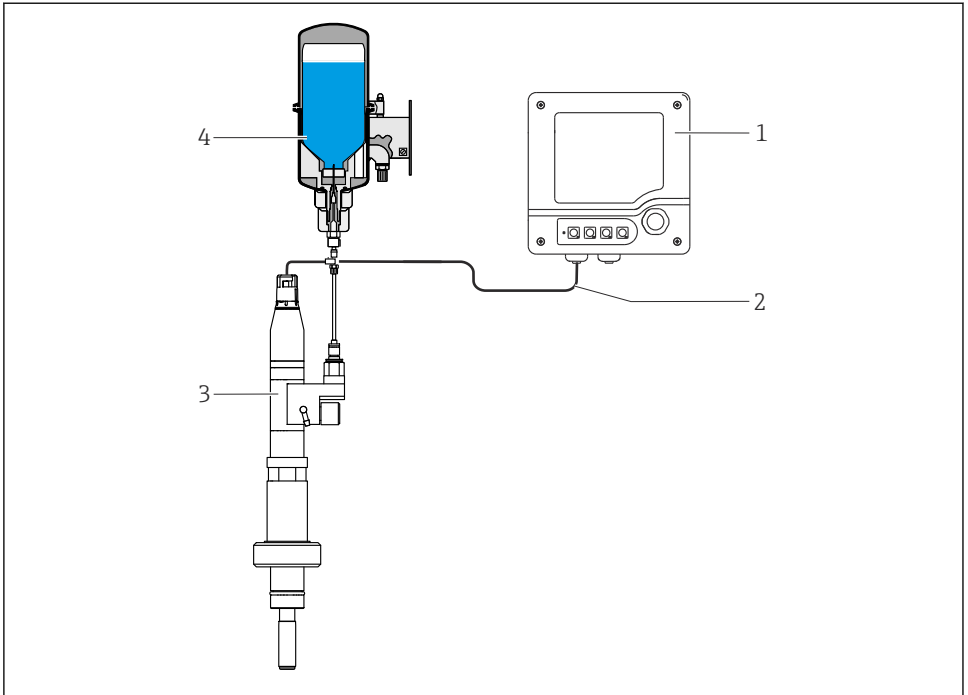
Mittausanturi on jaettu pH-anturiin, jossa on prosessiliitäntä ja paineistettuun vertailujärjestelmään elektrolyyttipullon ja letkuliitäntöjen kanssa.



3.1.1 Mittausjärjestelmä

Koko mittausjärjestelmä sisältää vähintään seuraavat:

- pH-anturi CPS341D
- Elektrolyyttisäiliö CPS341Z-D1
- Lähetin, esim. Liquiline CM44x, CM42
- Memosens-datakaapeli CYK10 tai CYK20



A0013857

3 Mittausjärjestelmä

- 1 Lähetin CM42
- 2 Memosens-datajohto
- 3 pH-anturi CPS341D
- 4 Elektrolyyttisäiliö CPS341ZD1- D1 + D5



Ultraäänianturia CPS341Z-D2 voidaan käyttää valvomaan elektrolyytin pintaa.

3.1.2 Mittausperiaate

pH-mittaus

pH-arvoa käytetään väliaineen happamuuden tai emäksisyyden mittaussyksikkönä. Elektroodin emali syöttää sähkökemiallisen potentiaalin, joka riippuu väliaineen pH-arvosta. Selektiivinen H^+ -ionien kertymä pH-herkän emalin ulkokerroksessa aikaansaa tämän potentiaalin. Tämän seurauksena tähän pisteeseen muodostuu sähkökemiallinen rajakerros, jolla on sähköpotentiaaliero. Sisäänrakennettu Ag/AgCl-vertailujärjestelmä toimii vaadittuna vertailuelektrodina.

Mitattu jännite muunnetaan vastaavaksi pH-arvoksi Nernstin yhtälöllä.

Nollapiste

Tavallisissa pH-antureissa nollapiste ja isoterminen leikkauspiste on kiinnitetty pH-arvoon 7 ja 0 mV mittaustilasta riippumatta. Jos kyseessä on emaloitu pH-anturi CPS341D,

isotermin leikkauspiste on noin pH 1 (tarkka arvo on määritetty valmistajan sertifiikaatissa). Nollapiste (0 mV) vaihtelee tästä syystä mittauslämpötilasta riippuen. Tuloksena nollapiste on $8,65 \pm 1$ pH lämpötilasta riippuen.

Se on otettava huomioon ei-toivottua epäsymmetriaa määritettäessä.

4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus

4.1 Tulotarkastus

Toimituksen vastaanoton yhteydessä:

1. Tarkasta, onko pakkaus ehjä.
 - ↳ Raportoi kaikki vauriot välittömästi valmistajalle.
Älä asenna vaurioituneita komponentteja.
2. Vertaa toimitussisältöä lähetyслуetteloön.
3. Vertaa, vastaavatko laitteen laitekilven tiedot saapumisilmoituksessa olevia tilaustietoja.
4. Tarkasta, toimitettiinko tekninen dokumentaatio ja muut tarvittavat dokumentit toimituksen yhteydessä, esim. sertifikaatit.



Jos toimitus on joltakin osin puutteellinen, ota yhteyttä valmistajaan.

4.2 Tuotteen tunnistetiedot

4.2.1 laitekilpi

Laitekilven tiedoista saat seuraavat laitettasi koskevat tiedot:

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

4.2.2 Tuotteen tunnistaminen

Tuotesivu

www.endress.com/cps341d

Tilauskoodin tulkinta

Tuotteen tilausnumero ja sarjanumero löytyvät seuraavista kohdista:

- Laitekilvestä
- Toimitusasiakirjoista

Tuotetta koskevien tietojen hankinta

1. Mene kohteeseen www.endress.com.
2. Sivuhaku (suurennuslasin symboli): syötä voimassa oleva sarjanumero.
3. Haku (suurennuslasi).
 - ↳ Tuotteen rakenne näytetään ponnahdusikkunassa.

4. Napsauta tuotekuvaketta.

- ↳ Uusi ikkuna avautuu. Tässä täytät laitteesi tietoja, mukaan lukien tuoteasiakirjat.

4.2.3 Valmistajan osoite

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

4.3 Toimitussisältö

Toimitussisältö on seuraava:

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

4.4 Sertifiikaatit ja hyväksynnät

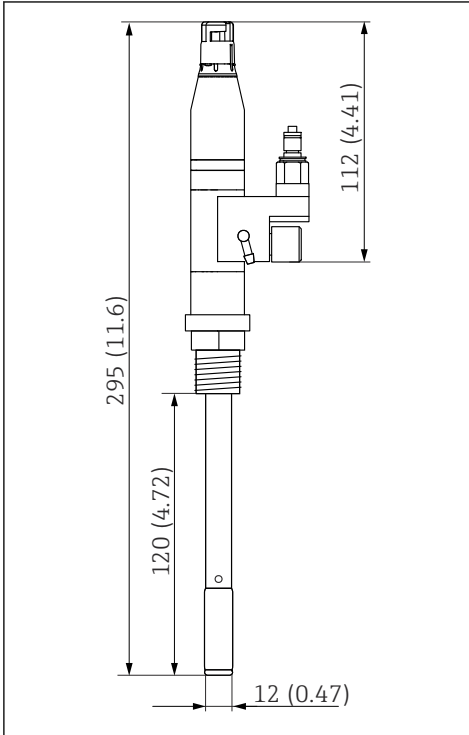
Tuotteen nykyiset sertifiikaatit ja hyväksynnät ovat saatavana tuotekonfiguraattorista osoitteesta www.endress.com:

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

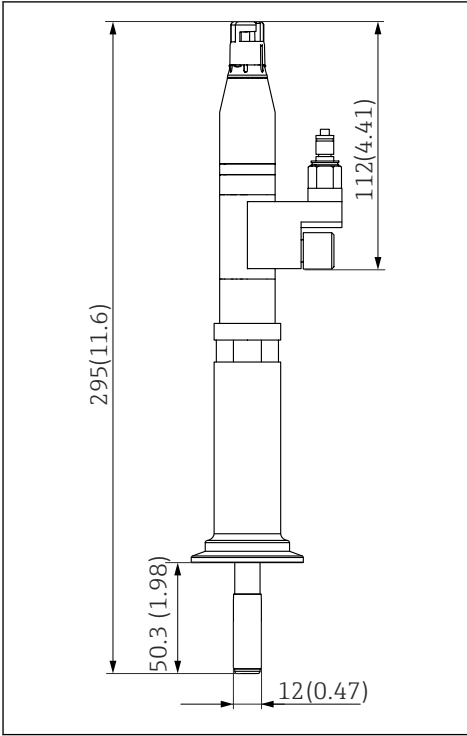
5 Asennus

5.1 Asennusvaatimukset

5.1.1 Mitat

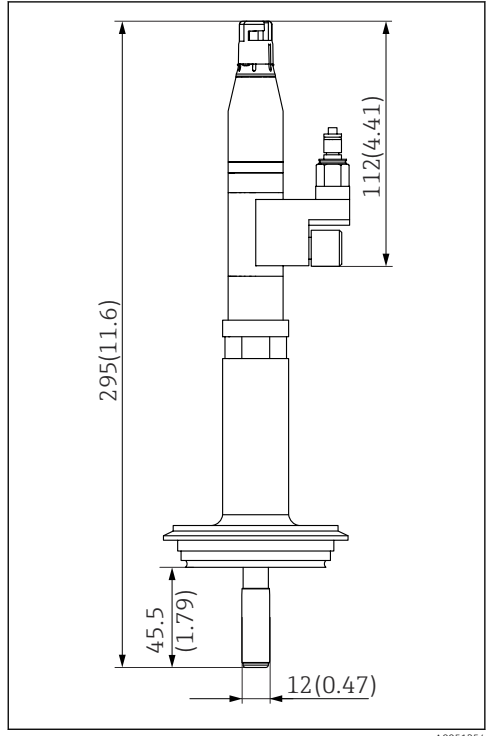


4 Anturi ilman prosessiliitäntää, mitat: mm (in)



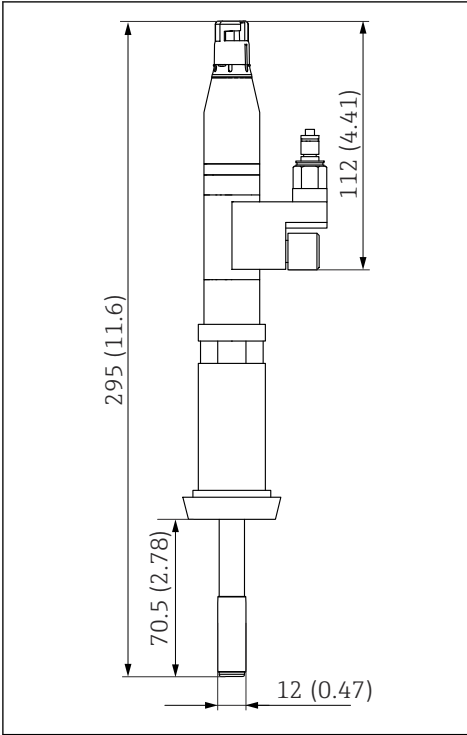
A0051621

5 Anturi, jossa on prosessiliitännät Tri-Clamp DN50, mitat: mm (in)



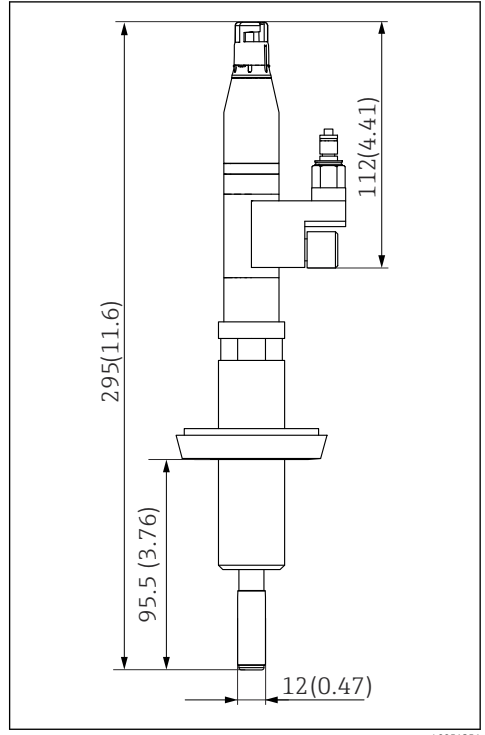
A0051354

6 Anturi, jossa on prosessiliitännät Varivent DN50, mitat: mm (in)



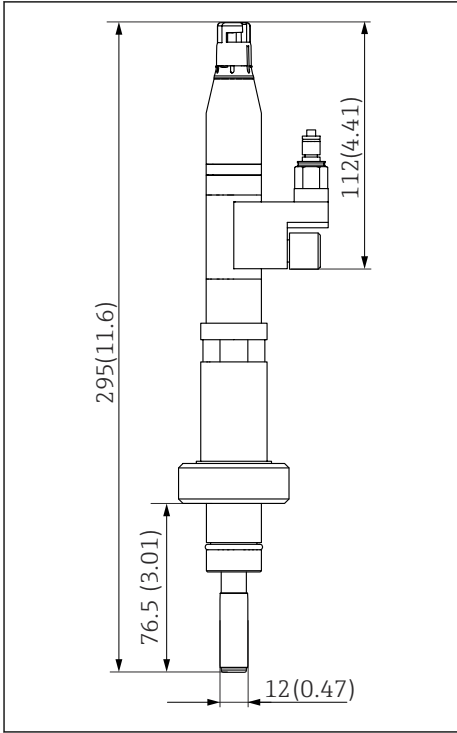
A0051350

7 Anturi, jossa on prosessiliitäntä maitoputki DN25, mitat: mm (in)



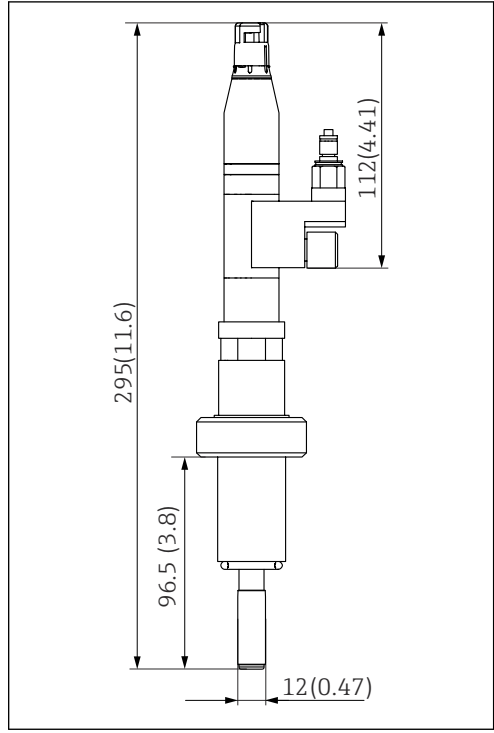
A0051351

8 Anturi, jossa on prosessiliitäntä maitoputki DN50, mitat: mm (in)



A0051353

- 9 Anturi, jossa on prosessiliitäntä pistoke DN25, mitat: mm (in)

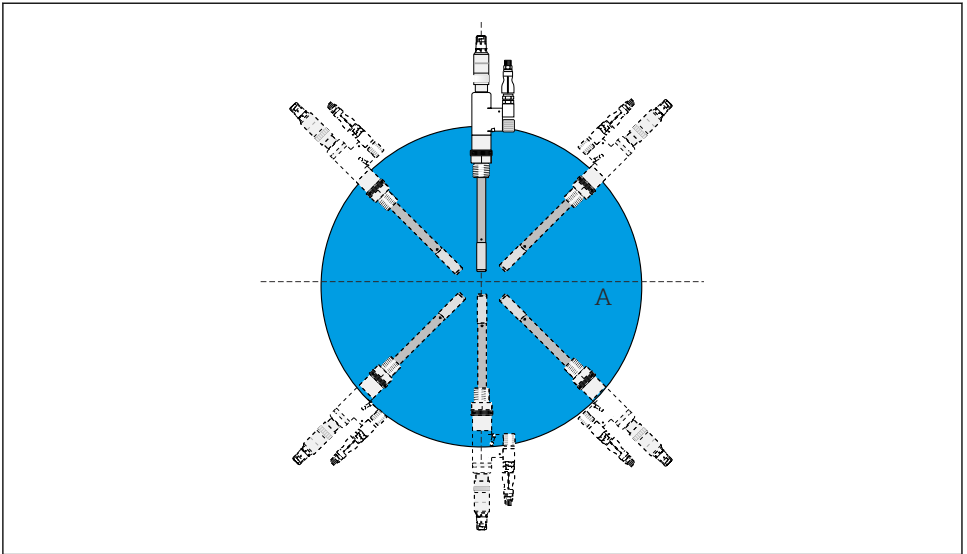


A0051352

- 10 Anturi, jossa on prosessiliitäntä pistoke DN30, mitat: mm (in)

5.1.2 Sijoittaminen

- Asenna anturi mihin tahansa kulmaan.



A0013862

11 Sijoittaminen

A Mikä tahansa asennuskulma 0 ... 360 °

5.2 Anturin asentaminen

HUOMAUTUS

Sisäpuolen kiinnitykset voivat vahingoittaa anturin emalia!

- ▶ Asennettaessa säiliöihin ja putkiin säilytä riittävä etäisyys sisäpuolella oleviin kiinnityksiin ja seinään.

Anturin asentaminen prosessiin

1. Versio, jossa M20: ruuvi anturissa olemassa olevassa prosessiliitännässä.
2. Kaikki muut versiot: asenna anturi prosessiliitäntään, joka sopii anturin versioon.

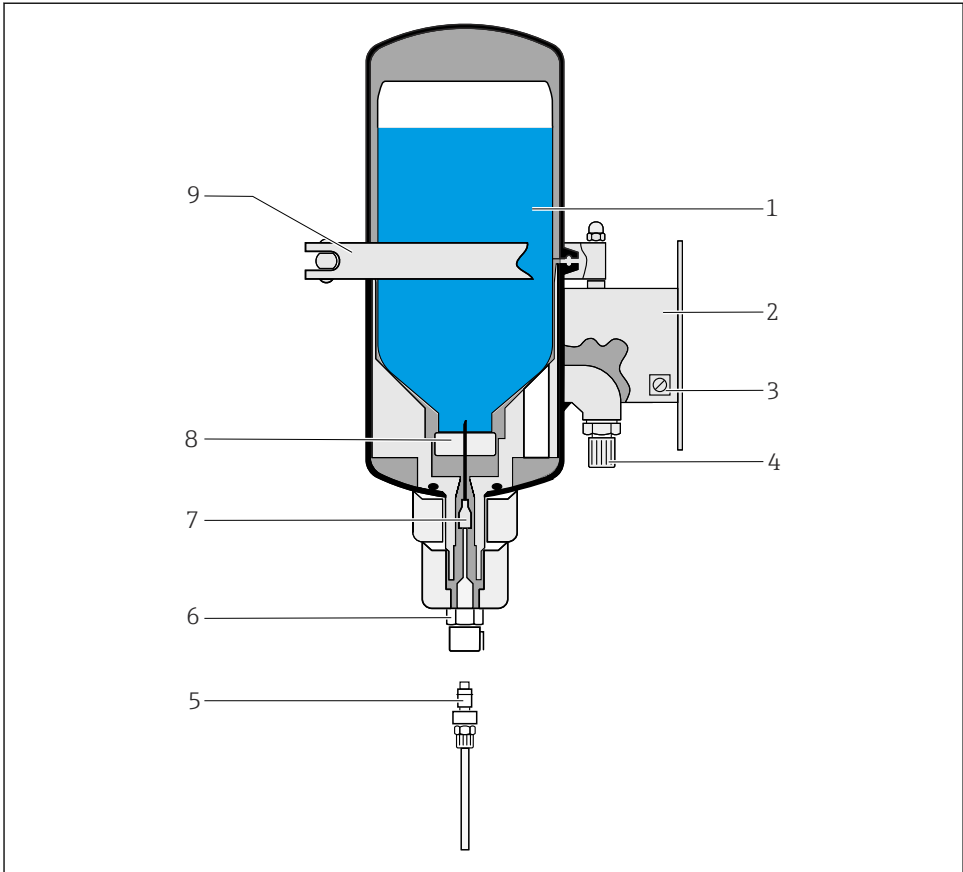
5.3 Elektrolyyttisäiliön asentaminen

HUOMAUTUS

Elektrolyyttijärjestelmän sisäinen paine on liian alhainen

Väliaine pääsee anturiin liittymän läpi ja likaannuttaa elektrolyytin!

- ▶ Aseta paineilman syöttö niin, että elektrolyyttisäiliön paine on aina vähintään 0.5 bar (7.3 psi) prosessipaineen yläpuolella.




A0014069

12 Elektrolyttisäiliö CPS341Z

- 1 Elektrolyttipullo
- 2 Asennuslevy
- 3 Maadoitusliitin
- 4 Paineilmaliitäntä G1/4
- 5 Itselukittuva liitin ja elektrolyttiletku
- 6 Itselukittuva liitäntä
- 7 Kanyyli
- 8 Tulppa
- 9 Puristuskiinnike

1. Asenna elektrolyttisäiliö pystysuoraan seinään.
2. Noudata elektrolyttisäiliön ja anturin välistä maksimietäisyyttä: 5 m (16 ft) (elektrolyttiletkun pituus).

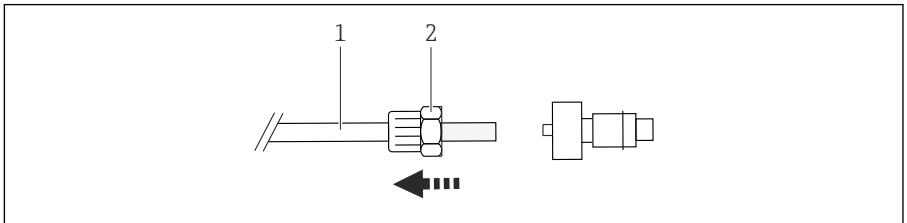
3. Tarvittaessa lyhennä mukana toimitettu elektrolyyttiletku haluttuun pituuteen →  17.
4. Liitä letku itselukittuvalla liitännällä anturin KCI-liitännän liittimeen.
5. Liitä letku itselukittuvalla liittimellä elektrolyyttisäiliön itselukittuvaan liitäntään.
6. Liitä paineilman syöttö G1/4 -liitäntään asiakkaan hankkimalla paineenalennusventtiilillä.
7. Aseta elektrolyyttisäiliön sisäinen paine niin, että se on vähintään 0.5 bar (7.3 psi) prosessipaineen yläpuolella, mutta ei ylitä anturin suurinta sallittua absoluuttista prosessipainetta 7 bar (101.5 psi).



Suurempi ero paineessa on mahdollinen, mutta se nostaa elektrolyytin kulutusmäärää.

5.3.1 Itselukittuvan liittimen asentaminen elektrolyyttiletkuun

1. Leikkaa elektrolyyttiletkut letkun leikkurilla tai terävällä terällä halutun pituiseksi.
- 2.

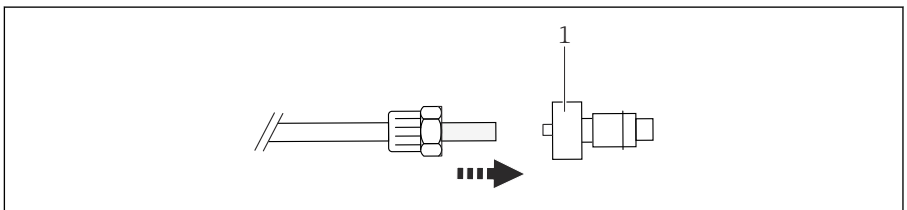


A0050513

- 1 Letku
- 2 Lukkomutteri

Liu'uta lukkomutteri letkuun.

3. Lämmitä hieman letkun päätä.
- 4.

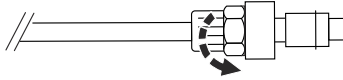


A0050531

- 1 Liitäntä

Työnnä letku liitäntään.

5.



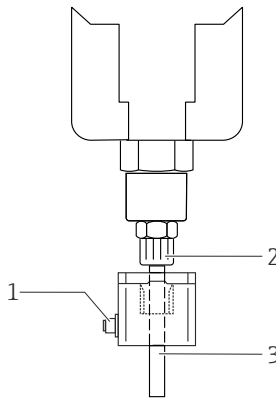
A0050532

Sulje lukkomutteri.

6.

Kiristä lukkomutteri.

5.4 Lisävarusteisen elektrolyyttimonitorin asentaminen



A0014091

13 Elektrolyytin valvonta

- 1 M12-kytkentä
- 2 Elektrolyyttisäiliö
- 3 Elektrolyyttiletku

1. Irrota elektrolyyttimonitorin kansi (kupla-anturi).
2. Kiinnitä kupla-anturi elektrolyyttiletkuun elektrolyyttisäiliön ulkopuolelle.
3. Asenna kansi takaisin.
4. Liitä CPS341Z-D3 -liitäntäkaapelin liitin M12-liitäntään.

► Tilaa aina liitäntäkaapeli, kun tilaat anturin. Kupla-anturi ei toimi ilman kaapelia.



Ulkoisen syöttöjännitteen liitäntä → 21

6 Sähköliitäntä

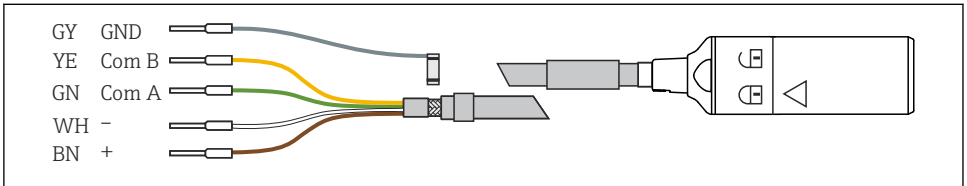
6.1 Anturin liittäminen

HUOMAUTUS

Jos anturi on upotettu väliaineeseen ja lähetin on kytketty irti virransyötöstä, napaisuus voi aiheuttaa peruuttamattoman nollapisteen vaihtumisen.

- ▶ Tee kalibrointi.
- ▶ Puhdista anturi, esim. 3 M KCl:llä 24 tunnin ajan.
- ▶ Jätä anturi kytketyksi, kun anturi upotetaan väliaineeseen. Anturi voi vaurioitua lopullisesti, jos se upotetaan väliaineeseen ilman sähköä.
- ▶ Kun teet huoltotöitä anturin ollessa liitettynä, poista anturi väliaineesta ja kuivaa se ennen kuin kytket lähettimen irti virransyötöstä.
- ▶ Vältä kaikenlaista johtavaa liitäntää vertailu- ja pH-herkän emalin välillä, kun laite on kytkettynä pois päältä.
- ▶ Jos anturi on poistettu väliaineesta, liittymän suojaamiseksi on oleellista käyttää KCl-suojakorkkia, joka on suunniteltu CPS341D:lle ja punaista suojakorkkia elektrolyyttiliitännässä.

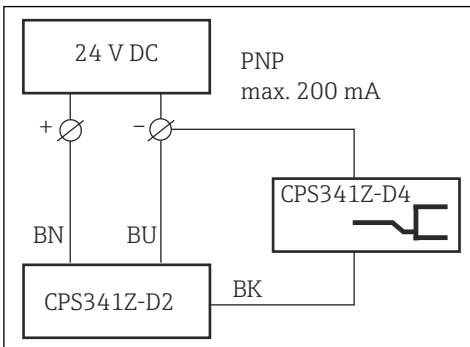
sähkökytkentä lähettimeen määritetään mittauskaapelilla CYK10.



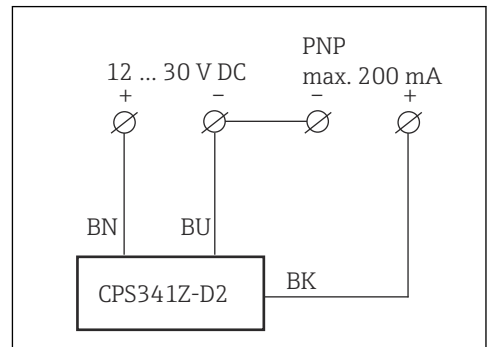
A0024019

14 Mittauskaapeli CYK10

6.2 Lisävarusteisen elektrolyyttimonitorin liittäminen



15 Kytkeminen asiakkaan virransyöttöön releellä



16 Kytkeminen asiakkaan virransyöttöön PLC:llä

1. Kytke kytkentäkaapeli paikan päällä olevaan virransyöttöön (→ 15, → 16).

2. Kytke M12-liitin kupla-anturin M12-kytkentään (jos et ole jo tehnyt niin asennuksen yhteydessä).

Kaapelin liittimen valoa lähettävät diodit osoittavat elektrolyytin syöttöjärjestelmän tilan:

- Vihreä = syöttöjännite päällä
- Vihreä + keltainen = ilmakupla elektrolyyttiletkussa tai elektrolyyttisäiliö on tyhjä

7 Käyttöönotto

7.1 Valmistelut

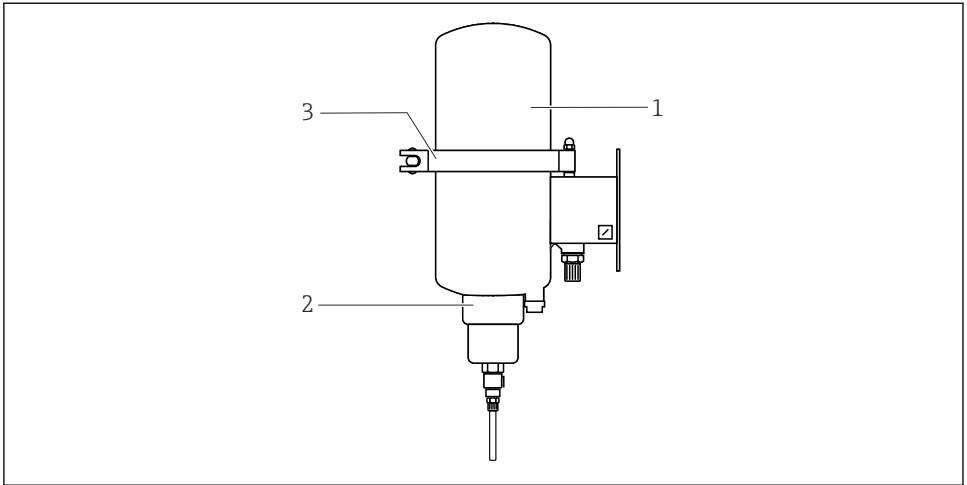
Varmista seuraavat asiat ennen ensikäyttöä:

- Anturi on asennettu oikein.
 - Sähköliitäntä on kytketty oikein.
- Steriileissä sovelluksissa desinfioi koko elektrolyyttijärjestelmä 70 %:lla etanolilla ennen käyttöönottoa (etanoli ei sisälly toimitukseen).

Anturin käyttöönotto on monivaiheinen prosessi:

1. Elektrolyyttijärjestelmän desinfiointi (valinnainen, steriileille sovelluksille).
2. Anturin puhdistaminen.
3. Elektrolyyttisäiliön täyttäminen.
4. Anturin kalibrointi.

7.1.1 Elektrolyyttijärjestelmän desinfiointi



A0014072

- 1 Elektrolyttisäiliön yläosa
- 2 Kierresovitinnutteri muovi-insertissä
- 3 Puristuskiinnike

KCl-syöttöjärjestelmä desinfioidaan etanolilla, kunnes ilmaus on valmis.

Valmistelut

- ▶ Anturin osat, jotka ovat kosketuksissa väliaineeseen, on steriloitava asianmukaisin menetelmin (SIP) ennen kuin ryhdytään muihin toimenpiteisiin.

Etanolipullon asettaminen

1. Kierrä auki elektrolyttisäiliöön asennettu puristuskiinnike.
2. Irrota elektrolyttisäiliön yläosa.
3. Täytä tyhjä tulpallinen pullo 70 %:lla etanolilla.
4. Aseta pullo elektrolyttisäiliön pohjaosaan niin, että tulppa on keskiasennossa ja osoittaa alaspäin.
 - ↳ Tämä saa elektrolyttisäiliön kanyylin puhkaisemaan tulpan.
5. Aseta yläosa paikalleen.
6. Sulje säiliö tiiviisti puristuskiinnikkeellä.
7. Jos et ole jo tehnyt niin, liitä elektrolyttisäiliö ja anturi elektrolyttiletkulla, joka voidaan liittää molemmista päistä.

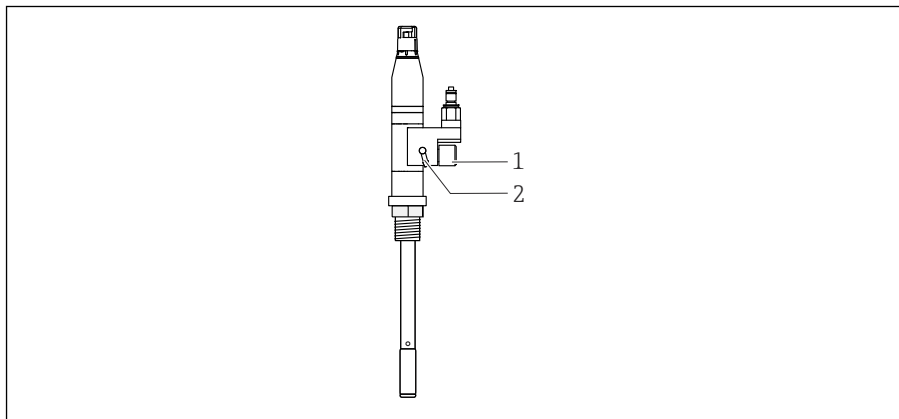
HUOMAUTUS

Etanoli voi virrata anturin läpi ja vahingoittaa sitä peruuttamattomasti!

- Huuhtele KCI-syöttöjärjestelmä etanolilla vain, kunnes ilmaus on valmis.

Elektrolyyttijärjestelmän desinfiointi

1. Kohdista elektrolyyttisäiliöön vähintään 3 bar (43.5 psi) ylipaine.
- 2.



A0014073

- 1 Ilmausruuvi
- 2 Ilmausaukko

Avaa anturin ilmausruuvia, kunnes vähintään 100 ml (3.4 fl oz) 70 % etanoliliuosta on vapautunut tuuletusaukosta.

3. Anna 70 % etanoliliuoksen vaikuttaa enintään 5 minuuttia.

Etanolipullon poistaminen

1. Kytke paineilma pois päältä.
2. Vapauta paine elektrolyyttisäiliössä. Tätä varten löysää kierresovitinnutteria muovinsertissä 2-3 kierrosta.
3. Kun paine on poistettu säiliöstä, kiristä kierresovitinnutteri välittömästi.
4. Kierrä auki elektrolyyttisäiliöön puristuskiinnike.
5. Irrota yläosa.
6. Irrota etanolipullo.
7. Täytä anturi elektrolyytillä heti desinfiointiprosessin jälkeen.

7.1.2 Anturin puhdistaminen

Uusille antureille, jotka ovat olleet pitkiä aikoja kuivana, käyttöönotton aikana saattaa ilmetä hieman suurempia mittausrvirheitä. Puhdistaminen poistaa nämä virheet. Puhdistusprosessin aikana pH-herkän emalin pintaa muodostuu tarvittava geelikerros.



Jos anturi on puhdistettu ja steriloitu säiliössä tai putkessa ennen käyttöönottoa, lisäpuhdistusta ei enää tarvita.

Puhdistus tehdään anturi asennettuna ja kytkettynä. Lähettimen on oltava päällä.

Valitse seuraavasta kolmesta vaihtoehdosta:

1. Liuota anturia 24 tuntia.
2. Upota anturi 70 ... 100 °C (160 ... 210 °F) kuumaan veteen 30 minuutiksi.
3. Höyrykäsittele anturia 10 - 15 minuuttia.

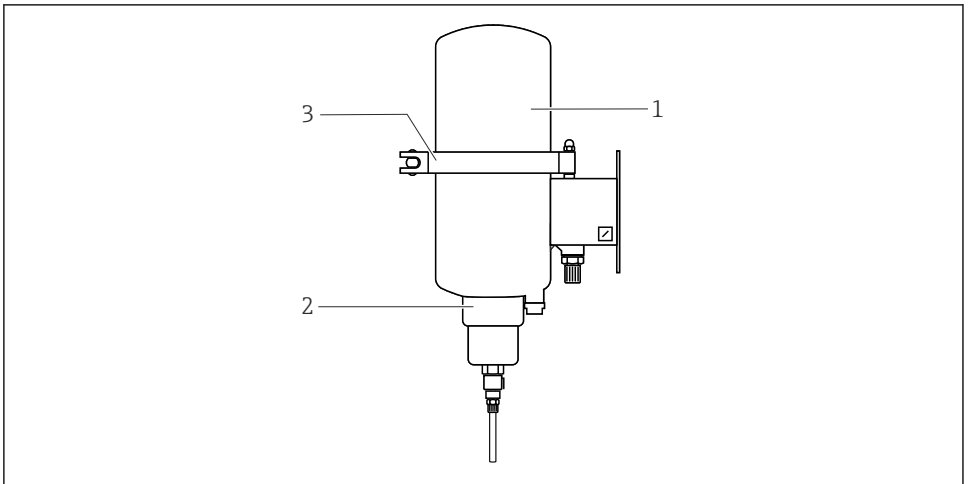
7.1.3 Täytä elektrolyttisäiliö

Elektrolyytissä ei saa olla kuplia koko täyttöjakson aikana. Tämä on ainoa tapa varmistaa oikea sähkökytkentä vertailuelektrodin ja liittymän välillä.

Elektrolyytinä on 3M KCl-liuosta, johon on lisätty estoainetta (1 ml/l kolloidista silikaattia), joka estää bakteerien muodostumisen.



Käytä anturia vain elektrolyttisäiliön CPS341Z-D1 kanssa ja täytä se CPS341Z-D5:llä.



A0014072

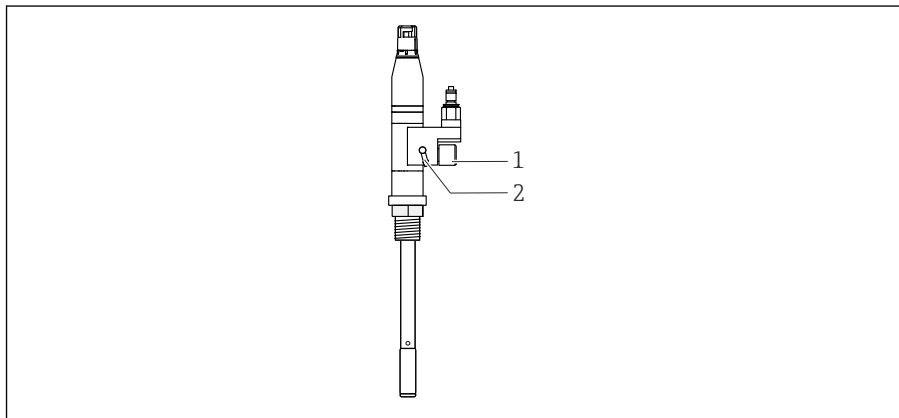
- 1 Elektrolyttisäiliön yläosa
- 2 Kierresovitinnutteri muovi-insertissä
- 3 Puristuskiinnike

Elektrolyyttipullon asettaminen

1. Kierrä auki elektrolyyttisäiliöön asennettu puristuskiinnike.
2. Irrota elektrolyyttisäiliön yläosa.
3. Irrota punainen suojatulppa elektrolyyttipullostta.
4. Aseta pullo elektrolyyttisäiliön pohjaosaan niin, että tulppa on keskiasennossa ja osoittaa alaspäin.
 - ↳ Tämä saa elektrolyyttisäiliön kanyylin puhkaisemaan tulpan.
5. Aseta yläosa paikalleen.
6. Sulje säiliö tiiviisti puristuskiinnikkeellä.

Elektrolyyttijärjestelmän täyttäminen

1. Kohdista elektrolyyttisäiliöön paine, joka on vähintään 0.5 bar (7.3 psi) yli prosessipaineen.
2. Jos et ole jo tehnyt niin, liitä elektrolyyttisäiliö ja anturi elektrolyyttiletkulla, joka voidaan liittää molemmista päistä.
3. Yhdistä anturi lähettimeen.
4. Kytke lähetin päälle.
- 5.



A0014073

1 Ilmausruuvi

2 Ilmausaukko

Avaa anturin ilmausruuvia, kunnes elektrolyyttiliuosta virtaa aukosta ilman kuplia.

6. Jos elektrolyyttijärjestelmä desinfioidiin jo etukäteen, päästä pois vähintään 100 ml (3.4 fl oz) elektrolyyttiä.
7. Sulje ilmausruuvi.
8. Puhdista anturi ilmausaukon ympäriltä vedellä.

9. Muodosta elektrolyyttisäiliöön prosessipaine.

8 Käyttö

8.1 Mittalaitteen sopeuttaminen prosessiedellytyksiin

8.1.1 Anturin kalibrointi

- Noudata lähettimen käyttöohjeita.

Kalibrointitarve

HUOMAUTUS

Kun ei asennettu: ei sähköistä kontaktia anturin prosessiliitännän ja kalibrointiliuoksen välillä

Mitatut arvot voivat vaihdella!

- Upota anturi kalibrointiliuokseen yhtä pitkälle kuin prosessiliitettä.
- Vaihtoehtoisesti muodosta sähköinen kontakti prosessiliitännän ja kalibrointiliuoksen välille, esim. johdolla.

Kalibrointitiedot tallennetaan Memosens-liitinjärjestelmään tehtaalla ja siirretään lähettimeen. Anturi on heti toimintavalmis.

Jos laitetta ei ole käytetty pitkään aikaan, seuraavaa suositellaan:

1. Tarkasta kalibrointitiedot.
2. Tarvittaessa kalibroi uudelleen.

Kalibrointityypit

Seuraavat kalibrointityypit ovat mahdollisia:

- Kaksipistekalibrointi
Kalibrointiliuoksilla
- Yksipistekalibrointi
 - Offset- tai vertailuarvon syöttö
 - Näyttekalibrointi laboratoriovertailuarvolla
- Tallennus
Nollapisteen, jyrkkyyden ja lämpötilan syöttö
- Lämpötilan säätö syöttämällä vertailuarvo

9 Diagnostiikka ja vianetsintä

9.1 Yleinen vianetsintä

Ongelma	Syy	Ratkaisu
Lukema vaihtelee, kun elektrolyyttiletkaa kosketaan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ei ilmattu riittävästi ▪ Paine ei riitä 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ilmanvaihto 2. Tarkasta paine ja nosta sitä.
Väliaineen lukema ei muutu eri pH-arvoilla	Reikä pH-emaalissa/eristysvika	► Ota yhteys huoltoon korjauksen järjestämiseksi.
Mitattu arvo vaihtelee, kun anturi ei ole asennettu	Ei sähköistä kontaktia anturin prosessiliitännän ja väliaineen välillä	<ol style="list-style-type: none"> 1. Upota anturi väliaineeseen yhtä pitkälle kuin prosessiliitäntä. 2. Muodosta sähköinen kontakti prosessiliitännään, esim. johdolla.
Nollapiste vaihtelee, ei enää sallitulla alueella, vaihtelee ilmauksen aikana	Vertailuelektrodin vika	► Ota yhteys huoltoon korjauksen järjestämiseksi.
Jyrkkyys liian pieni tai reagoi hitaasti	Kalkki- tai muuta kertymää	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mittaa potentiaali arvossa pH 4 ja pH 7. 2. Tarkasta jyrkkyys: vähintään 55 mV/pH, kun 25 °C (77 °F) 3. Upota anturi 30 minuutiksi 10 %:een HCl:ään. Sitten kastele anturi vedellä ja mittaa uudelleen. 4. Jos happokäsittely ei anna toivottua tulosta, anna huollon tarkastaa anturi.

10 Kunnossapito

10.1 Huoltotyö

10.1.1 Elektrolyyttipullon vaihtaminen

HUOMAUTUS

Prosessipaine ja prosessilämpötila

Väliaineen pääsy voi likaannuttaa anturin vertailujärjestelmän!

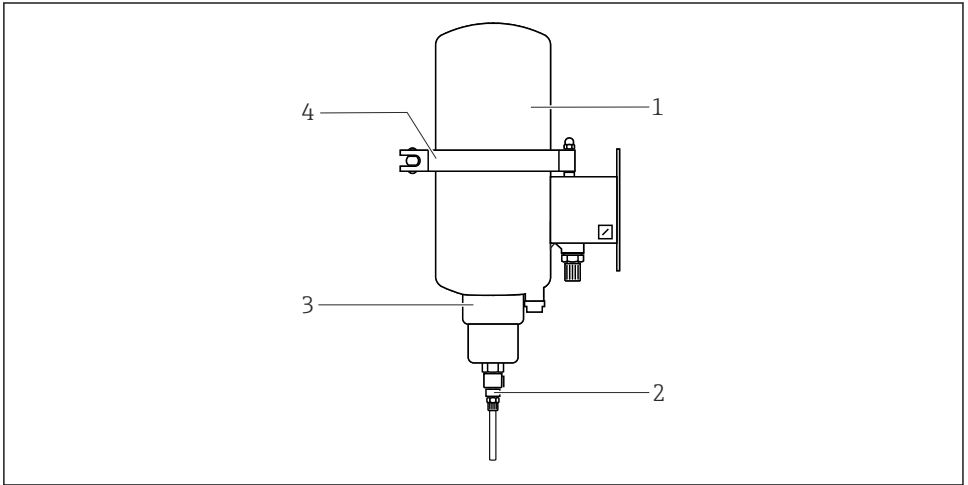
- Vaihda vain elektrolyyttipullo, kun prosessipainetta ei kohdisteta ja lämpötiloissa alle 80 °C (176 °F).
- Jos pulloa ei voi vaihtaa ilman prosessipainetta eikä lämpötiloissa alle 80 °C (176 °F), vaihda elektrolyyttipullo hyvin nopeasti. Kun tyhjä elektrolyyttipullo on irrotettu, aseta uusi pullo heti paikalleen. Aseta paine (vähintään 0.5 bar (7.3 psi) yli prosessipaineen).

Varmista, että elektrolyyttijärjestelmä on aina täynnä:

- Vaihda elektrolyyttipullo ennen kuin pullo on aivan tyhjä.

Jos käytät vaihtoehtoista elektrolyyttimonitoria, näyttöön ilmestyy viesti, kun ensimmäinen ilmakupla havaitaan säiliön ulostulossa.

- ▶ Vaihda elektrolyyttipullo välittömästi.

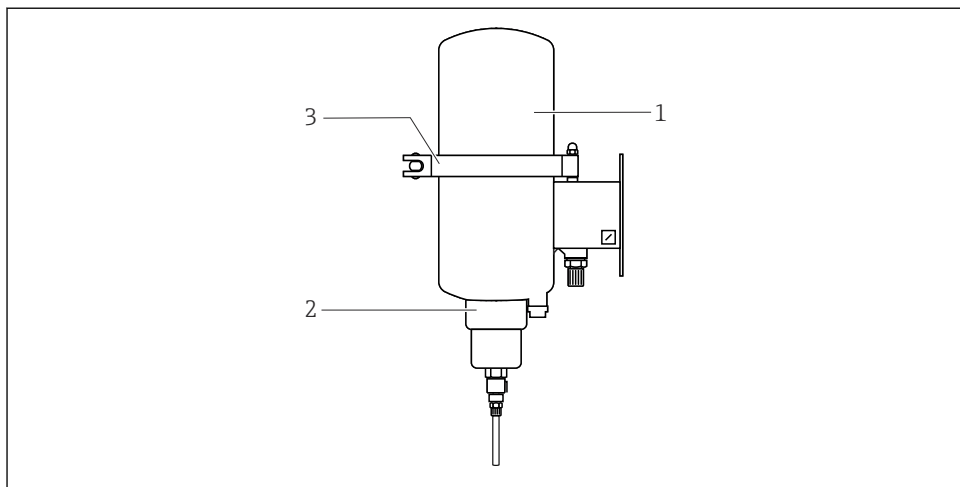


A0014074

- 1 Elektrolyttisäiliön yläosa
- 2 Lukituksen avausyksikön liittäminen
- 3 Kierresovitinnutteri muovi-insertissä
- 4 Puristuskiinnike

Paineen vapauttaminen elektrolyttisäiliössä

1. Kytke irti elektrolyyttiletku elektrolyttisäiliön lähdöstä painamalla lukituksen avausyksikköä liitännässä.
2. Irrota elektrolyyttiletku liittimen kanssa.
 - ↳ Näin paine jää hetkeksi elektrolyyttiletkuun ja anturiin.
3. Kytke paineilma pois päältä.
4. Poista paine elektrolyttisäiliöstä löysäämällä muovisen insertin liitännämutteria).



A0014072

- 1 Elektrolyttisäiliön yläosa
- 2 Kierresovitinnutteri muovi-insertissä
- 3 Puristuskiinnike

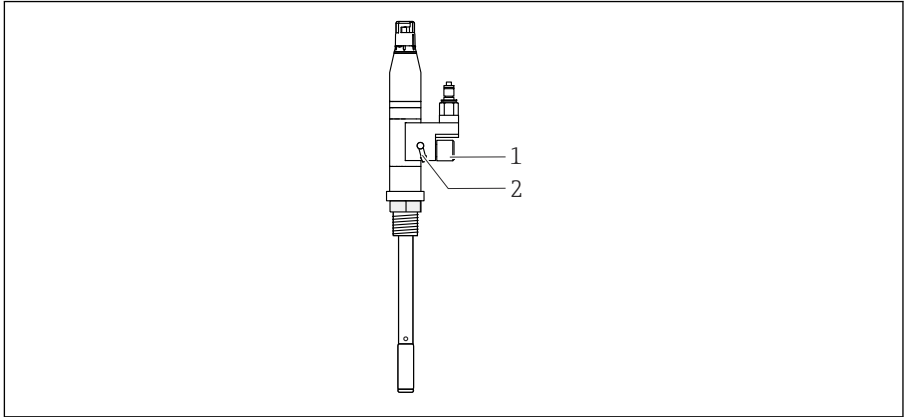
Elektrolyttipullon asettaminen

1. Kierrä auki elektrolyttisäiliöön asennettu puristuskiinnike.
2. Irrota yläosa.
3. Irrota punainen suojatulppa elektrolyttipullosta.
4. Aseta pullo elektrolyttisäiliön pohjaosaan niin, että tulppa on keskiasennossa ja osoittaa alaspäin.
 - ↳ Tämä saa elektrolyttisäiliön kanyylin puhkaisemaan tulpan.
5. Aseta yläosa paikalleen.
6. Sulje säiliö tiiviisti puristuskiinnikkeellä.

Elektrolyttijärjestelmän täyttäminen

1. Aseta takaisin (itselukittuva) elektrolyttiletkun liitin elektrolyttisäiliön liitäntään.
2. Kohdista elektrolyttisäiliöön paine, joka on vähintään 0.5 bar (7.3 psi) yli prosessipaineen.

3.



A0014073

- 1 Ilmausruuvi
2 Ilmausaukko

Avaa anturin ilmausruuvia, kunnes elektrolyyttiliuosta virtaa aukosta ilman kuplia.

4. Sulje ilmausruuvi.
5. Puhdista anturi ilmausaukon ympäriltä vedellä.
6. Muodosta elektrolyyttisäiliöön prosessipaine.

10.1.2 Anturin puhdistaminen

Puhdistusaine

HUOMAUTUS

Fluoratut hapot ja hankaavat puhdistusaineet

Fluoratut hapot (esim. fluorivetyhappo) ja hankaavat aineet vahingoittavat emalia!

- ▶ Älä koskaan käytä fluorattuja happoja anturin puhdistukseen.
- ▶ Älä käytä metallia tai hankaavia aineita.

Soveltuvat puhdistusaineet

- Vesi tai liuotteet
- Naarmuttamaton ruostumattoman teräksen puhdistusaine
- Laimennettu suolahappo (5 % - 20 %)

Anturin puhdistaminen

HUOMAUTUS

Hapot ja emäkset

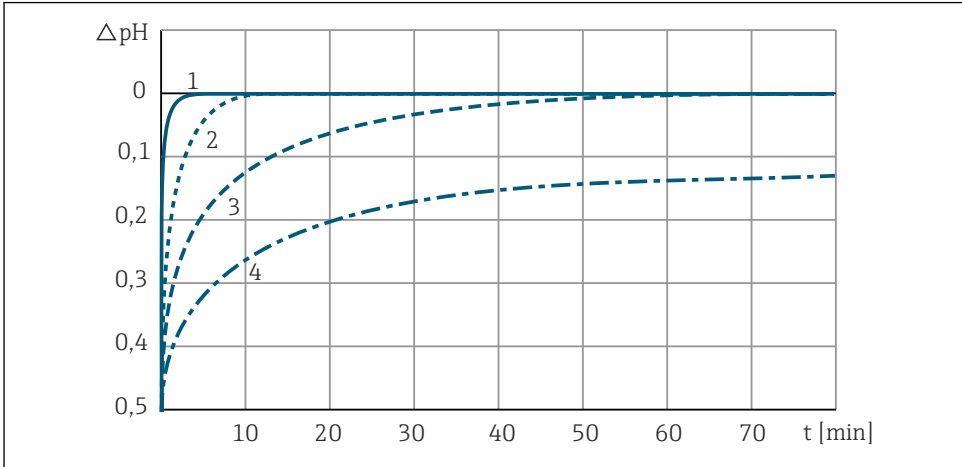
Emalin korrosio lisääntyy, jos sallitut prosessirajat ylitetään!

- ▶ Vältä ylittämästä korkeimpia sallittuja lämpötiloja ja puhdistusaikoja.
- ▶ Huomaa, että puhdistettaessa emäksillä, korroosion määrä kaksinkertaistuu aina, kun lämpötila nousee 10 °C (50 °F).
- ▶ Älä käytä pitoisuuksia, jotka ylittävät sallitut emäksisyys- tai happopitoisuudet.

Anturi voidaan puhdistaa paikan päällä (CIP). Esimerkkejä:

- 2% emäksinen liuos, 85 °C (176 °F), 1 tunti
- 1,5 % happo, 60 °C (140 °F), 15 minuuttia
- Vesihöyry, 135 °C (275 °F)

Puhdistus emäksisellä väliaineella vaikuttaa emalin geelikerrokseen. Sen seurauksena nollapiste vaihtuu, joka puolestaan aiheuttaa väliaikaisia mittausvirheitä. Anturin puhdistus höyrykäsittelyllä, esimerkiksi puhdistaa geelikerroksen ja korjaa nollapisteen vaihtumisen.



A0014075

17 Puhdistus 30 minuutin CIP:n jälkeen 2 %:lla NaOH:lla lämpötilassa 85 °C (185 °F)

- 1 Puhdistus höyryllä, 135 °C (275 °F)
- 2 Puhdistus vedellä, 95 °C (203 °F)
- 3 Puhdistus vedellä, 80 °C (176 °F)
- 4 Puhdistus vedellä, 25 °C (77 °F)

Anturin sterilointi

Anturi voidaan steriloida paikan päällä (CIP). Seuraava on sallittua SIP:lle:

- Prosessineste
- Vesihöyry
- Alkoholiliuokset
- Steriilit liuokset

11 Korjaustyöt

11.1 Yleisiä huomioita

Korjaus ja muuntamiskonsepti edellyttävät seuraavia:

- Tuotteen rakenne on modulaarinen
- Varaosat on koottu sarjoiksi, joissa on jokaisessa ohjeet
- Käytä vain valmistajan alkuperäisiä varaosia
- Valmistajan huolto-osasto tai koulutetut käyttäjät tekevät korjaukset
- Ainoastaan valmistajan huolto-osasto tai tehdas voi muuntaa laitteet toisiksi sertifioituiksi laiteversioiksi
- Noudata sovellettavia standardeja, kansallisia määräyksiä, Ex-dokumentaatiota (XA) ja sertifikaatteja

1. Tee korjaukset sarjan ohjeiden mukaan.
2. Dokumentoi korjaukset ja muuntamiset ja syötä, tai anna jonkun syöttää ne Lifecycle Management -työkaluun (W@M).

11.2 Varaosat

Laitteen varaosat, jotka ovat tällä hetkellä saatavana toimitettuna, löytyvät verkkosivulta:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- ▶ Ilmoita laitteen sarjanumero varaosien tilauksen yhteydessä.

11.3 Palautus

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


Varmistaaksesi laitteen nopean, turvallisen ja asianmukaisen palautuksen:

- ▶ Katso sivulta www.endress.com/support/return-material tiedot menettelystä ja yleisistä edellytyksistä.

11.4 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 valmistajalle, jotta ne hävitetään asianmukaisesti.

12 Lisätarvikkeet

Seuraavat tuotteet ovat tärkeimpiä saatavilla olevia lisätarvikkeita tämän asiakirjan julkaisuajankohtana.

Listatut lisätarvikkeet ovat teknisesti yhteensopivia ohjeissa olevan tuotteen kanssa.

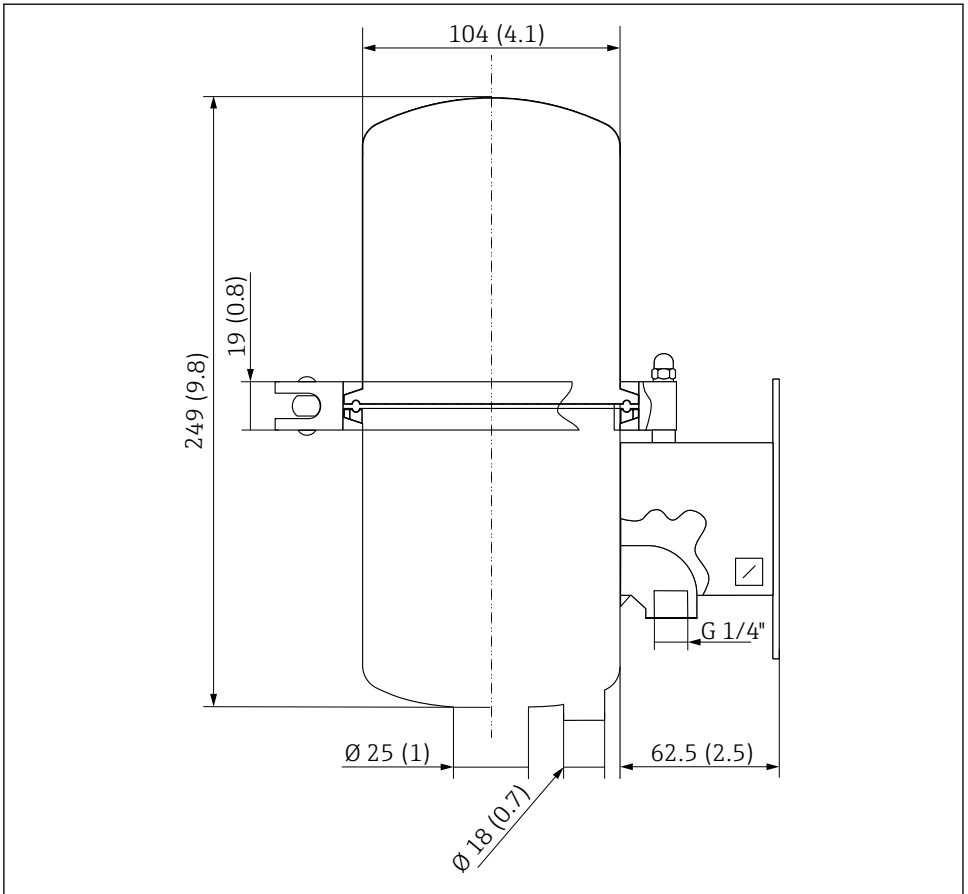
1. Sovelluskohtaiset tuoteyhdistelmän rajoitukset ovat mahdollisia. Varmista, että mittauspiste soveltuu sovellukseen. Tämä on mittauspisteen käyttäjän vastuulla.
2. Katso kaikkien tuotteiden käyttöohjeet, etenkin tekniset tiedot.
3. Jos tarvitset muita kuin tässä lueteltuja lisätarvikkeita, ota yhteyttä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

12.1 Laitekohtaiset lisätarvikkeet

Elektrolyyttisäiliö CPS341Z-D1

Paineistettu elektrolyyttisäiliö turvalliseen KCl:n syöttöön anturiin

Elektrolyytin syöttöä voidaan valvoa ultraääni pintavalvonta-anturilla CPS341Z-D2 (ilmakupla-anturi). Ultraäänianturille syöttöjännite 18 ... 30 V DC, kun enintään 70 mA (ilman vaihtovirtaa), on tarpeen. Signaali lähetetään releen CPS341Z-D4 kautta ja se myös näytetään visuaalisesti LED-näytössä CPS341Z-D3.



A0055884

18 Elektrolyttisäiliö CPS341Z Mitat: mm (in)

CPS341Z-	Lisätarvikkeet Ceramax CPS341D:lle
A1	Hitsausmuhvi DN30, suora
A2	Umpitulppa hitsausmuhville DN30
A3	Hitsausmuhvi DN25, suora
A4	Hitsausmuhvi DN25, viisto
D1	Elektrolyttisäiliö, ruostumaton teräs
D2	Ultraäänianturi pinnankorkeuden valvontaan
D3	Kaapeli, jossa LED-merkkivalo
D4	Rele, tyyppi KCD2-R, P+F

CPS341Z-	Lisätarvikkeet Ceramax CPS341D:lle
D5	KCl elektrolyytti, steriili, 1 l (0.26 gal) muovipullo
D7	Muovipullo, tyhjä
D8	Suojus

Memosens-datajohto CYK10

- Memosens-teknologialla varustetuille digitaalisille antureille
- Tuotekonfiguraattori tuotesivulla: www.endress.com/cyk10



Tekninen tiedote TI00118C

Endress+Hauserin laadukkaat puskuriliuokset - CPY20

Toissijaisina referenssipuskuriliuoksina käytetään liuoksia, jotka valmistetaan tuotantolaboratoriossa ja pullotetaan testausta varten kalibrointilaboratoriossa. Tämä testi suoritetaan osanäytteelle ISO 17025 -standardin vaatimusten mukaisesti.

Tuotekonfiguraattori tuotesivulla: www.endress.com/cpy20

13 Tekniset tiedot

13.1 Tulo

13.1.1 Mitatut muuttujat

pH-arvo

Lämpötila

13.1.2 Mittausalue

0...10 pH (lineaarinen alue)

-2...14 pH (sovellus)

0...140 °C (32 ... 280 °F)

13.2 Suoritusarvot

13.2.1 Vertailujärjestelmä

Ag/AgCl, jossa 3 M KCl ja estoaine (1 ml/l kolloidinen silikaatti)

13.3 Ympäristö

13.3.1 Ympäristön lämpötila-alue

HUOMAUTUS

Vaurioitumisvaara jään vuoksi!

- ▶ Älä käytä anturia lämpötiloissa alle 0 °C (32 °F).

13.3.2 Varastointilämpötila

0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

13.3.3 Kotelointiluokka

IP 68 (10 m (33 ft) vedenpaine lämpötilassa 25 °C (77 °F) yli 45 päivää, 1 mol/l KCl)

13.3.4 Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)

Häiriösäteily ja häiriönsieto standardin EN 61326: 2012 mukaan

13.4 Prosessi

13.4.1 Prosessin lämpötila-alue

0 ... 140 °C (32 ... 284 °F)

13.4.2 Prosessin painealue

0.8 ... 7 bar (11.6 ... 101.5 psi) (absoluuttinen)

13.4.3 Johtokyky

Min. 50 µS/cm

13.5 Mekaaninen rakenne

13.5.1 Paino

0,6 kg (1,3 lbs)

13.5.2 Materiaalit

Anturin runko:	Lasivuorattu teräs, kemikaalin- ja iskunkestävä
Sovitin ja kytkentärasia:	Ruostumaton teräs 1.4404 (AISI 316 L), PVDF, PTFE
Elektrolyyttisäiliö:	Ruostumaton teräs 1.4301 (AISI 304L)
Prosessiliitännät:	Ruostumaton teräs 1.4404 (AISI 316 L)

13.5.3 Tilavuus

Elektrolyyttianturin tilavuus: 1.6 ml (0.05 fl oz)

13.5.4 Lämpötila-anturi

NTC 30K

13.5.5 Liitinjärjestelmäversio

Memosens-liitinjärjestelmä digitaaliseen, kosketuksettomaan tiedonsiirtoon, paineistus 16 bar (232 psi) (relatiivinen)

13.5.6 Prosessiliitännät

Rippuu versiosta

- M20 (asennetun anturin tilalle)
- Nippa DN25
- Nippa DN30
- Varivent DN50/40
- Meijeriliitos DN50
- Meijeriliitos DN25
- Tri-Clamp DN50

Aakkosellinen hakemisto

A

Anturi	
Kuvaus	8
Liittäminen	21
Puhdistaminen	25
Puhdistus	31
Sterilointi	32
Anturin kalibrointi	27
Asennusvaatimukset	13

D

Diagnostiikka	28
-------------------------	----

E

Elektrolyytti	
Järjestelmän desinfiointi	23
Lisävarusteisen monitorin liittäminen	21
Pullon vaihtaminen	28
Säiliön täyttö	25

H

Hyväksynnät	12
Hävittäminen	33

J

Johtokyky	37
---------------------	----

K

Kalibrointi	
Tarve	27
Tyypit	27
Korjaustyöt	33
Kotelointiluokka	37
Kunnossapito	28
Käyttö	6
Käyttötarkoitus	6
Käyttöturvallisuus	6
Käyttöönotto	22

L

laitekilpi	11
Lisätarvikkeet	34

M

Materiaalit	37
Mekaaninen rakenne	37

Mitat	13
Mitatut muuttajat	36
Mittausalue	36

P

Paino	37
Palautus	33
Prosessiliitännät	38
Prosessilämpötila	37
Prosessipaine	37
Puhdistusaine	31

S

Sertifikaatit	12
Sijoittaminen	16
Symbolit	4
Sähköliitäntä	21

T

Tekniset tiedot	36
Toimitussisältö	12
Tulo	36
Tulotarkastus	11
Tuotokuvaus	8
Tuoteturvallisuus	7
Tuotteen tunnistaminen	11
Turvallisuus	
Käyttö	6
Tuote	7
Työpaikan turvallisuus	6
Turvallisuusohjeet	6
Työpaikan turvallisuus	6

V

Varastointilämpötila	37
Varoitukset	4
Vianetsintä	28

Y

Ympäristön lämpötila-alue	36
-------------------------------------	----



71675845

www.addresses.endress.com
