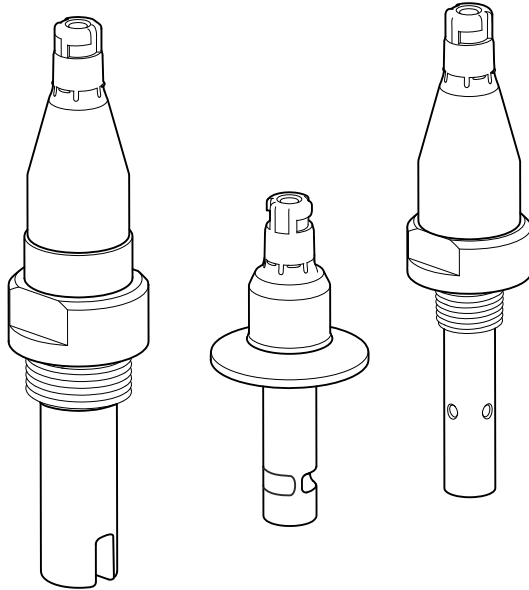


Käyttöopas

Condumax CLS15D/16D/21D

Kosketusjohtokyvyn mittaus nesteissä
Memosens-protokollaa käyttävät anturit



Sisällysluettelo

1	Tietoja tästä asiakirjasta	3
1.1	Varoitukset	3
1.2	Symbolit	3
2	Turvallisuuden perusohjeet	4
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	4
2.2	Käyttötarkoitus	4
2.3	Työpaikan turvallisuus	4
2.4	Käyttöturvallisuus	5
2.5	Tuoteturvallisuus	5
3	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen	7
3.1	Tulotarkastus	7
3.2	Tuotteen tunnistetiedot	8
3.3	Toimitussisältö	9
4	Asennus	9
4.1	Asennusvaatimukset (vain CLS16D)	9
4.2	Anturin asennus	10
4.3	Tarkastus asennuksen jälkeen	14
5	Sähköliitäntä	14
5.1	Pikajohdotusopas	15
5.2	Anturin liittäminen	16
5.3	Suojausluokan varmistaminen	17
5.4	Tarkastukset liitännän jälkeen	17
6	Käyttöönotto	18
7	Huolto	19
8	Korjaus	20
8.1	Yleisiä huomioita	20
8.2	Varaosat	20
8.3	Endress+Hauserin palvelut (vain CLS16D)	20
8.4	Palautus	21
8.5	Hävittäminen	21
9	Tekniset tiedot	22
9.1	Tulo	22
9.2	Suoritusarvot	22
9.3	Ympäristö	23
9.4	Prosessi	24
9.5	Mekaaninen rakenne	26

1 Tietoja tästä asiakirjasta

1.1 Varoitukset

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

1.2 Symbolit

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

2 Turvallisuuden perusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

- Mittauslaitteiden asennuksen, käyttöönnoton 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

Johtavuuden anturit on tarkoitettu nesteiden johtavuuden konduktiiviseen mittaukseen.

Niitä käytetään seuraavilla alueilla:

Anturi	Käyttökohteet	Räjähdystvaaralliset alueet
Condumax CLS15 D	Mittaukset puhtaassa ja ultrapuhtaassa vedessä	Hyväksytty käytettäväksi Ex-alueella 0
Condumax CLS16 D	Mittaukset puhtaassa ja ultrapuhtaassa vedessä, kun sovelluksen on täytettävä hygieniavaatimukset	Hyväksytty käytettäväksi Ex-alueella 0
Condumax CLS21 D	Mittaukset keskisuuren tai suuren johtavuuden nesteissä	Hyväksytty käytettäväksi Ex-alueella 0

Laitteen käyttäminen muihin kuin kuvatun 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

ATEX/NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

- Induktiivinen anturikaapelin Memosens-kytkentäjärjestelmä soveltuu käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla EY-tyyppihyväksyntätodistuksen BVS 04 ATEX E 121 X mukaisesti. Vastaava EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus on tämän asiakirjan liitteenä.
- Hyväksytyt johtavuuden anturit CLS15D/CLS16D/CLS21D saa kytkeä vain mittauskaapelin CYK10-G/I*** välityksellä mittauslaitteen Liquiline M CM42-KE/F/G/I/J***** hyväksyttyihin luonnostaan vaarattomiin digitaalisen anturin lähtöpiireihin EY-tyyppihyväksyntätodistuksen TÜV 13 ATEX 7459 X mukaisesti.
- Sähköliitäntä täytyy tehdä lähettimen kytkentäkaavion mukaan.
- Metalliset prosessiliitäntäosat täytyy asentaa sähköstaattisesti johtavaan asennuskohtaan ($< 1 \text{ M}\Omega$).
- CLS15D-tyypin antureita, joissa on metallittomat prosessiliitännät, ja CLS21D-tyypin antureita saa käyttää vain nesteiden mittaukseen, joiden johtavuus on vähintään 10 nS/cm .
- CLS15D-tyypin antureita, joissa on metallittomat prosessiliitännät, ei saa käyttää sellaisissa prosessiolosuhteissa, joissa voi tapahtua herkästi staattisen sähköön varautumista anturiin ja varsinkin ulkopuolen sähköisesti eristettyyn elektrodiin.
- Mittauskaapeli CYK10-G/I*** ja sen liitinpää täytyy suojata staattisen sähköön varautumiselta, jos se kulkee alueen 0 läpi.
- Kaapelin suurin sallittu pituus on 100 m.
- Memosens-teknologialla varustettujen digitaalianturien Ex-versiot on merkitty oranssinpunaisella renkaalla.
- Laitteiden ja anturien käytössä on ehdottomasti noudatettava vaarallisilla alueilla olevia sähköjärjestelmiä koskevia määräyksiä (esim. EN/IEC 60079-14).

Lämpötilaluokat

Nimi	Tyyppi					Aineen lämp. T _a lämpötilaluokalle (T _n)	Kat.
Condumax	CLS15D	-	A	**	G	-20 °C ≤ Ta ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ Ta ≤ +120 °C (T4) -20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS15D	-	B/L	**	G	-20 °C ≤ Ta ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ Ta ≤ +100 °C (T4) -20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS16D	-	**	**	G	-5 °C ≤ Ta ≤ +135 °C (T3) -5 °C ≤ Ta ≤ +115 °C (T4) -5 °C ≤ Ta ≤ +65 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS21D	-	*	**	G	-20 °C ≤ Ta ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ Ta ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ Ta ≤ +65 °C (T6)	II 1G

Kun määritettyjä ainelämpötiloja noudatetaan, laitteessa ei synny vastaavalle lämpötilaluokalle kiellettyjä lämpötiloja.

ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc

- Induktiivinen anturikaapelin Memosens-kytkentäjärjestelmä soveltuu käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa, alue 2. Vastaava EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on tämän asiakirjan liitteenä.
- Hyväksytyt johtavuuden anturit CLS15D / CLS16D / CLS21D saa kytkeä vain mittauskaapelin CYK10-V*** välityksellä mittauslaitteen Liquiline M CM42-KV***** hyväksytyihin luonnostaan vaarattomiin digitaalisen anturin lähtöpiireihin.
- Sähköliitântä täytyy tehdä lähettimen kytkentäkaavion mukaan.
- Metalliset prosessiliitântaosat täytyy asentaa sähköstaattisesti johtavaan asennuskohtaan (< 1 MΩ).
- CLS15D-tyypin antureita, joissa on metallittomat prosessiliitännät, ja CLS21D-tyypin antureita saa käyttää vain nesteiden mittaukseen, joiden johtavuus on vähintään 10 nS/cm.
- CLS15D-tyypin antureita, joissa on metallittomat prosessiliitännät, ei saa käyttää sellaisissa prosessiolosuhteissa, joissa voi tapahtua herkästi staattisen sähköön varautumista anturiin ja varsinkin ulkopuolen sähköisesti eristettyyn elektrodiin.
- Kaapelin suurin sallittu pituus on 100 m.
- Laitteiden ja anturien käytössä on ehdottomasti noudatettava räjähdysvaarallisten tilojen sähköjärjestelmiä koskevia määräyksiä (EN/IEC 60079-14).

Lämpötilaluokat

Nimi	Tyyppi					Aineen lämp. T _a lämpötilaluokalle (T _n)	Kat.
Condumax	CLS15D	-	A	**	V	-20 °C ≤ Ta ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ Ta ≤ +120 °C (T4) -20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C (T6)	II 3G
Condumax	CLS15D	-	B/L	**	V	-20 °C ≤ Ta ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ Ta ≤ +100 °C (T4) -20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C (T6)	II 3G

Nimi	Tyyppi					Aineen lämp. T_a lämpötilaluokalle (T_n)	Kat.
Condumax	CLS16D	-	**	**	V	-5 °C ≤ T_a ≤ +135 °C (T3) -5 °C ≤ T_a ≤ +115 °C (T4) -5 °C ≤ T_a ≤ +65 °C (T6)	II 3G
Condumax	CLS21D	-	*	**	V	-20 °C ≤ T_a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T_a ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ T_a ≤ +65 °C (T6)	II 3G

Kun määritettyjä ainelämpötiloja noudatetaan, laitteessa ei synny vastaavalle lämpötilaluokalle kiellettyjä lämpötiloja.

FM/CSA IS/NI Cl.1 Div.1&2 Gr. A-D

- Huomioi asiakirjat ja noudata lähetintä koskevia piirustuksia.

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 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 Tyypikoodi räjähdysuojatuille versioille

Nimi	Tyyppi		Versio		
Condumax	CLS15D	-	*	**	G
	CLS16D	-	**	**	G
	CLS21D	-	*	**	G
			Prosessiliitännät, materiaalit ei Ex-relevantteja		Räjähdysvaarallisissa tiloissa käyttöön, ATEX/NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga, IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Nimi	Tyyppi		Versio		
Condumax	CLS15D	-	*	**	O
	CLS16D	-	**	**	O
	CLS21D	-	*	**	O
			Prosessiliitännät, materiaalit ei Ex-relevantteja		Räjähdysvaarallisissa tiloissa käyttöön, FM/CSA IS/NI CI I Div.1&2 Gr. A-D

Nimi	Tyyppi		Versio		
Condumax	CLS15D	-	*	**	V
	CLS16D	-	**	**	V
	CLS21D	-	*	**	V
			Prosessiliitännät, materiaalit ei Ex-relevantteja		Räjähdysvaarallisissa tiloissa käyttöön, ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc

3.2.2 Laitekilpi

Laitekilpi sisältää seuraavat laitetiedot:

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

► Vertaa laitekilven tietoja tekemääsi tilaukseen.

3.2.3 Tuotteen tunnistetiedot

Tuotesivu

www.endress.com/cls15d

www.endress.com/cls16d

www.endress.com/cls21d

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.

Valmistajan osoite

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

3.3 Toimitussisältö

Vakiovarustuksen sisältö:

- Tilatun version mukainen anturi
- Käyttöohjeet

4 Asennus

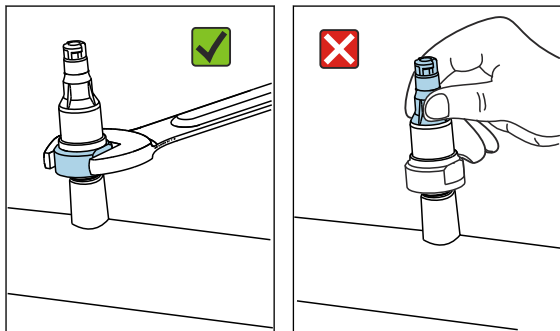
4.1 Asennusvaatimukset (vain CLS16D)

- ▶ 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".

4.2 Anturin asennus

4.2.1 CLS15D

Anturit asennetaan suoraan prosessiliitännän NPT $\frac{1}{2}$ "-n tai $\frac{3}{4}$ "-n kierrelitoksella tai 1 $\frac{1}{2}$ "-n puristusliitoksella. Valinnaisesti anturin voi asentaa myös rautakaupoista saatavalla T-haaralla tai ristihaaralla tai käyttämällä virtausventtiiliä.

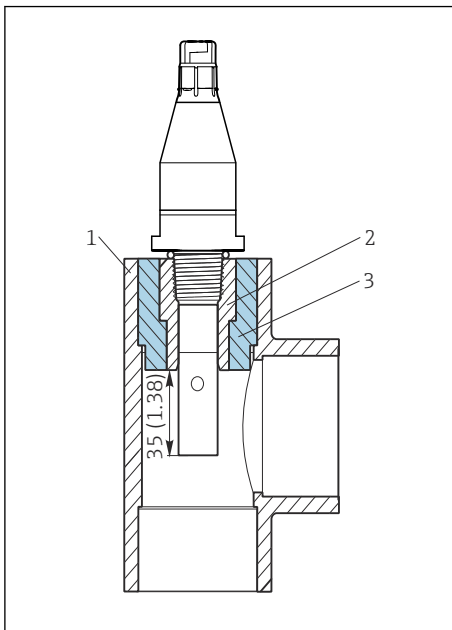


HUOMAUTUS

Virheellinen asennus tai irrotus

Memosens pääkappale voi löystyä ja irrota. Tällöin anturi rikkoutuu!

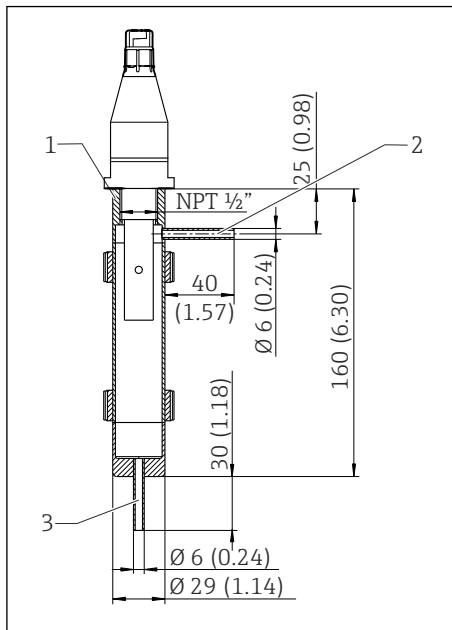
- Asenna anturi vain prosessiliitännän välityksellä.
- Käytä tähän sopivaa työkalua, esimerkiksi kiintoavainta.



A0019015

- 1 NPT 1/2"-n kierrelitoksen kanssa T-haaraan tai ristihaaraan.
Mittausyksikkö mm (in)

- 1 T-haara tai ristihaara (DN 32, 40 tai 50)
- 2 Liimattava VC-kierrelitos (NPT 1/2" koolle DN 20)
- 3 Liimattava sovitinliitos (koolle DN 32, 40, 50)



A0047263

- 2 Kun NPT 1/2"-kierre CYA21-virtausarmatuurissa.
Mittausyksikkö mm (in)

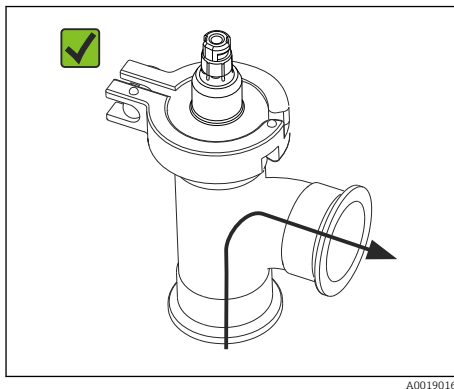
- 1 Anturin pidin NPT 1/2"
- 2 Sisäänmeno
- 3 Ulosmeno

1. Varmista, että elektrodit on upotettu kokonaan nesteeseen mittauksen aikana.
Upotussyvyys: vähintään 35 mm (1,38").
2. Jos käytät anturia ultrapuhtaan veden sovelluksissa, työ on tehtävä ilmatyhjiössä.
 - ↳ Muuten ilman sisältämä CO₂ voi liueta veteen ja sen (lievä) dissosiaatio voi lisätä johtavuutta jopa 3 µS/cm.

4.2.2 CLS16D

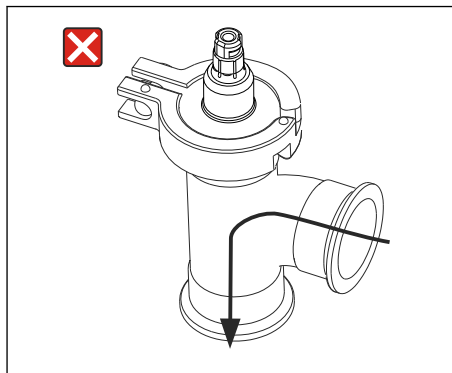
Anturit asennetaan suoraan prosessiliitännän välityksellä.

- Kun asennat putket, huomioi virtaussuunta.



A0019016

 3 Sallittu virtaussuunta



A0019017

 4 Kielletty virtaussuunta

1. Varmista, että elektrodit on upotettu kokonaan nesteeseen mittauksen aikana.
2. Jos käytät anturia ultrapuhtaan veden sovelluksissa, työt on tehtävä ilmatyhjiössä.
 - ↳ Muuten ilman sisältämä CO_2 voi liueta veteen ja sen (lievä) dissosiaatio voi lisätä johtavuutta jopa $3 \mu\text{S}/\text{cm}$.

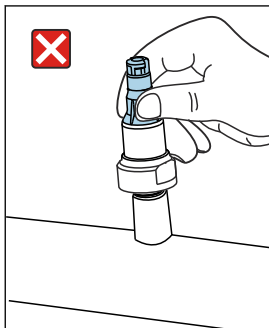
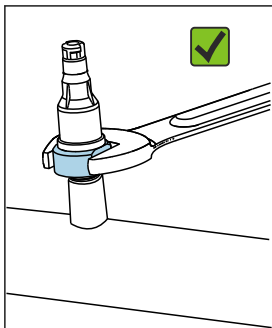
4.2.3 CLS21D



Puristusliitos

Anturin kiinnittämiseen voi käyttää peltipantoja tai tukevia teräspantoja. Peltipantojen mittatarkkuus on huono, niiden epätasainen kiinnityspinta aiheuttaa pistemäistä kuormitusta ja joskus niissä on teräviä reunoja, jotka saattavat vaurioittaa puristusliitosta. Suosittelemme käyttämään tukevia teräspantoja niiden suuremman mittatarkkuuden takia. Tukevia teräspantoja voi käyttää koko paine-/lämpötila-alueen rajoissa (katso paine- ja lämpötila-arvot).

Anturit asennetaan suoraan prosessiliitännän välityksellä. Valinnaisesti anturin voi asentaa myös virtausventtiilin välityksellä.

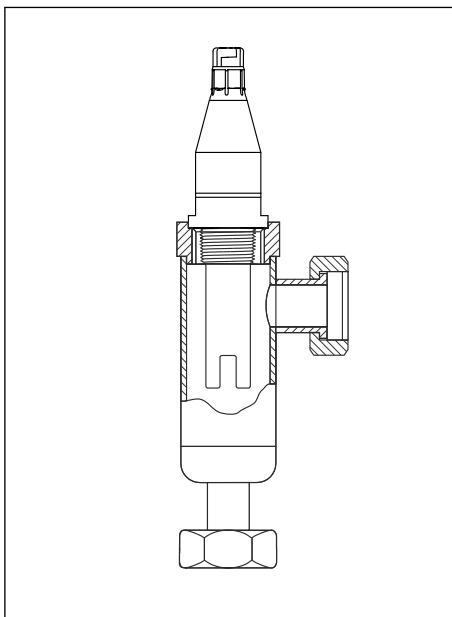


HUOMAUTUS

Virheellinen asennus tai irrotus

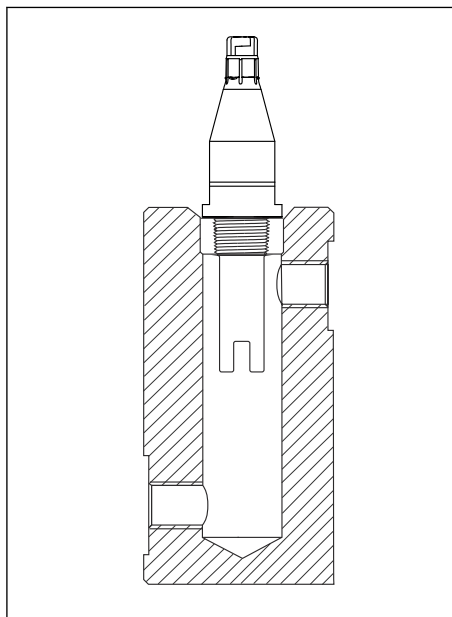
Memosens pääkappale voi löystyä ja irrota. Tällöin anturi rikkoutuu!

- ▶ Asenna anturi vain prosessiliitännän välityksellä.
- ▶ Käytä tähän sopivaa työkalua, esimerkiksi kiintoavainta.



A0019019

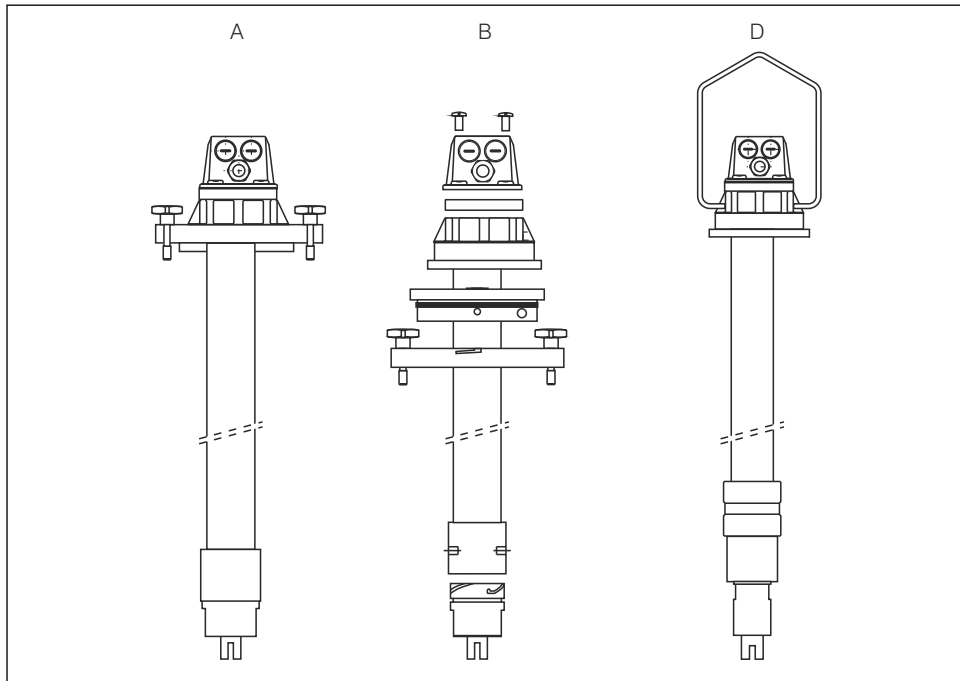
5 Asennus virtausyhteeseen CLA751



A0035650

6 Asennus virtausyhteeseen CLA752

Dipfit CLA111 -upotusventtiiliä käytetään käytettävissä olevien antureiden asentamiseksi G1-kierrelitiuksen kanssa säiliöihin.



A0024145

 7 Asennus Dipfit CLA111-upotusyhteeseen, kiinnitysversiot A, B ja D

 Varmista, että elektrodit on upotettu kokonaan nesteeseen mittauksen aikana.

4.3 Tarkastus asennuksen jälkeen

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

5 Sähköliitântä

VAROITUS

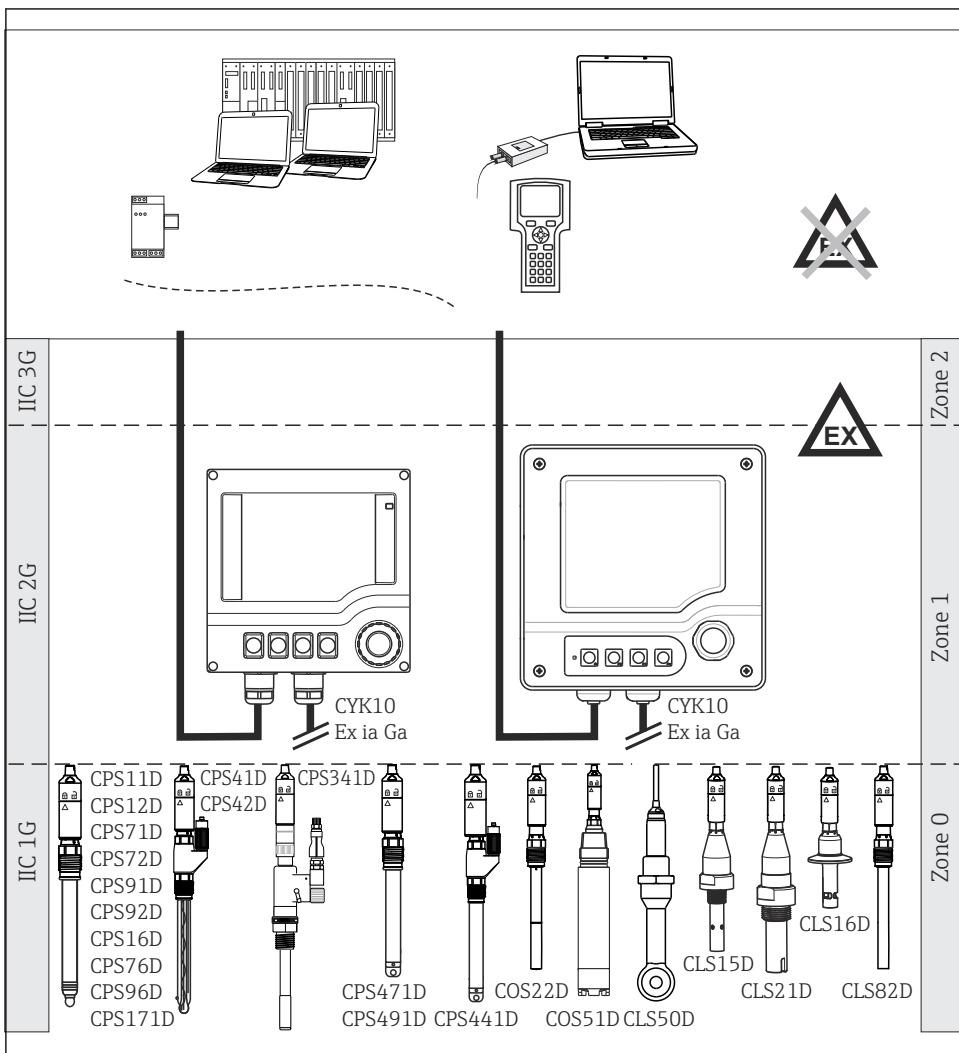
Laite on jännitteinen!

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 Pikajohdotusopas

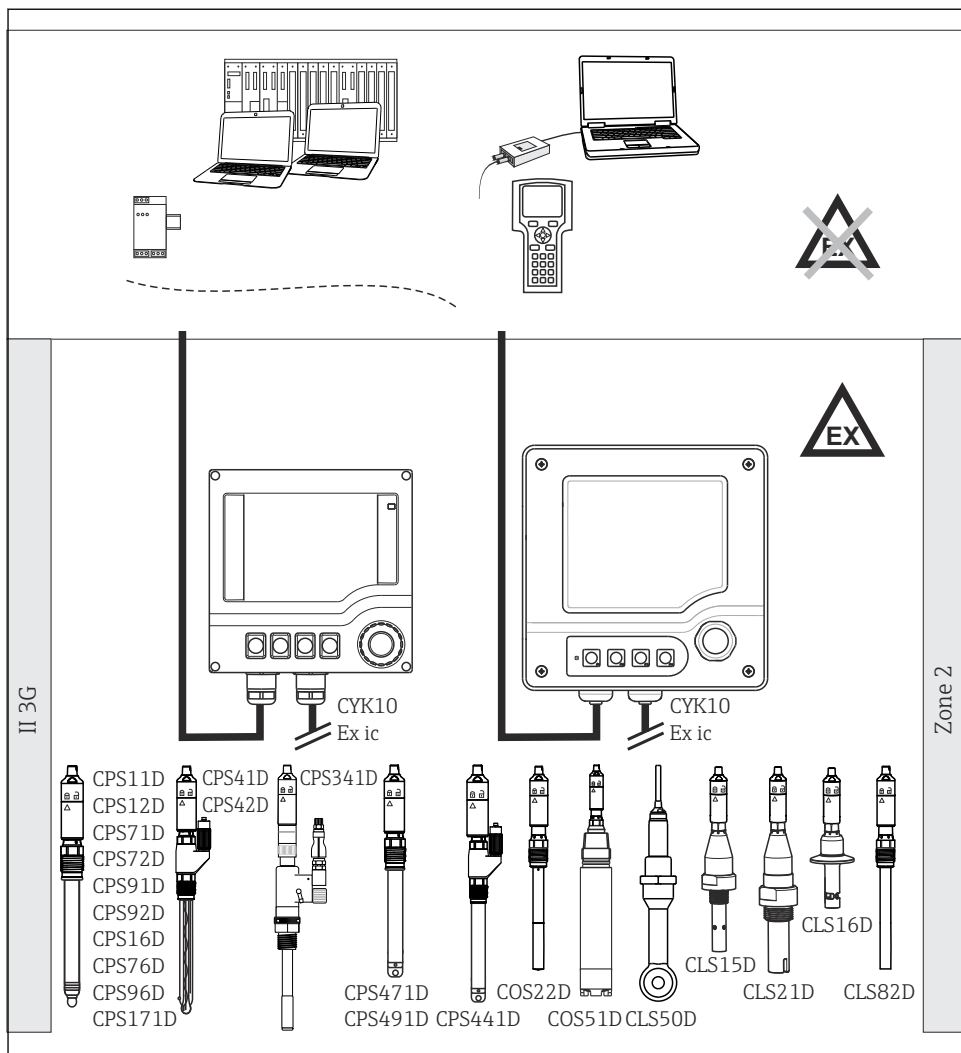
5.1.1 Anturit vyöhykkeelle 0



A0031174

8 Sähköliitäntä räjähdysvaarallisessa ympäristössä

5.1.2 Anturit vyöhykkeelle 2

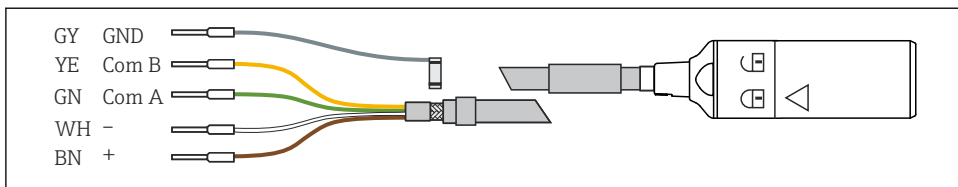


A0031184

9 Sähköliitäntä räjähdysvaarallisessa ympäristössä

5.2 Anturin liittäminen

Anturi liitetään lähettimeen Memosens-datakaapelilla CYK10.



A0024019

10 Memosens-datakaapeli CYK10

HUOMAUTUS

Mekaaninen kiertymisen estin malleille CLS15D ja CLS21D

Jos käännät Memosens-pääkappaletta liian voimakkaasti, tämä voi katkaista johtimet ja siten rikkoa anturin!

- ▶ Älä käytä suurta voimaa, kun kytket anturin kaapeliliitokseen. Toimi varoen!
- ▶ Jos Memosens-liitos ei mene kunnolla kiinni, tarkasta liitos lian ja mekaanisten vaurioiden varalta ja varmista, että kierrät liitosta oikeaan suuntaan. Huomioi liitoksessa oleva lukko-symboli!
- ▶ Käytä tarvittaessa toista Memosens-kaapelia.

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 sovittujen 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 Tarkastukset liitännän jälkeen

Laitteen kunto ja erittelyt	Toimenpide
Ovatko anturin, armatuurin tai kaapeleiden ulkopinnat vaurioittomia?	▶ Tee silmämääräinen tarkastus.
Sähköliitäntä	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?	► Tee silmämääräinen tarkastus. Kun läpivientiaukot ovat sivulla:
Onko kaikki kaapelien sisäänviennit asennettu alaspäin tai kiinnitetty vaakasuoraan?	► Suuntaa kaapelisilmukat alaspäin niin, että vesi pääsee valumaan alas.

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.

Vain CLS15D:



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 Huolto

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 aineriskeet vaatteista ja muista esineistä vaurioiden estämiseksi.
- ▶ Noudata käytettävien kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteiden ohjeita.

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 aineriskeet vaatteista ja muista esineistä vaurioiden estämiseksi.
- ▶ Noudata käytettävien kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteiden ohjeita.

Poista anturin pinnalle kertynyt lika seuraavasti kunkin likatyyppin mukaan:

1. Öljyiset ja rasvaiset kalvot:

Puhdista rasvaliuottimella, esim. sprillä tai kuumalla vedellä ja pinta-aktiivisilla (perus)aineilla, (esim. astianpesuaine).

2. Kalkin ja metallihydroksidin aiheuttamat kerrostumat ja huonosti liukenevat (lyofobiset) orgaaniset kerrostumat:

Liuta 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.

Huuhteletun anturi puhdistuksen jälkeen runsaalla vedellä ja .

8 Korjaus

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 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).

8.2 Varaosat

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

www.endress.com/device-viewer

- Ilmoita laitteen sarjanumero varaosien tilauksen yhteydessä.

8.3 Endress+Hauserin palvelut (vain CLS16D)

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

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 Tekniset tiedot

9.1 Tulo

9.1.1 Mitatut muuttujat

- Johtavuus
- Lämpötila

9.1.2 Mittausalueet

Johtokyky	(25 °C (77 °F) veden suhteen)
CLS15D -A	0,04-20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
CLS15D -B/L	0,10-200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
CLS16D	0,04-500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
CLS21D	10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 20 mS/cm
Lämpötila	
CLS15D	-20...100 °C (-4...212 °F)
CLS16D	-5...100 °C (23...212 °F)
CLS21D	-20...100 °C (-4...212 °F)

9.1.3 Kennovakio

CLS15D -A	$k = 0,01 \text{ cm}^{-1}$
CLS15D -B/L	$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$
CLS16D	$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$
CLS21D	$k = 1,0 \text{ cm}^{-1}$, nimellinen

9.1.4 Lämpötilan kompensointi

NTC 30K

9.2 Suoritusarvot

9.2.1 Mittausepävarmuus

CLS15D

Jokainen anturi on mitattu tehtaalla n. 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ liuoksessa kennovakiolle 0,01 cm^{-1} tai n. 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ liuoksessa kennovakiolle 0,1 cm^{-1} käyttämällä NIST:n tai PTB:n mukaista jäljitettävää vertailumittausjärjestelmää. Tarkka kennovakio merkitään toimitettuun valmistajan tarkastustodistukseen. Kennovakion määrittelyn mittausepävarmuus on 1,0 %.

CLS16D

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 toimitettuun valmistajan tarkastustodistukseen. Kennovakion määrittelyn mittausepävarmuus on 1,0 %.

CLS21D

Jokainen anturi on mitattu tehtaalla noin 5 mS/cmliuoksessa käyttämällä NIST:n tai PTB:n mukaista jäljitettävää vertailumittausjärjestelmää. Tarkka kennovakio merkitään toimitettuun valmistajan tarkastustodistukseen. Kennovakion määrittelyn mittausepävarmuus on 1,0 %.

9.2.2 Vasteaika

Johtavuus	$t_{95} \leq 3 \text{ s}$
Lämpötila	
CLS15D-A	$t_{90} \leq 39 \text{ s}$
CLS15D-B/L	$t_{90} \leq 17 \text{ s}$
CLS16D	$t_{90} \leq 13 \text{ s}$
CLS21D	$t_{90} \leq 296 \text{ s}$

9.2.3 Maksimimittausvirhe

CLS15D	2 % lukemasta
CLS16D	2 % lukemasta maks. 200 $\mu\text{S/cm}$ asti 3 % lukemasta 200-500 $\mu\text{S/cm}$
CLS21D	5 % lukemasta

9.2.4 Toistettavuus

0,2 % lukemasta

9.3 Ympäristö

9.3.1 Ympäristön lämpötila

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

9.3.2 Varastointilämpötila

-25...+80 °C (-10...+180 °F)

9.3.3 Suojausluokka

IP 68 / NEMA tyyppi 6P (1 m vesipatsas, 25 °C, 24 h)

9.4 Prosessi

9.4.1 Prosessilämpötila

CLS15D

Normaali toiminta -20...120 °C (-4...248 °F)

Sterilointi (maks. 1 h)¹⁾ Maks. 140 °C (284 °F)

CLS16D

Normaali toiminta -5...120 °C (23...248 °F)

Sterilointi (maks. 45 min) Maks. 150 °C (302 °F) kun 6 bar (87 psi)
absoluuttinen paine

CLS21D

-20...135 °C (-4...275 °F) kun 3,5 bar (50 psi)
absoluuttinen paine

1) Kierreversiot: maks. 30 minuuttia



Tietoliikenteessä lähettimen kanssa suurin sallittu lämpötila on 130 °C (266°F)
Memosens-versioissa.

9.4.2 Prosessipaine

CLS15D

13 bar (188 psi) absoluuttinen paine, kun 20 °C (68 °F)

2 bar (29 psi) absoluuttinen paine, kun 120 °C (248 °F)

CLS16D

13 bar (188 psi) absoluuttinen paine, kun 20 °C (68 °F)

9 bar (130 psi) absoluuttinen paine, kun 120 °C (248 °F)

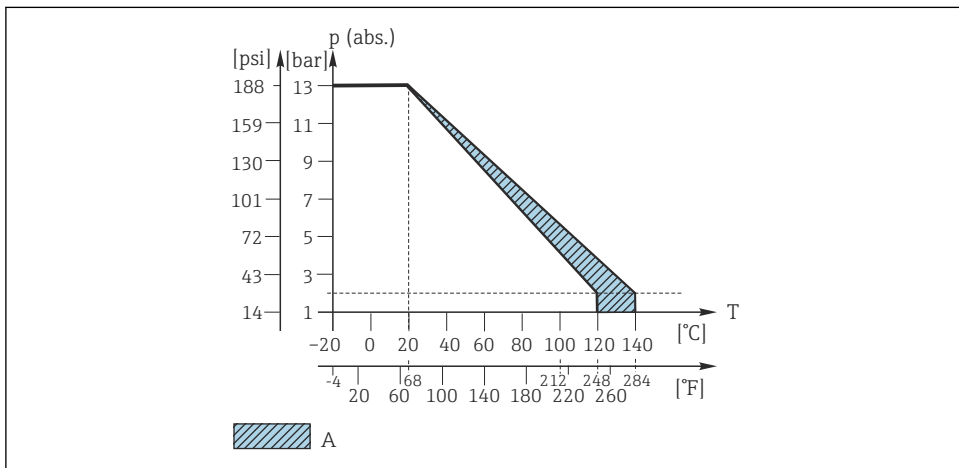
0,1 bar (1,5 psi) absoluuttinen (negatiivinen paine),
kun 20 °C (68 °F)

CLS21D

17 bar (246 psi) absoluuttinen paine, kun 20 °C (68 °F)

9.4.3 Lämpötilan/paineen nimellisarvot

CLS15D

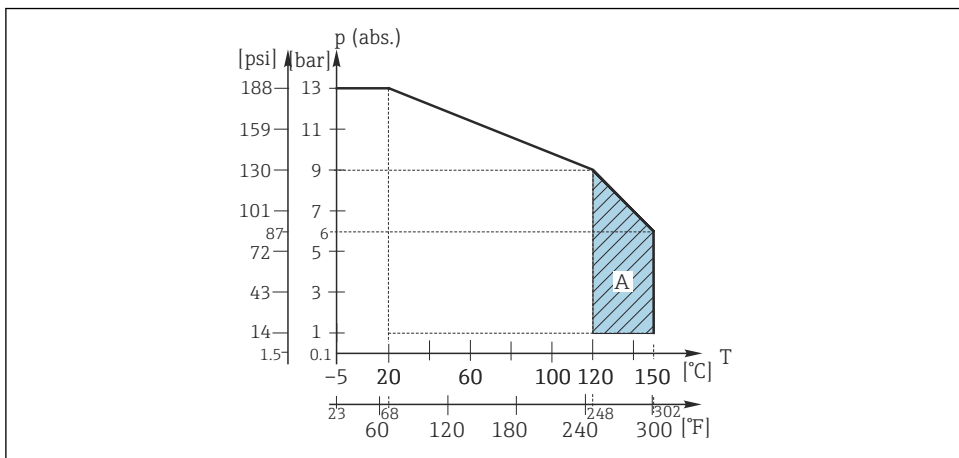


A0049159

11 Mekaaninen paineen/lämpötilan kestävyys

A Voidaan steriloida lyhyen aikaa (1 tunti)

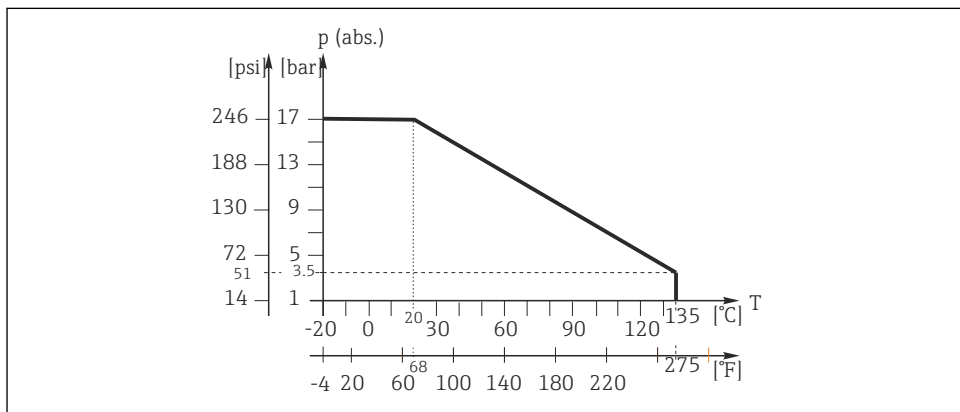
CLS16D



A0049160

12 Mekaaninen paineen/lämpötilan kestävyys

A Voidaan steriloida lyhyen aikaa (45 min.)

CLS21D

A0049161

13 Mekaaninen paineen/lämpötilan kestävyys

9.5 Mekaaninen rakenne

9.5.1 Paino

CLS15D ja CLS21D

Noin 0,3 kg (0,66 lbs) riippuen versiosta

CLS16D

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

9.5.2

CLS15D

Elektrodit

Kiillotettu, ruostumaton teräs 1.4435 (AISI 316L)

Anturin varsi

Polyeetterisulfoni (PES-GF20)

O-rengas, kosketuksessa nesteeseen
(vain puristusliitosversio)

EPDM

CLS16D

Elektrodit

Sähkökiillotettu, ruostumaton teräs 1.4435 (AISI 316L)

Tiiviste

Tiivisterengas ISOLAST (FFKM), FDA:n mukainen

CLS21D

Elektrodit

Anturin varsi

Lämpösondin lämmönjohtava pidin

Prosessiliitانتä puristusliitoksella

- Prosessiliitانتä
- Tiiviste

Grafiitti

Polyeetterisulfoni (PES-GF20)

Titaani 3.7035

- Ruostumaton teräs 1.4435
- EPDM

9.5.3 Prosessiliitانتä

CLS15D

Kierreltiitos NPT ½" ja ¾"

Puristusliitانت 1½" standardin ISO 2852 mukaan

CLS16D

Puristusliitانت 1", 1½", 2" standardin ISO 2852 mukaan (sopii myös TRI-CLAMP-liitokselle, DIN 32676)

Tuchenhagen VARIVENT N DN 50-125

NEUMO BioControl D50

CLS21D

Kierre G1

NPT 1" -kierre

Puristusliitانت 2" standardin ISO 2852 mukaan

Saniteettiiliitانتä DN 25 ja DN 40 standardin DIN 11851 mukaan

9.5.4 Pintakarkeus (vain CLS15D, CLS16D)

CLS15D

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$

CLS16D

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$, sähkökiillotettu

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



71573713

www.addresses.endress.com
