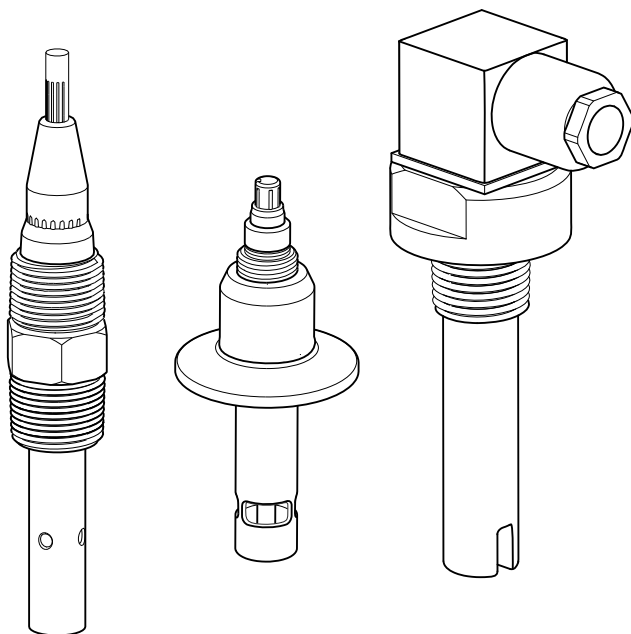


Käyttöopas

Condumax CLS15/16/21

Analogiset anturit
Nesteiden johtavuuden konduktiiviseen
mittaukseen



Sisällysluettelo

1	Asiakirjan tiedot	3	10	EU-
1.1	Varoitukset	3	vaatimustenmukaisuusvakuut	
1.2	Symbolit	3	us	27
2	Olennaiset			
	turvallisuusohjeet	4		
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	4		
2.2	Käyttötarkoitus	4		
2.3	Työturvallisuus	4		
2.4	Käyttöturvallisuus	5		
2.5	Tuoteturvallisuus	5		
3	Tulotarkastus ja tuotteen			
	tunnistaminen	7		
3.1	Tulotarkastus	7		
3.2	Tuotteen tunnistetiedot	7		
3.3	Toimitussisältö	8		
3.4	Todistukset ja hyväksynnät	8		
4	Asennus	10		
4.1	Anturin asennus	10		
4.2	Asennuksen jälkeen tehtävä			
	tarkastus	14		
5	Sähkökytkentä	14		
5.1	Kytkenäolosuhteet	15		
5.2	Anturin kytkeminen	16		
5.3	Kotelointiluokan varmistaminen	17		
5.4	Tarkistukset kytkennän jälkeen	17		
6	Käyttöönotto	17		
7	Huolto	18		
8	Korjaustyöt	19		
8.1	Tiivisterenkkaan vaihto ja			
	uudelleenkalibrointi (vain CLS16)	19		
8.2	Palautus	19		
8.3	Hävittäminen	20		
9	Tekniset tiedot	21		
9.1	Tulo	21		
9.2	Suoritusarvot	22		
9.3	Ympäristö	23		
9.4	Prosessi	23		
9.5	Mekaaninen rakenne	25		

1 Asiakirjan tiedot

1.1 Varoitukset

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

1.2 Symbolit

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

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

Johtavuuden anturit on tarkoitettu nesteiden johtavuuden konduktiiviseen mittaukseen.

Niitä käytetään seuraavilla alueilla:

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

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 Työturvallisuus

Käyttäjä on vastuussa seuraavien turvallisuusmääräysten noudattamisesta:

- Asennusohjeet
- Paikalliset standardit ja määräykset
- Räjähdyssuojausta koskevat määräykset

Sähkömagneettinen yhteensopivuus

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

2.4 Käyttöturvallisuus

1. Ennen koko mittauspistelaiteiston käyttöönottoa on varmistettava, että kaikki liitännät on tehty oikein. Varmista, että sähköjohdot ja letkuliittimet ovat ehjiä.
2. Älä käytä voittuneita tuotteita ja varmista ne niin, ettei niitä voi käyttää tahattomasti. Varusta rikkoutunut tuote viasta kertovalla merkillä.
3. Jos vikaa ei voi korjata:
Poista voittuneet tuotteet käytöstä ja varmista ne niin, ettei niitä voi käyttää tahattomasti.

2.5 Tuoteturvallisuus

2.5.1 Alan viimeisin kehitys

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

2.5.2 Sähkölaitteet räjähdysvaarallisilla alueilla

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

- Anturit CLS15 / CLS16 / CLS21 on kehitetty ja valmistettu eurooppalaisten standardien ja direktiivien mukaan ja ne soveltuvat vaarallisilla alueilla käyttöön. EC-tyypinhyväksyntä vahvistaa, että tuote täyttää vaarallisilla alueilla käytettäviä antureita koskevien harmonisoitujen eurooppalaisten standardien vaatimukset. Vastaava EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on tämän asiakirjan liitteenä.
- Antureita saa käyttää vain soveltuviissa luonnostaan vaarattomissa piireissä. Varmista, ettei näissä piireissä ja ilmoitetuilla ympäristön lämpötila-alueilla ylitetä anturitulon suurimpia sallittuja ominaisarvoja eikä induktanssin L_i ja kapasitanssin suurimpia sallittuja arvoja C_i .
- Sähköliitäntä täytyy tehdä lähettimen kytkentäkaavion mukaan.
- Metalliset prosessiliitäntäosat täytyy asentaa sähköstaattisesti johtavaan asennuskohtaan ($< 1 \text{ M}\Omega$).
- CLS15-tyyppin antureita, joissa on metallittomat prosessiliitännät, ja CLS21-tyyppin antureita saa käyttää vain nesteiden mittaukseen, joiden johtavuus on vähintään 10 nS/cm .
- CLS15-tyyppin antureita, joissa on metallittomat prosessiliitännät, ei saa käyttää sellaisissa prosessiolosuhteissa, joissa voi tapahtua herkästi staattisen sähköön varautumista anturiin ja varsinkin ulkopuolen sähköisesti eristettyyn elektrodiin.
- Suurin sallittu johtopituus on rajoitettu lähettimen suurimpien sallittujen ominaisarvojen mukaan: anturin ja mittauskaapelin induktanssin L_i ja kapasitanssin yhteenlasketut suurimmat sallitut arvot C_i eivät saa ylittää lähettimen induktanssin L_o ja kapasitanssin suurimpia sallittuja arvoja C_o .
- Mycom S CLM153 -lähettimeen liitettynä mittauskaapelin CYK71/CYK71-Ex tai CPK9 pituus on 16 m. Liquiline M CM42 -lähettimeen kytkettynä enimmäispituus on 50 m.
- 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.
			x1	x2	x3	x4		
Condumax	CLS15	-	*	**	*	A	-20 °C ≤ T_a ≤ +140 °C (T3) -20 °C ≤ T_a ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ T_a ≤ +65 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS16	-	X	**	*	A/B	-5 °C ≤ T_a ≤ +150 °C (T3) -5 °C ≤ T_a ≤ +115 °C (T4) -5 °C ≤ T_a ≤ +65 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS21	-	*	**	*	D	-20 °C ≤ T_a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T_a ≤ +130 °C (T4) -20 °C ≤ T_a ≤ +80 °C (T6)	II 1G
	CLS21	-	*	**	*	A	-20 °C ≤ T_a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T_a ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ T_a ≤ +65 °C (T6)	II 1G

X ... Rinnakkaismalli ei käytössä

x1 ... Mittausalue ja kennovakio (ei Ex koskeva)

x2 ... Prosessiliitântä / materiaali (ei Ex koskeva)

x3 ... Mittauskaapelin liitântä

x4 ... Lämpötila-anturi: A = Pt 100, B = Pt 1000, D = ilman lämpötila-anturia

- Kun määritettyjä ainelämpötiloja noudatetaan, laitteessa ei synny vastaavalle lämpötilaluokalle kiellettyjä lämpötiloja.
- Anturiversiota CLS15-*1M** lukuun ottamatta CLS15 -antureita voidaan toiminnallisista syistä käyttää enintään 120 °C:ssa (248 °F) jatkuvassa käytössä / ja enintään 140 °C:ssa (284 °F) lyhyempiä aikoja. CLS15-*1M** -versiota voidaan käyttää enintään 100 °C:ssa (212 °F) jatkuvassa käytössä.
- Toiminnallisista syistä CLS16 -antureita voidaan käyttää vain enintään 120 °C:ssa (248 °F) jatkuvassa käytössä / ja enintään 150 °C:ssa (302 °F) lyhyempiä aikoja.

Seuraavat liitântäarvot ovat turvarajoja, joita ei saa ylittää lähetteimeen tehtävässä kytkennässä:

Parametrit	Liitântätiedot
Sähköpiiri	Luonnostaan vaaraton
Maks. tulojännite U_i	15 V
Maks. tulovirta I_i	30 mA
Maks. tuloteho P_i	130 mW
Maks. sisäinen kapasitanssi C_i	Häviävän pieni
Maks. sisäinen induktanssi L_i	Häviävän pieni

Parametrit	Liitännätiedot
Mittauskaapeli CPK9 / CYK71	
Maks. sisäinen kapasitanssi C_i	1 nF/m
Maks. sisäinen induktanssi L_i	6 μ H/m

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

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 vaurioitunut tuote, kunnes asia on selvitetty.
3. Tarkista toimituksen täydellisyys.
 - Tee tarkastus toimituspapereiden ja tekemäsi tilauksen avulla.
4. Pakkaa tuote säilytystä ja kuljetusta varten niin, että se suojattu iskuilta ja kosteudelta.
 - Alkuperäinen pakkaus tarjoaa parhaan suojan. Noudata sallittuja ympäristöolosuhteita (katso "Tekniset tiedot").

Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteys myyjään tai paikalliseen edustajaan.

3.2 Tuotteen tunnistetiedot

3.2.1 Laitekilpi

Laitekilpi sisältää seuraavat laitetiedot:

- Valmistajan tunnistustiedot
- Laajennettu tilauskoodi
- Sarjanumero
- Turvallisuustiedot ja varoitukset
- Kennovakio (nimellisarvo)
- Kotelointiluokka
- Ex-merkintä vaarallisen alueen versioissa

- Vertaa laitekilven tietoja tekemäsi tilauksen tietoihin.

3.2.2 Tuotteen tunnistetiedot

Tuotesivu

www.endress.com/cls15

www.endress.com/cls16

www.endress.com/cls21

Tilauskoodin tulkinta

Tuotteen tilausnumero ja sarjanumero löytyvät seuraavista kohdista:

- Laitekilvestä
- Toimitusasiakirjoista

Tuotetta koskevien tietojen hankinta

1. Siirry tuotteesi tuotesivulle Internetissä.
2. Valitse sivun alareunasta "Online Tools (verkkotyökalut)" -linkki ja sen jälkeen "Check your device features (tarkista laitteesi ominaisuudet)".
 - ↳ Näyttöön avautuu lisäikkuna.
3. Syötä laitelevyssä oleva tuotekoodi hakukenttään ja valitse sen jälkeen "Show details (näytä lisätiedot)".
 - ↳ Saat tilauskoodin jokaiseen ominaisuuteen (valittu vaihtoehto) liittyvät tiedot.

Valmistajan osoite

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

3.3 Toimitussisältö

Vakiovarustuksen sisältö:

- Tilatun version mukainen anturi
- Kaapeliliitin mittaauksikaapelin CYK71 liittämistä varten (liitinpääversiot CLS15 CLS21)
- Käyttöohjeet

3.4 Todistukset ja hyväksynnät

3.4.1 CE-merkki

Vaatimustenmukaisuusvakuutus

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 Vaarallisissa tiloissa käytön hyväksynnit

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

FM/CSA IS/NI Cl. I Div.1&2 Gr. A-D lähettimen Liquiline M CM42 yhteydessä

3.4.3 EHEDG (vain CLS16)

Kelpoistettu seuraavasti:

- Puhdistettavuus EHEDG:n asiakirjan 2 mukaan
- Sterilisoitavuus EHEDG:n asiakirjan 5 mukaan
- Bakteritiiviys EHEDG:n asiakirjan 7 mukaan

3.4.4 FDA (vain CLS16)

FDA on listannut kaikki tuotteeseen koskettavat materiaalit.

3.4.5 Valmistajan tarkastustodistus

Vahvistaa yksilöllisen kennovakion

3.4.6 Biologisen reaktiivisuuden testi (USP-luokka VI, vain CLS16)

USP:n (United States Pharmacopeia) osan <87> ja osan <88> luokan VI mukainen biologisen reaktiivisuuden testin todistus, joka sisältää nesteeseen kosketuksissa olevien materiaalien erän jäljitettävyyden

3.4.7 EN 10204 3.1 mukainen tarkastustodistus

EN10204:n mukainen testitodistus 3.1 toimitetaan kyseisestä versiosta riippuen (→ tuotesivun tuotekonfiguraattori).

3.4.8 ASME (vain CLS16)

Valmistettu ASME-vaatimusten mukaan (American Society of Mechanical Engineers)

3.4.9 Ex-sertifiointilaitos

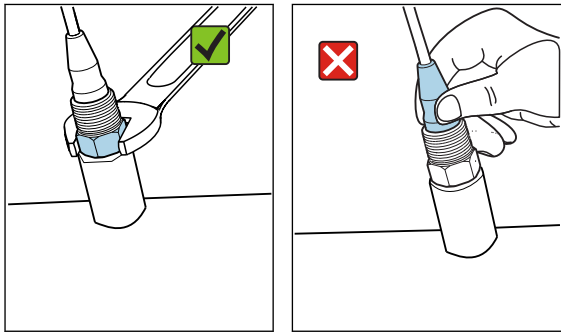
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Köln

4 Asennus

4.1 Anturin asennus

4.1.1 CLS15

Anturit asennetaan suoraan prosessiliitännän NPT ½":n tai ¾":n kierreliitoksella tai 1 ½" puristusliitoksella. Valinnaisesti anturin voi asentaa myös rautakaupoista saatavalla T-haaralla tai ristihaaralla tai käyttämällä virtausventtiiliä.

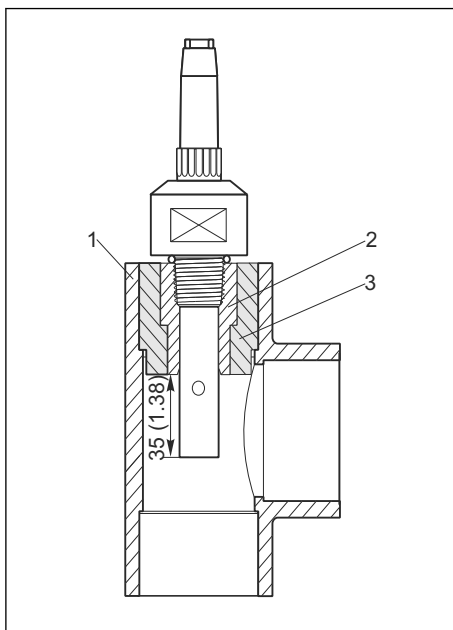


HUOMAUTUS

Virheellinen asennus tai irrotus

-anturin pääkappale voi löystyä ja irrota. Tällöin anturi rikkoutuu

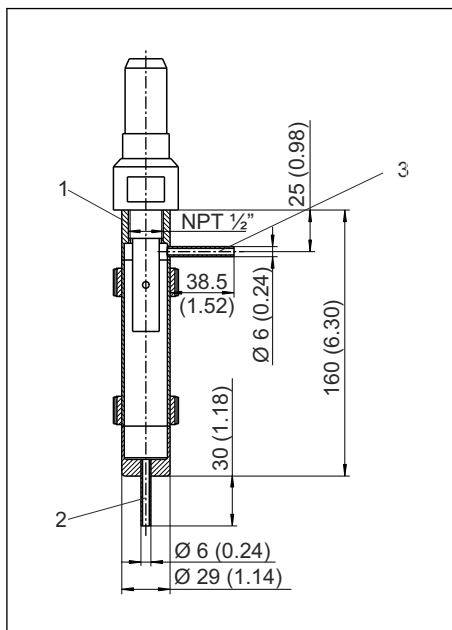
- Asenna anturi vain prosessiliitännän välityksellä.
- Käytä tähän sopivaan työkalua, esimerkiksi kiintoavainta.



A0024199

- 1 NPT 1/2":n kierrelitoksen kanssa T-haaraan tai ristihaaraan

- 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)



A0024200

- 2 NPT 1/2":n kierrelitoksen kanssa virtausventtiiliin 71042405, mitat mm (tuumaa)

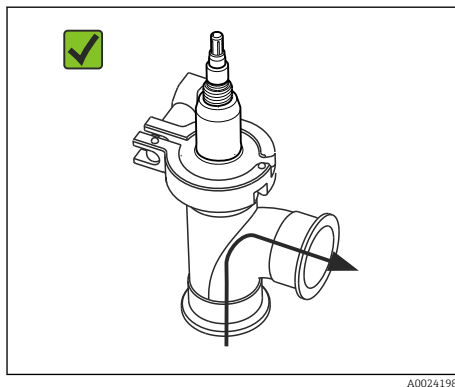
- 1 Anturin pidin NPT 1/2"
- 2 Sisääntulo
- 3 Ulosmeno



Varmista, että elektrodit on upotettu kokonaan nesteeseen mittauksen aikana. Upotussyvyyden täytyy olla vähintään 35 mm (1,38"). Työt on tehtävä ilmatyhjiössä, jos anturia käytetään ultrapuhtaan veden sovelluksissa. Muuten ilman sisältämä CO₂ voi liueta veteen ja sen (lievä) dissosiaatio voi lisätä johtavuutta jopa 3 µS/cm.

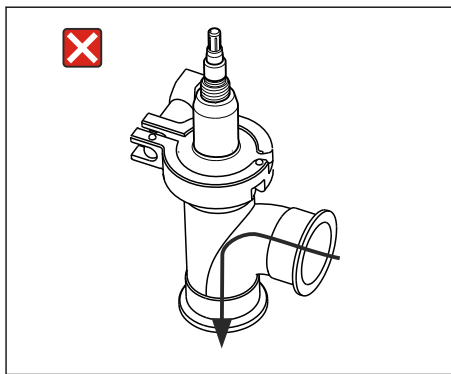
4.1.2 CLS16

Anturit asennetaan suoraan prosessiliitännän välityksellä. Huomioi virtaussuunta putkiin tehtävässä asennuksessa.



A0024198

 3 Sallittu virtaussuunta



A0024197

 4 Kielletty virtaussuunta

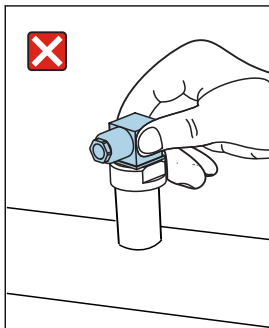
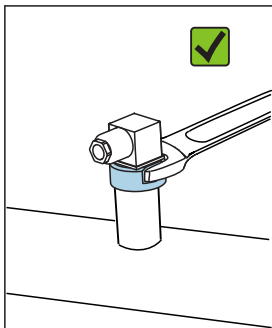
 Varmista, että elektrodit on upotettu kokonaan nesteeseen mittauksen aikana. Työt on tehtävä ilmatyhjiössä, jos anturia käytetään ultrapuhtaan veden sovelluksissa. Muuten ilman sisältämä CO₂ voi liueta veteen ja sen (lievä) dissosiaatio voi lisätä johtavuutta jopa 3 µS/cm.

4.1.3 CLS21

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 virtausventtiiliin välityksellä.

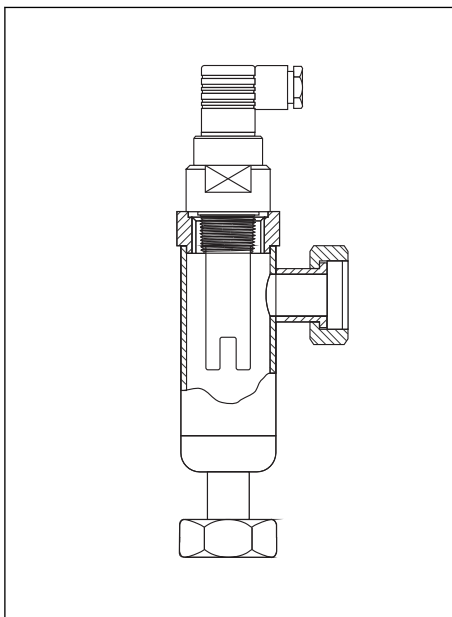


HUOMAUTUS

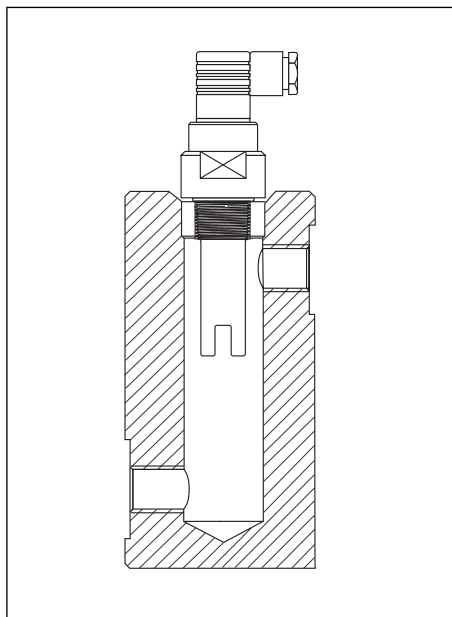
Virheellinen asennus tai irrotus

-anturin pääkappale voi löystyä ja irrota. Tällöin anturi rikkoutuu

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

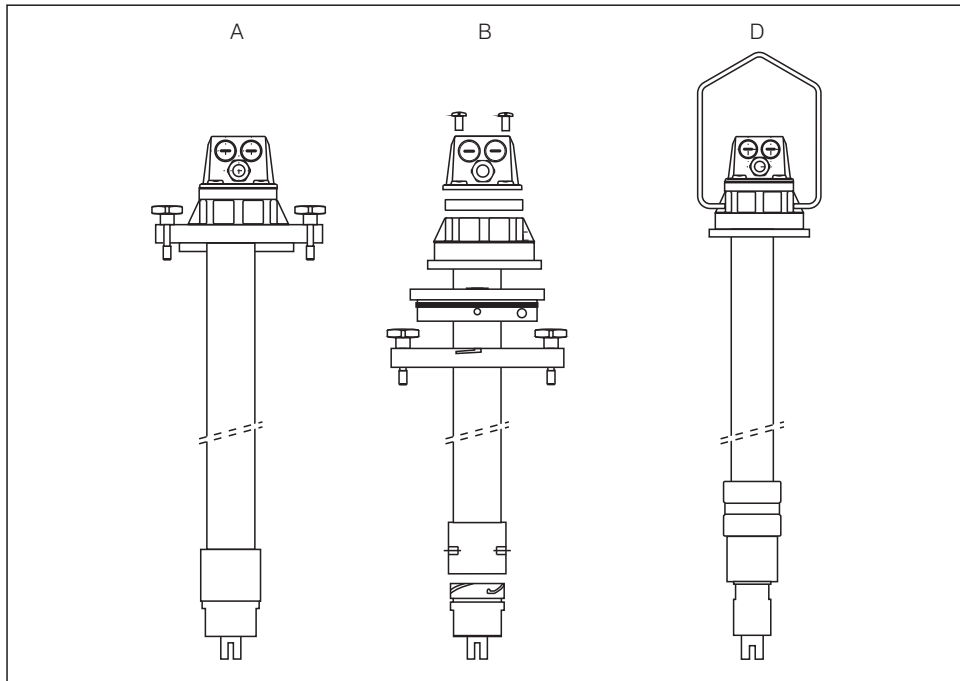


5 Asennus virtausventtiiliin CLA751



6 Asennus virtausventtiiliin CLA752

Dipfit CLA111 -upotusventtiiliä käytetään anturien asentamiseksi G1-kierrelitoksen kanssa säiliöihin.



A0024145

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

 Varmista, että elektrodit on upotettu kokonaan nesteeseen mittauksen aikana.

4.2 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

- Ovatko anturi ja johto ehjiä?
- Onko anturi asennettu prosessiliitäntään ja se ei riipu johdon varassa?

5 Sähkökytkentä

VAROITUS

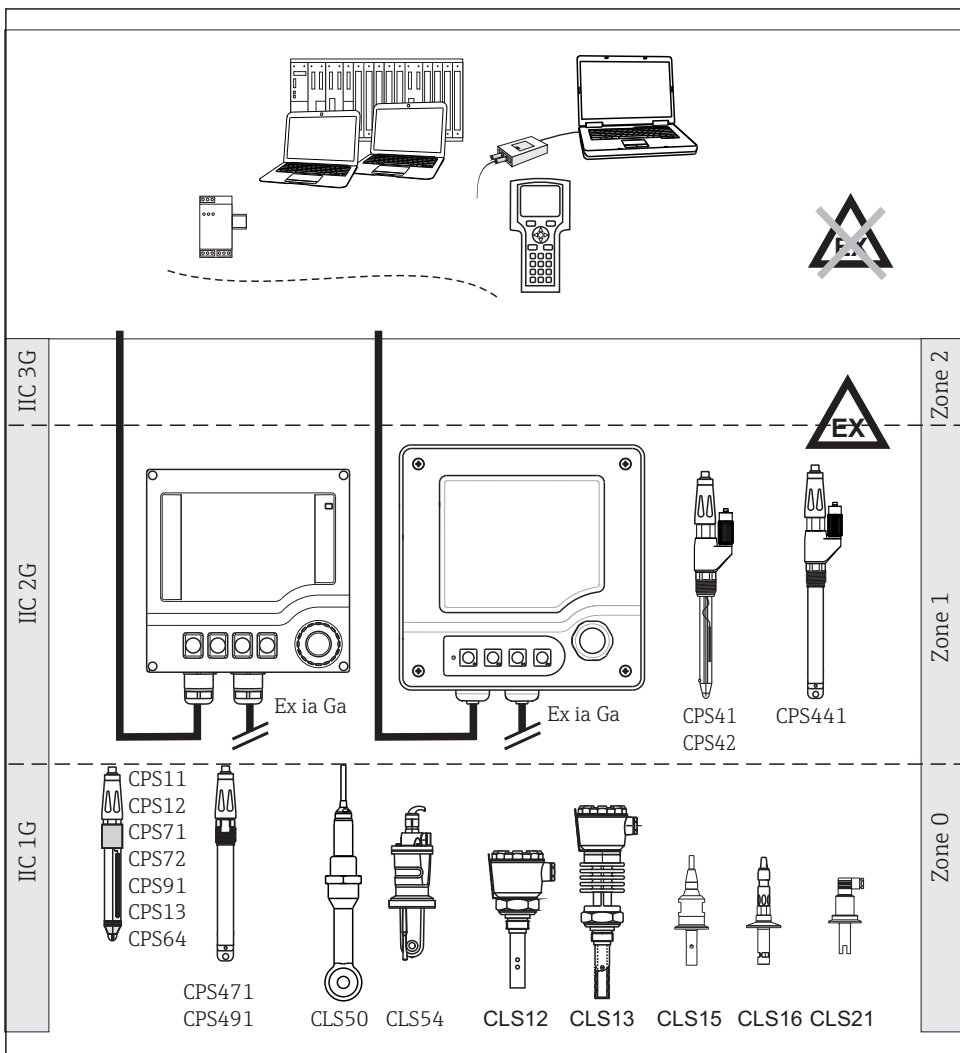
Laite on jännitteinen

Virheellinen liitäntä 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 johdot ovat jännitteettömiä.

5.1 Kytkentäolosuhteet

5.1.1 Kytkennän yleiskatsaus



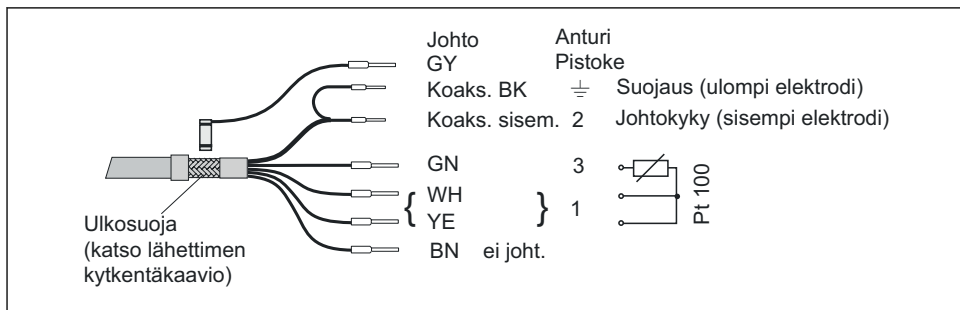
A0031175

8 Sähköliitännät vaarallisilla alueilla

5.2 Anturin kytkeminen

5.2.1 CLS15 ja CLS21

Anturi on kytketty kiinteällä kaapelilla tai suojuksella varustetun CYK71-mittauskaapelin välityksellä. Kytkentäkaavio toimitetaan käytettävän lähtetimen käyttöohjeiden mukana.



A0024205-FI

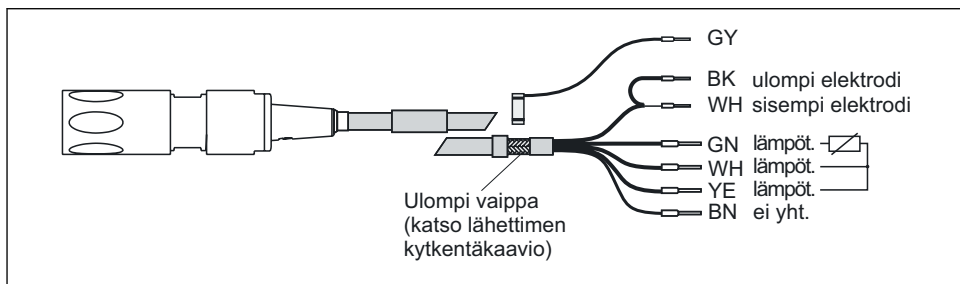
9 Mittauskaapeli CYK71

Yhteensopiva kaapeliliitin sisältyy liitinpääversioden toimitukseen. CYK71-kaapelin (ei sisälly toimitukseen) päässä tulee anturissa olla kaapeliliitin yllä olevan kytkentäkaavion mukaan.

VMB-liitäntärasia ja toinen CYK71-johto tarvitaan johdon pidennystä varten.

5.2.2 CLS16

Anturi on kytketty sähkötoimisesti CPK9-mittauskaapelilla (liitinpääversiot) tai anturin kiinteällä kaapelilla. Kytkentäkaavio toimitetaan käytettävän lähtetimen käyttöohjeiden mukana.



A0024206-FI

10 Mittauskaapeli CPK9

VMB-liitäntärasia ja toinen CYK71-johto tarvitaan johdon pidennystä varten.

5.3 Kotelointiluokan 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 tähän tuotteeseen liittyviä yksilöllisiä suojaustyypppejä (vuotosuojaus (IP), sähköturvallisuus, EMC häiriönsieto) ei voida enää taata, jos esimerkiksi suojukset on jätetty asentamatta tai johdot (päätt) on kiinnitetty löysästi tai suojattu huonosti.

5.4 Tarkistukset kytkennän jälkeen

Laitteen kunto ja erittelyt	Huomautukset
Ovatko anturin, liitososan ja kaapelin ulkopinnat vauriottomia?	Silmämääräinen tarkistus
Sähkökytkentä	Huomautukset
Onko kaapelit asennettu ilman kiertymiä ja niin, ettei niihin kohdistu vetokuormitusta?	
Onko kaapelin johtimien eristettä kuorittu riittävältä pituudelta ja kaapeli asennettu asianmukaisesti liitinrasiaan?	Tarkasta kiinnitys (vedä kevyesti)
Onko kaikki ruuviliittimet kiristetty kunnolla?	Kiristä
Onko kaikki johtojen sisäänviennit asennettu, kiristetty ja vuototiiviitä?	Varmista vaakasuorissa johtojen sisäänvienneissä, että johdot kaartuvat alaspäin, jotta vesi pääsee tippumaan pois
Onko kaikki johtojen sisäänviennit asennettu alaspäin tai kiinnitetty vaakasuoraan?	

6 Käyttöönotto

Tarkasta ennen käyttöönottoa, että:

- anturi on asennettu oikein
- sähköliitäntä on kytketty oikein.

Jos käytät automaattisella puhdistuksella varustettua kokoonpanoa, tarkista, että puhdistusaine (esim. vesi tai ilma) on kytketty oikein.

VAROITUS

Prosessiaineen purkautuminen

Tapaturmavaara suuren paineen, korkean lämpötilan ja kemiallisten aineiden takia

- Ennen kuin syötät paineilmaa puhdistusvalmiudella varustettuun kokoonpanoon, varmista, että liitännät on kiinnitetty kunnolla.
- Älä asenna kokoonpanoa prosessiin, jos et pysty tekemään kunnollista liitosta luotettavasti.

7 Huolto

HUOMIO

Syövyttävät kemikaalit

Kemialliset aineet voivat aiheuttaa vaarallisia syöpymiä silmiin ja iholle. Vaatteiden ja varusteiden 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.
- ▶ Tutustu huolellisesti käytettävien kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteissa annettuihin tietoihin.

VAROITUS

Fluorivetyhapot ja mineraalihapot

Syöpymät voivat aiheuttaa vakavia vammoja ja jopa kuoleman

- ▶ Suojaa silmät suojalaseilla.
- ▶ Käytä suojakäsineitä ja sopivia suojavaatteita.
- ▶ Vältä kaikenlaista kosketusta silmiin, suuhun ja iholle.
- ▶ Käytä vain muoviestioita, jos käytät fluorivetyhappoa.

VAROITUS

Tiokarbamidi

Vahingollista nieltynä. Vähäistä 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 rasvanpoistoaineella, esim. sprillä, kuumalla vedellä tai pinta-aktiivisilla (alkalisilla) puhdistusaineilla (esim. astianpesuaine).
2. Kalkin, syanidin ja metallihydroksidin aiheuttamat kerrostumat ja huonosti liukenevat 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.

 Puhdistuksen tai regeneroinnin jälkeen anturi täytyy huuhdella huolellisesti vedellä ja sen jälkeen se on kalibroitava uudelleen.

8 Korjaustyöt

8.1 Tiivisterenkaan vaihto ja uudelleenkalibrointi (vain CLS16)

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.

8.2 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.

Lue palautustoimenpiteitä ja -ehtoja koskevat ohjeet osoitteesta

www.endress.com/support/return-material, jotta tuotteiden palautukset saadaan hoidettua joustavasti, turvallisesti ja asianmukaisesti.

8.3 Hävittäminen

Laite sisältää elektroniikkaosia. Siksi käytöstä poistettu laite on hävitettävä elektroniikkajätteitä koskevien määräysten mukaan.

Noudata paikallisia määräyksiä.

9 Tekniset tiedot

9.1 Tulo

9.1.1 Mitatut arvot

- Johtavuus
- Lämpötila

9.1.2 Mittausalueet

Johtavuus	(25 °C (77 °F) veden suhteen)
CLS15-A	0,04-20 µS/cm
CLS15-B/L	0,10-200 µS/cm
CLS16	0,04-500 µS/cm
CLS21	10 µS/cm - 20 mS/cm

Lämpötila

CLS15	-20...140 °C (-4...280 °F)
CLS16	-5...150 °C (23...300 °F)
CLS21	-20...135 °C (-4...275 °F)

9.1.3 Kennovakio

CLS15-A	$k = 0,01 \text{ cm}^{-1}$
CLS15-B/L	$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$
CLS16	$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$
CLS21	$k = 1,0 \text{ cm}^{-1}$, nimellinen

9.1.4 Lämpötilan kompensointi

Pt 100 (luokka A, IEC 60751 mukaan) (CLS15) (CLS16) (CLS21)
 Pt 1000 (luokka A, IEC 60751 mukaan)(CLS16, lisävaruste)

9.2 Suoritusarvot

9.2.1 Mittauksen epävarmuus

CLS15

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 laatutodistukseen. Kennovakion määrittelyn mittausepävarmuus on 1,0 %.

CLS16

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 laatutodistukseen. Kennovakion määrittelyn mittausepävarmuus on 1,0 %.

CLS21

Jokainen anturi on mitattu tehtaalla noin 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ liuoksessa käyttämällä NIST:n tai PTB:n mukaista jäljitettävää vertailumittausjärjestelmää. Tarkka kennovakio merkitään toimitettuun laatutodistukseen. Kennovakion määrittelyn mittausepävarmuus on 1,0 %.

9.3 Ympäristö

9.3.1 Ympäristön lämpötila-alue

-20...+60 °C (-4...140 °F)

9.3.2 Varastointilämpötila

-25...+80 °C (-10...+180 °F)

9.3.3 Kotelointiluokka

CLS15	IP 67 / NEMA 6
CLS16	
Kiinteä kaapeli -versio	IP 67 / NEMA 6
TOP68-liitinjärjestelmä	IP 68 / NEMA 6
CLS21	
Kiinteä kaapeli -versio	IP 67 / NEMA 6
Liitinjärjestelmä	IP 65 / NEMA 4X

9.4 Prosessi

9.4.1 Prosessilämpötila

CLS15	
Kierreversio, jossa kiinteä kaapeli	-20...100 °C (-4...212 °F)
Kierreversio, jossa liitinpää, puristusliitosversio	
Normaali toiminta	-20...120 °C (-4...248 °F)
Sterilointi (maks. 1 h) ¹⁾	Maks. 140 °C (284 °F)
CLS16	
Normaali toiminta	-5...120 °C (23...248 °F)
Sterilointi (maks. 45 min)	Maks. 150 °C (302 °F) kun 6 bar (87 psi) absoluuttinen paine
CLS21	
Kierreversio, jossa kiinteä kaapeli	-20...100 °C (-4...212 °F)
Versio, jossa liitinpää, puristusliitosversio	-20...+135 °C (-4...275 °F) kun 3,5 bar (50 psi) absoluuttinen paine

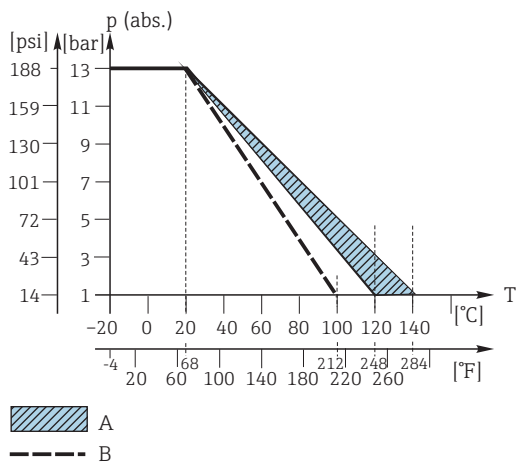
1) Kierreversiot: maks. 30 minuuttia

9.4.2 Prosessipaine

CLS15	13 bar (188 psi) absoluuttinen paine, kun 20 °C (68 °F) 2 bar (29 psi) absoluuttinen paine, kun 120 °C (248 °F)
CLS16	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)
CLS21	17 bar (246 psi) absoluuttinen paine, kun 20 °C (68 °F)

9.4.3 Lämpötilan/paineen nimellisarvot

CLS15

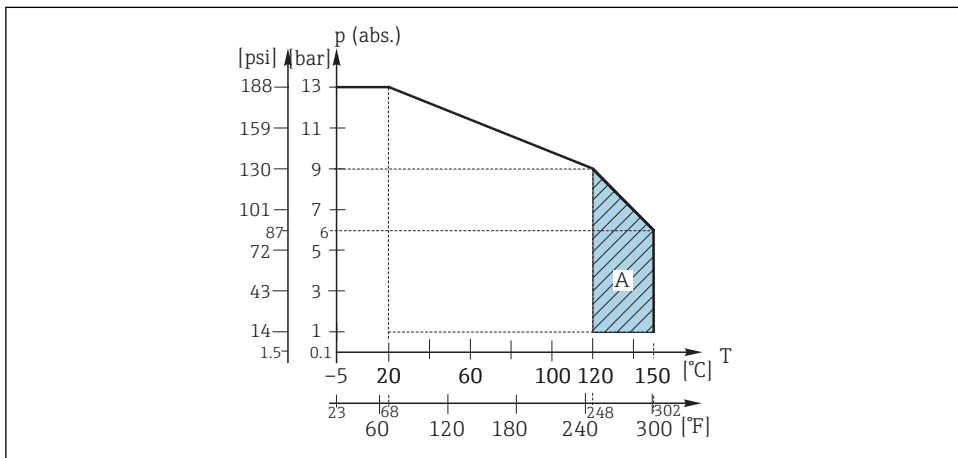


A0031429-FI

11 Mekaaninen paineen/lämpötilan kestävyys

- A Voidaan steriloida lyhyen aikaa (1 tunti)
B Kierreversio, jossa kiinteä kaapeli

CLS16

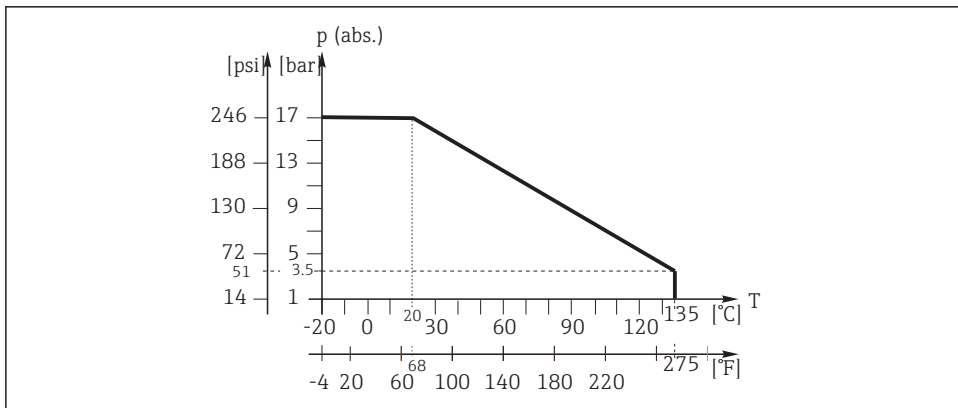


A0031431-FI

12 Mekaaninen paineen/lämpötilan kestävyys

A Voidaan steriloida lyhyen aikaa (45 min.)

CLS21



A0031435-FI

13 Mekaaninen paineen/lämpötilan kestävyys

9.5 Mekaaninen rakenne

9.5.1 Paino

CLS15 ja CLS21

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

CLS16

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

9.5.2 Materiaalit**CLS15**

Elektrodit	Kiillotettu, ruostumaton teräs 1.4435 (AISI 316L)
Anturin varsi	Polyeetterisulfoni (PES-GF20)
O-rengas, kosketuksessa nesteeseen (vain puristusliitosversio)	EPDM

CLS16

Elektrodit	Sähkökiillotettu, ruostumaton teräs 1.4435 (AISI 316L)
Tiiviste	Tiivisterengas ISOLAST (FFKM), FDA:n mukainen

CLS21

Elektrodit	Grafiitti
Anturin varsi	Polyeetterisulfoni (PES-GF20)
Lämpösondin lämmönjohtava pidin	Titaani 3.7035

9.5.3 Prosessiliitانتä**CLS15**

Kierreltiitos NPT ½" ja ¾"
Puristusliitos 1½" standardin ISO 2852 mukaan

CLS16

Puristusliitos 1", 1½", 2" standardin ISO 2852 mukaan (sopii myös TRI-CLAMP-liitokselle, DIN 32676)
Tuchenhagen VARIVENT N DN 50-125
NEUMO BioControl D50

CLS21

Kierre G1
NPT 1" -kierre
Puristusliitos 2" standardin ISO 2852 mukaan
Saniteettiliitانتä DN 25 standardin DIN 11851 mukaan

9.5.4 Pintakarkeus vain (CLS15, CLS16)**CLS15**

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

CLS16

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

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

10 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

EG/EU-Konformitätserklärung EC/EU-Declaration of Conformity Déclaration CE/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	Condumax CLS12, CLS13, CLS15, CLS16, CLS21											
Regulations	den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht: conforms to following European Directives: est conforme aux prescriptions des Directives Européennes suivantes : gültig bis/valid until/date d'expiration 19.04.2016 gültig ab/valid from/valide à partir du 20.04.2016 ATEX 94/9/EC 2014/34/EU											
Standards	angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente: applied harmonized standards or normative documents: normes harmonisées ou documents normatifs appliqués : EN 60079-0 (2012) + A11 (2013) EN 60079-11 (2012)											
Certification	<table border="0"> <tr> <td>EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr.</td> <td>TÜV 15 ATEX 7778 X</td> </tr> <tr> <td>EC-Type Examination Certificate No.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Numéro de l'attestation d'examen CE de type</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ausgestellt von/Issued by/délivré par</td> <td>TÜV Rheinland Industrie Service GmbH (0035)</td> </tr> <tr> <td>Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance qualité</td> <td>DEKRA Exam GmbH (0158)</td> </tr> </table> Gerlingen, 04.04.2016 Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG		EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr.	TÜV 15 ATEX 7778 X	EC-Type Examination Certificate No.		Numéro de l'attestation d'examen CE de type		Ausgestellt von/Issued by/délivré par	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH (0035)	Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance qualité	DEKRA Exam GmbH (0158)
EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr.	TÜV 15 ATEX 7778 X											
EC-Type Examination Certificate No.												
Numéro de l'attestation d'examen CE de type												
Ausgestellt von/Issued by/délivré par	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH (0035)											
Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance qualité	DEKRA Exam GmbH (0158)											
	 i.V. Jörg-Martin Müller Technology  i.V. Robert Binder Technology Certifications and Approvals											
EC_00317_01.16		1/1										



71421459

www.addresses.endress.com
