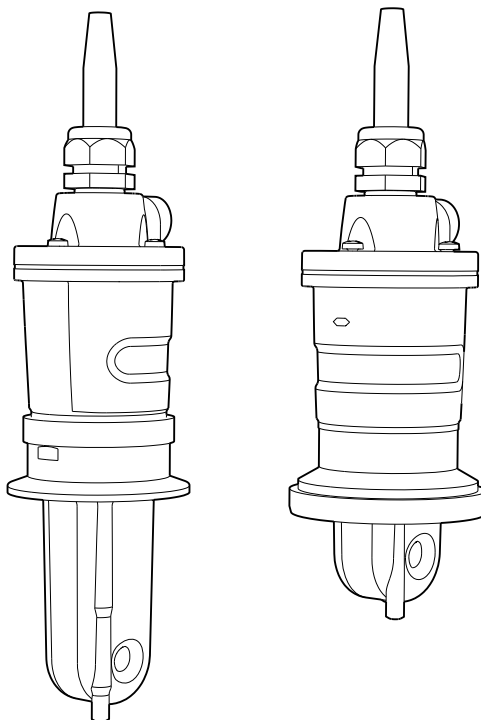


# Käyttöopas Indumax CLS54

Johtavuusanturi



## EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

**EU-Konformitätserklärung**  
**EU-Declaration of Conformity**  
**Déclaration UE de Conformité**

**Endress+Hauser**   
 People for Process Automation



**Company** **Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG**  
**Dieselstraße 24, 70839 Gerlingen, Germany**  
 erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
 declares as manufacturer under sole responsibility, that the product  
 déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit

**Product** **Indumax**  
 CLS54-G\*\*\*\*\*

**Regulations** den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht:  
 conforms to following European Directives:  
 est conforme aux prescription des Directives Européennes suivantes :


EMC 2014/30/EU (L96/79)  
 ATEX 2014/34/EU (L96/309)

**Standards** angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:  
 applied harmonized standards or normative documents:  
 normes harmonisées ou documents normatifs appliqués :

EN 61326-1 (2013) EN 60079-0 (2012) + A11 (2013)  
 EN 61326-2-3 (2013) EN 60079-11 (2012)

**Certification** EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. BVS 07 ATEX E 158 X  
 EC-Type Examination Certificate No.  
 Numéro de l'attestation d'examen CE de type  
 Ausgestellt von/issued by/développé par DEKRA EXAM GmbH (0158)  
 Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance qualité DEKRA EXAM GmbH (0158)  
 Gerlingen, 09.08.2016  
 Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG

  
 i. V. Jörg-Martin Müller  
 Technology

  
 i. V. Robert Binder  
 Technology Certifications and  
 Approvals

EC\_00441\_01.16

# Sisällysluettelo








<b>1</b>	<b>Tietoja tästä asiakirjasta</b> .....	<b>4</b>	9.4	Prosessi .....	23
1.1	Varoitukset .....	4	9.5	Mekaaninen rakenne .....	24
1.2	Käytettävät symbolit .....	4		<b>Aakkosellinen hakemisto</b> .....	<b>26</b>
1.3	Laitteen symbolit .....	5			
<b>2</b>	<b>Olennaiset turvallisuusohjeet</b> .....	<b>6</b>			
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset ....	6			
2.2	Käyttötarkoitus .....	6			
2.3	Työpaikan turvallisuus .....	6			
2.4	Käyttöturvallisuus .....	6			
2.5	Tuoteturvallisuus .....	7			
<b>3</b>	<b>Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen</b> .....	<b>8</b>			
3.1	Tulotarkastus .....	8			
3.2	Tuotteen tunnistetiedot .....	8			
3.3	Toimitussisältö .....	10			
3.4	Todistukset ja hyväksynnät .....	10			
<b>4</b>	<b>Asennus</b> .....	<b>12</b>			
4.1	Asennusolosuhteet .....	12			
4.2	Anturin asennus .....	17			
4.3	Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus .....	17			
<b>5</b>	<b>Sähkökytkentä</b> .....	<b>17</b>			
5.1	Kytkentäolosuhteet .....	18			
5.2	Anturin kytkeminen .....	18			
5.3	Suojausluokan varmistaminen .....	19			
5.4	Tarkistukset kytkennän jälkeen .....	19			
<b>6</b>	<b>Huolto</b> .....	<b>20</b>			
<b>7</b>	<b>Korjaustyöt</b> .....	<b>21</b>			
7.1	Palautus .....	21			
7.2	Hävittäminen .....	21			
<b>8</b>	<b>Lisätarvikkeet</b> .....	<b>21</b>			
8.1	Jatkokaapeli .....	21			
8.2	Kalibrintiliuokset .....	22			
<b>9</b>	<b>Tekniset tiedot</b> .....	<b>22</b>			
9.1	Tulo .....	22			
9.2	Suoritusarvot .....	23			
9.3	Ympäristö .....	23			

# 1 Tietoja tästä asiakirjasta

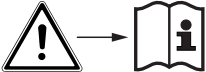
## 1.1 Varoitukset

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 Käytettävät symbolit

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

## 1.3 Laitteen symbolit

Symboli	Tarkoitus
 The symbol consists of two parts. On the left is a warning symbol: a triangle with a thick border and a large exclamation mark inside. A horizontal arrow points from the right side of the triangle to the right. On the right is an information symbol: an open book with a lowercase letter 'i' on the right page.	Laitteen asiakirjoja koskeva viite

## 2 Olennaiset turvallisuusohjeet

### 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

Indumax CLS54 on tarkoitettu nesteiden johtavuuden induktiiviseen mittaukseen. Anturi sopii erityisen hyvin käytettäväksi elintarvike- ja juomateollisuuden, lääketieteellisuuden ja bioteknologian hygieniasovelluksissa.

Käyttö Liquiline CM42 - ja Lquisys CLM223/253 -lähettimien kanssa; olennainen osa Smartec CLD134 -mittausjärjestelmää.

Laitteen käyttäminen muihin kuin kuvatus mukaisiin käyttötarkoituksiin aiheuttaa vaaraa ihmisille ja koko mittausjärjestelmälle ja on siksi kiellettyä.

Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat väärästä tai käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä.

### 2.3 Työpaikan turvallisuus

Käyttäjä on vastuussa seuraavien turvallisuusmääräysten noudattamisesta:

- Asennusohjeet
- Paikalliset standardit ja määräykset
- Räjähdyssuojausta koskevat määräykset

#### Sähkömagneettinen yhteensopivuus

- Tuotteen sähkömagneettinen yhteensopivuus on testattu teollisuuslaitteisiin sovellettavien kansainvälisten standardien mukaan.
- Ilmoitettu sähkömagneettinen yhteensopivuus koskee vain tuotetta, joka on kytketty näiden käyttöohjeiden mukaan.

### 2.4 Käyttöturvallisuus

**Ennen kuin otat käyttöön koko mittauspisteen:**

1. Varmista, että kaikki kytkennät on tehty oikein.
2. Varmista, että sähköjohdot ja letkuliittimet ovat ehjiä.
3. Älä käytä viallisia tuotteita ja estä niiden tahaton käyttö.

#### 4. Merkitse 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.

### 2.5.2 Sähkölaitteet räjähdysvaarallisissa tiloissa

Anturin saa kytkeä seuraaviin lähettämiin:

- Liquiline M CM42, EC-tyyppitarkastustodistus TÜV 13 ATEX 7459 X, TÜV 14 ATEX 7510 X, TÜV 14 ATEX 7509 X, EX5 05 03 30266 012
- Mycom S CLM153-G, EC-tyyppitarkastustodistus DMT 01 ATEX E 174

#### CLS54-G\*\*\*\*\* ja CLS54-K\*\*\*\*\*

- Anturit on kehitetty ja valmistettu eurooppalaisten standardien ja direktiivien mukaan ja ne soveltuvat käyttöön räjähdysvaarallisissa tiloissa.
- Vaatimustenmukaisuusvakuutus vahvistaa, että tuote täyttää räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäviä antureita koskevien harmonisoitujen eurooppalaisten standardien vaatimukset. Se sisältyy käyttöohjeisiin.
- Anturi on kytkettävä ja sitä on käytettävä siihen liittyvien käyttöohjeiden mukaan. Kaikkia anturin käyttöohjeita täytyy noudattaa.
- Varmista, että se on asennettu ammattimaisesti, jotta kotelointiluokka (IP65) saavutetaan. Käytä alkuperäistä tiivistettä ja asenna kaapelin läpivientiaukko kunnolla.
- Laitteen turvallinen käyttö edellyttää, että noudatetaan ympäristön ja prosessin määrittäjä lämpötilarajoja!
- Antureita saa käyttää ainoastaan nestemäisessä väliaineessa, jonka johtavuus on  $>10$  nS/cm.
- Sähköstaattisen varautumisen estämiseksi kaikki CLS54-versiot, joissa on metallipinnat (riippuu prosessiliitännästä), täytyy kytkeä sähköstaattisesti siten että  $R \leq 1$  M $\Omega$ .
- Mittauskaapelin suurin sallittu pituus on 50 m.
- Laitteiden ja anturien käytössä on ehdottomasti noudatettava räjähdysvaarallisten tilojen sähköjärjestelmiä koskevia määräyksiä (EN 60079-14).

#### Lämpötilaluokat

Lämpötilaluokka	Ympäristölämpötila-alue $T_a$	Väliaineen lämpötila-alue $T_{med}$
T6	-20 °C...+60 °C	$-10\text{ °C} \leq T_{med} \leq +55\text{ °C}$
T4		$-10\text{ °C} \leq T_{med} \leq +105\text{ °C}$
T3		$-10\text{ °C} \leq T_{med} \leq +125\text{ °C}^{1)}$

1) 150 °C maks. 60 min ajan

**Anturit, joille on myönnetty CSA-hyväksyntä (CLS504-O\*\*\*\*\*)**

Noudata lähettimen asiakirjoja ja tarkastuspiirustuksia.

## 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 Tyypikoodi räjähdysuojatuille versioille

Nimi	Tyyppi	Versio							
Indumax	CLS54	-	G	xxx	x	x	x	+	x
			Räjähdysvaarallisissa tiloissa käyttöön, ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga	Prosessiliitännät, lisävaihtoehdot, kaapelikytkentä, lämpötila-anturi, tunnistetiedot Ei Ex koskeva					

Nimi	Tyyppi	Versio							
Indumax	CLS54	-	O	xxx	x	x	x	+	x
			Räjähdysvaarallisissa tiloissa käyttöön, CSA IS NI Cl.I Div.1&2, Gr. A-D	Prosessiliitännät, lisävaihtoehdot, kaapelikytkentä, lämpötila-anturi, tunnistetiedot Ei Ex koskeva					



Nimi	Tyyppi	Versio							
Indumax	CLS54	-	K	xxx	x	x	x	+	x
			Räjähdyksivaarallisissa tiloissa käyttöön, EAC Ex, 0Ex ja IIC T6/T4 Ga X	Prosessiliitännät, lisävaihtoehdot, kaapelikytkentä, lämpötila-anturi, tunnistetiedot Ei Ex koskeva					

### 3.2.2 Laitekilpi

Laitekilpi löytyy anturista.

Laitekilpi sisältää seuraavat tiedot:

- Valmistajan tunnistustiedot
- Tilauskoodi
- Laajennettu tilauskoodi
- Sarjanumero
- Kennovakio (nimellisarvo)
- Kotelointiluokka
- Paine-erittely 20 °C:ssa
- Jatkuva käyttölämpötila



Vertaa laitekilven tietoja tekemäsi tilauksen tietoihin.

### 3.2.3 Tuotteen tunnistetiedot

#### Tuotesivu

[www.endress.com/cls54](http://www.endress.com/cls54)

#### Tilauskoodin tulkinta

Tuotteen tilausnumero ja sarjanumero löytyvät seuraavista kohdista:

- Laitekilvestä
- Toimitusasiakirjoista

#### Tuotetta koskevien tietojen hankinta

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

## Valmistajan osoite

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

## 3.3 Toimitussisältö

Vakiovarustuksen sisältö:

- Tilatun version mukainen anturi
- Käyttöohjeet
- ▶ Jos sinulla on kysyttävää,  
ota yhteys myyjään tai paikalliseen edustajaan.

## 3.4 Todistukset ja hyväksynät

### 3.4.1 CE-merkki

#### Vaativuuden mukaisuusvakuutus

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

### 3.4.2 Ex-hyväksynät

- ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6
- CSA IS/NI Cl. I Div. 1 & 2 GP A - D lähettimen Liquiline M CM42 yhteydessä
- EAC Ex, OEx ia IIC T6/T4 Ga X
  - Vyöhyke 0
  - Todistuksen numero: TC RU C-DE.AA87.B.00088
  - Tuote on hyväksytty direktiivin TR CU 012/2011 mukaan, joka koskee Euroopan talousaluetta (ETA). Vaativuuden mukaisuuden osoittava EAC-merkki on kiinnitetty tuotteeseen.

### 3.4.3 Hygienia

#### FDA

FDA on listannut kaikki tuotteeseen koskettavat materiaalit.

#### EHEDG

Puhdistettavuus EHEDG TYPE EL Class I -sertifioitu.



Kun käytät anturia hygieniasovelluksissa, huomioi, että anturin puhdistettavuus riippuu anturin asennustavasta. Anturin asentamiseksi putkeen käytä asianmukaisia ja EHEDG-sertifioituja virtaussäiliöitä erityiselle prosessiliitännälle.

### 3-A

Sertifioitu 3-A standardin 74 mukaan ("3-A terveydenhuoltostandardit maidon ja maitotuotteiden yhteydessä käytettäville antureille ja anturiliitännöille ja -kytkennöille").

**Biologinen reaktiivisuus (USP luokka VI) (vaihtoehto)**

USP:n (United States Pharmacopoeia) osan<87> ja osan <88> luokan VI mukainen biologisen reaktiivisuuden testin todistus (Certificate of Compliance), joka sisältää väliaineeseen kosketuksissa olevien materiaalien eränumeroiden jäljitettävyyden.

**3.4.4 Asetuksen (EY) nro 1935/2004**

Täyttää asetuksen (EY) nro 1935/2004 vaatimukset

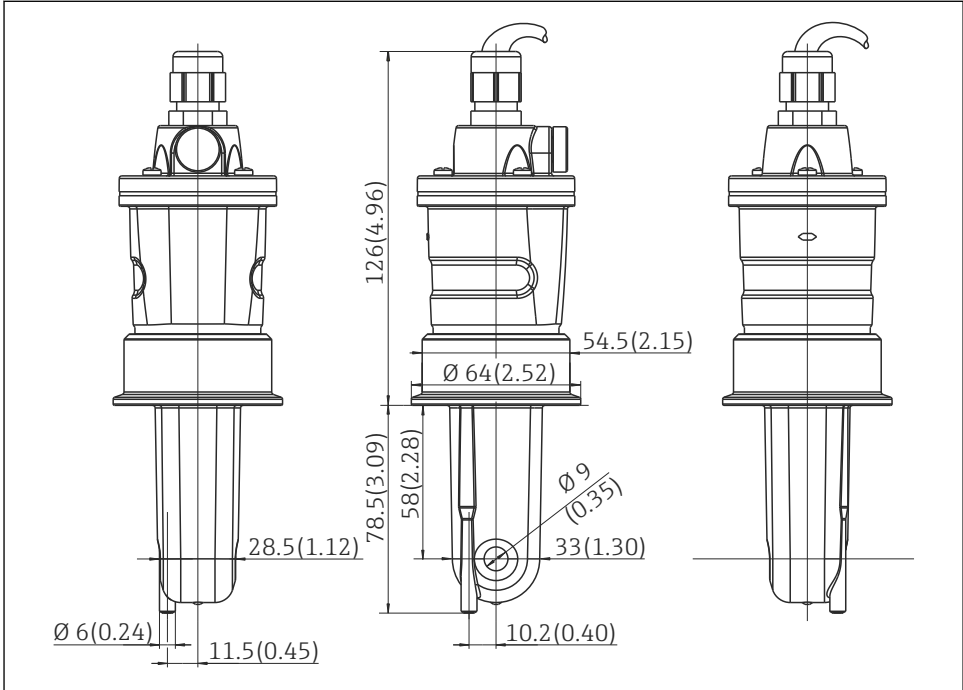
**3.4.5 Painehyväksyntä**

Kanadalainen painehyväksyntä putkille ASME B31.3:n mukaan

## 4 Asennus

### 4.1 Asennusolosuhteet

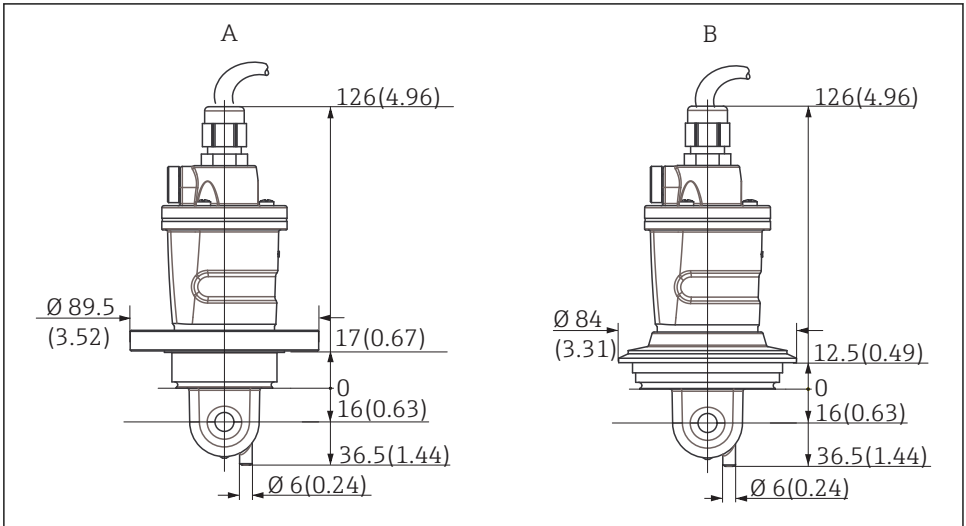
#### 4.1.1 Mitat



A0005429

1 Mitat mm (tuumaa) (pitkä versio)

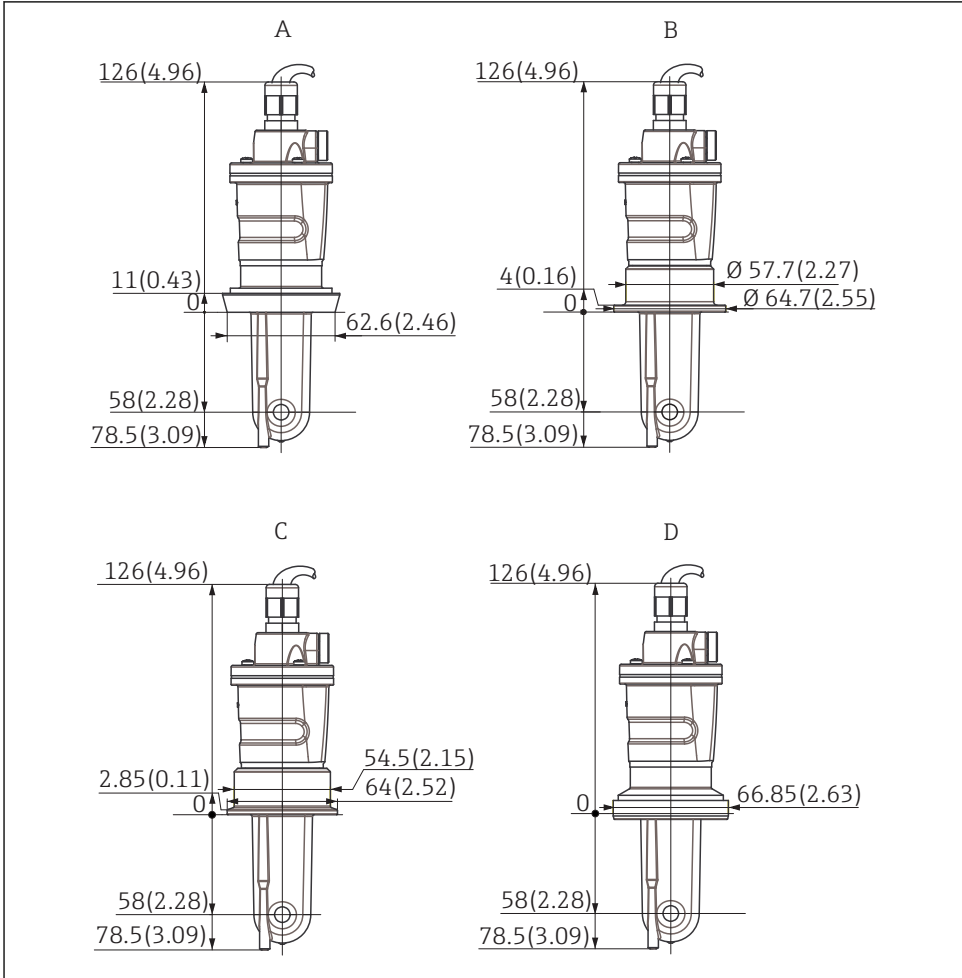
## Prosessiliitännät



A0037964

### 2 CLS54:n prosessiliitännät (lyhyt versio), mitat mm (inch)

- A Putkiliitännän NEUMO BioControl D50: DN 40 (DIN 11866 sarja A, DIN 11850); DN 42.4 (DIN 11866 sarja B, DIN EN ISO 1127); 2" (DIN 11866 sarja C, ASME-BPE)
- B Varivent N DN 40...125



A0037965

3 CLS54:n prosessiliitännät (pitkä versio), mitat mm (inch)

A Saniteettiliitäntä DIN 11851, DN 50

B SMS-liitäntä 2"

C Puhdistusliitos ISO 2852, 2"

D Aseptinen liitäntä DIN 11864-1 muoto A, putkiliitännälle DIN 11850, DN 50

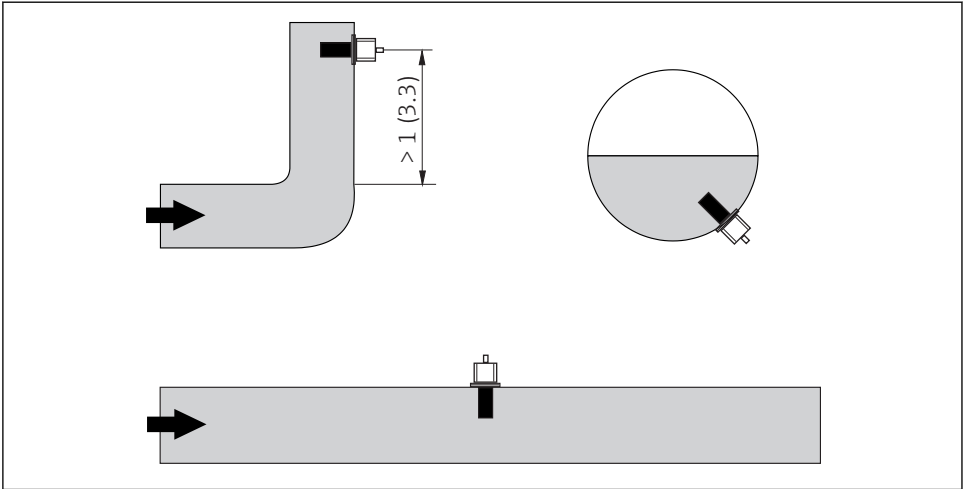
#### 4.1.2 Hygieniavaatimukset

Noudata 3-A:n mukaisessa asennuksessa seuraavia ohjeita:

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

### 4.1.3 Anturin sijoittaminen

Anturin on oltava kokonaan väliaineen peitossa. Vältä ilmakuplien muodostumista anturin alueelle.



A0037970

4 Johtavuusanturin asennuspaikat

**i** Jos virtauksen suunta muuttuu (putkikaarien jälkeen), seurauksena voi olla turbulenssi väliaineessa. Asenna anturi vähintään 1 m (3,3 ft) myötävirtaan putkikaaresta.

Tuotteen tulee virrata anturin reikää pitkin (katso kotelossa olevat nuolet). Symmetrinen mittauskanava mahdollistaa virtauksen molempiin suuntiin.

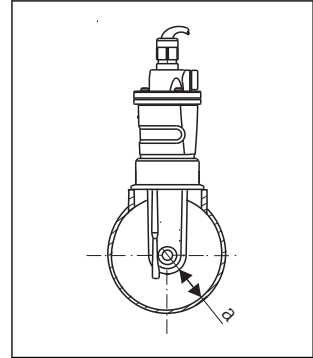
#### 4.1.4 Asennuskerroin

Seinämät vaikuttavat nesteen ionivirtaan rajoitetuissa asennusolosuhteissa. Tämä vaikutus kompensoidaan määritetyn asennuskertoimen avulla. Asennuskertoimen voi syöttää lähettimeen mittausta varten tai kennovakio korjataan kertomalla se asennuskertoimella.

Asennuskertoimen arvo riippuu putken istukan halkaisijasta ja johtavuudesta sekä anturin ja seinämän keskinäisestä etäisyydestä.

Asennuskertoimen  $f$  ( $f = 1.00$ ) voi jättää huomioimatta, jos etäisyys seinämään on riittävän suuri ( $a > 15$  mm, DN 65). Jos etäisyys seinämään on tätä pienempi, asennuskerroin kasvaa sähköisesti eristetyissä putkissa ( $f > 1$ ) ja pienenee sähköisesti johtavissa putkissa ( $f < 1$ ).

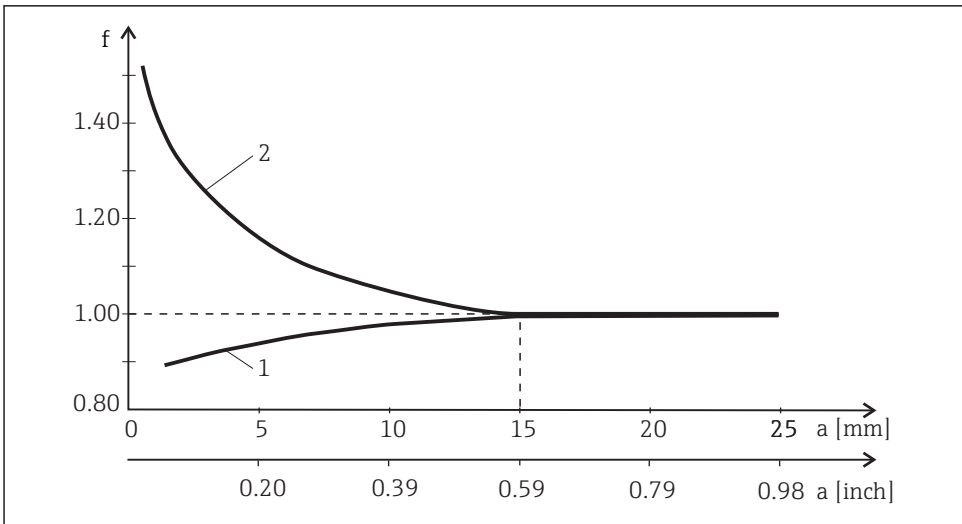
Se voidaan mitata kalibrointiliuoksilla, tai se voidaan päätellä likimääräisesti alla olevan kaavion perusteella.



A0032680

5 CLS54:n asennus

$a$  Seinämän etäisyys



A0034874

6 Asennuskertoimen  $f$  ja seinämän etäisyyden  $a$  keskinäinen suhde

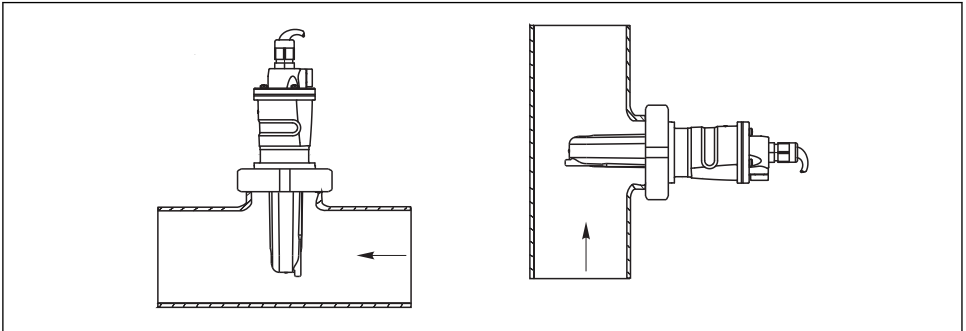
- 1 Sähköisesti johtava putken seinämä
- 2 Sähköisesti eristetty putken seinämä

#### 4.1.5 Ilma-asetus

Ennen anturin asennusta täytyy suorittaa nollasäätö ilmassa ("ilma-asetus"), jotta residuaalikytkentä johdossa ja kahden anturikelan välillä saadaan kompensoitua. Noudata käytettävän lähettimen käyttöoppaan mukana olevia ohjeita.



## 4.2 Anturin asennus



A0028428

7 CLS54 asennus, nuoli osoittaa virtaussuunnan

Asentaessasi anturin kohdista se niin, että väliaine virtaa anturin virtausaukon läpi väliaineen virtaussuuntaan. Anturipään täytyy olla kokonaan väliaineeseen upotettuna.

Symmetrinen mittauskanava mahdollistaa virtauksen molempiin suuntiin.

## 4.3 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

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

1. Ovatko anturi ja kaapeli ehjiä?
2. Onko anturi oikeassa asennossa?
3. Onko anturi asennettu prosessiliitäntään eikä sitä ole tuettu johdon varaan?

## 5 Sähkökytkentä

### ⚠ VAROITUS

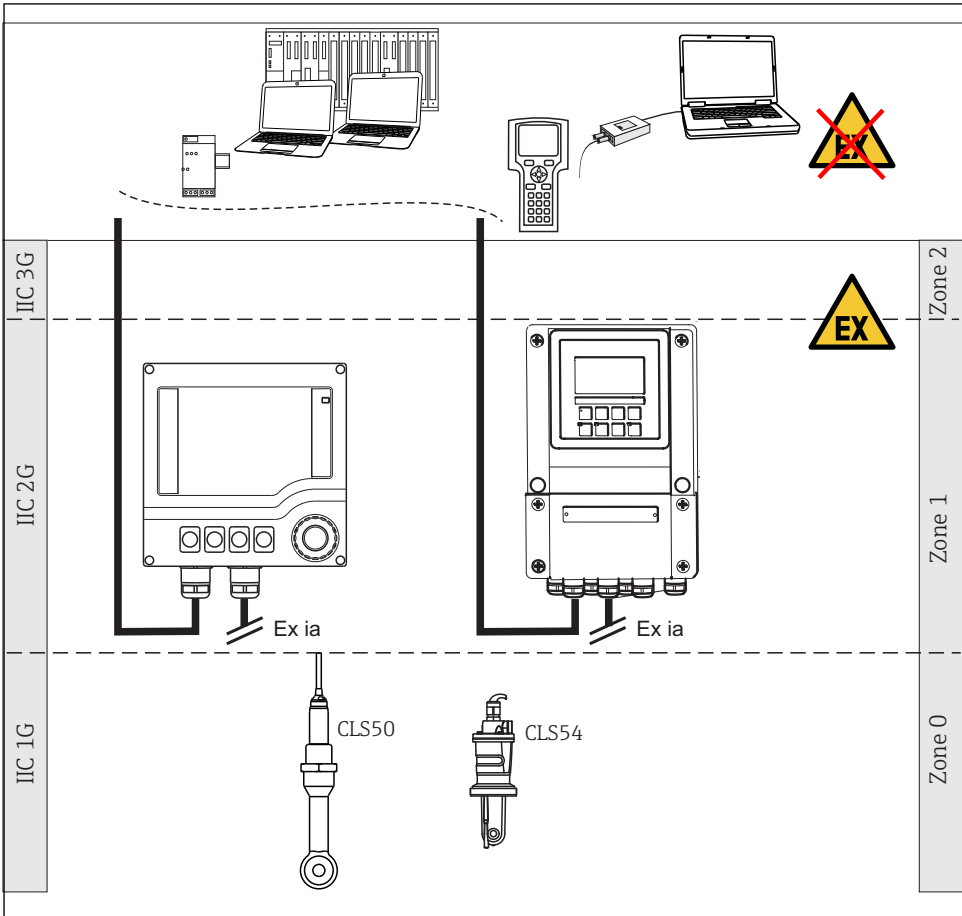
#### Laite on jännitteinen!

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 Kytkentäolosuhteet

### 5.1.1 Kytkentäkaavio: anturit alueelle 0 (ATEX/EAC Ex)



A0032676

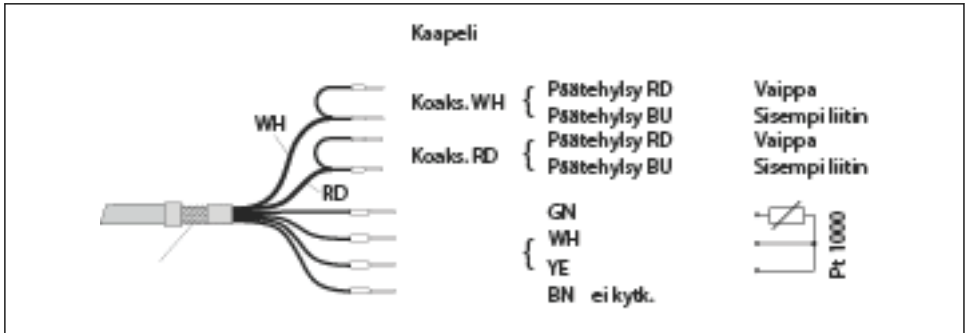
### 5.1.2 Anturit, joille on myönnetty CSA-hyväksyntä

Tarkistuspiirroksen ohjeet koskevat antureita, joilla on FM- tai CSA-hyväksyntä. Tarkistuspiirros löytyy käytettävän lähettimen käyttöohjeista.

## 5.2 Anturin kytkeminen

Anturi toimitetaan kiinteän johdon kanssa. Kytkentäkaavio toimitetaan käytettävän lähettimen käyttöohjeiden mukana.

KytKentä VBM-liitäntärasialla on tarpeen kaapeliliitäntää varten. Jatkoliitäntä lähettimeen tapahtuu CLK6-kaapelilla.



A0005433-FI

8 Kiinteä kaapeli / mittauskaapeli CLK6

Kaapelin pituus:

Kokonaispituus enimmillään 55 m (180 ft) (ei Ex - versiot)

Kokonaispituus enimmillään 50 m (180 ft) (Ex- versiot)

### 5.3 Suojausluokan varmistaminen

Toimitettuun laitteeseen saa tehdä vain ne mekaaniset ja sähköiset kytkennät, jotka on kuvattu näissä ohjeissa ja jotka tarvitaan sen vaadittuun ja tarkoitettuun käyttöön.

► Tee työt erittäin huolellisesti.

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

### 5.4 Tarkistukset kytkennän jälkeen

Laitteen kunto ja erittelyt	Toimenpide
Ovatko anturin, yhteen tai kaapeleiden ulkopinnat vaurioittomia?	► Tee silmämääräinen tarkastus.
Sähkökytkentä	Toimenpide
Onko kaapelit asennettu ilman kiertymiä ja niin, ettei niihin kohdistu vetokuormitusta?	► Tee silmämääräinen tarkastus. ► Pura kaapelit kierteestä.
Onko kaapelin johtimien eristettä kuorittu riittävältä pituudelta ja onko johtimet liitetty oikein liitäntärasiaan?	► Tee silmämääräinen tarkastus. ► Vedä kevyesti tarkastaaksesi, että ne ovat oikein paikallaan.
Onko kaikki ruuviliittimet kiristetty kunnolla?	► Kiristä ruuviliittimet.

Laitteen kunto ja erittelyt	Toimenpide
Onko kaikki kaapelien sisäänviennit asennettu, kiristetty ja vuototiiviitä?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tee silmämääräinen tarkastus.</li> </ul> Kun läpivientiaukot ovat sivulla:
Onko kaikki kaapelien sisäänviennit asennettu alaspäin tai kiinnitetty vaakasuoraan?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Suuntaa kaapelisilmukat alaspäin niin, että vesi pääsee valumaan alas.</li> </ul>

## 6 Huolto

### 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 likatyypin 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 .

## 7 Korjaustyöt

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

### 7.2 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 Endress+Hauserille, jotta ne hävitään asianmukaisesti.

## 8 Lisätarvikkeet

Seuraavat tuotteet ovat tärkeimpiä saatavilla olevia lisätarvikkeita tämän asiakirjan julkaisuaikajankohdalla.

- ▶ Jos tarvitset muita kuin tässä lueteltuja lisätarvikkeita, ota yhteyttä huolto- tai myyntipisteeseen.

### 8.1 Jatkokaapeli

#### 8.1.1 Mittauskaapeli

##### Mittauskaapeli CLK6

- Jatkokaapeli induktiivisille johtavuuden antureille, jatkokaapeli liitetään VBM-liitäntärasian kautta
- Myydään metritavarana, tilausnumero: 71183688

#### 8.1.2 Liitäntärasia

##### VBM

- Liitäntärasia jatkojohdolle
- 10 riviliitintä
- Lämpivientiaukot: 2 x Pg 13,5 tai 2 x NPT ½"

- Materiaali: alumiini
- Kotelointiluokka: IP 65
- Tilausnumerot
  - Lämpivientiaukot Pg 13,5 : 50003987
  - Lämpivientiaukot NPT ½": 51500177

### Kuivauspussi

- Kuivauspussi, jossa on väri-ilmaisain VBM-liitäntärasiaa varten
- Tilausnumero 50000671

## 8.2 Kalibrointiliukset

### Johtavuuden kalibrointiliukset CLY11

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

- CLY11-B, 149,6  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (vertailulämpötila 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Tilausnumero 50081903
- CLY11-C, 1,406 mS/cm (vertailulämpötila 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Tilausnumero 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (vertailulämpötila 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Tilausnumero 50081905
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (vertailulämpötila 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Tilausnumero 50081906



Tekninen tiedote TI00162C

## 9 Tekniset tiedot

### 9.1 Tulo

#### 9.1.1 Mitatut muuttujat

- Johtavuus
- Lämpötila

#### 9.1.2 Mittausalue

Johtavuus	Suosittelua alue: 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2000 mS/cm (kompensoimaton)
Lämpötila	-10...+150 °C (+14...+302 °F)

#### 9.1.3 Kennovakio

$$k = 6,3 \text{ cm}^{-1}$$

### 9.1.4 Lämpötilan mittaus

Pt1000 (standardin DIN EN 60751 mukaan)

## 9.2 Suoritusarvot

### 9.2.1 Lämpötilan vasteaika

$t_{90} \leq 26 \text{ s}$

### 9.2.2 Maks. mitattu virhe

$\pm (0,5 \% \text{ lukemasta} + 10 \mu\text{S/cm})$  kalibroinnin jälkeen

(plus kalibroitiliuoksen johtavuuden epävarmuus)

## 9.3 Ympäristö

### 9.3.1 Ympäristön lämpötila-alue

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

### 9.3.2 Varastointilämpötila

$-25 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $-13 \dots +176 \text{ }^\circ\text{F}$ )

### 9.3.3 Suhteellinen kosteus

5...95 %

### 9.3.4 Suojausluokka

IP 68 / NEMA tyyppi 6 (1 m (3,3 ft) vesipatsas,  $50 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $122 \text{ }^\circ\text{F}$ ), 168 h)

## 9.4 Prosessi

### 9.4.1 Prosessilämpötila

$-10 \dots +125 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $+14 \dots +257 \text{ }^\circ\text{F}$ )

### 9.4.2 Sterilointi

$150 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $302 \text{ }^\circ\text{F}$ ) / 6 bar (87 psi) absoluuttinen, (maks. 60 min)

### 9.4.3 Prosessipaine (absoluuttinen)

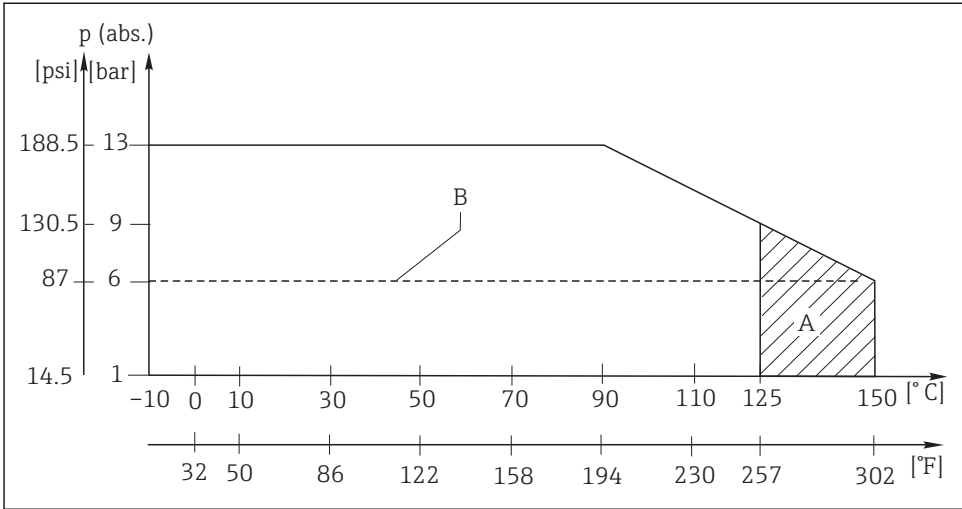
13 bar (188,5 psi) enintään  $90 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $194 \text{ }^\circ\text{F}$ )

9 bar (130,5 psi) kun  $125 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $257 \text{ }^\circ\text{F}$ )

1...6 bar (14,5...87 psi) CRN-ympäristössä testattu 50 baarilla (725 psi)

Alipaine jopa 0,1 bar (1,45 psi)

## 9.4.4 Paineen/lämpötilan nimellisarvot



A0008379

### 9 Paineen/lämpötilan nimellisarvot

A Tilapäisesti sterilointia varten (maks. 60 min)

B MAWP (suurin sallittu käyttöpaine) ASME-BPVC Sec. VIII, Div 1 UG101 mukaan CRN-rekisteröintiä varten

## 9.5 Mekaaninen rakenne

### 9.5.1 Mitat

→ kappale "Asennus"

### 9.5.2 Paino

0,3...0,5 kg (0,66...1,1 lb.) versiosta riippuen plus kaapeli

### 9.5.3 Materiaalit

Kosketuksissa väliaineeseen  
Ei kosketuksissa väliaineeseen

Virgin PEEK  
PPS-GF40  
Ruostumaton teräs 1.4404 (AISI 316L)  
Ruuvit: 1.4301 (AISI 304)  
Holkkitiiviste: PVDF  
Tiivisteet: FKM, EPDM  
Kaapeli: TPE



#### 9.5.4 Pintakarkeus

Ra ≤ 0,8 µm (pehmeä, ruiskuvalettu PEEK-pinta) väliaineeseen kosketuksissa olevilla pinnoilla

#### 9.5.5 Kemikaalikestävyys

Väliaine	Pitoisuus	PEEK
Natriumhydroksidi NaOH	0...15 %	20...90 °C (68...194 °F)
Typpihappo HNO <sub>3</sub>	0...10 %	20...90 °C (68...194 °F)
Fosforihappo H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	0...15 %	20...80 °C (68...176 °F)
Rikkihappo H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0...30 %	20 °C (68 °F)
Peretikkahappo H <sub>3</sub> C-CO-OOH	0,2 %	20 °C (68 °F)

# Aakkosellinen hakemisto

## 0 ... 9

3-A . . . . . 10

## A

Anturi  
     Asennus . . . . . 17  
     Kytkeminen . . . . . 18  
     Kytkentä räjähdysvaaralliseen tilaan . . . 18  
 Anturin sijoittaminen . . . . . 15  
 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus . . . . 17  
 Asennus . . . . . 12  
 Asennuskerroin . . . . . 16  
 Asennusolosuhteet . . . . . 12

## B

Biologinen reaktiivisuus . . . . . 11

## E

EHEDG . . . . . 10  
 Ex-hyväksynnät . . . . . 10  
 EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus . . . . . 2

## F

FDA . . . . . 10

## H

Henkilökuntaa koskevat vaatimukset . . . . . 6  
 Huolto . . . . . 20  
 Hyväksynnät . . . . . 10  
 Hävittäminen . . . . . 21

## I

Ilma-asetus . . . . . 16

## K

Kalibrointiliuokset . . . . . 22  
 Kemikaalikestävyys . . . . . 25  
 Kennovakio . . . . . 22  
 Korjaustyöt . . . . . 21  
 Kytkentä . . . . . 18  
     Suojausluokan varmistaminen . . . . . 19  
     Tarkastus . . . . . 19  
 Kytkentäolosuhteet . . . . . 18  
 Käyttö . . . . . 6  
 Käyttötarkoitus . . . . . 6  
 Käyttöturvallisuus . . . . . 6

## L

Laitekilpi . . . . . 9  
 Liitäntärasia . . . . . 21  
 Lisätarvikkeet . . . . . 21  
 Lämpötilan mittaus . . . . . 23  
 Lämpötilan vasteaika . . . . . 23  
 Lämpötilan/paineen nimellisarvot . . . . . 24

## M

Maks. mitattu virhe . . . . . 23  
 Materiaalit . . . . . 24  
 Mekaaninen rakenne . . . . . 24  
 Mitat . . . . . 12  
 Mitatut muuttujat . . . . . 22  
 Mittausalueet . . . . . 22  
 Mittauskaapeli . . . . . 21

## P

Paineen/lämpötilan nimellisarvot . . . . . 24  
 Painehyväksyntä . . . . . 11  
 Paino . . . . . 24  
 Palautus . . . . . 21  
 Pintakarkeus . . . . . 25  
 Prosessi . . . . . 23  
 Prosessiliitännät . . . . . 13  
 Prosessilämpötila . . . . . 23  
 Prosessipaine . . . . . 23  
 Puhdistusaine . . . . . 20

## R

Räjähdysvaaralliset tilat . . . . . 7

## S

Sertifikaatit . . . . . 10  
 Sterilointi . . . . . 23  
 Suhteellinen kosteus . . . . . 23  
 Suojausluokka . . . . . 23  
     Varmistaminen . . . . . 19  
 Suoritusarvot . . . . . 23  
 Symbolit . . . . . 4  
 Sähkökytkentä . . . . . 17

## T

Tarkastus  
     Asennus . . . . . 17

Kytkentä . . . . .	19
Tekniikan nykyistä tasoa vastaava teknologia . . .	7
Tekniset tiedot . . . . .	22
Mekaaninen rakenne . . . . .	24
Prosessi . . . . .	23
Suoritusarvot . . . . .	23
Ympäristö . . . . .	23
Tilaukoodin tulkinta . . . . .	9
Toimitussisältö . . . . .	10
Tulo . . . . .	22
Tulotarkastus . . . . .	8
Tuotesivu . . . . .	9
Tuoteturvallisuus . . . . .	7
Tuotteen tunnistetiedot . . . . .	8, 9
Turvallisuus	
Sähkölaitteet räjähdysvaarallisissa tiloissa	7
Turvallisuusohjeet . . . . .	6
Tyypikoodi . . . . .	8
Työpaikan turvallisuus . . . . .	6

## V

Vaatimustenmukaisuusvakuutus . . . . .	2, 10
Valmistajan osoite . . . . .	10
Varastointilämpötila . . . . .	23
Varoitukset . . . . .	4

## Y

Ympäristö . . . . .	23
Ympäristön lämpötila-alue . . . . .	23



71496298

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

---