

# Käyttöopas

## Memosens CLS16E

Memosens-protokollaa käyttävä johtokykyanturi  
Kosketusjohtokyvyn mittaus nesteissä







# Sisällysluettelo









<b>1</b>	<b>Tästä asiakirjasta</b> .....	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>Tekniset tiedot</b> .....	<b>14</b>
1.1	Varoitukset .....	3	10.1	Tulo .....	14
1.2	Symbolit .....	3	10.2	Suoritusarvot .....	14
1.3	Dokumentaatio .....	3	10.3	Ympäristö .....	15
<b>2</b>	<b>Turvallisuuden perusohjeet</b> ....	<b>4</b>	10.4	Prosessi .....	15
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset ....	4	10.5	Mekaaninen rakenne .....	16
2.2	Käyttötarkoitus .....	4			
2.3	Työpaikan turvallisuus .....	4			
2.4	Käyttöturvallisuus .....	5			
2.5	Tuoteturvallisuus .....	5			
<b>3</b>	<b>Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus</b> .....	<b>5</b>			
3.1	Tulotarkastus .....	5			
3.2	Tuotteen tunnistetiedot .....	6			
3.3	Toimitussisältö .....	6			
<b>4</b>	<b>Asennus</b> .....	<b>7</b>			
4.1	Asennusvaatimukset .....	7			
4.2	Anturin asentaminen .....	7			
4.3	Asennuksen jälkeen tehtävät tarkastukset .....	8			
<b>5</b>	<b>Sähköliitäntä</b> .....	<b>8</b>			
5.1	Anturin liittäminen .....	9			
5.2	Suojausluokan varmistaminen .....	9			
5.3	Kytkenän jälkeen tehtävä tarkastus ....	9			
<b>6</b>	<b>Käyttöönotto</b> .....	<b>9</b>			
<b>7</b>	<b>Kunnossapito</b> .....	<b>10</b>			
<b>8</b>	<b>Korjaustyöt</b> .....	<b>11</b>			
8.1	Yleisiä huomioita .....	11			
8.2	Varaosat .....	11			
8.3	Endress+Hauserin palvelut .....	12			
8.4	Palautus .....	12			
8.5	Hävittäminen .....	12			
<b>9</b>	<b>Lisätarvikkeet</b> .....	<b>13</b>			
9.1	Mittausjohdot .....	13			
9.2	Anturin regeneraatio .....	13			
9.3	Kalibrointiliuokset .....	13			
9.4	Kalibrointisarja .....	14			
				<b>Aakkosellinen hakemisto</b> .....	<b>17</b>

# 1 Tästä asiakirjasta

## 1.1 Varoitukset

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

## 1.2 Symbolit

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

## 1.3 Dokumentaatio



Tekninen tiedote Memosens CLS16E, TI01527C



Hygieniasovellusten erikoisasiakirjat, SD02751C

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.

## 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

Johtavuusanturi on tarkoitettu nesteiden johtavuuden konduktiiviseen mittaukseen.

Sitä käytetään seuraavilla alueilla:

Mittaukset puhtaassa ja ultrapuhtaassa vedessä, kun sovelluksen on täytettävä hygieniavaatimukset

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
- Räjähdysuojausta 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.

## 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 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus

## 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

Laitekilpi sisältää seuraavat laitetiedot:

- Valmistajan tunnistetiedot
- Laajennettu tilauskoodi
- Sarjanumero
- Turvallisuustiedot ja varoitukset

► Vertaa laitekilven tietoja tekemääsi tilaukseen.

### 3.2.2 Tuotteen tunnistetiedot

#### Tuotesivu

[www.endress.com/cls16e](http://www.endress.com/cls16e)

#### 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 (suurennuslasin symboli): syötä voimassa oleva sarjanumero.
3. Haku (suurennuslasi).
  - ↳ Tuotteen rakenne näytetään ponnahdusikkunassa.
4. Napsauta tuotekuvaketta.
  - ↳ Uusi ikkuna avautuu. Tässä täytät laitteesi tiedoja, mukaan lukien tuoteasiakirjat.

#### Valmistajan osoite

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

## 3.3 Toimitussisältö

Vakiovarustuksen sisältö:

- Anturi (tilattu versio)
- Käyttöohjeet
- XA, räjähdysvaarallisten tilojen sähkölaitteiden turvallisuusohjeet
- Lopputarkastusraportti

## 4 Asennus

### 4.1 Asennusvaatimukset

#### 4.1.1 Yleiset asennusohjeet

Anturit asennetaan suoraan prosessiliitännän välityksellä.

- ▶ Jos käytät anturia ultrapuhtaan veden sovelluksissa, työt on tehtävä ilmatyhjiössä.
  - ↳ Muuten ilman sisältämä CO<sub>2</sub> voi liueta veteen ja sen (lievä) dissosiaatio voi lisätä johtavuutta jopa 3 µS/cm.

#### 4.1.2 Hygieeninen asennus

- ▶ Laitteen asennuksessa, joka on helposti puhdistettavissa EHEDG:n kriteerin mukaan, ei saa olla putken osia, joissa ei ole virtausta.
- ▶ Jos virtauksettomia putken osia ei voida välttää, ne tulee pitää mahdollisimman lyhyinä. Virtauksettoman putken pituus ei saa missään olosuhteissa ylittää putken sisähalkaisijaa D vähennettynä laitteen vaipan halkaisijalla d. Ehto  $L \leq D - d$  on voimassa.
- ▶ Lisäksi virtauksettoman putken osuuden on oltava itsetyhjentyvä, jotta sinne ei jää tuotetta eikä prosessinesteitä.
- ▶ Säiliön asennuksissa puhdistuslaite on sijoitettava niin, että se huuhtelee virtauksettoman putken osan suoraan.
- ▶ Katso lisätietoja hygieenisten tiivisteiden ja laitteiden suosituksista EHEDG Doc.:stä 10 ja linjauksesta: "Easy cleanable Pipe couplings and Process connections".

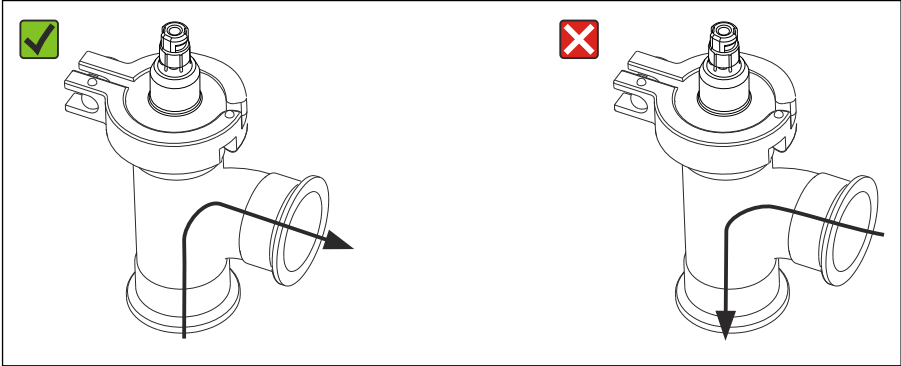
Noudata 3-A:n mukaisessa asennuksessa seuraavia ohjeita:

- ▶ Laitteen asennuksen jälkeen täytyy varmistaa hygieenisuus.
- ▶ 3-A:n mukaisia prosessiliitäntöjä tulee käyttää.

### 4.2 Anturin asentaminen

1. Asenna anturi prosessiliitännällä tai armatuurilla.

2.



A0042910

Asennettaessa putkiin:

Huomioi virtauksen suunta.

3. Varmista, että elektrodit on upotettu kokonaan nesteeseen mittauksen aikana. Upotussyvyys: vähintään 35 mm (1,38").

### 4.3 Asennuksen jälkeen tehtävät tarkastukset

1. Ovatko anturi ja kaapeli ehjiä?
2. Onko anturi asennettu prosessiliitântään ja se ei riipu johdon varassa?

## 5 Sähköliitântä

### **VAROITUS**

#### Laite on jännitteinen!

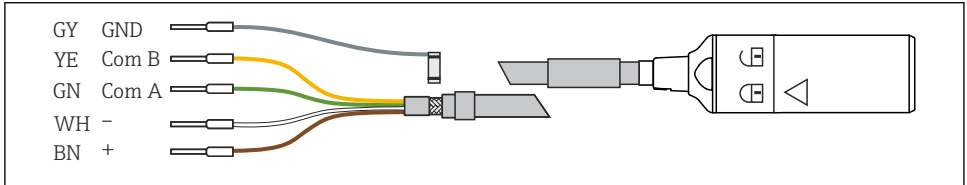
Virheellinen kytkentä voi aiheuttaa vammoja tai jopa kuoleman!

- ▶ Sähköliitântän 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 liittäminen

Anturin sähkökytkentä lähettimeen määritetään mittauskaapelilla CYK10.



1 Mittauskaapeli CYK10

## 5.2 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 sovitujen yksilöllisten suojaustyyppien (vuotosuojauksen (IP), sähköturvallisuus, EMC häiriönsieto) toimivuutta, esimerkiksi jos suojukset on jätetty asentamatta tai kaapelin (pää) on kiinnitetty löysästi tai suojattu huonosti.

## 5.3 Kytkennän jälkeen tehtävä tarkastus

### **VAROITUS**

#### Kytkevävirheet

Ihmisten ja mittauspisteen turvallisuus vaarantuu! Valmistaja ei vastaa virheistä, joiden syynä on tämän käsikirjan ohjeiden noudattamatta jättäminen.

- ▶ Ota mittauspiste käyttöön vain, jos vastaat **kylläkaikkiin** seuraaviin kysymyksiin.

Tuotteen tila ja erittelyt

- ▶ Ovatko anturi ja kaapeli ehjät ulkopuolelta?

Sähköliitäntä

- ▶ Onko kaapeli asennettu niin, ettei niihin kohdistu vetokuormitusta ja ilman kiertymiä?
- ▶ Onko kaapelin johtimien eristettä kuorittu riittävältä pituudelta ja onko johtimet liitetty oikein lähettimeen?
- ▶ Onko kaikki pistoliittimet kytketty kunnolla lähettimeen?
- ▶ Onko kaikki kaapelien sisäänviennit asennettu lähettimeen, kiristetty ja vuototiiviitä?

## 6 Käyttöönotto

Varmista seuraavat asiat ennen ensikäyttöä:

- Anturi on asennettu oikein
- Sähköliitäntä on kytketty oikein

1. Tarkasta lämpötilakompensaatio ja lähettimen vaimennusasetukset.



Käytettävän lähettimen käyttöohjeet, esim. BA01245C, jos käytetään Liquiline CM44x tai CM44xR.

### **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.

Jos käytät automaattisella puhdistustoiminnolla varustettua liitososaa:

2. Tarkasta, että puhdistusaine (esimerkiksi vesi tai ilma) on kytketty oikein.

3. Käyttöönoton jälkeen:

Huolla anturia säännöllisin väliajoin.

- ↳ Tämä on ainoa tapa varmistaa luotettavat mittaukset.



Koska anturia voidaan käyttää yli 1 baarin (15 psi:n) paineella, se on rekisteröity CSA B51:n ("Kattila, painesäiliö ja putkien painetta koskeva koodi"; luokka F) mukaan CRN:llä (Canadian Registration Number) kaikissa Kanadan maakunnissa.

CRN sijaitsee laitekilvessä.

## 7 Kunnossapito

### **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.

### **HUOMIO**

#### **Syövyttävät kemikaalit**

Silmien ja ihon syöpymisvaara, vaatteiden ja laitteen vaurioitumisvaara!

- ▶ Happoja, emäksiä ja orgaanisia liuottimia käsiteltäessä on ehdottomasti suojattava silmät ja kädet kunnolla!
- ▶ Käytä suojalaseja ja suojakäsineitä.
- ▶ Puhdista aineroiskeet vaatteista ja muista esineistä vaurioiden estämiseksi.
- ▶ Noudata käytettävien kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteiden ohjeita.

Poista anturin pinnalle kertynyt lika seuraavasti kunkin likatyypin mukaan:

1. Öljyiset ja rasvaiset kalvot:

Puhdista rasvanpoistoaineella, esim. alkoholilla tai kuumalla vedellä emäksisellä aineella.

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 runsaalla vedellä ja .

## 8 Korjaustyöt

### 8.1 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 laiteversioksi
- Noudata sovellettavia standardeja, kansallisia määräyksiä, Ex-dokumentaatiota (XA) ja sertifikaattteja

1. Tee korjaukset sarjan ohjeiden mukaan.

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

### 8.2 Varaosat

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

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

- ▶ Ilmoita laitteen sarjanumero varaosien tilauksen yhteydessä.

## 8.3 Endress+Hauserin palvelut

Turvalliset ja luotettavat mittaukset edellyttävät moitteettomia tiivisteitä. Tiiviste tulee vaihtaa säännöllisin väliajoin anturin optimaalisen käyttöturvallisuuden ja hygieenisyyden varmistamiseksi.

Noudatettavat korjausvälit voi määrittää vain käyttäjä, koska ne riippuvat suuressa määrin käyttöolosuhteista. Näitä ovat esimerkiksi:

- Tuotteen tyyppi ja lämpötila
- Puhdistusaineen tyyppi ja lämpötila
- Puhdistuskertojen määrä
- Sterilointikertojen määrä
- Käyttöympäristö

*Tiivisteiden suositellut vaihtovälit (viitearvot)*

Käyttökohteet	Aikaväli
Nesteen lämpötila 50-100 °C (122-212 °F)	Noin 18 kk
Nesteen lämpötila < 50 °C (122 °F)	Noin 36 kk
Sterilointijaksot, maks. 150 °C (302 °F), 45 min.	Noin 400 jaksoa

Jos anturia on kuormitettu erittäin voimakkaasti, voit antaa regeneroida sen tehtaalla optimaalisen toimivuuden varmistamiseksi. Tehtaalla anturiin asennetaan uudet tiivisteet ja se kalibroidaan uudelleen.

Ota yhteyttä myyntiedustajaan, kun haluat lisätietoja tehtaalla tehtävästä tiivisteiden vaihdosta ja uudelleenkalibroinnista.


## 8.4 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](http://www.endress.com/support/return-material) tiedot menettelystä ja yleisistä edellytyksistä.

## 8.5 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.

## 9 Lisätarvikkeet

Seuraavat tuotteet ovat tärkeimpiä saatavilla olevia lisätarvikkeita tämän asiakirjan julkaisuaikana.

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.

### 9.1 Mittausjohdot

#### 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

### 9.2 Anturin regeneraatio

Tiivisteiden vaihto ja uudelleenkalibrointi tehtäällä  
Tilausnumero 51505585

### 9.3 Kalibrointiliuokset

#### Johtavuuden kalibrointiliuokset CLY11

Tarkkuusliuokset, joiden vertailukohtana on käytetty NIST:n SRM-vakiovertailumateriaalia (Standard Reference Material), johtavuuden mittausjärjestelmien laadukkaaseen kalibrointiin standardin ISO 9000 mukaan

- CLY11-A, 74  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (vertailulämpötila 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Tilausnumero 50081902
- CLY11-B, 149,6  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (vertailulämpötila 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Tilausnumero 50081903



Tekninen tiedote TI00162C

## 9.4 Kalibrointisarja

### Conducal CLY421

- Johtavuuden kalibrointisarja (kotelo) ultrapuhtaille vesisovelluksille
- Kokonainen, tehtaalla kalibroitu mittausjärjestelmä sertifiikaatilla, vertailevaan mittaukseen ultrapuhtaassa vedessä maks. 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Tuotekonfiguraattori tuotesivulla: [www.endress.com/cly421](http://www.endress.com/cly421)



Tekniset tiedot TI00496C/07/EN

## 10 Tekniset tiedot

### 10.1 Tulo

#### 10.1.1 Mitatut arvot

- Johtavuus
- Lämpötila

#### 10.1.2 Mittausalueet

Johtokyky <sup>1)</sup>	40 nS/cm - 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Lämpötila	-5...150 °C (23...302 °F)

1) Suhteessa veteen lämpötilassa 25 °C (77 °F)

#### 10.1.3 Kennovakio

$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$

#### 10.1.4 Lämpötilan kompensointi

Pt1000 (luokka A standardin IEC 60751 mukaan)

## 10.2 Suoritusarvot

### 10.2.1 Mittauksen epävarmuus

Jokainen anturi on mitattu tehtaalla n. 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  liuoksessa käyttämällä NIST:n tai PTB:n mukaista jäljitettävää vertailumittausjärjestelmää. Tarkka kennovakio merkitään valmistajan laatutodistukseen. Kennovakion määrittelyn mittausepävarmuus on 1,0 %.

### 10.2.2 Vasteaika

Johtokyky	$t_{95} \leq 2 \text{ s}$
Lämpötila <sup>1)</sup>	$t_{90} \leq 9 \text{ s}$

1) DIN VDI/VDE 3522-2 ( 0,3 m/s laminoitu)

### 10.2.3 Mittausvirhe

Johtokyky	$\leq 2 \%$ lukemasta, määritetyllä mittausalueella
Lämpötila	$\leq 0,5 \text{ K}$ , mittausalueella $-5\dots 120 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $23\dots 248 \text{ }^\circ\text{F}$ ) $\leq 1,0 \text{ K}$ , mittausalueella $120\dots 150 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $248\dots 302 \text{ }^\circ\text{F}$ )

### 10.2.4 Toistettavuus

Johtokyky	$\leq 0,2 \%$ lukemasta, määritetyllä mittausalueella
Lämpötila	$\leq 0,05 \text{ K}$

## 10.3 Ympäristö

### 10.3.1 Ympäristön lämpötila

$-20 \dots 60 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $-4 \dots 140 \text{ }^\circ\text{F}$ )

### 10.3.2 Varastointilämpötila

$-25\dots+80 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $-10\dots+180 \text{ }^\circ\text{F}$ )

### 10.3.3 Suojausluokka

IP 68 / NEMA tyyppi 6P (1.9 m vesipatsas,  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ , 24 h)

## 10.4 Prosessi

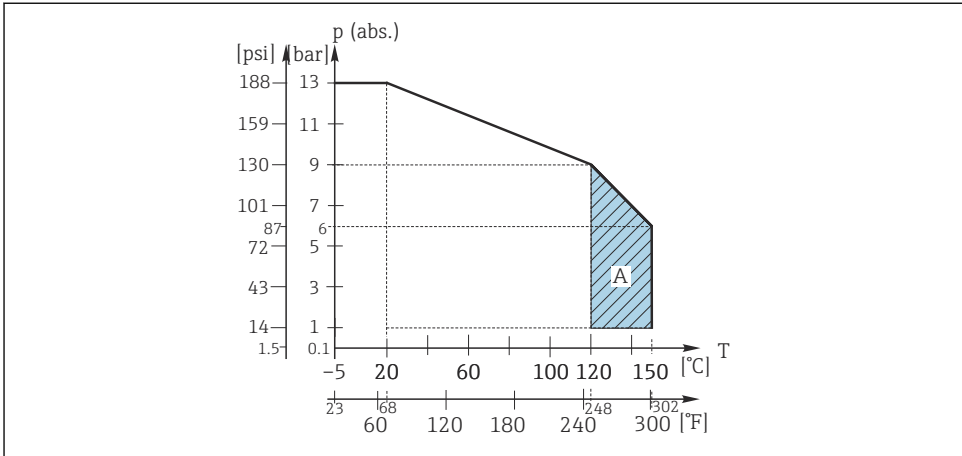
### 10.4.1 Prosessilämpötila

Normaali toiminta	$-5\dots 120 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $23\dots 248 \text{ }^\circ\text{F}$ )
Sterilointi (maks. 45 min)	Maks. $150 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $302 \text{ }^\circ\text{F}$ ) kun 6 baaria (87 psi) absoluuttinen paine

### 10.4.2 Paine

13 baaria (188 psi) absoluuttinen paine, kun  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $68 \text{ }^\circ\text{F}$ )  
 9 baaria (130 psi) absoluuttinen paine, kun  $120 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $248 \text{ }^\circ\text{F}$ )  
 0,1 baaria (1.5 psi) absoluuttinen paine (alipaine), kun  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $68 \text{ }^\circ\text{F}$ )

### 10.4.3 Lämpötila-/paineluokitus



A0044756

#### 2 Mekaaninen paineen/lämpötilan kestävyys

A Voidaan steriloida lyhyen aikaa (45 min.)

## 10.5 Mekaaninen rakenne

### 10.5.1 Paino

Noin 0,13-0,75 kg (0,29-1,65 lbs) versiosta riippuen

### 10.5.2 Materiaalit (kosketuksissa väliaineeseen)

Anturi

Riippuen tilausta versiosta:

- Sähkökiillotettu, ruostumaton teräs 1.4435 (AISI 316L)
- PEEK

Tiiviste

Riippuen tilausta versiosta:

- Muototiiviste FFKM
- Muototiiviste EPDM

### 10.5.3 Prosessiliitäntä

1½", 2" standardin ISO 2852 mukaan (sopii myös TRI-CLAMP-liitokselle, DIN 32676)

Tuchenhagen VARIVENT N DN 50-125

NEUMO BioControl D50

### 10.5.4 Pintakarkeus

$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ , sähkökiillotettu



# Aakkosellinen hakemisto

## A

Anturi	
Asentaminen . . . . .	7
Liittäminen . . . . .	9
Puhdistus . . . . .	10
Asennus	
Anturi . . . . .	7
Tarkastus . . . . .	8

## D

Dokumentaatio . . . . .	3
-------------------------	---

## H

Hävittäminen . . . . .	12
------------------------	----

## K

Kenovakio . . . . .	14
Korjaustyöt . . . . .	11
Käyttö . . . . .	4
Käyttötarkoitus . . . . .	4
Käyttöturvallisuus . . . . .	5

## L

Laitekilpi . . . . .	6
Liitäntä	
Suojausluokan varmistaminen . . . . .	9
Tarkastus . . . . .	9
Lämpötila-/paineluokitus . . . . .	16
Lämpötilan kompensointi . . . . .	14

## M

Materiaalit . . . . .	16
Mitatut arvot . . . . .	14
Mittauksen epävarmuus . . . . .	14
Mittausalueet . . . . .	14
Mittausvirhe . . . . .	15

## P

Paine . . . . .	15
Paine-/lämpötilaluokitus . . . . .	16
Paino . . . . .	16
Palautus . . . . .	12
Pintakarkeus . . . . .	16
Prosessiliitäntä . . . . .	16
Prosessilämpötila . . . . .	15

## R

Regeneraatio . . . . .	12
------------------------	----

## S

Suojausluokka	
Tekniset tiedot . . . . .	15
Varmistaminen . . . . .	9
Suoritusarvot . . . . .	14
Symbolit . . . . .	3
Sähköliitäntä . . . . .	8

## T

Tarkastus	
Asennus . . . . .	8
Liitäntä . . . . .	9
Tekniset tiedot	
Mekaaninen rakenne . . . . .	16
Prosessi . . . . .	15
Suoritusarvot . . . . .	14
Tulo . . . . .	14
Ympäristö . . . . .	15
Tiivisteiden vaihtaminen . . . . .	12
Toimitussisältö . . . . .	6
Toistettavuus . . . . .	15
Tulotarkastus . . . . .	5
Tuoteturvallisuus . . . . .	5
Tuotteen tunnistetiedot . . . . .	6
Turvallisuus	
Käyttö . . . . .	5
Tuote . . . . .	5
Työpaikan turvallisuus . . . . .	4
Työpaikan turvallisuus . . . . .	4

## U

Uudelleenkalibrointi . . . . .	12
--------------------------------	----

## V

Varaosat . . . . .	11
Varastointilämpötila . . . . .	15
Varoitukset . . . . .	3
Vasteaika . . . . .	14

## Y

Ympäristön lämpötila . . . . .	15
--------------------------------	----







71651691

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

---