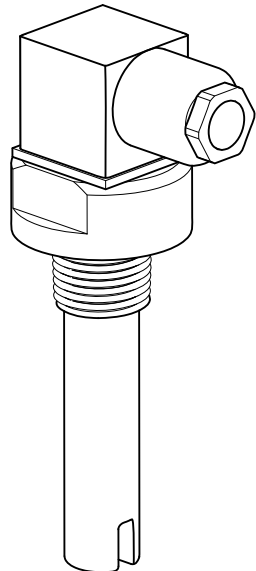
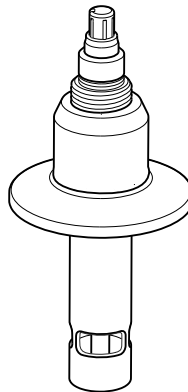
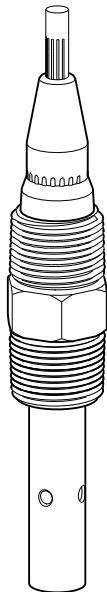


Käyttöopas

Condumax CLS15/16/21

Kosketusjohtokyvyn mittaus nesteissä
Analogiset 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	8
4	Asennus	9
4.1	Asennusvaatimukset (vain CLS16)	9
4.2	Anturin asennus	9
4.3	Tarkastus asennuksen jälkeen	13
5	Sähköliitäntä	13
5.1	Pikajohdotusopas	14
5.2	Anturin liittäminen	15
5.3	Suojausluokan varmistaminen	16
5.4	Tarkastukset liitännän jälkeen	16
6	Käyttöönotto	17
7	Huolto	17
8	Korjaus	19
8.1	Yleisiä huomioita	19
8.2	Varaosat	19
8.3	Endress+Hauserin palvelut (vain CLS16)	19
8.4	Palautus	20
8.5	Hävittäminen	20
9	Tekniset tiedot	21
9.1	Tulo	21
9.2	Suoritusarvot	21
9.3	Ympäristö	22
9.4	Prosessi	22
9.5	Mekaaninen rakenne	24

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	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 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 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.

2.5.2 Sähkölaitteet räjähdysvaarallisissa tiloissa

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

- Anturit CLS15 / CLS16 / CLS21 on kehitetty ja valmistettu eurooppalaisten standardien ja ohjeistusten mukaan ja ne soveltuvat vaarallisilla alueilla käyttöön. EC-tyyppihyväksyntä 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_j ja kapasitanssin suurimpia sallittuja arvoja C_j .
- Sähköliitäntä täytyy tehdä lähettimen kytkentäkaavion mukaan.
- Metalliset prosessiliitäntäosat täytyy asentaa sähköstaattisesti johtavaan asennuskohtaan ($< 1 \text{ M}\Omega$).
- CLS15-tyypin antureita, joissa on metallittomat prosessiliitännät, ja CLS21-tyypin antureita saa käyttää vain nesteiden mittaukseen, joiden johtavuus on vähintään 10 nS/cm .
- CLS15-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.

- 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 lähettimeen 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
Mittauskaapeli CPK9 tai 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

- 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 Laitekilpi

Laitekilpi sisältää seuraavat laitetiedot:

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

► Vertaa laitekilven tietoja tekemääsi tilaukseen.

3.2.2 Tuotteen tunnistetiedot

Tuotesivu

www.endress.com/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. 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
- Kaapeliliitin mittauskaapelin CYK71 liittämistä varten (liitinpääversiot CLS15 CLS21)
- Käyttöohjeet

4 Asennus

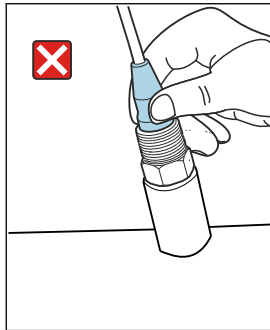
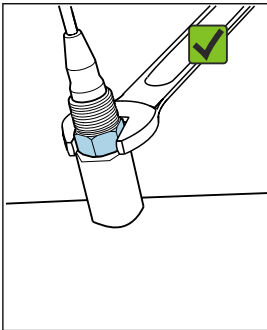
4.1 Asennusvaatimukset (vain CLS16)

- ▶ 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 prosessineiteitä.
- ▶ 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 CLS15

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

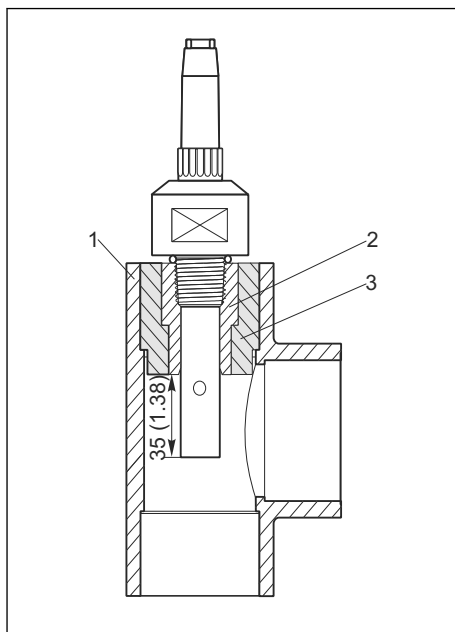


HUOMAUTUS

Virheellinen asennus tai irrotus

-anturin pääkappale voi löystyä ja irrota. Tällöin anturi rikkoutuu!

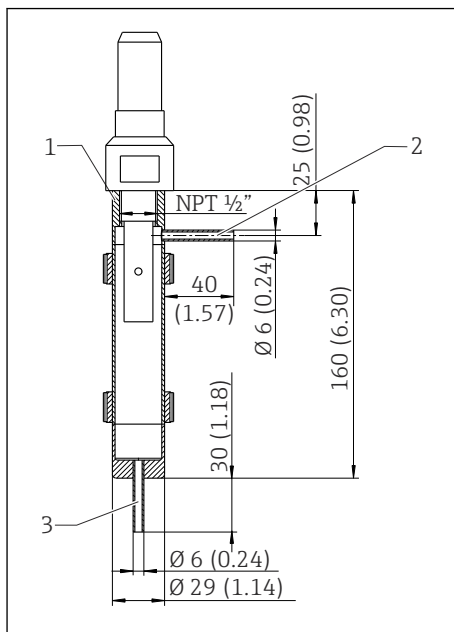
- ▶ Asenna anturi vain prosessiliitännän välityksellä.
- ▶ Käytä tähän sopivaa työkalua, esimerkiksi kiintoavainta.



A0024199

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

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



A0024200

- 2 Kun NPT 1/2"-kierre CYA21-virtausarmatuuri.
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").

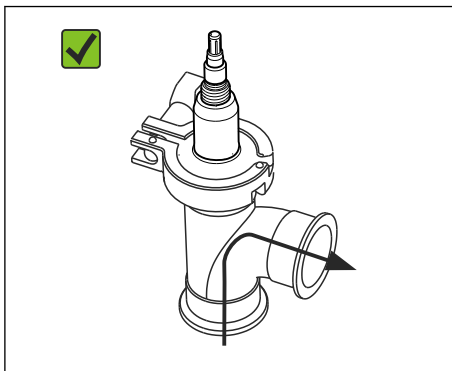
2. Jos käytät anturia ultrapuhtaan veden sovelluksissa, työt on tehtävä ilmatyhjiössä.

- ↳ Muuten ilman sisältämä CO₂ voi liueta veteen ja sen (lievä) dissosiaatio voi lisätä johtavuutta jopa 3 µS/cm.

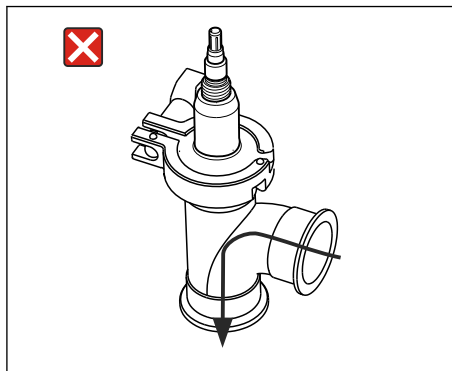
4.2.2 CLS16

Anturit asennetaan suoraan prosessiliitännän välityksellä.

- Kun asennat putket, huomioi virtaussuuntaa.



 3 Sallittu virtaussuunta



 4 Kielletty virtaussuunta

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

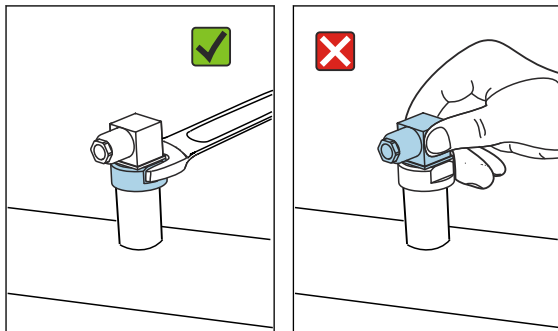
4.2.3 CLS21



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 virtausventtiilin välityksellä.

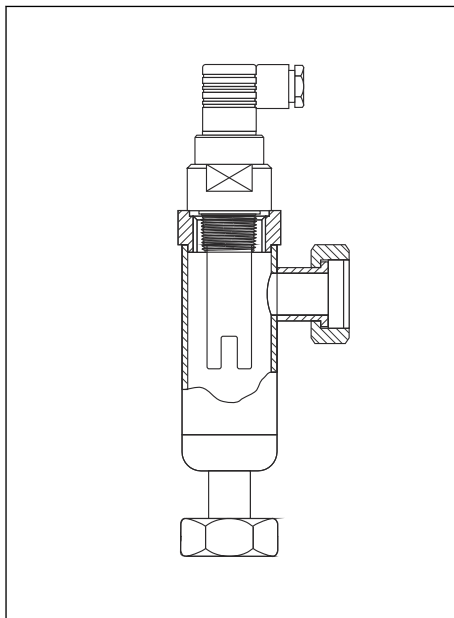


HUOMAUTUS

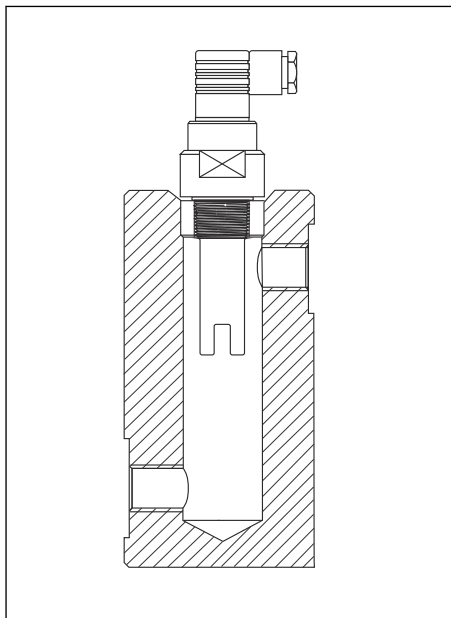
Virheellinen asennus tai irrotus

-anturin pääkappale voi löystyä ja irrota. Tällöin anturi rikkoutuu!

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

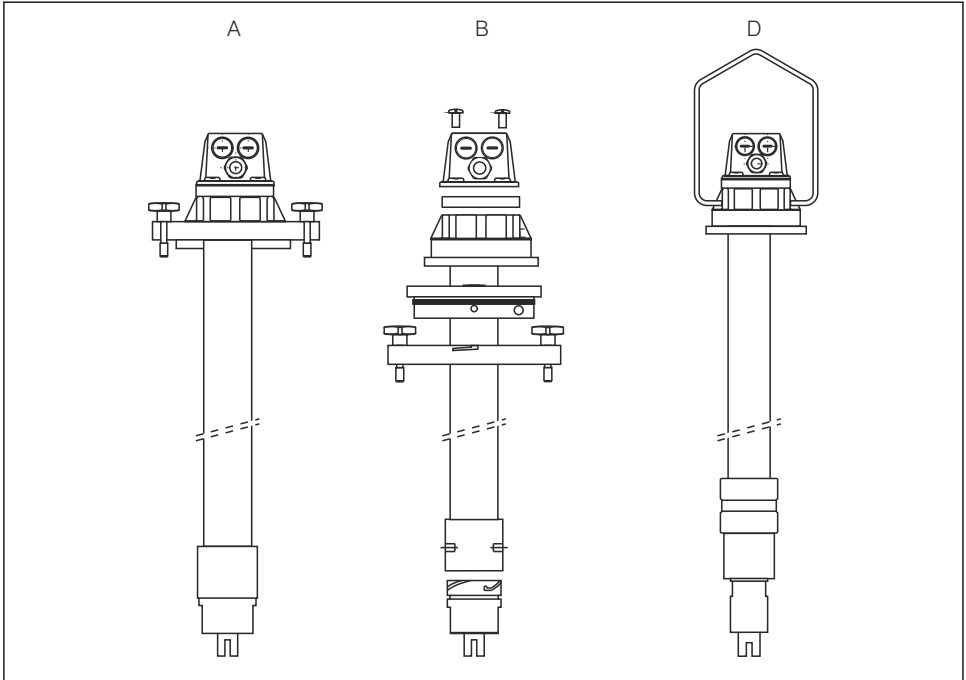


5 Asennus virtausyhteeseen CLA751



6 Asennus virtausyhteeseen CLA752

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



A0024145

7 Asennus Dipfit CLA111-upotusyhteeseen, kiinnitysversion 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 prosessiliitântään ja se ei riipu johdon varassa?

5 Sähköliitântä

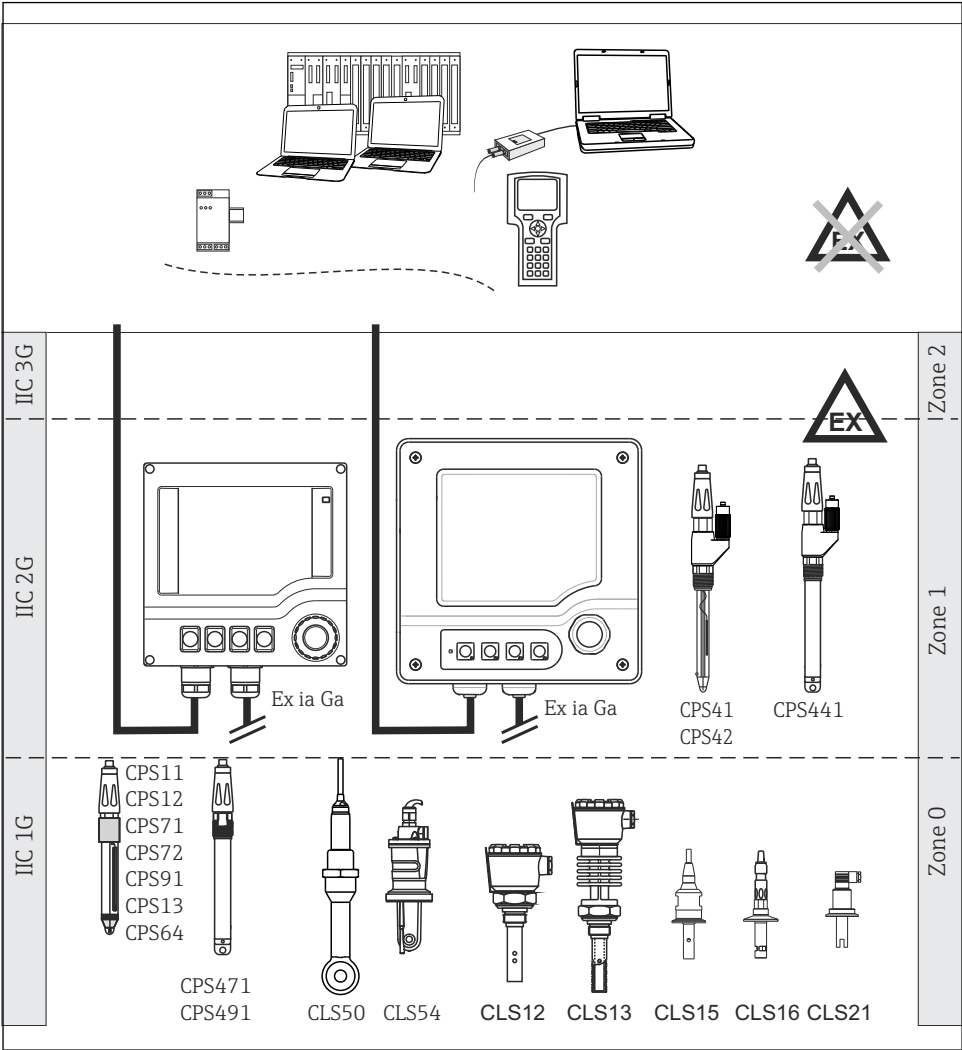
VAROITUS

Laite on jännitteinen!

Virheellinen kytkentä voi aiheuttaa vammoja tai jopa kuoleman!

- ▶ Sähköliitântän saa tehdä vain sähkötekniikko.
- ▶ Teknisen henkilökunnan täytyy lukea ja ymmärtää nämä käyttöohjeet ja noudattaa niiden sisältämiä ohjeita.
- ▶ Varmista **ennen** kytkentätöiden aloittamista, että kaikki kaapelit ovat jännitteettömiä.

5.1 Pikajohdotusopas



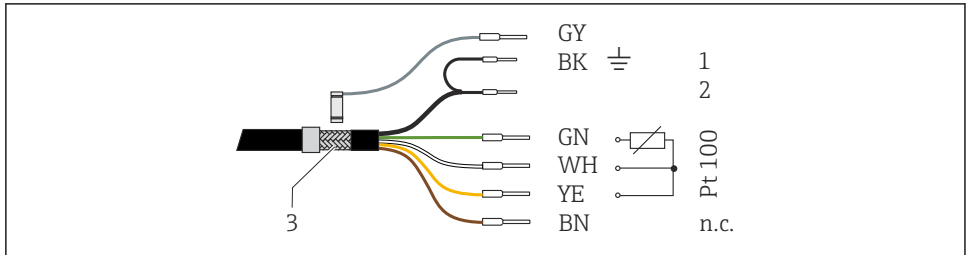
A0031175

8 Sähköliitännä vaarallisilla alueilla

5.2 Anturin liittäminen

5.2.1 CLS15 ja CLS21

Anturi liitetään kiinteällä kaapelilla tai -mittausjohdolla CYK71, jossa on suojus. Kytkentäkaavio toimitetaan käytettävän lähettimen käyttöohjeiden mukana.



A0044785

- 9 Mittauskaapeli CYK71
- 1 Koaksiaali BK, suojus (ulkoinen elektrodi)
- 2 Koaksiaali, sisäinen, johtokyky (sisäinen elektrodi)
- Pt100 Lämpötila
- 3 Ulkoinen suojus, huomioi lähettimen kytkentäkaavio
- n.c. Älä liitä

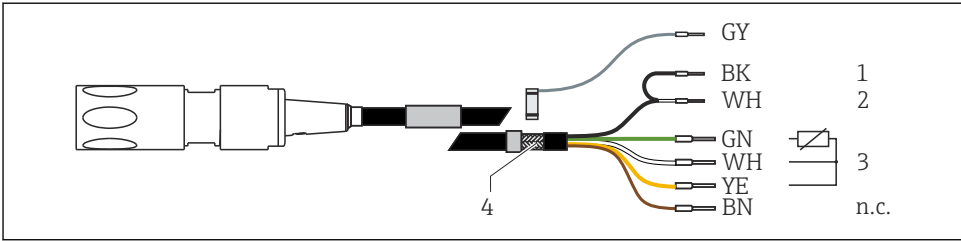
Yhteensopiva kaapeliliitin sisältyy liitinpääversioiden toimitukseen. CYK71-kaapelin (ei sisälly toimitukseen) päässä tulee anturissa olla kaapeliliitin:

- GY → Anturin liitinpää
- Koaksiaali BK → Liitinpää $\equiv$
- Koaksiaali sisäinen → liitinpää 2
- GN → Liitinpää 3
- WH, YE → Liitinpää 1
- BN Älä liitä

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

5.2.2 CLS16

Anturi on sähkötoimisesti liitetty CPK9-mittauskaapelilla (plug-in -pääversioilla) tai anturin kiinteällä kaapelilla. Kytkentäkaavio toimitetaan käytettävän lähettimen käyttöohjeiden mukana.



A0044784

10 Mittauskaapeli CPK9

- 1 Koaksiaali BK, suojus (ulkoinen elektrodi)
- 2 Koaksiaali WH, johtokyky (sisäinen elektrodi)
- 3 Lämpötila
- 4 Ulkoinen suojus, huomioi lähettimen kytkentäkaavio
- n.c. Älä liitä

VMB-liitäntärasia ja toinen CYK7 1-johto tarvitaan johdon pidennystä varten.

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 soveltuvien 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.
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.

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 CLS15:



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 vaurioitusvaara!

- ▶ 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 likatyypin 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:
Liuota kerrostuma laimennetulla suolahapolla (3 %) ja huuhtelee sen jälkeen kunnolla suurella määrällä puhdasta vettä.
3. Sulfidikerrostumat (savukaasun rikinpoistolaitteistoista tai jätevedenpuhdistamoista):
Käytä suolahapon (3 %) ja tiokarbamidin (saatavana kaupoista) seosta ja huuhtelee sen jälkeen huolellisesti runsaalla määrällä puhdasta vettä.
4. Proteiineja sisältävät kerrostumat (esim. elintarviketeollisuus):
Käytä suolahapon (0,5 %) ja pepsiinin (saatavana kaupoista) seosta ja huuhtelee sen jälkeen huolellisesti runsaalla määrällä puhdasta vettä.
5. Helposti liukenevat biologiset kerrostumat:
Huuhtelee painevedellä.

Huuhtelee anturi puhdistuksen jälkeen runsaalla vedellä ja .

8 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 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.

8.4 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)

CLS15 -A 0,04-20 $\mu\text{S}/\text{cm}$

CLS15 -B/L 0,10-200 $\mu\text{S}/\text{cm}$

CLS16 0,04-500 $\mu\text{S}/\text{cm}$

CLS21 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 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

Pt100 (luokka A luokka B IEC 60751 mukaan) (CLS15) (CLS16) (CLS21)

Pt1000 (luokka A, IEC 60751 mukaan)(CLS16, lisävaruste)

9.2 Suoritusarvot

9.2.1 Mittausepävarmuus

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

CLS21

Jokainen anturi on mitattu tehtaalla noin 500 µS/cmliuoksessa käyttämällä NIST:n tai PTB:n mukaista jäljitettävää vertailumittausjärjestelmää. Tarkka kennovakio merkitään toimitettuun valmistajan tarkastustodistukseen. Kennovakion määrittelyn mittausepävarmuus on 1,0 %.

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

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

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

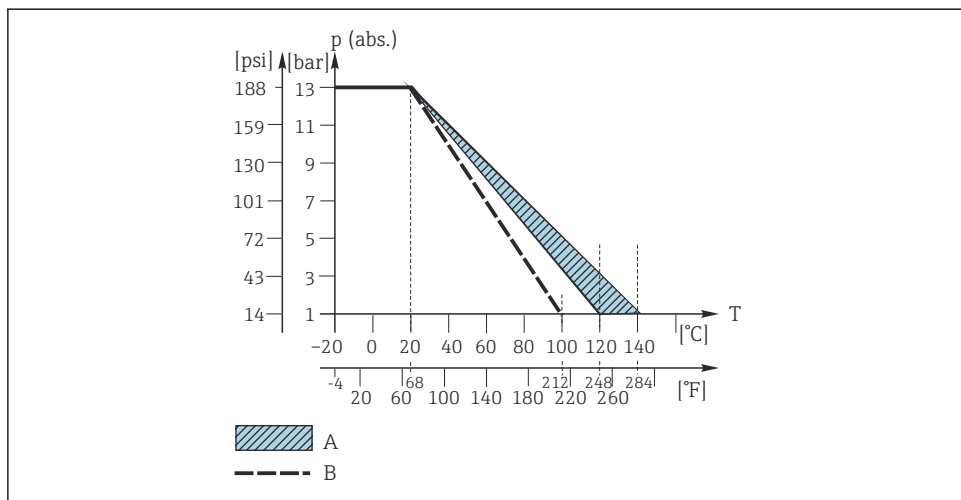
1) Kierreversiot: maks. 30 minuuttia

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

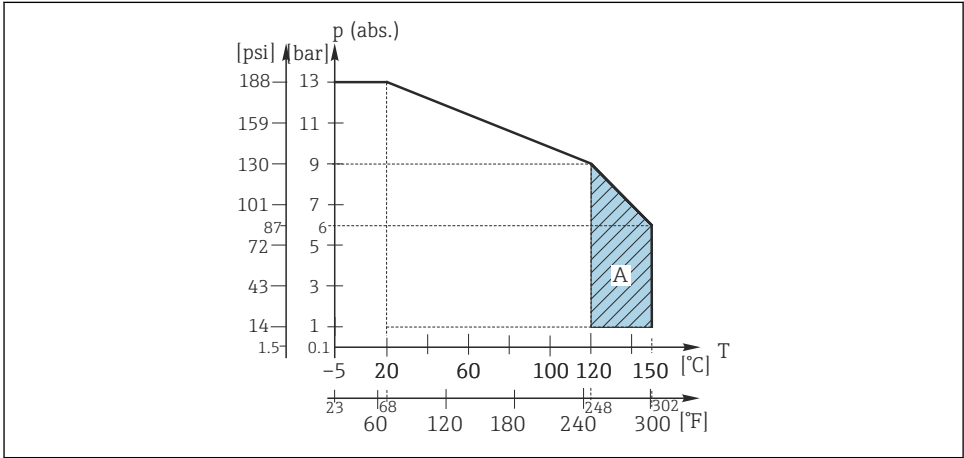


A0049158

11 Mekaaninen paineen/lämpötilan kestävyys

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

CLS16

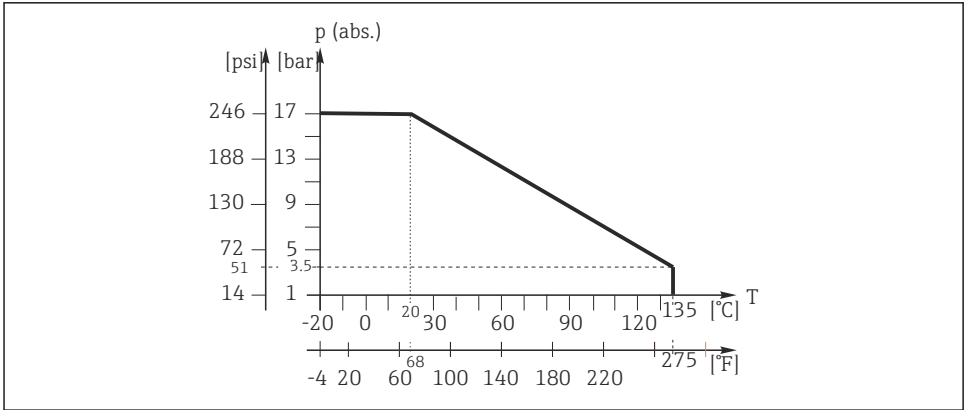


A0049160

12 Mekaaninen paineen/lämpötilan kestävyys

A Voidaan steriloida lyhyen aikaa (45 min.)

CLS21



A0049161

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

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
Prosessiliitانتä puristusliitoksella	
■ Prosessiliitانتä	■ Ruostumaton teräs 1.4435
■ Tiiviste	■ EPDM

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 ja DN 40 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



71573847

www.addresses.endress.com
