

Käyttöopas

Memosens COL37E

Ketterä, optinen happianturi
laboratoriomittauksiin ja satunnaisotantaan
kentällä
Digitaalinen, Memosens 2.0 -teknologialla



Sisällysluettelo








1	Tietoja tästä asiakirjasta	4
1.1	Varoitukset	4
1.2	Käytetyt symbolit	4
1.3	Asiakirjat	5
2	Turvallisuuden perusohjeet	5
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	5
2.2	Käyttötarkoitus	5
2.3	Työpaikan turvallisuus	6
2.4	Käyttöturvallisuus	6
2.5	Tuoteturvallisuus	6
3	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen	7
3.1	Tulotarkastus	7
3.2	Tuotteen tunnistetiedot	7
3.3	Toimitussisältö	8
4	Sähköliitäntä	8
4.1	Liittäminen kädessä pidettävään laitteeseen	8
4.2	Liittäminen kädessä pidettävään laitteeseen M12-kaapelilla	9
5	Käyttöönotto	9
5.1	Kalibrointi ja säätö	9
6	Kunnossapito	11
6.1	Kunnossapitotoimet	11
7	Korjaus	12
7.1	Yleisiä tietoja	12
7.2	Palautus	12
7.3	Varaosat ja kuluvat osat	12
7.4	Hävittäminen	12
8	Lisätarvikkeet	13
8.1	Laitekohtaiset lisätarvikkeet	13
9	Tekniset tiedot	14
9.1	Tulo	14
9.2	Suoritusarvot	14
9.3	Ympäristö	15
9.4	Prosessi	15
9.5	Mekaaninen rakenne	15

1 Tietoja tästä asiakirjasta

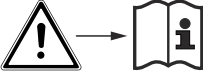

1.1 Varoitukset

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

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

1.2.1 Laitteen symbolit

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

1.3 Asiakirjat

Seuraavat näitä käyttöohjeita täydentävät ohjekirjat ovat saatavana tuotesivuilta Internetistä:



Tekninen tiedote Memosens COL37E, TI01678C



Käyttöohjeet Liquiline Mobile CML18, BA02002C



Käyttöohjeet Memobase Plus CYZ71D, BA00502C

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 sähköteknikko.
- 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

COL37E-happianturi on suunniteltu lyhytaikaiseen mittaukseen laboratoriossa tai kenttäympäristöissä.

Happianturia ei ole tarkoitettu jatkuvaan mittaukseen eikä kiinteään asennukseen prosessiin tai armatuureihin.

HUOMAUTUS**Halogeenipitoiset liuottimet, ketonit ja tolueni**

Halogeenipitoiset liuottimet (dikloorimetaani, kloroformi), ketonit (esim. asetoni, pentanoni) ja tolueni aiheuttavat ristiherkkyyttä ja johtavat pienempiin mitattuihin arvoihin ja pahimmassa tapauksessa anturin vioittumiseen!

► Käytä anturia vain sellaisessa aineessa, jossa ei ole halogeeneja, ketoneita eikä toluenia.

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:

- Asennuksen tiedot
- Paikalliset standardit ja määräykset

2.4 Käyttöturvallisuus

Ennen kuin otat käyttöön koko mittauspisteen:

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

Käytön aikana:

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

2.5 Tuoteturvallisuus

2.5.1 Tekniikan nykyistä tasoa vastaava teknologia

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

3 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

3.1 Tulotarkastus

1. Varmista, että pakkaus on ehjä.
 - ↳ Ilmoita toimittajalle kaikista pakkaukseen liittyvistä vaurioista. Säilytä vaurioitunut pakkaus, kunnes asia on selvitetty.
2. Varmista, että sisältö on ehjä.
 - ↳ Ilmoita toimittajalle kaikista pakkauksen sisältöön liittyvistä vaurioista. Säilytä vaurioituneet tavarat, kunnes asia on selvitetty.
3. Tarkasta, että toimitus sisältää kaikki tilatut osat ja ettei mitään osia puutu.
 - ↳ Vertaa toimitusasiakirjoja tekemääsi tilaukseen.
4. Pakkaa tuote säilytystä ja kuljetusta varten niin, että se 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

Seuraavat laitetiedot näkyvät laitekilvessä:

- Valmistajan tunnistetiedot
- Tilauksen tunniste
- Laajennettu tilauskoodi
- Sarjanumero

▶ Vertaa laitekilven tietoja tekemääsi tilaukseen.

3.2.2 Tuotteen tunnistetiedot

Tuotesivu

www.endress.com/col37e

Tilauskoodin tulkinta

Tuotteen tilausnumero ja sarjanumero löytyvät seuraavista kohdista:

- Laitekilpi
- Toimitusasiakirjoista

Tuotetta koskevien tietojen hankinta

1. Avaa www.endress.com.
2. Tee haku sivustolta (suurennuslasi).
3. Syötä oikea sarjanumero.

4. Haku.

↳ Tuotteen rakenne näytetään ponnahdusikkunassa.

5. Napsauta tuotteen kuvaa ponnahdusikkunassa.

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

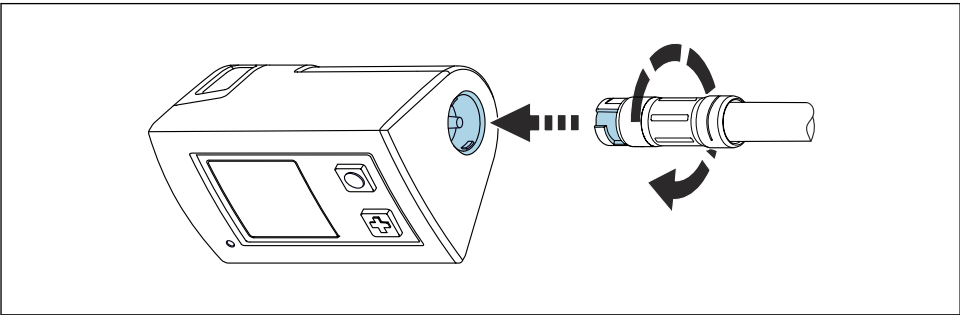
3.2.3 Valmistajan osoite

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

3.3 Toimitussisältö

Toimitussisältö on seuraava:

- 1 anturi, tilattu versio
- 1 x käyttöohjeet

4 Sähköliitännä**4.1 Liittäminen kädessä pidettävään laitteeseen**

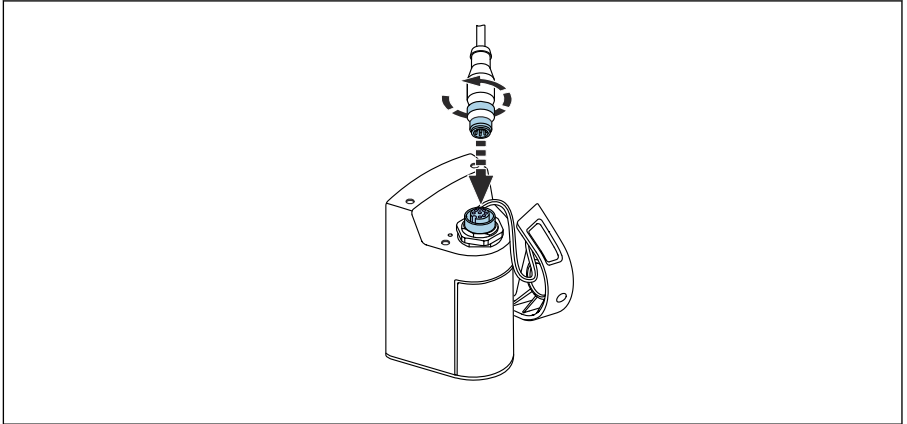
A0041682

1 Anturin liittäminen

1. Aseta anturi Memosens-kytkentään.
2. Käännä anturin liitäntäpäätä, kunnes se lukittuu paikoilleen.

4.2 Liittäminen kädessä pidettävään laitteeseen M12-kaapelilla

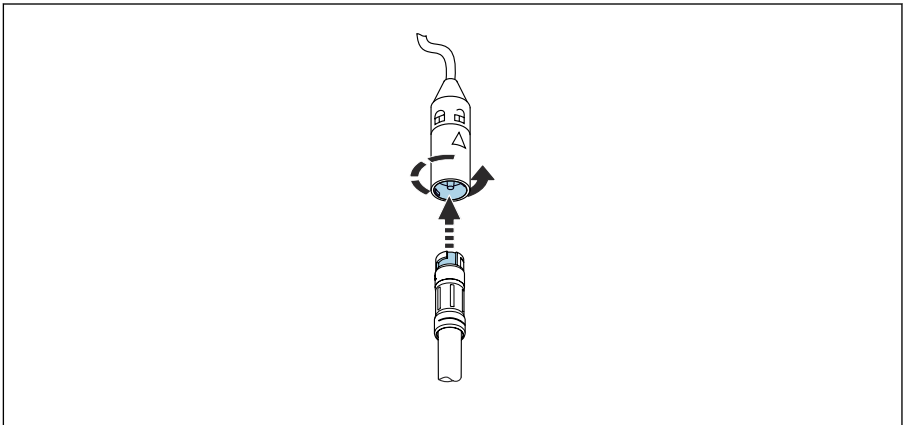
1.



A0041681

Liitä M12-kaapeli kädessä pidettävään laitteeseen.

2.



A0041680

Aseta anturi M12-kaapelin Memosens-liitäntään ja lukitse se paikalleen.

5 Käyttöönotto

5.1 Kalibrointi ja säätö

Anturi kalibroidaan ja säädetään tehtaalla ennen toimitusta, joten se on välittömästi käyttövalmis.

Katso tuotesivun käyttöohjeista BA02002C (www.endress.com/cml18) tietoja Liquiline Mobile CML18:n anturin mittauksesta, kalibroinnista ja säädöstä.



Suosittelun toimenpide kärjen suojuksen vaihtamisen jälkeen

Kalibroi ja säädä anturi ensin nollapisteessä ja sen jälkeen hapen mukanaollessa.

5.1.1 Nollapistekalibrointi

Nollapiste ei ole niin tärkeä, kun käytetään suhteellisen suuria happipitoisuuksia. Täsmäntyyppisissä sovelluksissa nollapistekalibrointi vaaditaan vain, kun kärjen suojuksen vaihdettu.

Kuitenkin kun happiantureita käytetään pienissä pitoisuuksissa ja pienten määrien alueella, ne on kalibroitava myös nollapisteessä.

Nollapistekalibroinnit ovat haastavia, sillä ympäristön väliaineessa (yleensä ilmassa) on jo suuri happipitoisuus. Tämä happi on jätettävä huomiotta anturin nollapistekalibroinnissa.

Tähän tarkoitukseen voidaan käyttää kalibrointia COY8-nollapistegeelillä:

Happea vähentävä COY8-geeli luo hapettoman väliaineen nollapistekalibrointia varten.

Tarkasta ennen anturin nollapistekalibrointia seuraavat:

- Onko anturin signaali vakaa?
- Onko 30 min - 40 min mukautumisaika COY8-nollapistegeelille kulunut?
- Onko näkyvillä oleva arvo uskottava?

1. Jos anturin signaali on vakaa:

Kalibroi nollapiste.

2. Tarvittaessa:

Säädä anturia hyväksymällä kalibrointitiedot.



Jos happianturi kalibroidaan liian aikaisin, seurauksena voi olla virheellinen nollapiste.

Nyrkkisääntö: käytä anturia vähintään 30 min -nollapistegeelillä.



Noudata COY8-nollapistegeelin mukana tulevia pakkausohjeita.

5.1.2 Kalibrointi ilmassa, kun 100% rH

1. Ota anturi pois nesteestä.

2. Puhdista anturin ulkopinta varovasti kostealla liinalla.

3. Pysäytä anturi hieman vedenpinnan yläpuolelle. Käytä tähän tarkoitukseen tarkoitettua kalibrointipulloa.

Älä upota anturia.

4. Anna anturin lämpötilan kompensoitua noin 20 minuutin ajan ilmaan. Varmista, että anturi ei altistu tänä aikana suorille ympäristövaikutuksille (suora auringonpaiste, veto).

5. Jos lähettimen mitatun arvon näyttö on vakaa:

Tee kalibrointi lähettimen käyttöohjeiden mukaisesti. Kiinnitä erityistä huomiota kalibroitikriteerien ja ilmanpaineen ohjelmistoasetuksiin.



Stern-Volmer-yhtälön vakiot K_{sv} ja τ_0 määritetään molemmissa kalibrointipisteissä (happipisteessä ja nollapisteessä). Kalibroinnin laatuindeksi ilmoittaa kalibroinnin laadun suhteessa kärjen suojuksen ensimmäiseen vertailukalibrointiin. Siksi on tärkeää suorittaa **Change sensorcap** -komento lähettimen kalibrointivalikossa ennen kärjen suojuksen ensimmäistä kalibrointia.

6 Kunnossapito

Tee ajoissa kaikki tarvittavat toimenpiteet käyttöturvallisuuden varmistamiseksi.

6.1 Kunnossapitotoimet

6.1.1 Anturin puhdistus

Anturin lika voi vaikuttaa mittaustuloksiin ja aiheuttaa toimintahäiriön. Esimerkkejä ovat kertymät kärjen suojuksessa, mikä voi aiheuttaa pidemmän vasteajan.

Anturi on puhdistettava säännöllisin väliajoin luotettavien mittaustulosten varmistamiseksi. Puhdistusprosessin taajuus ja intensiivisyys riippuu väliaineesta.

Puhdista anturi:

- Ennen jokaista kalibrointia
- Säännöllisin väliajoin toiminnan aikana tarpeen mukaan
- Ennen kuin palautat sen korjattavaksi

Likatyypit	Puhdistus
Suolakertymät	<ol style="list-style-type: none"> 1. Upota anturi juomaveteen. 2. Huuhtelee sen jälkeen runsaalla vedellä.
Likahiukkaset anturin varressa ja varren holkissa (ei kärjen suojuksessa!)	► Puhdista anturin varsi ja holkki vedellä ja sopivalla pesusienellä.
Likahiukkaset kärjen suojuksessa	► Puhdista kärjen suojuksen vedellä. Ei mekaanista puhdistusta.

► Puhdistamisen jälkeen:

Huuhtelee runsaalla puhtaalla vedellä.

7 Korjaus

7.1 Yleisiä tietoja

- ▶ Käytä vain Endress+Hauserin varaosia laitteen turvallisen ja vakaan toiminnan varmistamiseksi.

Yksityiskohtaiset tiedot varaosista on saatavana osoitteessa:

www.endress.com/device-viewer

7.2 Palautus

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

Varmistaaksesi laitteen nopean, turvallisen ja asianmukaisen palautuksen:

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

Tuote on palautettava myyjälle, jos se täytyy korjata tai tehdaskalibroida, tai jos olet tilannut tai saanut väärän tuotteen.

Joustavien, turvallisten ja ammattimaisten laitepalautusten varmistamiseksi on yhteys paikalliseen jälleenmyyjään, jotta saat toimintaohjeet ja tiedot palautusehdoista.

7.3 Varaosat ja kuluvat osat

- Huoltosarja tuotteelle Memosens COL37E
- :
 - Kärjen suojus
 - O-renkaan asennustyökalu
 - Kunnossapito-ohjeet
 - Kalibrointipullo
 - O-renkaat
 - Sertifikaatti
- Tilaustiedot: www.endress.com/col37e kohdassa "Accessories/spare parts"

7.4 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 hävitetään asianmukaisesti.

8 Lisätarvikkeet

Seuraavat tuotteet ovat tärkeimpiä saatavilla olevia lisätarvikkeita tämän asiakirjan julkaisuajankohtana.

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

8.1 Laitekohtaiset lisätarvikkeet

8.1.1 Mittauskaapeli

Memosens-datajohto CYK10

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



Tekninen tiedote TI00118C

Memosens laboratoriokaapeli CYK20

- Memosens-teknologialla varustetuille digitaalisille antureille
- Tuotekonfiguraattori tuotesivulla: www.endress.com/cyk20

8.1.2 Nollapistegeeli

COY8

Nollapistegeeli happi- ja desinfiointiantureille

- Hapeton ja klooriton geeli happimittauskennojen tarkastamiseen, nollapisteen kalibrointiin, hapen säätöön ja mittauspisteiden kohdentamiseen
- Tuotekonfiguraattori tuotesivulla: www.endress.com/coy8



Tekninen tiedote TI01244C

8.1.3 Lähetin

Liquiline Mobile CML18

- Moniparametrinen mobiililaitte laboratorioon ja kentälle
- Luotettava lähetin, jossa näyttö ja sovellusliitäntä
- Tuotekonfiguraattori tuotesivulla: www.endress.com/CML18



Käyttöohjeet BA02002C

Memobase Plus CYZ71D

- PC-ohjelmisto laboratoriakalibroinnin tukemiseen
- Anturin hallinnan visualisointi ja dokumentointi
- Tietokantaan tallennetut anturin kalibroinnit
- Tuotekonfiguraattori tuotesivulla: www.endress.com/cyz71d



Tekninen tiedote TI00502C

8.1.4 Huoltosarja

- Huoltosarja tuotteelle Memosens COL37E
- :
- Kärjen suojus
- O-renkaan asennustyökalu
- Kunnossapito-ohjeet
- Kalibrointipullo
- O-renkaat
- Sertifikaatti
- Tilaustiedot: www.endress.com/col37e kohdassa "Accessories/spare parts"

9 Tekniset tiedot

9.1 Tulo

9.1.1 Mitatut muuttujat

Liuennut happi [mg/l, µg/l, ppm, ppb, %SAT tai hPa]


Happi (kaasumainen) [hPa tai %Vol]

Lämpötila [°C, °F]

9.1.2 mittausalue

0...200 % SAT

Mittausalueet koskevat seuraavia: 25 °C (77 °F) ja 1013 hPa (15 psi)

 Anturin maksimimittausalue on 1000 hPa.

Ilmoitetut mittausvirheet saavutetaan optimaalisella mittausalueella, mutta ei koko mittausalueella.

9.2 Suoritusarvot

9.2.1 Vasteaika ¹⁾

Ilmasta typeksi vertailukäyttöolosuhteissa:

- t_{90} : < 20 s
- t_{98} : < 20 s

9.2.2 Referenssikäyttöolosuhteet

Vertailulämpötila: 25 °C (77 °F)

Vertailupaine: 1013 hPa (15 psi)

1) Kaikkien lopputarkastuksen läpäisseiden antureiden keskiarvo

9.2.3 Maksimi mitattu virhe ²⁾

$\pm 1\%$ tai $\pm 8 \mu\text{g/l}$ (ppb) mitatusta arvosta (jokaisessa tapauksessa sovelletaan korkeinta arvoa) ³⁾

9.3 Ympäristö

9.3.1 Ympäristön lämpötila-alue

$-5\dots+60\text{ }^\circ\text{C}$ ($23\dots140\text{ }^\circ\text{F}$)

9.3.2 Varastointitilan lämpötila-alue

$-25\dots50\text{ }^\circ\text{C}$ ($-13\dots122\text{ }^\circ\text{F}$)

95 % suhteellinen ilmankosteus, ei-kondensoiva

9.3.3 Suojausluokka

IP68

IP69

9.4 Prosessi

9.4.1 Prosessin lämpötila-alue

$-5\dots+60\text{ }^\circ\text{C}$ ($23\dots140\text{ }^\circ\text{F}$)

9.4.2 Kemikaalikestävyys

HUOMAUTUS

Halogeenipitoiset liuottimet, ketonit ja tolueni

Halogeenipitoiset liuottimet (dikloorimetaani, kloroformi), ketonit (esim. asetoni, pentanoni) ja tolueni aiheuttavat ristiherkkyyttä ja johtavat pienempiin mitattuihin arvoihin ja pahimmassa tapauksessa anturin vioittumiseen!

► Käytä anturia vain sellaisessa aineessa, jossa ei ole halogeeneja, ketoneita eikä toluenia.

9.5 Mekaaninen rakenne

9.5.1 Paino

0,1 kg (0,20 lbs)

9.5.2 Materiaalit

Väliaineeseen kosketuksissa olevat osat

Anturin varsi

Ruostumaton teräs 1,4435 (AISI 316L)

Tiivisteet/O-renkaat

EPDM

2) IEC 60746-1:n mukaan, normitetuissa käyttöolosuhteissa

3) IEC 60746-1:n mukaan normitetuissa käyttöolosuhteissa

Kärjen suojus

Ruostumaton teräs 1,4435 (AISI 316L)

Pistekerros

Silikoni

9.5.3 Lämpötila-anturi

Pt1000 (luokka A standardin DIN IEC 60751 mukaan)



71560744

www.addresses.endress.com
