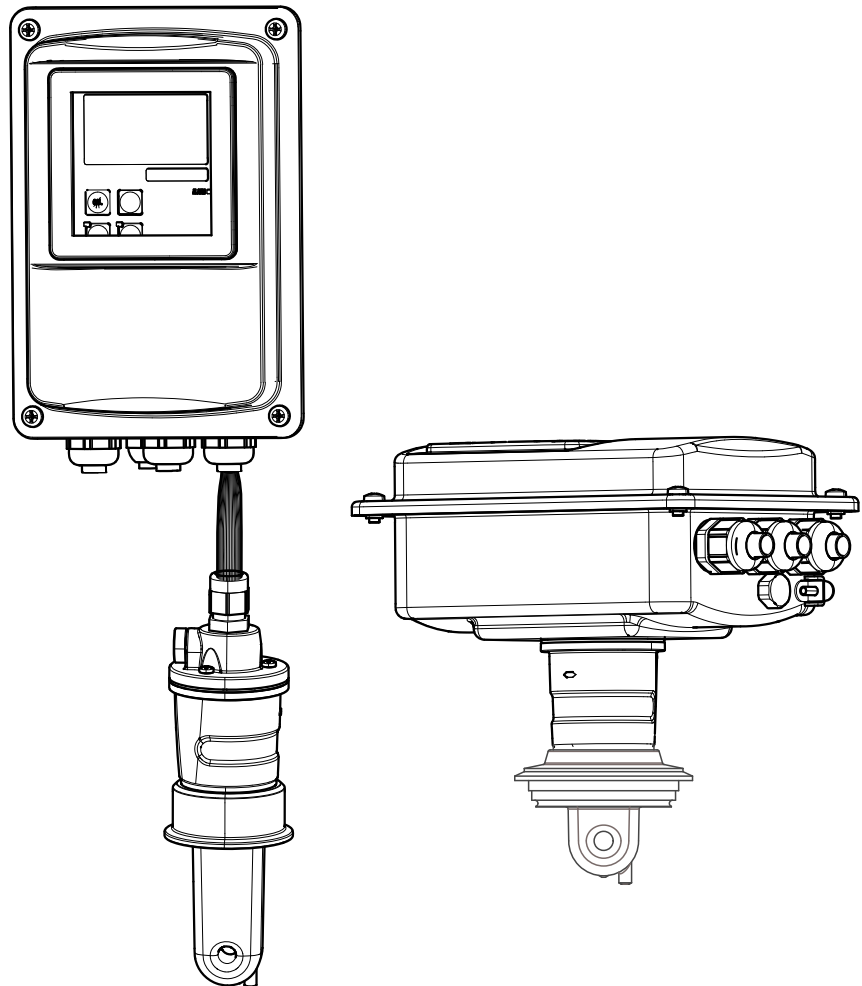


Käyttöopas

Smartec CLD134

Johtavuusmittausjärjestelmä







Sisällysluettelo

1	Tietoja tästä asiakirjasta	5	6	Käyttövaihtoehdot	34
1.1	Varoitukset	5	6.1	Käyttö ja käyttöönotto	34
1.2	Käytettävät symbolit	5	6.2	Näyttö- ja käyttöelementit	34
1.3	Laitteen symbolit	5	6.2.1	Käyttöliittymä	34
2	Olelliset turvallisuusohjeet	6	6.2.2	LC-näyttö	35
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	6	6.2.3	Käyttöelementit	36
2.2	Käyttötarkoitus	6	6.3	Paikalliskäyttö	37
2.3	Työpaikan turvallisuus	6	6.3.1	Käyttö	37
2.4	Käyttöturvallisuus	6	7	Käyttöönotto	39
2.5	Tuoteturvallisuus	6	7.1	Toimintatarkastus	39
3	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen	8	7.2	Päällekytkentä	39
3.1	Tulotarkastus	8	7.3	Quick Setup	41
3.2	Tuotteen tunnistetiedot	8	7.4	Laitteen konfigurointi	44
3.2.1	Laitekilpi	8	7.4.1	SETUP 1 (johtavuus/pitoisuus)	44
3.2.2	Tuotteen tunnistetiedot	9	7.4.2	Setup 2	45
3.2.3	Perusversio ja toiminnon päivitys	9	7.4.3	Virtalähdöt	48
3.3	Toimitussisältö	10	7.4.4	Hälytys	49
3.4	Todistukset ja hyväksynät	11	7.4.5	Tarkasta	51
3.4.1	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	11	7.4.6	Releen konfigurointi	52
3.4.2	Hygienia	11	7.4.7	Lämpötilan kompensointi taulukolla	54
3.4.3	Painehyväksyntä	11	7.4.8	Pitoisuuden mittaus	56
4	Asennus	12	7.4.9	Huolto	60
4.1	Pika-asennusohje	12	7.4.10	E+H-huolto	61
4.2	Mittausjärjestelmä	13	7.4.11	Liitännät	62
4.3	Asennusolosuhteet	14	7.4.12	Lämpötilakertoimen määrittäminen	63
4.3.1	Asennusohjeet	14	7.4.13	Parametrisarjan etämäärittäminen (mittausalueen vaihto, MRS)	64
4.3.2	Erillisversio	16	7.4.14	Kalibrointi	67
4.3.3	Kompakti versio	20	7.4.15	Tietoliikenneliittymät	70
4.4	Asennusohjeet	23	8	Diagnostiikka ja vianetsintä	71
4.4.1	CLD134:ta asennus, erillisversio	23	8.1	Vianetsintäohjeet	71
4.4.2	Asenna CLD134:n kompakti versio tai CLS54-anturi erillisversiota varten	25	8.2	Järjestelmävirheviestit	71
4.5	Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus	26	8.3	Prosessikohtaiset virheet	74
5	Sähkökytkentä	27	8.4	Laitekohtaiset virheet	78
5.1	Lähettimen sähköliitäntä	27	9	Huolto	80
5.1.1	Johdotus	27	9.1	Koko mittauspisteen huolto	80
5.1.2	Kytkenäkaavio	30	9.1.1	Johtavuusantureiden puhdistus	80
5.1.3	Binaaritulojen kytkentä	31	9.1.2	Induktiivisten johtavuusantureiden testaus	81
5.1.4	Kytkenäkotelon tarra	31	9.1.3	Laitetarkastus väliaineen simulaatiolla	81
5.1.5	Mittauskaapelin rakenne ja päättäminen	32	10	Korjaustyöt	83
5.2	Viasta ilmoittava kontakti	33	10.1	Varaosat	83
5.3	Tarkastukset kytkennän jälkeen	33	10.2	Lähettimen purkaminen	83
			10.3	Keskusmoduulin vaihtaminen	84
			10.4	Räjätyskuva	85
			10.5	Varaosasarjat	86
			10.6	Palautus	87








10.7	Hävittäminen	87
11	Lisätarvikkeet	88
11.1	Jatkokaapeli	88
11.2	Pylväsasennussarja	88
11.3	Ohjelmistopäivitys	89
11.4	Kalibrointiliuokset	89
11.5	Optoskooppi	89
12	Tekniset tiedot	90
12.1	Tulo	90
12.2	Lähtö	90
12.3	Virtalähde	91
12.4	Suoritusarvot	92
12.5	Ympäristö	93
12.6	Prosessi	94
12.7	Virtausnopeus	95
12.8	Mekaaninen rakenne	95
13	Liite	97
	Aakkosellinen hakemisto	101

1 Tietoja tästä asiakirjasta


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 keskivaikeita vammoja.
 HUOMAUTUS Syy/tilanne Mikäli tarpeen, varoituksen huomiotta jättämisen seuraukset (mikäli soveltuva) ► Toimenpide	Tämä symboli varoittaa aineellisten vahinkojen vaarasta.

1.2 Käytettävät symbolit

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

1.3 Laitteen symbolit

Symboli	Tarkoitus
	Laitteen asiakirjoja koskeva viite

2 Olennaiset turvallisuusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

- Mittauslaitteiden asennuksen, käyttöönoton ja huollon saa tehdä vain erikoiskoulutuksen saanut tekninen henkilökunta.
- Teknisellä henkilökunnalla pitää olla laitoksen esimiehen valtuutus kyseisten tehtävien suorittamiseen.
- Sähköliitännän saa tehdä vain sähkötekniikko.
- Teknisen henkilökunnan täytyy lukea ja ymmärtää nämä käyttöohjeet ja noudattaa niiden sisältämiä ohjeita.
- Vain valtuutettu ja erikoiskoulutettu henkilökunta saa korjata mittauspisteiden virheet.

 Ne korjaustyöt, joita ei ole kuvattu toimitetuissa käyttöohjeissa, tulee teettää vain laitteen valmistajan tehtaalla tai huoltokorjaamossa.

2.2 Käyttötarkoitus

Smartec on käytännöllinen ja luotettava mittausjärjestelmä, joka on suunniteltu määrittämään nestemäisen väliaineen johtavuus.

Se soveltuu erityisen hyvin käytettäväksi elintarviketeollisuudessa.

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

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

2.5 Tuoteturvallisuus

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

Takuu on voimassa vain siinä tapauksessa, että laitteen asennus ja käyttö tapahtuu käyttöohjeissa kuvattujen ohjeiden mukaan. Laite on varustettu turvallisuusmekanismeilla, jotka suojaavat laitteen asetusten tahattomilta muutoksilta.

IT-turvallisuustoimet yhdessä käyttäjien turvallisuusstandardien kanssa, joiden tarkoituksena on antaa lisäturvaa laitteelle ja tiedonsiirrolle, on käyttäjien itse pantava toimeen.

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
- Tilauskoodi
- Sarjanumero
- Ympäristö- ja prosessiolosuhteet
- Tulo- ja lähtöarvot
- Aktivointikoodit
- Turvallisuustiedot ja varoitukset
- Kotelointiluokka

 Vertaa laitekilven tietoja tekemäsi tilauksen tietoihin.

3.2.2 Tuotteen tunnistetiedot

Tuotesivu

www.endress.com/CLD134

Tilauuskoodin 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 tilauuskoodin jokaiseen ominaisuuteen (valittu vaihtoehto) liittyvät tiedot.

3.2.3 Perusversio ja toiminnon päivitys

Perusversion toiminnot	Lisävarusteet ja niihin liittyvät toiminnot
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mittaus ▪ Kennovakion kalibrointi ▪ Residuaalisen kytkennän kalibrointi ▪ Asennuskertoimen syöttäminen ▪ Laitteen parametrin lukeminen ▪ Mitatun arvon lineaarinen virtalähtö ▪ Mitatun arvon virtalähdön simulaatio ▪ Huoltotoiminnot ▪ Lämpötilakompensaation valinta (sisältäen käyttäjän määritettävissä olevan kerrointaulukon) ▪ Pitoisuusmittauksen valinta (4 kiinteää käyrää, 1 käyttäjän määritettävissä oleva taulukko) ▪ Rele viasta ilmoittavana kontaktina 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lämpötilan toinen virtalähtö (lisälaitteistovaruste) ▪ HART-tietoyhteys ▪ PROFIBUS-tietoyhteys <p>Parametrisarjan etämääritys (lisäohjelmistovaihtoehto):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etäkytkentä, enint. 4 parametrisarjaa (mittausalueet) ▪ Lämpötilakertoimet voidaan määrittää ▪ Lämpötilakompensaatio voidaan valita (sisältäen 4 käyttäjän määritettävissä olevaa kerrointaulukkoa) ▪ Pitoisuusmittauksen valinta (4 kiinteää käyrää, 4 käyttäjän määritettävissä olevaa taulukkoa) ▪ Mittausjärjestelmä tarkastettu PCS-hälyttimellä (live-tarkastus) ▪ Rele voidaan määrittää rajakatkaisimeksi tai viasta ilmoittavaksi kontaktiksi <p>Biologisen reaktiivisuuden testi USP <87>, <88> luokka VI mukaan</p>

3.3 Toimitussisältö

"Kompaktin version" toimitussisältö on seuraava:

- 1 kompakti Smartec CLD134 -mittausjärjestelmä, jossa on integroitu anturi
- 1 liitäntärimasarja
- 1 sarja käyttöohjeita BA00401C/07/EN
- 1 sarja lyhyitä käyttöohjeita KA00401C/07/EN
- Versioille, joissa on HART-tietoyhteys:
 - 1 sarja käyttöohjeita: "Field communication with HART BA00212C/07/EN"
- Versioille, joissa PROFIBUS-käyttöliittymä:
 - 1 sarja käyttöohjeita: "Field communication with PROFIBUS BA00213C/07/EN"
 - 1 M12-liitin (laiteversio -*****PF*)

"Erillisversion" toimitussisältö on seuraava:

- 1 Smartec CLD134 -lähetin
- 1 CLS54 induktiivinen anturi, jossa kiinteä kaapeli
- 1 liitäntärimasarja
- 1 sarja käyttöohjeita BA00401C/07/EN
- 1 sarja lyhyitä käyttöohjeita KA00401C/07/EN
- Versioille, joissa on HART-tietoyhteys:
 - 1 sarja käyttöohjeita: "Field communication with HART BA00212C/07/EN"
- Versioille, joissa PROFIBUS-käyttöliittymä:
 - 1 sarja käyttöohjeita: "Field communication with PROFIBUS BA00213C/07/EN"
 - 1 M12-liitin (laiteversio -*****PF*)

"Lähetin ilman anturia" -version toimitussisältö sisältää:

- 1 Smartec CLD134 -lähetin
- 1 liitäntärimasarja
- 1 sarja käyttöohjeita BA00401C/07/EN
- 1 sarja lyhyitä käyttöohjeita KA00401C/07/EN
- Versioille, joissa on HART-tietoyhteys:
 - 1 sarja käyttöohjeita: "Field communication with HART BA00212C/07/EN"
- Versioille, joissa PROFIBUS-käyttöliittymä:
 - 1 sarja käyttöohjeita: "Field communication with PROFIBUS BA00213C/07/EN"
 - 1 M12-liitin (laiteversio -*****PF*)

3.4 Todistukset ja hyväksynät

3.4.1 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 Hygienia

FDA

FDA on listannut kaikki tuotteeseen koskettavat materiaalit.

EHEDG

CLS54-anturin puhdistettavuus on EHEDG Type EL - Class I -sertifioitu.

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

3-A

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

Biologinen reaktiivisuus (USP luokka VI) (vaihtoehto)

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

EU-asetus nro 1935/2004

Anturi täyttää EU-asetuksen nro 1935/2004 vaatimukset koskien ruoan kanssa kosketuksiin tulevia materiaaleja ja tarvikkeita.

3.4.3 Painehyväksyntä

Kanadalainen painehyväksyntä putkille ASME B31.3:n mukaan

4 Asennus

4.1 Pika-asennusohje

Toimi seuraavasti koko mittauskohdan asennuksessa:

Kompakti versio:

1. Tee ilma-asetus.
2. Asenna mittauspisteeseen kompakti versio (katso kappale "CLD134-kompaktin version asennus").
3. Liitä laite kappaleen "Sähkökytkentä" kuvan mukaan.
4. Laitteen käyttöönotto on selitetty kappaleessa "Käyttöönotto".

Erillisversio:

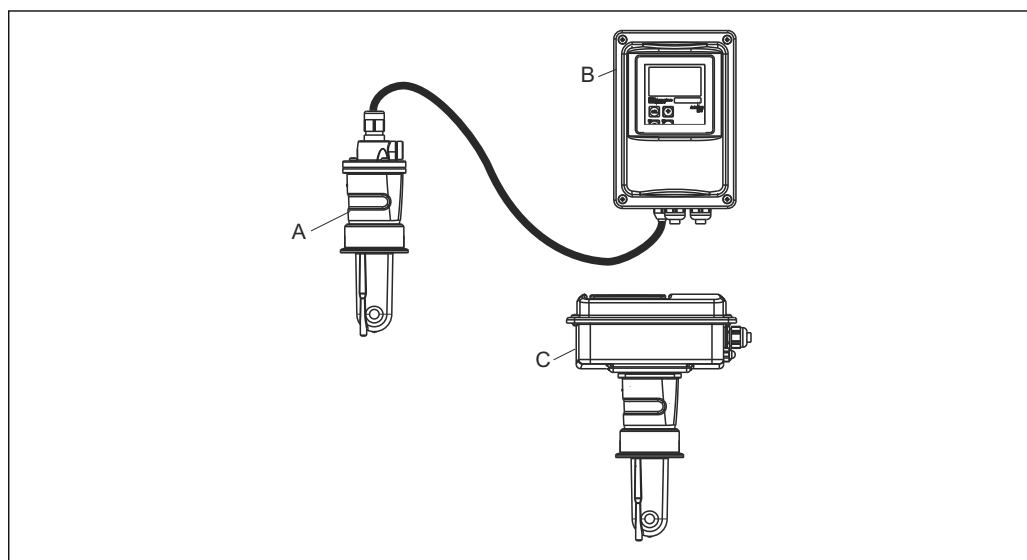
1. Asenna lähetin (katso kappale "CLD134-erillisversion asentaminen").
2. Jos anturia ei ole vielä asennettu mittauspisteeseen, tee ilma-asetus ja asenna anturi (katso anturin tekniset tiedot).
3. Liitä anturi Smartec CLD134:ään, kuten kappaleen "Sähkökytkentä" kuvan mukaan.
4. Liitä anturi kappaleen "Sähkökytkentä" kuvan mukaan.
5. Smartec CLD134:n käyttöönotto on selitetty kappaleessa "Käyttöönotto".

4.2 Mittausjärjestelmä

Täydellinen mittausjärjestelmä sisältää:

- Smartec CLD134 -lähettimen erillisversio
- CLS54-johtavuusanturi, jossa on integroitu lämpöanturi ja kiinteä kaapeli tai
- Kompakti versio, jossa on integroitu CLS54-johtavuusanturi

Vaihtoehtoisesti erillisversiolle: CLK6:n jatkokaapeli, VBM-liitäntärasia, pylväsasennussarja



A0005438

1 Esimerkki mittausjärjestelmästä, jossa on CLD134

A CLS54-johtavuusanturi

B Smartec CLD134 -lähetin

C Smartec CLD134 -kompakti versio, jossa on integroitu CLS54-johtavuusanturi

4.3 Asennusolosuhteet

4.3.1 Asennusohjeet

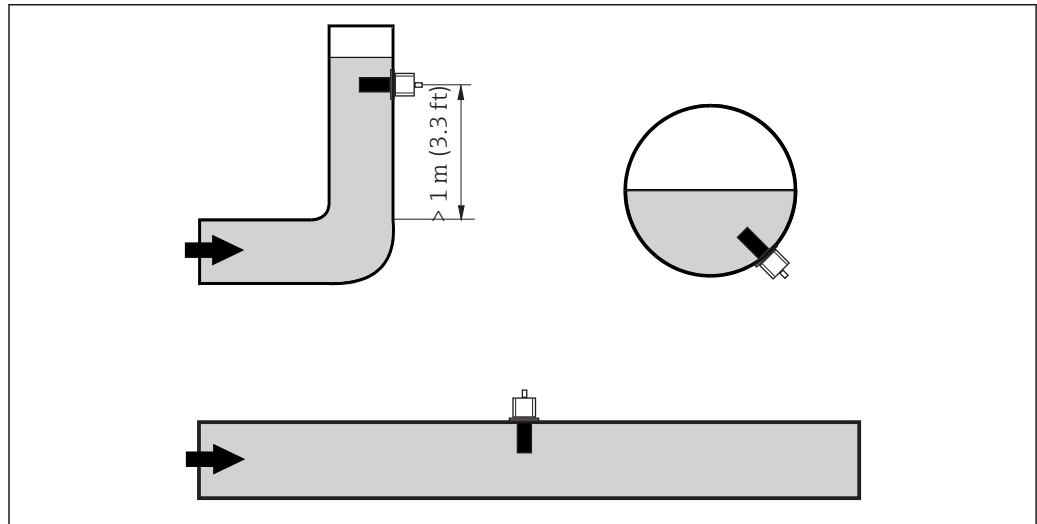
i 3-A-vaatimusten mukaisessa asennuksessa on huomioitava seuraavat ohjeet:

Laitteen asennuksen jälkeen täytyy noudattaa hygieenisyyttä. Kaikkien prosessiliitäntöjen tulee täyttää 3-A-vaatimukset.

Asennuspaikat

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

i Käytä hygieniasovelluksissa ainoastaan materiaaleja, jotka ovat yhteensopivia 3-A standardin 74- ja FDA-vaatimusten kanssa. Anturin puhdistettavuus riippuu myös siitä, miten anturi on asennettu. Anturin asentamiseksi putken käytä asianmukaisia ja EHEDG-sertifioituja virtaussäiliöitä erityiselle prosessiliitännälle.



A0017691


2 Johtavuusantureiden asennuspaikka

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

Ilma-asetus

Ennen anturin asennusta sinun on tehtävä ilma-asetus (katso kappale "Kalibrointi"). Laitteen on oltava toiminnassa tätä tarkoitusta varten eli virransyöttö ja anturi on oltava liitettyinä.

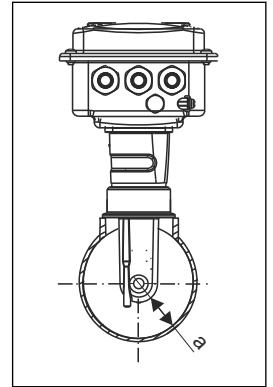
Seinämän etäisyys

Anturin etäisyys putken sisäseinästä vaikuttaa mittaustarkkuuteen →  3 .


Seinämät vaikuttavat nesteen ionivirtaan rajoitetuissa asennusolosuhteissa. Tämä vaikutus kompensoidaan määritetyn asennuskertoimen avulla.

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

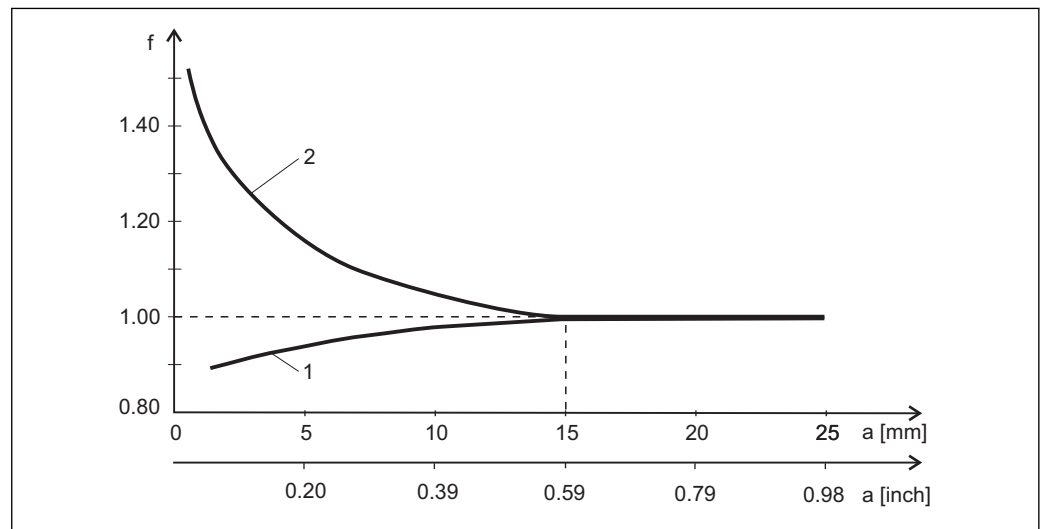
Asennuskertoimen määrittämismenettely on kuvattu kappaleessa "Kalibrointi".




A0005440

 3 CLD134:ta asennus

a Seinämän etäisyys

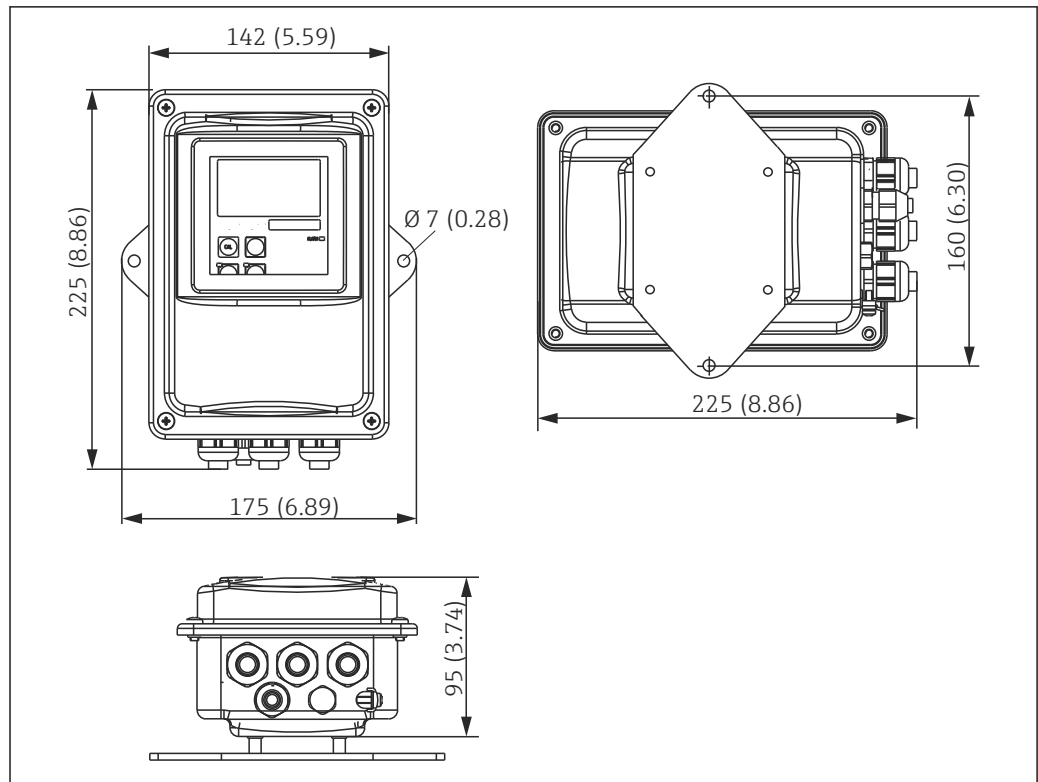


A0005441

 4 Asennuskertoimen f ja seinämän etäisyyden a keskinäinen suhde

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

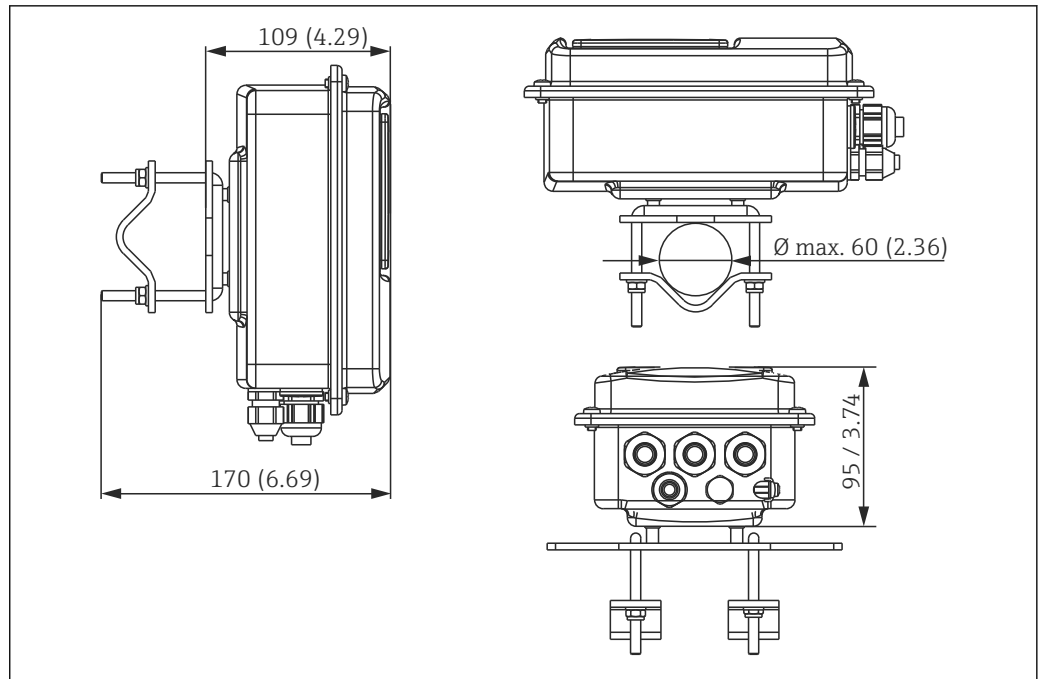
4.3.2 Erillisversio



A0005632

5 CLD134:n seinäasennus, erillisversio

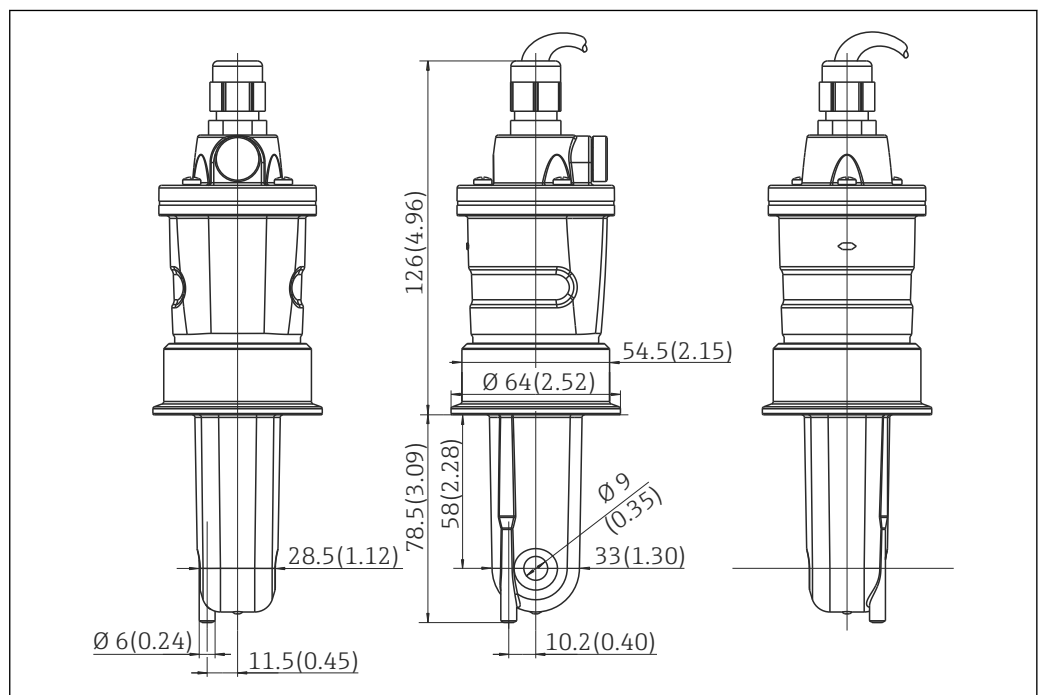
i Seinäasennusta ei suositella alueille, joilla on tarkat hygieniavaatimukset!



A0005633

6 CLD134:n erillisversio putkien $\varnothing 60 \text{ mm (2.36")}$ pylvasasennusta varten, mukana pylvasasennussarja (katso "Lisätarvikkeet")

i Lyhennä kierrettä mahdollisimman paljon, jos käytät lähetintä alueilla, joilla on tarkat hygieniavaatimukset!

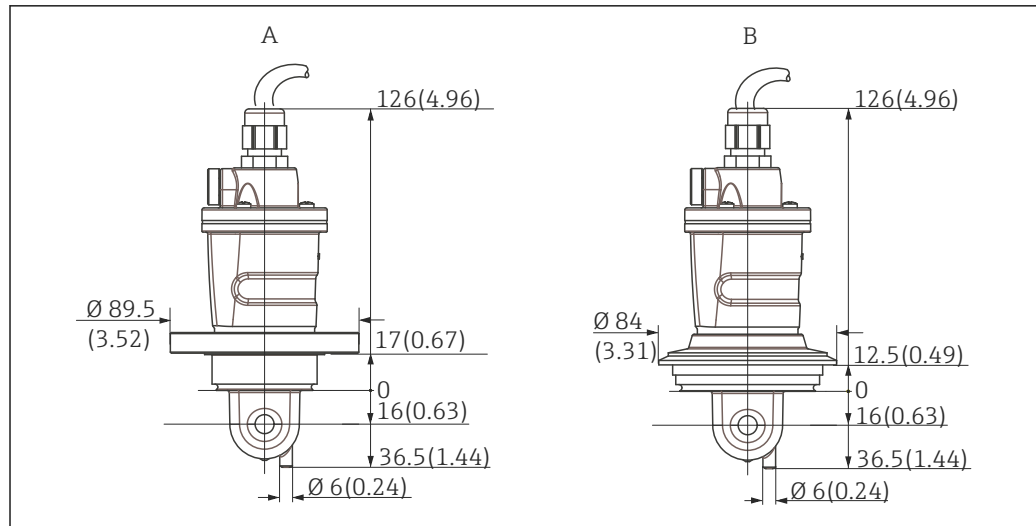


A0005429

7 CLS54:n pitkä versio, mitat mm (tuumaa)

CLD134-johtavuusanturit, erillisversio

CLS54-johtavuusantureita, joiden erilaiset prosessiliitännät kattavat kaikki yleisimmät asennuspaikat, on saatavana erillisversiolle.



A0004949

8 Prosessiliitännät CLS54:lle (lyhyt versio), mitat mm (tuumaa)

A NEUMO BioControl D50

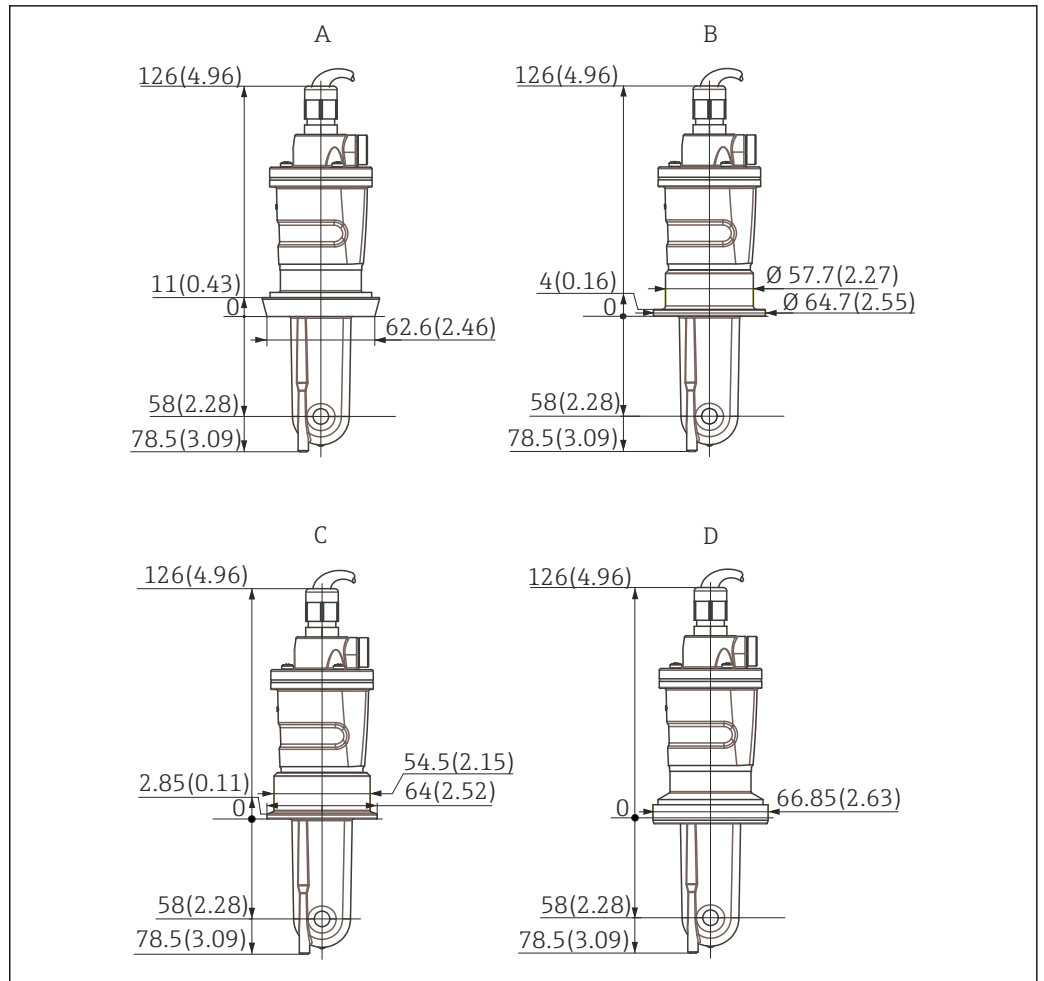
Putkiliitännälle:

DN 40 (DIN 11866 sarja A, DIN 11850)

DN 42.4 (DIN 11866 sarja B, DIN EN ISO 1127)

2" (DIN 11866 sarja C, ASME-BPE)

B Varivent N DN 40 - 125



A0005436

9 CLS54:n prosessiliitännät (pitkä versio), mitat mm (tuumaa)

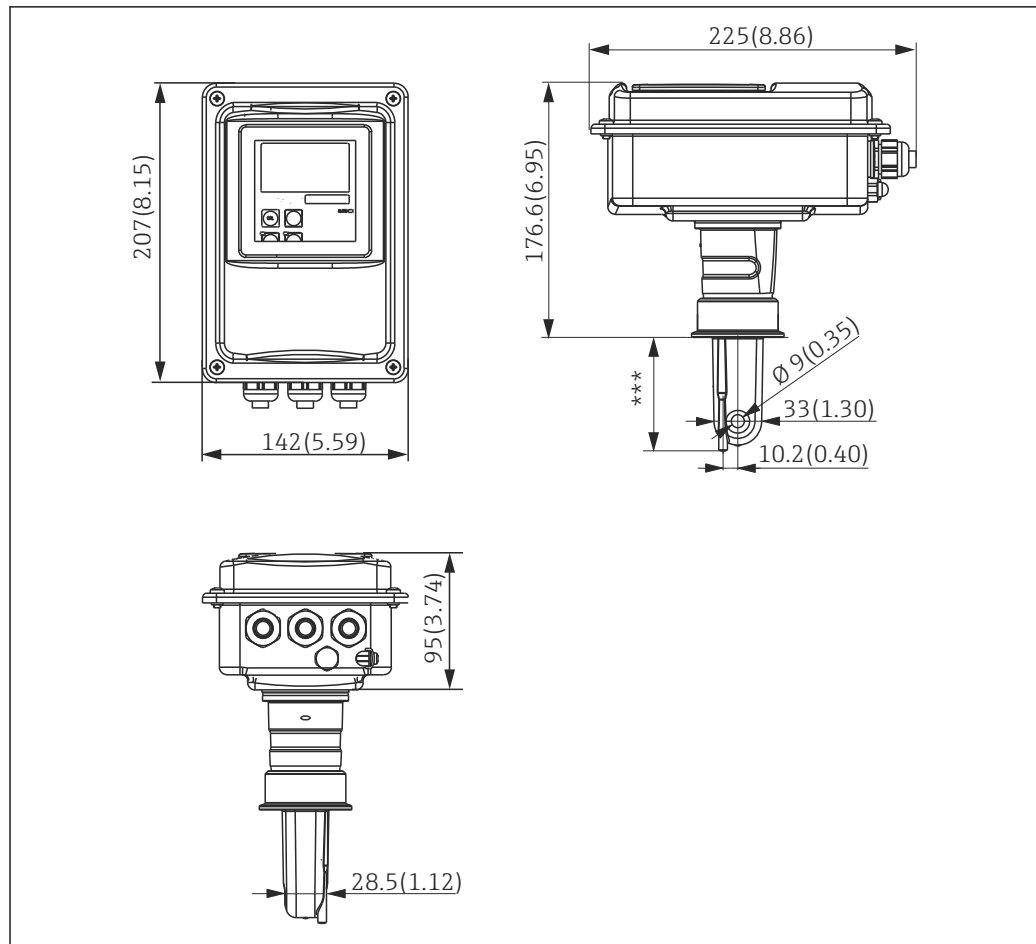
A Saniteettiliitäntä DIN 11851, DN 50

B SMS-liitäntä 2"

C Puristusliitos ISO 2852, 2"

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

4.3.3 Kompakti versio



A0005500

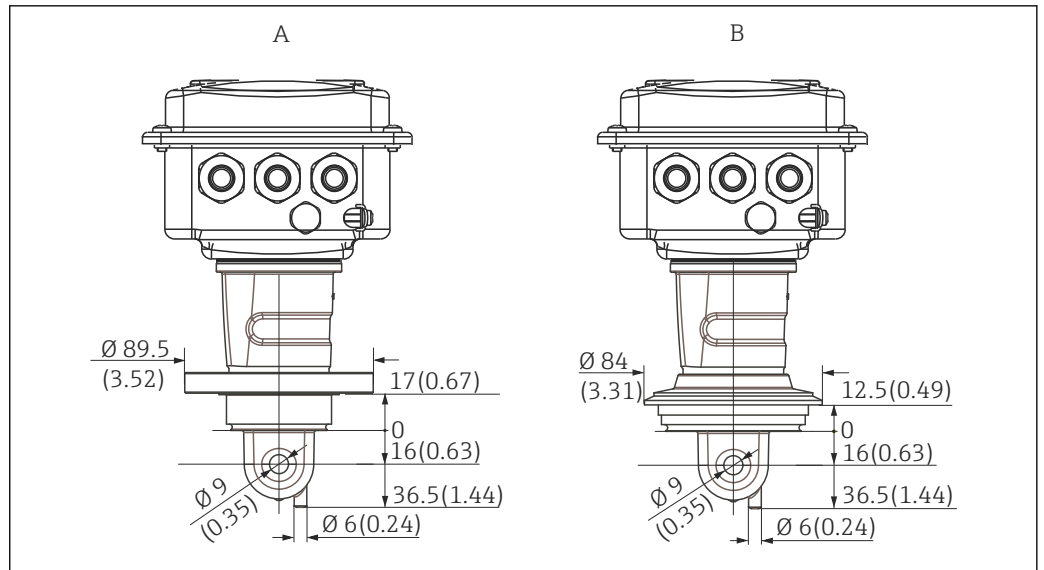
10 CLD134 kompakti versio, mitat mm (tuumaa)

*** Riippuu valitusta prosessiliitännästä

Kytkenäversiot

Erilaiset kaikki yleisimmät asennuspaikat kattavat prosessiliitännät ovat saatavana kompaktille versiolle.

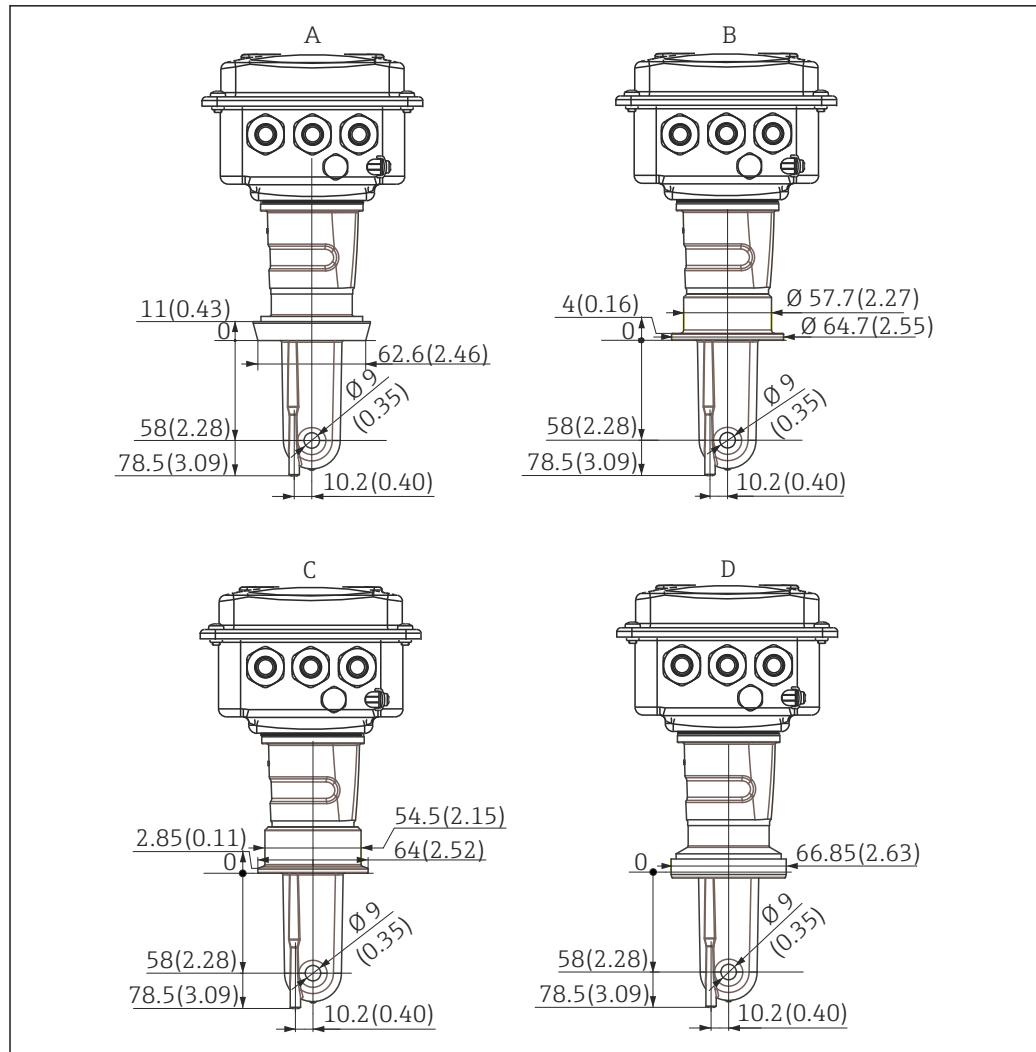
Laite on asennettu mittauspisteeseen oikealla prosessiliitännällä.



A0005501

11 Kompaktin version (lyhyt) prosessiliitännät, mitat mm (tuumaa)

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



A0005502

12 Kompaktin version (pitkä) prosessiliitännät, mitat mm (tuumaa)

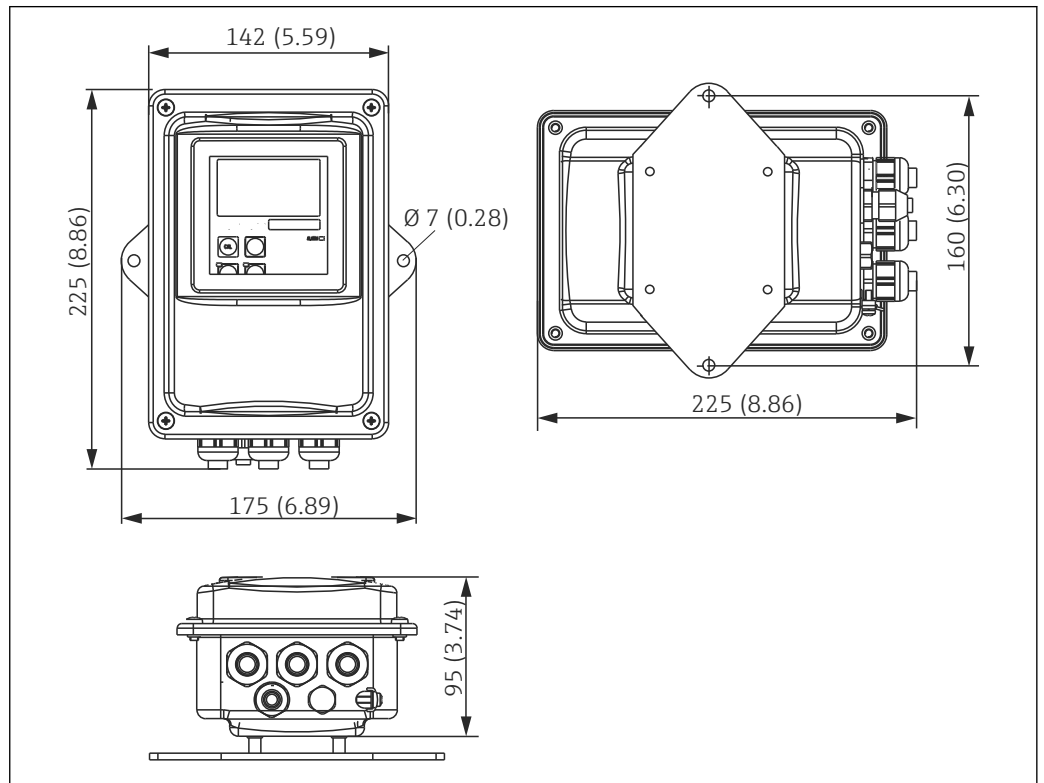
- A Saniteetti-liitäntä DIN 11851 DN 50
- B SMS-liitäntä 2"
- C Puristusliitos ISO 2852, 2"
- D Aseptinen liitäntä DIN 11864-1 muoto A, putkiliitännälle DIN 11850, DN 50

4.4 Asennusohjeet

4.4.1 CLD134:ta asennus, erillisversio

Lähettimen seinäasennus

Kiinnitä asennuslevy seinään poraamalla tarvittavat reiät. Asiakkaan on hankittava itse kiinnitystulpat ja ruuvit.



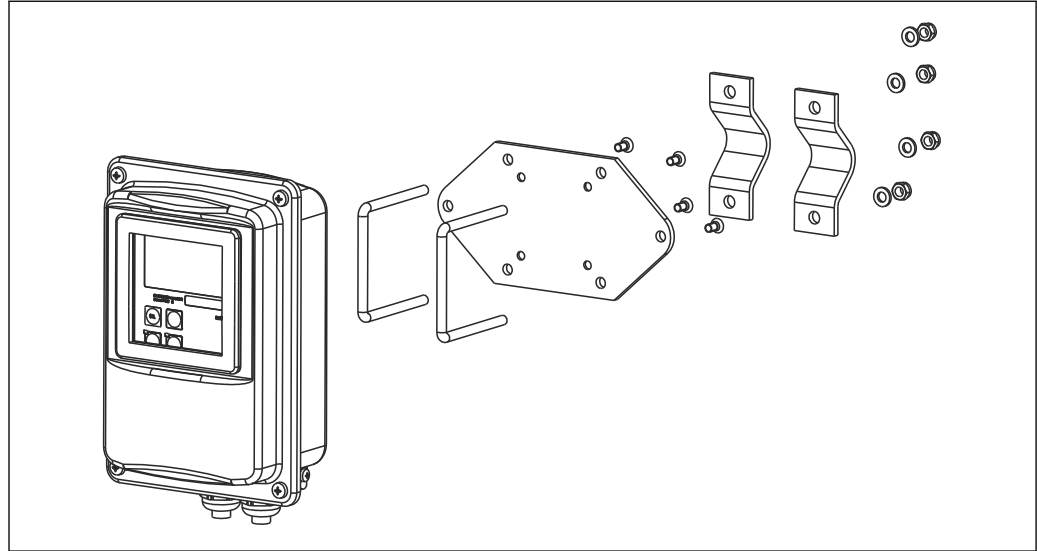
13 CLD134:n seinäasennus, erillisversio

A0005632


i Seinäasennusta ei suositella alueille, joilla on tarkat hygieniavaatimukset!


Lähettimen asennus pylvääseen


Tarvitset pylväsasennussarjan, jotta CLD134 voidaan kiinnittää vaaka- tai pystytasoiin pylväisiin tai putkiin (maks. \varnothing 60 mm (2.36")). Sen voi hankkia lisävarusteena (katso kappale "Lisävarusteet").

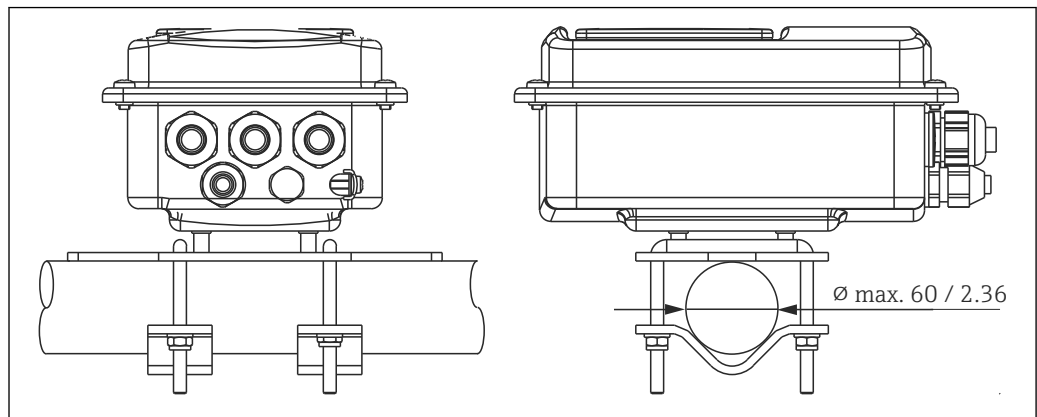


A0004902


 14 Pylväsasennussarja, CLD134:n erillisversio

 Lyhennä kierrettä mahdollisimman paljon, jos käytät lähetintä alueilla, joilla on tarkat hygienia-vaatimukset!

1. Kierrä auki esiasennettu asennuslevy.
2. Laita asennussarjan kiinnitystangot asennuslevyn esiporattujen reikien läpi ja ruuvaa kiinnityslevy takaisin paikalleen lähettimeen.
3. Kiinnitä Smartec kiinnikkeellä pylvääseen tai putkeen kiinnikkeellä (\rightarrow  24).



A0005634

 15 CLD134:n pylväsasennus, erillisversio

4.4.2 Asenna CLD134:n kompakti versio tai CLS54-anturi erillisversiota varten

i Tee ilma-asetus ja kalibroi anturi ennen kuin asennat kompaktin version tai anturin.

Asenna kompakti versio tai CLS54-anturi suoraan putken tai säiliön pistokkeeseen prosessiliitännällä (tilatusta versiosta riippuen).

1. Asentaessasi anturin Smartec CLD134 kohdista se niin, että aine virtaa anturin virtausaukon läpi aineen virtaussuuntaan. Sovitinosan suuntanuoli helpottaa kohdistamista.
2. Kiristä laippa.

i

- Valitse anturin asennussyvyys väliaineeseen sellaiseksi, että kelan runko on kokonaan väliaineen peitossa.
- Huomioi seinäetäisyyttä koskevat tiedot kappaleessa "Asennusolosuhteet".
- Huomioi väliaineen ja ympäristön lämpötilan rajat, kun käytät kompaktia versiota (katso kappale "Tekniset tiedot").

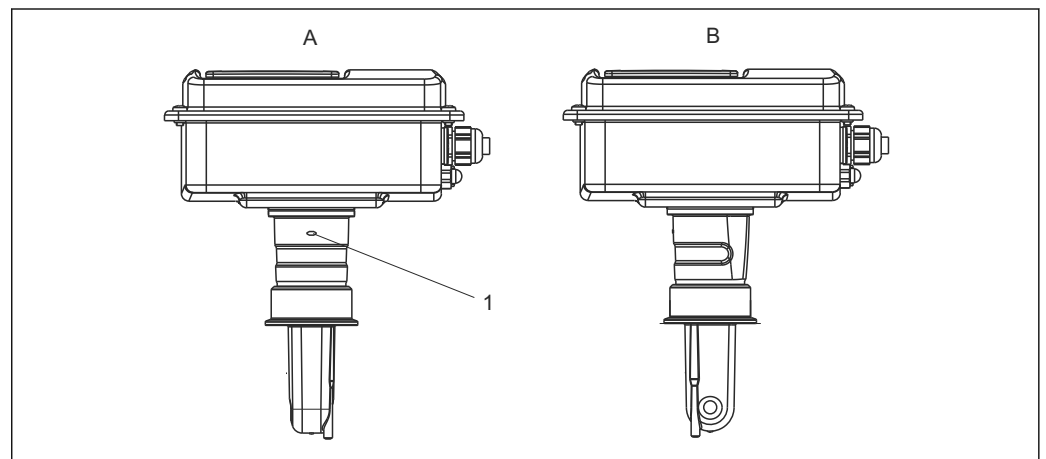
Anturin suunta kompaktissa versiossa

Anturi on kompaktissa laiteversiossa kohdistettava virtauksen suunnan kanssa.

Toimi seuraavasti, kun haluat muuttaa kompaktin version anturin suuntaa suhteessa lähettimen koteloon:

1. Kierrä auki kotelon kansi.
2. Höllennä elektroniikkarasian ruuvit ja irrota rasia varoen kotelostaan.
3. Höllennä kolmea anturia kiinnittävää ruuvia niin, että anturi voidaan kääntää.
4. Kohdista anturi ja kiristä ruuvit. Varmista, että et ylitä suurinta kiristystiukkuutta 1,5 Nm!
5. Kokoa lähettimen kotelo päinvastaisessa järjestyksessä.

i Katso elektroniikkarasian ja anturin ruuvien tarkat asennot kappaleen "Vianetsintä" räjäytyskuvasta.



16 Anturin suunta lähettimen kotelossa

- A Vakio suunta
 B Anturi käännetty 90°
 1 Sovitinosan suuntanuoli

4.5 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

- Asennuksen jälkeen tarkasta, että mittausjärjestelmässä ei ole vaurioita.
- Tarkasta, että anturi on kohdistettu väliaineen virtaussuunnan kanssa.
- Tarkasta, että anturin käämirunko on upotettu kokonaan väliaineeseen.

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 Lähettimen sähköliitäntä

▲ VAROITUS

Sähköiskun vaara!

- ▶ Virransyöttö on 24 voltin sähkövirran versioissa eristettävä syöttöpisteessä vaarallisista jännitteisistä kaapeleista kaksoiseristyksellä tai lisäeristyksellä.

HUOMAUTUS

Laitteessa ei ole virtakytkintä







- ▶ Asiakkaan on asennettava laitteen lähelle suojattu virtakytkin.
- ▶ Virtakatkaisimen täytyy olla virtakytkin tai sähkökatkaisin ja se on merkittävä laitteen sähkövirran katkaisukyttimeksi.

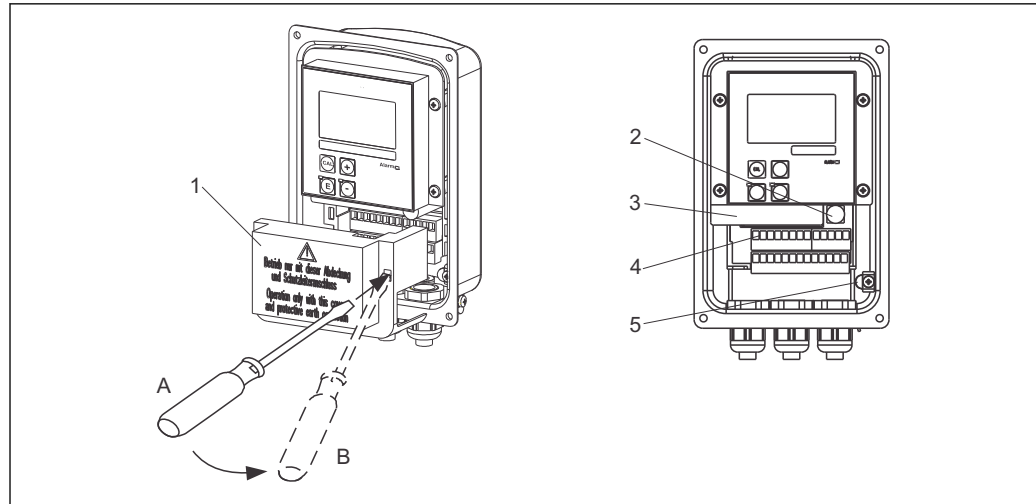
5.1.1 Johdotus

Sähköiskun vaara!

- ▶ Varmista, että laite on tehty jännitteettömäksi.

Toimi seuraavasti kytkeäksesi lähettimen:

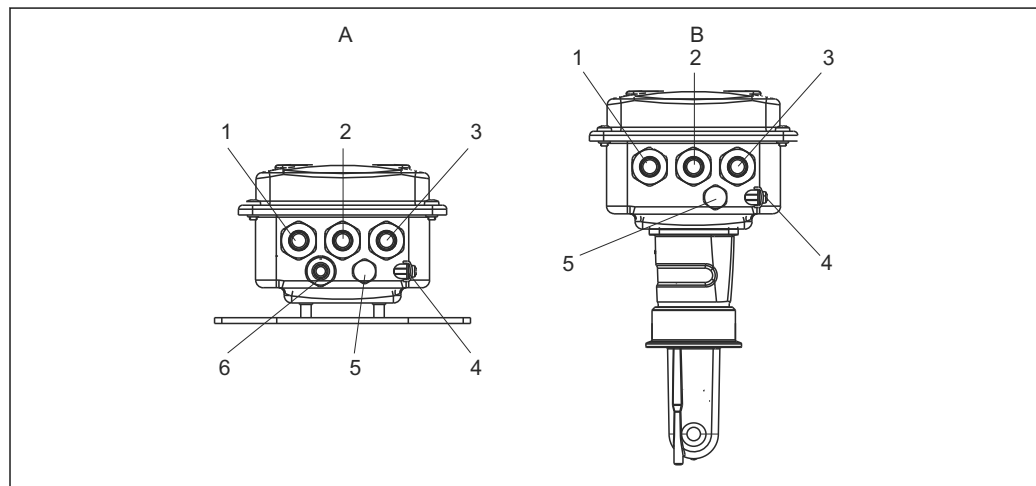
1. Höllennä kotelon kannne Phillips-ruuvit ja irrota kansi.
2. Irrota riviliittimen kansikehikko. Tee se niin, että laita ruuvimeisselin loveen (A) kuten kohdassa →  17 ja työnnä kappale sisäänpäin (B).
3. Laita kaapelit avointen holkkitiivisteiden läpi koteloon liittimien kytkentäjärjestyksen mukaan →  18.
4. Kytke virransyöttö liittimien kytkentäjärjestyksen mukaan →  19.
5. Kytke viasta ilmoittava kontakti liittimien kytkentäjärjestyksen mukaan →  19.
6. Yhdistä toiminnallinen maadoitus (FE) piirroksen mukaan, →  18.
7. Erillisversio: kytke anturi liittimien kytkentäjärjestyksen mukaan →  19. Jos kyseessä on erillisversio, CLS54-johtavuusanturi kytketään monijohtimiseen suojattuun anturikaapeliin. Kytkentäohjeet toimitetaan kaapelin mukana. Liitäntärasiaa VBM (katso kappale "Lisävarusteet") on käytettävä mittauskaapelin laajentamisessa. Kaapelin maksimipituus, jos se on laajennettu liitäntärasialla, on 55 m (180 ft.).
8. Kiristä holkkitiivisteet pitävästi kiinni.



A0005636

17 Näkymä avoimesta kotelosta

- 1 Kansikehikko
- 2 Sulake
- 3 Irrotettava sähkörasia
- 4 Liittimet
- 5 Suojamaadoitus



A0005439

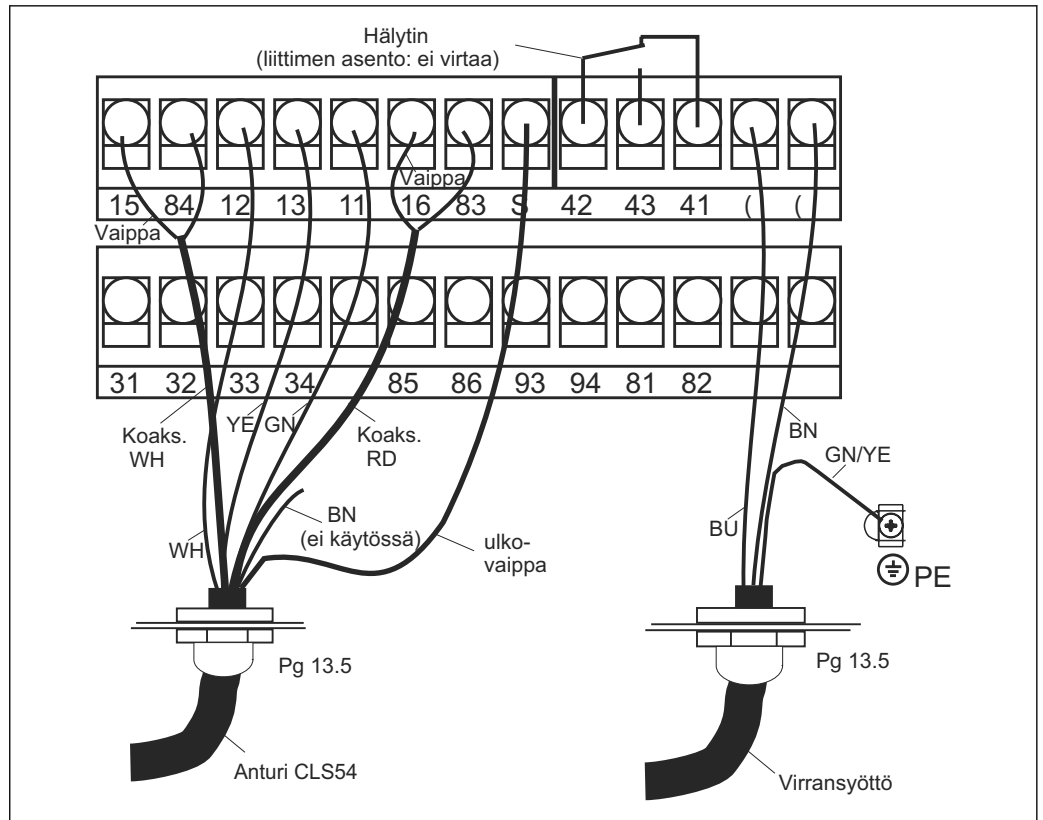
18 Kaapelin läpivientiaukkojen järjestys

A Erillisversio

- 1 Sokkotulppa, analoginen lähtö, binaaritulo
- 2 Viasta ilmoittavan kontaktin läpivientiaukko
- 3 Johtotulo virtalähteelle
- 4 Toiminnallisen maadoitus (FE)
- 5 Paineen kompensointi PCE (Goretex®-suodatin)
- 6 Anturiliitäntän läpivientiaukko, Pg 9

B Kompakti versio

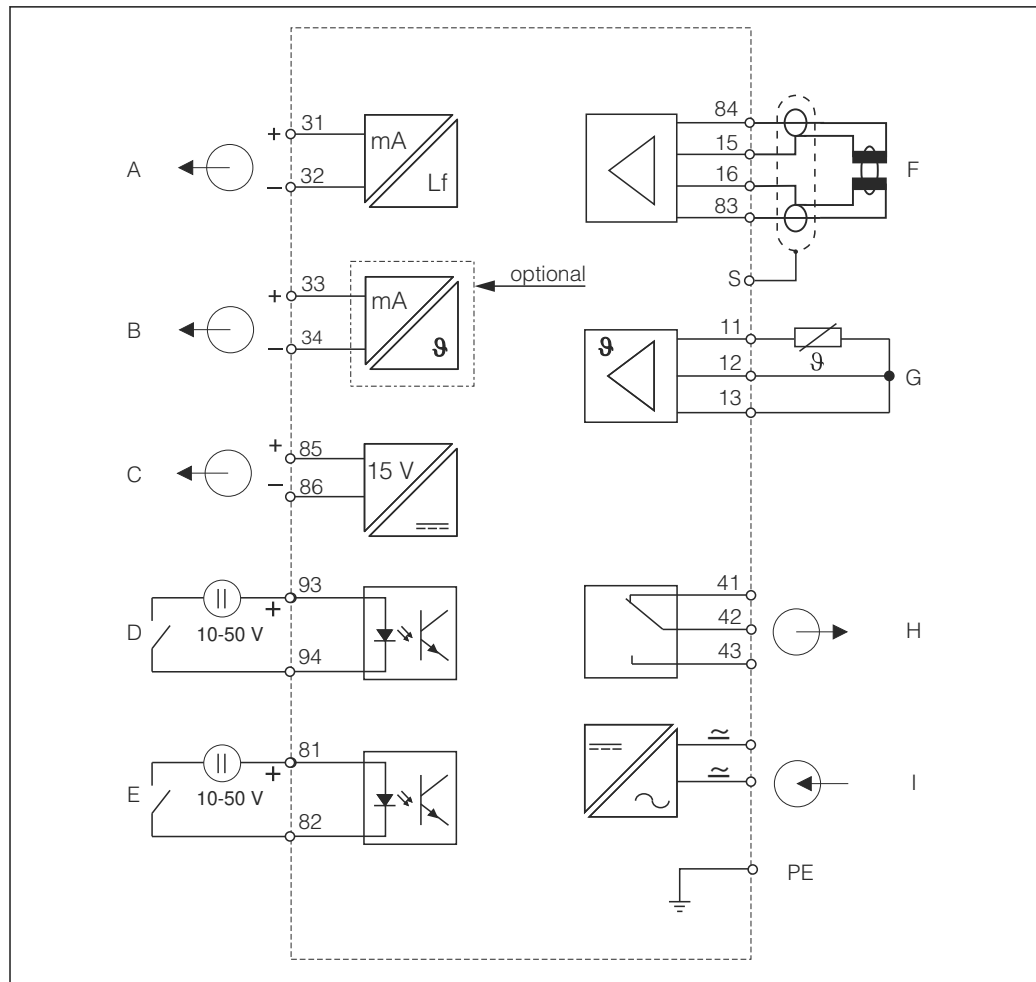
- 1 Sokkotulppa, analoginen lähtö, binaaritulo
- 2 Viasta ilmoittavan kontaktin läpivientiaukko
- 3 Johtotulo virtalähteelle
- 4 Toiminnallisen maadoitus (FE)
- 5 Paineen kompensointi PCE (Goretex®-suodatin)



A0005637-FI

19 Smartec-järjestelmän sähköliitännä

5.1.2 Kytkentäkaavio



A0004895

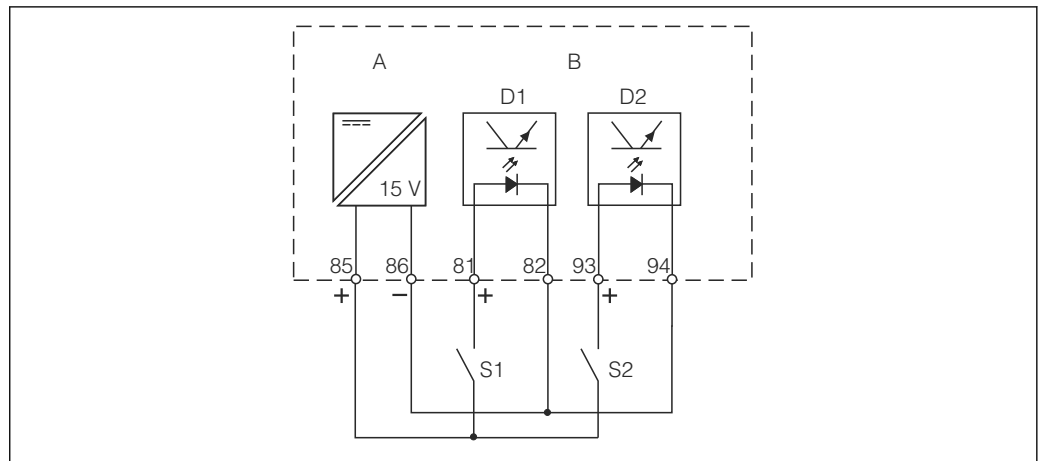
20 Sähköliitännä CLD134

- A Signaalilähtö 1, johtavuus
 B Signaalin lähtö 2, lämpötila
 C Lisäjännitelähtö
 D Binaaritulo 2 (MRS 1+2)
 E Binaaritulo 1 (pito / MRS 3+4)

- F Johtavuusanturi
 G Lämpötila-anturi
 H Hälytys (kontaktin virraton asento)
 I Virtalähde

MRS: parametrisarjan etämääritys (mittausalueen vaihto)

5.1.3 Binaaritulojen kytkentä

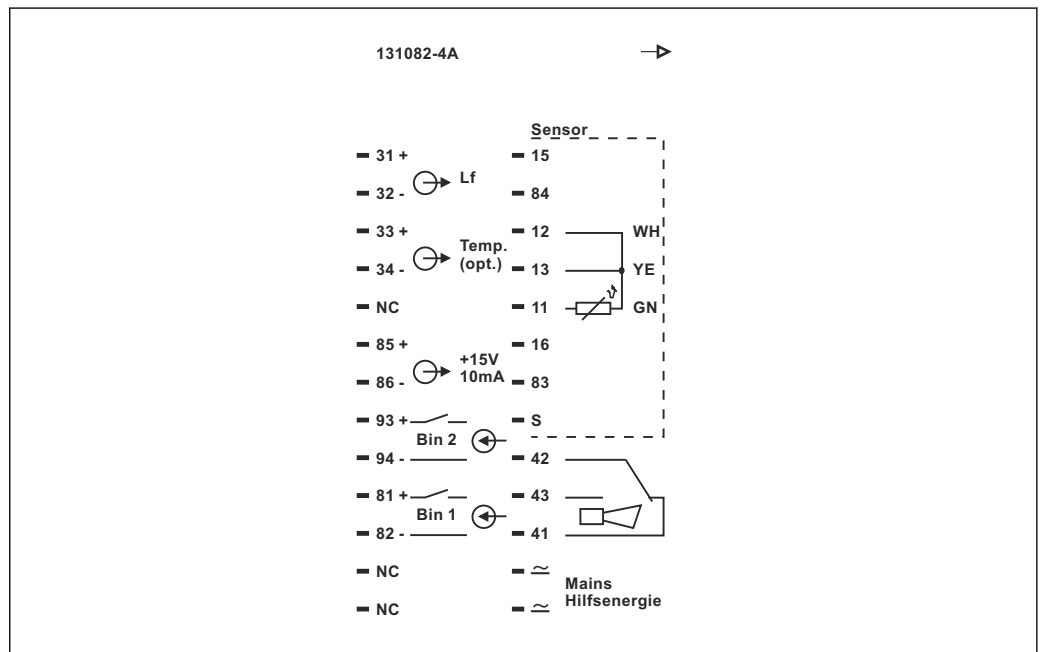


A0005639

21 Binaaritulojen kytkentä käytettäessä ulkoisia kontakteja

- A Lisäjännitelähtö
- B Kontaktitulot D1 ja D2
- S1 Ulkoinen virraton kontakti
- S2 Ulkoinen virraton kontakti

5.1.4 Kytkentäkotelon tarra

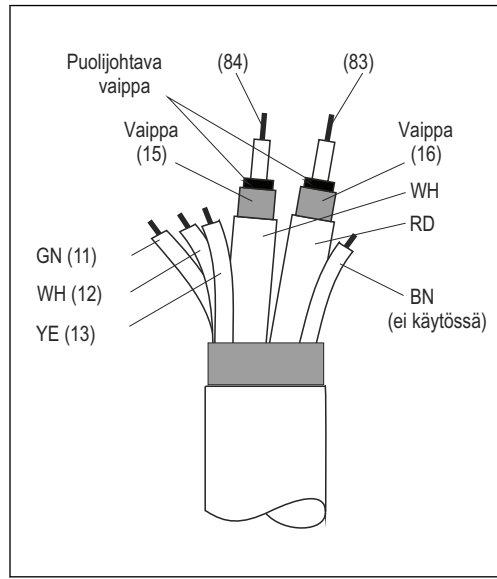


A0005644

22 Kytkentäkotelon tarra Smartecille

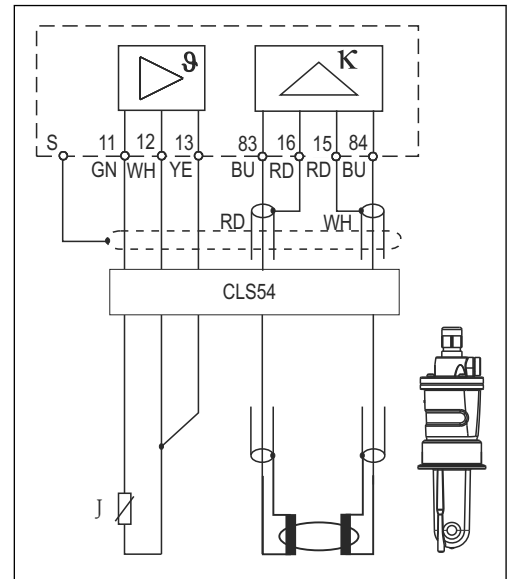
- i
 - Laitteessa on luokan I laitesuojaus. Metallikotelo voidaan kytkeä PE:hen.
 - NC-merkittyä liittimiä ei saa kytkeä.
 - Merkitsemättömiä liittimiä ei saa kytkeä.

5.1.5 Mittauskaapelin rakenne ja päättäminen



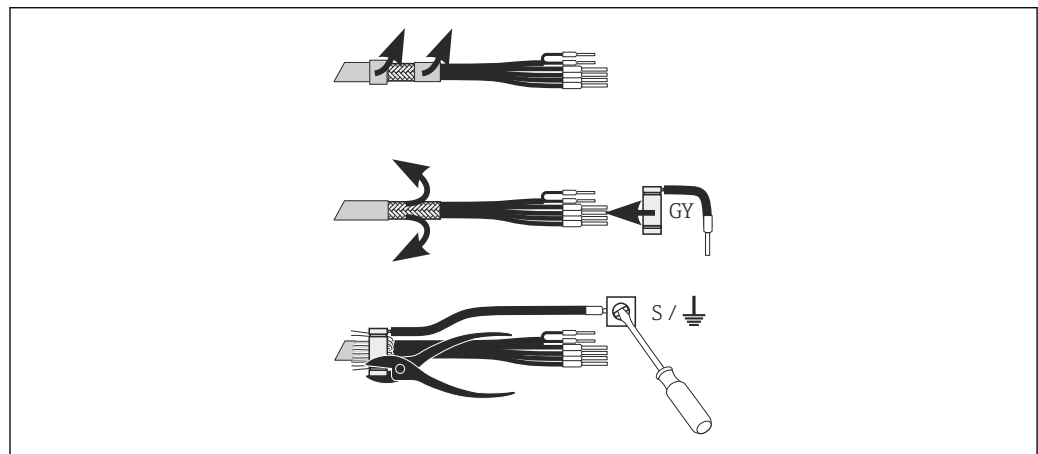
A0027807-F1

23 Anturin kaapelin rakenne



A0004906

24 CLS54-anturin sähkökytkentä erillisversiossa



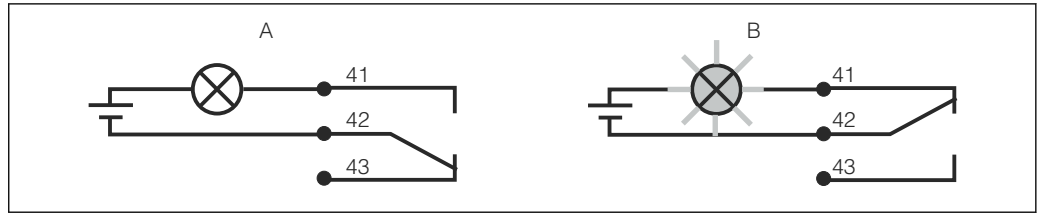
A0027808

25 CLK6-näytön kytkentä

Asenna pääteliittimillä varustetut erikoismittauskaapelit kuvan mukaisesti:

1. Ohjaa kaapeli holkkitiivisteeseen läpi kytkentäkoteloon.
2. Kuori noin 3 cm punottua suojusta ja käännä se taakse kaapelieristeen päälle.
3. Ohjaa mukana toimitettu näytön kytkennän kiristysrengas valmistellun punotun suojuksen yli ja sulje rengas tiukasti pihdeillä.
4. Kytke näyttöliitäntään punos napaan, jossa on maadoitussymboli.
5. Kytke jäljellä olevat johdot kytkentäkaavion mukaan. Sitten kiristä holkkitiiviste.

5.2 Viasta ilmoittava kontakti



A0006415

26 Suositeltu vikaturvallinen kytkentä hälytyskytkimelle

A Normaali käyttötila

B Hälytystila

Normaali käyttötila

Laitte on toiminnassa eikä virheviestejä ole (hälytysvalo ei pala):

- Releessä on jännite
- Kytkin 42/43 suljettu

Hälytystila

Virheviesti annettu (punainen hälytysvalo palaa) tai laite on viallinen tai jännitteetön (hälytysvalo ei pala):

- Releessä ei ole jännitettä
- Kytkin 41/42 suljettu

5.3 Tarkastukset kytkennän jälkeen

Tee seuraavat tarkastukset, kun olet tehnyt sähkökytkennän:

Laitteen käyttötila ja erittelyt	Kommentit
Ovatko laitteet ja johdot ulkopuolelta vahingoittumattomia?	Silmämääräinen tarkastus


Sähkökytkentä	Kommentit
Vastaako syöttöjännite laitekilven määritystä?	
Oletko kytkenyt mukana toimitetut kaapelit vedonpoistimella?	
Kulkeeko kaapeli oikein ilman lenkkejä ja ristiinmenoja?	
Onko virtakaapeli ja signaalikaapelit kytketty oikein ja kytkentäkaavion mukaisesti?	
Onko kaikkien ruuvien navat kiristetty?	
Onko kaikki kaapelien läpivientiaukot asennettu ja kiristetty ja ovatko ne vuototiiviitä?	
Onko (mahdolliset) PE-jakorasiat maadoitettu?	Asennuspaikka on maadoitettu.

6 Käyttövaihtoehdot

6.1 Käyttö ja käyttöönotto

Lähetintä voi käyttää seuraavilla tavoilla:

- Kentällä kenttäliitännän kautta
- HART-käyttöliittymän kautta (lisävaruste, vastaavan vanhemman version kanssa):
 - HART-käsitietokonepääteellä
 - Tietokoneella, jossa on HART-modeemi ja FieldCare-ohjelmistopaketti
- PROFIBUS PA/DP -väylän (isävaruste, vastaavan vanhemman version kanssa) PC:hen, jossa on vastaava liitäntä ja Fieldcare-ohjelmistopaketti tai ohjelmoitavan logiikan kautta (PLC).

 HART- tai PROFIBUS PA/DP-liitännästä saa lisää tietoa käyttöohjeen seuraavista luvuista:

- PROFIBUS PA/DP, field communication for Smartec CLD134, BA00213C/07/EN
- HART, field communication for Smartec CLD134, BA00212C/07/EN

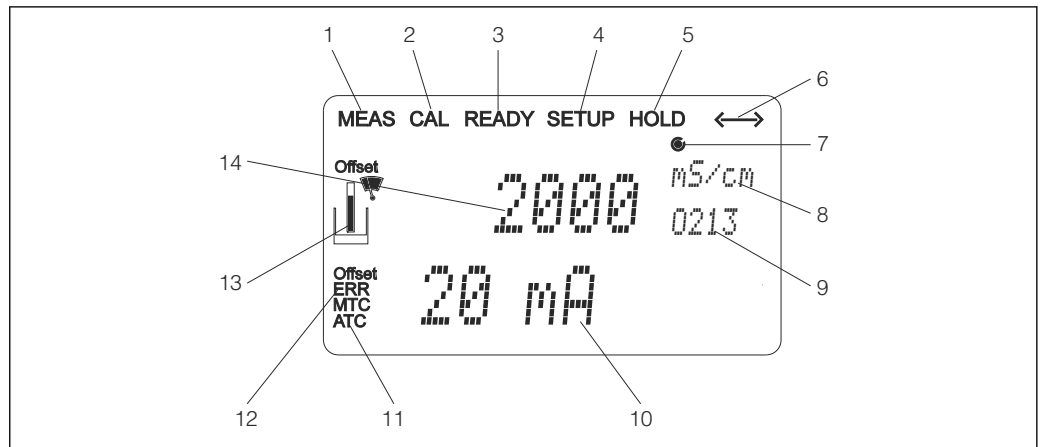
Seuraavassa kappaleessa keskitytään vain toimintaan painikkeiden avulla.

6.2 Näyttö- ja käyttöelementit

6.2.1 Käyttöliittymä

ALARM <input type="radio"/> <small>A0027809</small>	Hälytysilmoitus, esimerkiksi jatkuvasta rajan rikkomisesta. Lämpötila-anturin vika tai järjestelmävirhe (katso vikaluetelo).
--	--

6.2.2 LC-näyttö



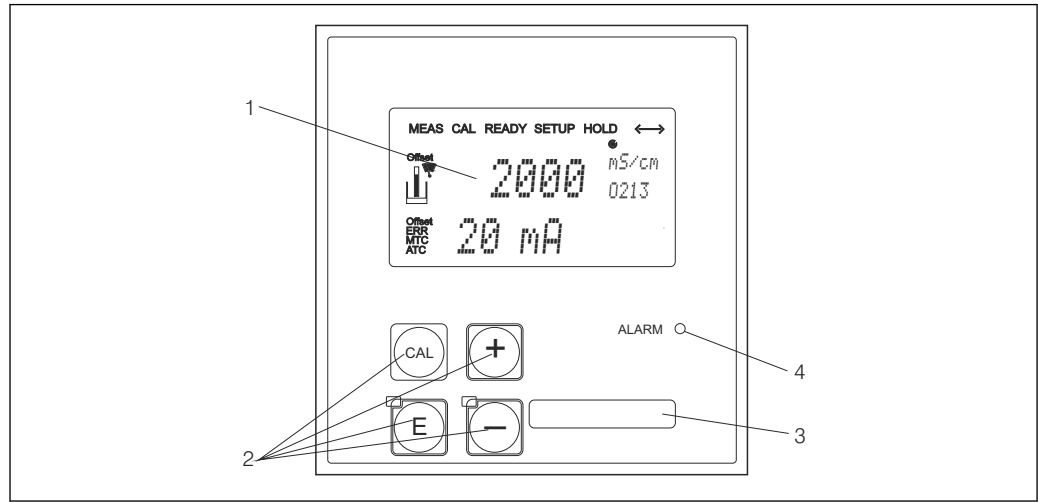
A0005645

27 Smartec CLD134:n LC-näyttö

- 1 Mittaustilan osoitin (normaali toiminta)
- 2 Kalibrointitilan osoitin
- 3 Kalibrointitilan osoitin valmis
- 4 Asetustilan osoitin (määrittelyt)
- 5 "Hold"-tilan osoitin (virtalähdöt jäävät määritettyyn tilaan)
- 6 Signaalin vastaanoton osoitin tietoyhteyslaitteille
- 7 Releen toimintatilan osoitin: ○ ei aktiivinen, ● aktiivinen
- 8 Mittaustilassa: mitattu muuttuja - asetustilassa: konfiguroitu muuttuja
- 9 Toimintakoodi
- 10 Mittaustilassa: toissijainen mitattu arvo - asetuskalibrointitila: esimerkiksi asetettu arvo
- 11 Manuaalisen/automaattisen lämpötilakompensaation osoitin
- 12 "Virhe"-osoitin
- 13 Anturin symboli vilkkuu kalibroinnin aikana
- 14 Mittaustilassa: mitattu pääarvo - asetuskalibrointitila: esimerkiksi parametri

6.2.3 Käyttöelementit

Käyttöelementtien päällä on kotelon kansi. Näyttö ja hälytysvalot näkyvät katseluikkunasta. Kun haluat käyttää Smartecia, höllennä neljä ruuvia ja avaa kotelon kansi.



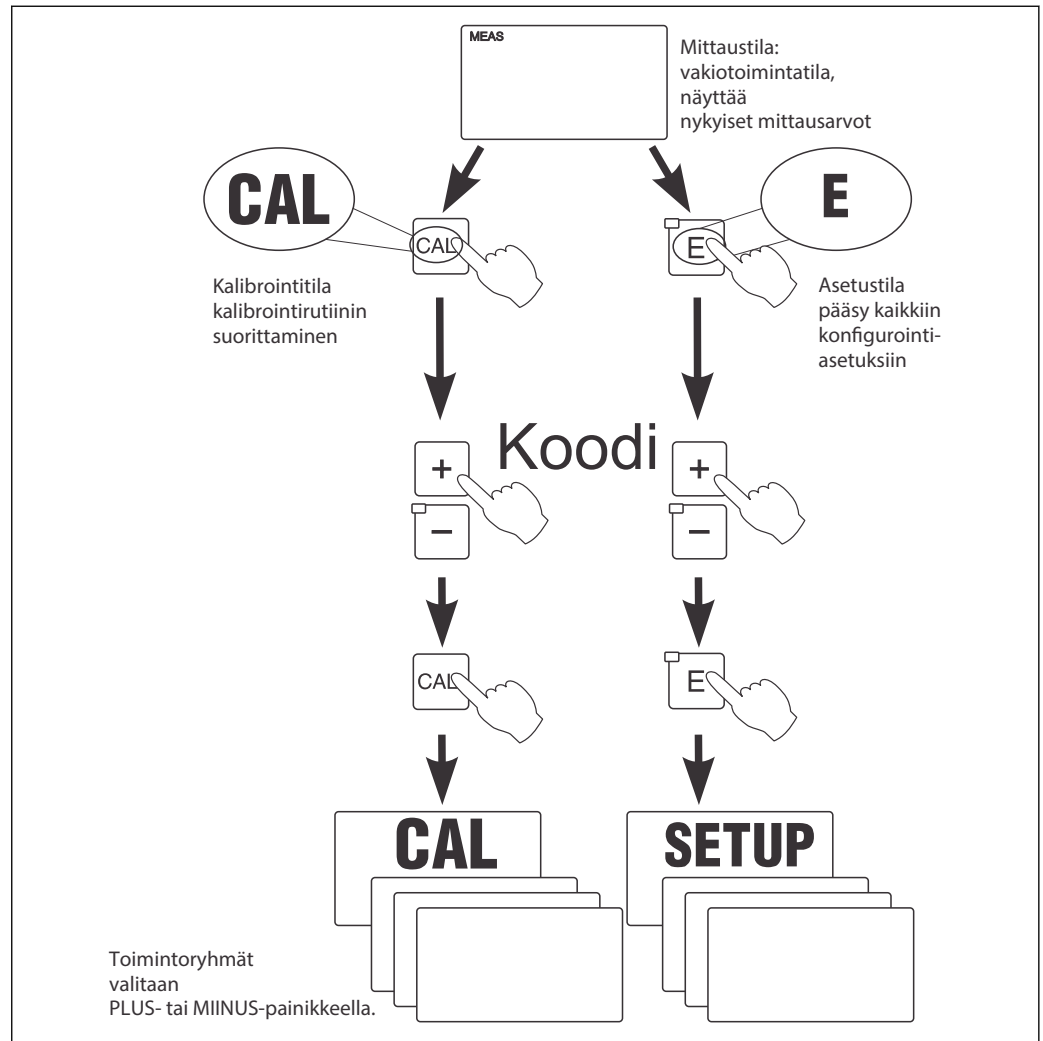
A0004899

28 CLD134:n näyttö ja painikkeet

- 1 LC-näyttö mitattujen arvojen ja konfigurointitietojen näyttämiseen
- 2 Neljä käyttöpainiketta kalibrointiin ja laitteen konfigurointiin
- 3 Käyttäjän määrittämien tietojen kenttä
- 4 Hälytystoiminnon valoa lähettävä diodi

6.3 Paikalliskäyttö

6.3.1 Käyttö



29 Kuvaus mahdollisista käyttötiloista.

i Jos mitään painiketta ei paineta asetustilassa noin 15 minuuttiin, laite palaa automaattisesti mittaustilaan. Kaikki aktiiviset Hold-toiminnot (Hold during setup) peruutetaan.

Käyttökoodit


Kaikki laitteen käyttökoodit ovat kiinteitä, eikä niitä voi muuttaa. Jos laite pyytää käyttökoodia, se tekee eron eri koodien välillä.

- **CAL-painike + koodi 22:** pääsy Calibration- ja Offset-valikoihin
- **ENTER-painike + koodi 22:** pääsy parametrivalikoihin, jotka mahdollistavat konfiguroinnin ja käyttäjäkohtaiset asetukset
- **PLUS + ENTER-painikkeet** samanaikaisesti (vähintään 3 s): näppäimistö lukittuu
- **CAL + MINUS-painikkeet** samanaikaisesti (vähintään 3 s): näppäimistön lukitus avautuu
- **CAL tai ENTER-painike + mikä tahansa koodi:** pääsy lukitilaan eli kaikki asetukset voidaan lukea mutta ei muuttaa.

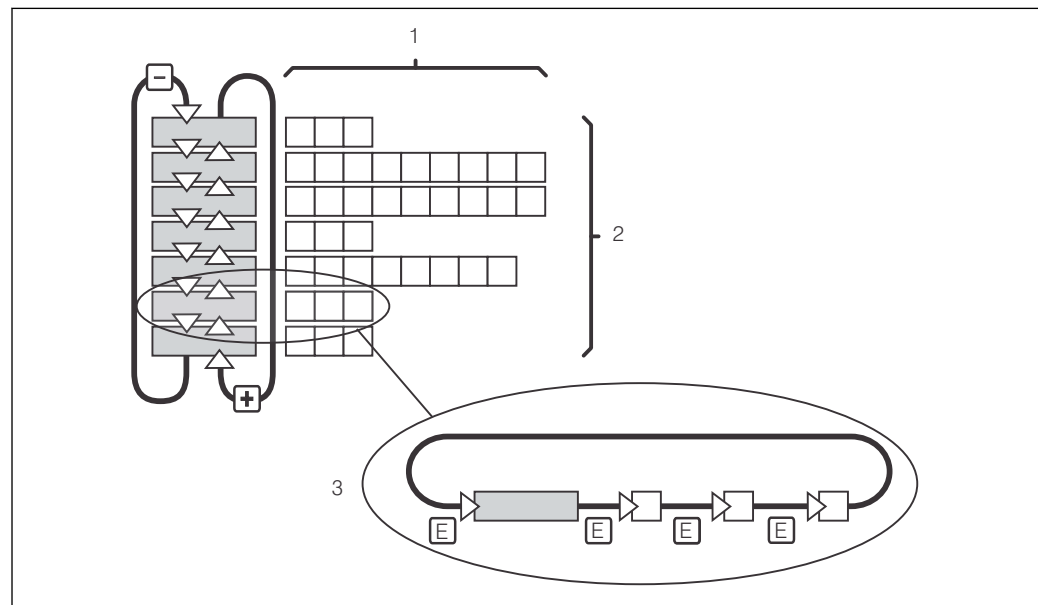
Valikkorakenne

Konfigurointi- ja kalibrointitoiminnot on ryhmitelty toimintoryhmiin.

- Valitse asetustilassa toimintoryhmä PLUS- tai MIINUS-painikkeilla.
- Toimintoryhmässä voidaan toimintojen sisällä siirtyä ENTER-painikkeella.
- Toiminnon sisällä valitaan haluttu vaihtoehto PLUS- tai MIINUS-painikkeella tai muokataan asetuksia samoilla painikkeilla. Vahvasta painamalla ENTER ja jatka.
- Painamalla PLUS- ja MIINUS-painikkeita yhtä aikaa (poistumistoiminto) poistutaan ohjelmoinnista (paluu päävalikkoon).
- Painamalla PLUS- ja MIINUS-painikkeita yhtä aikaa uudelleen siirrytään mittaustilaan.

 Jos muutettuja asetuksia ei vahvisteta painamalla ENTER, vanhat asetukset jäävät voimaan.

Valikkorakenteen näkymä on esitetty näiden käyttöohjeiden liitteessä.



 30 Valikkorakenne

- 1 Toiminnot (parametrien valinta, syötetyt numerot)
- 2 Toimintoryhmät, vieritys eteen ja taakse PLUS- ja MIINUS-painikkeilla
- 3 Siirtyminen toimintojen välillä ENTER-painikkeella

Pitotoiminto: "Jäädyyttää" lähdöt

Sekä asetustilassa että kalibroinnin aikana virtatulo voidaan "jäädyyttää" (tehdasasetus) toisin sanoen se säilyttää virtatilansa. Näytöllä näkyy "HOLD".

- Hold-asetukset löytyvät toimintoryhmästä "Service".
- Hold-toiminnon aikana kaikki kontaktit pysyvät lepotilassa.
- Aktiivinen Hold on etusijalla kaikkiin muihin automaattisiin toimintoihin nähden.
- Hold-tilassa säätimen I-komponentti asetetaan arvoon "0".
- Kaikki hälytysviiveet nollataan.
- Tämä toiminto voidaan aktivoida myös ulkoisesti Hold-tulon kautta (katso kytkentäkaavio, binääritulo 1).
- Manuaalinen pito (kenttä S3) jää aktiiviseksi myös sähkökatkon jälkeen.

7 Käyttöönotto

7.1 Toimintatarkastus

VAROITUS

Virheellinen kytkentä, väärä syöttöjännite

Henkilöstön turvallisuus vaarantuu ja laitteen toimintahäiriöiden vaara

- ▶ Tarkasta, että kaikki liitännät on tehty oikein kytkentäkaavion mukaan.
- ▶ Varmista, että syöttöjännite vastaa laitekilvessä ilmoitettua jännitettä.

7.2 Pällekytkentä

Tutustu lähettimen toimintaan ennen kuin kytket sen päälle ensimmäistä kertaa. Lue erityisesti kappaleet "Turvallisuuden perusohjeet" ja "Käyttövaihtoehdot". Laite suorittaa käynnistämisen jälkeen itsetestauksen ja siirtyä sitten mittaustilaan.

Suorita sitten ensimmäinen konfigurointi "Pika-asetus"-kappaleen ohjeiden mukaan. Käyttäjän asettamat arvot säilyvät myös sähkökatkoksen sattuessa.

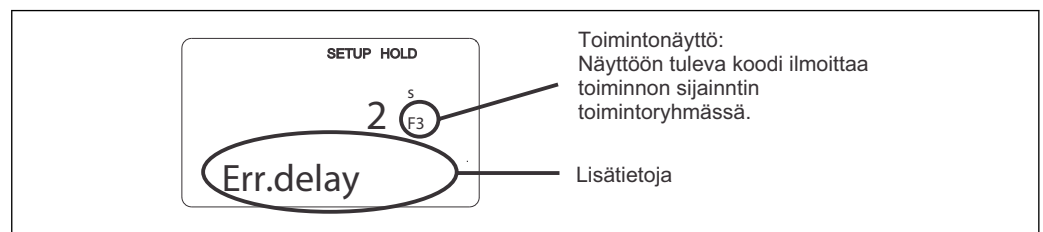
Lähettimessä on seuraavat toimintoryhmät (käytössä olevat toimintoryhmät ovat käytettävissä vain merkityssä toiminnon päivityksessä):

Asetustila

- SETUP 1 (A)
- SETUP 2 (B)
- CURRENT OUTPUT (O)
- ALARM (F)
- CHECK (P)
- RELAY (R)
- ALPHA TABLE (T)
- CONCENTRATION MEASUREMENT (K)
- SERVICE (S)
- E+H SERVICE (E)
- INTERFACE (I)
- TEMPERATURE COEFFICIENT (D)
- MRS (M)

Kalibrointitila

CALIBRATION (C)

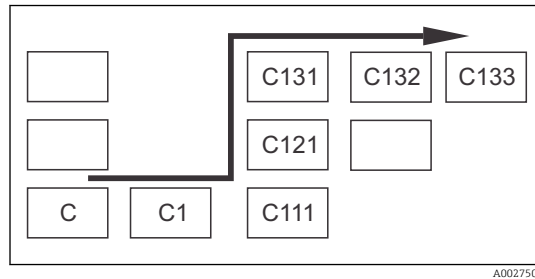


Toimintonäyttö:
Näyttöön tuleva koodi ilmoittaa toiminnon sijainntin toimintoryhmässä.

Lisätietoja

31 Tieto käyttäjälle näytössä

A0025560-FI



Jotta sinun on helpompi valita ja löytää toimintoryhmät ja toiminnot, jokaisen toiminnon kohdalla näytetään vastaavan kentän koodi → 31
Tämän koodin rakenne on kuvattu kohdassa → 32. Toimintoryhmät on ilmoitettu kirjaimin ensimmäisessä sarakkeessa (katso toimintoryhmien nimet). Yksittäisten ryhmien toiminnot näytetään asteittain rivi- ja sarakekohtaisesti.

32 Toimintakoodi

Tarkempi kuvaus lähettimen toimintoryhmistä on annettu kappaleessa "Laitteen konfigurointi".

Tehdasasetukset

Kun laite käynnistetään ensimmäistä kertaa, sillä on tehdasasetus kaikkiin toimintoihin. Alla olevassa taulukossa on esitetty tärkeimmät asetukset.

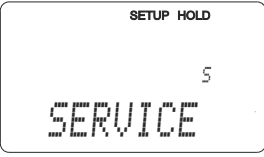
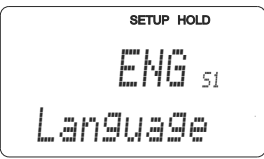
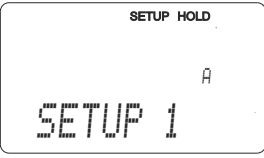
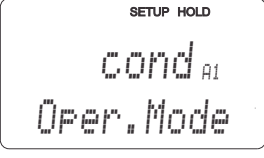

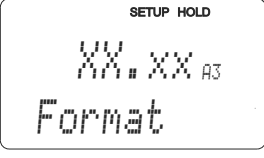
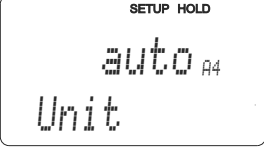
Kaikki muut tehdasasetukset löytyvät yksittäisen toimintoryhmän kuvauksesta kappaleessa "Järjestelmän konfigurointi" (tehdasasetus on **lihavoitu**).

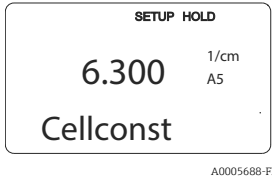
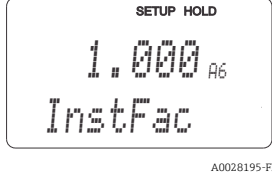
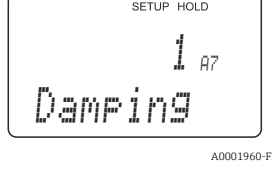
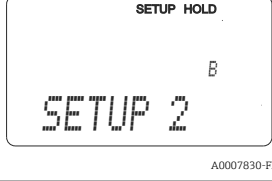
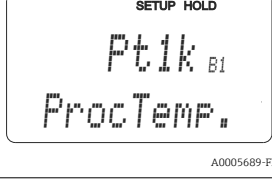
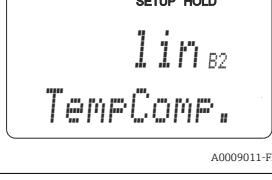
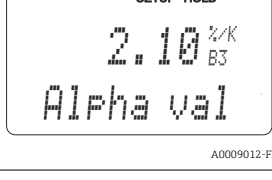
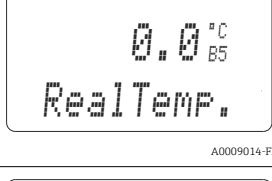
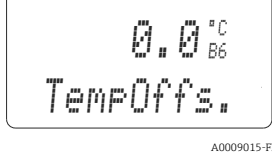
Toiminta	Tehdasasetus
Mittaustyyppi	Induktiivinen johtavuuden mittausta Lämpötilan mittausta, °C
Lämpötilakompensaation tyyppi	Lineaarinen viitelämpötilan 25 °C (77 °F) suhteen
Lämpötilan kompensointi	Automaattinen (ATC päällä)
Reletoiminto	Hälytys
Hold	Aktiivinen konfiguroinnin ja kalibroinnin aikana
Mittausalue	100 µS/cm...2000 mS/cm (mittausalue valitaan automaattisesti)
Virtalähdöt 1* ja 2*	4...20 mA
Virtalähtö 1: 4 mA:n signaalivirran mitattu arvo	0 µS/cm
Virtalähtö 1: 20 mA:n signaalivirran mitattu arvo	2000 mS/cm
Virtalähtö 2: lämpötila-arvo 4 mA:n signaalivirrälle*	0 °C (32 °F)
Virtalähtö 2: lämpötila-arvo 20 mA:n signaalivirrälle*	150 °C (302 °F)

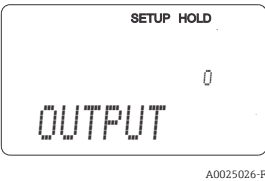
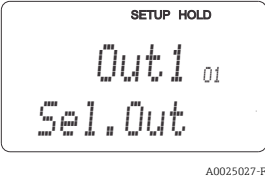
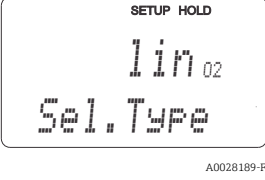
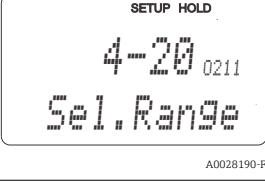
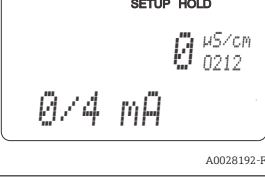
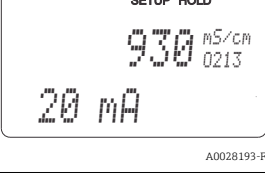
* asianmukaisen version yhteydessä


7.3 Quick Setup

Käynnistyksen jälkeen on tehtävä asetuksia lähettimen tärkeimpien toimintojen konfiguroimiseksi, joita tarvitaan oikean mittaustuloksen saamiseen. Seuraavassa kappaleessa annetaan tästä esimerkki.

Käyttäjän tekemä syöttö		Säätöalue (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö
1.	Paina ENTER-painiketta		
2.	Syötä koodi 22 avataksesi pääsyn valikoihin. Paina ENTER-painiketta.		
3.	Paina MIINUS-painiketta, kunnes pääset "Service"-toimintoryhmään.		
4.	Paina ENTER tehdäkseksi asetukseksi.		A0008408-FI
5.	Valitse kieli kohdassa S1, esimerkiksi "ENG" = englanti. Paina ENTER vahvistaaksesi syöttösi.	ENG = englanti GER = saksa FRA = ranska ITA = italia NEL = hollanti ESP = espanja	
			A0008409-FI
6.	Paina PLUS- ja MIINUS-painiketta samanaikaisesti poistuaksesi "Service"-toimintoryhmästä.		
7.	Paina MIINUS-painiketta, kunnes pääset "Setup 1"-toimintoryhmään.		
8.	Paina ENTER tehdäkseksi Setup 1 -asetukset.		A0007824-FI
9.	Kentässä A1 valitaan haluttu toimintatapa, esimerkiksi "cond" = johtavuus. Paina ENTER vahvistaaksesi syöttösi.	Cond = johtavuus Conc = pitoisuus	
			A0028187-FI
10.	Kohdassa A2 paina ENTER hyväksyäksesi tehdasasetukset.	% ppm mg/l TDS = liuenneet jauhe-/ raeaineet yhteensä Ei mitään	
			A0028188-FI
11.	Kohdassa A3 paina ENTER hyväksyäksesi vakioasetuksen.	XX.xx X.xxx XXX.x XXXX	
			A0009004-FI
12.	Kohdassa A4 paina ENTER hyväksyäksesi vakioasetuksen.	auto , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/ m	
			A0009005-FI

Käyttäjän tekemä syöttö		Säätöalue (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö
13.	Kohdassa A5 syötä anturin tarkka kennovakio. Kennovakio on merkitty anturin laatutodistukseen.	0.10... 6.3 ...99.99	 <p>6.300 ^{1/cm}_{A5} Cellconst</p> <p>A0005688-FI</p>
14.	Kohdassa A6 paina ENTER hyväksyäksesi vakioasetuksen. Jos seinäetäisyys on alle 15 mm, tieto asennuskertoimen laskemisesta löytyy kappaleista "Asennusolosuhteet" ja "Kalibrointi".	0.10... 1 ...5.00	 <p>1.000 _{A6} InstFac</p> <p>A0028195-FI</p>
15.	Jos mittausolosuhteet ovat epävakaita ja sinun täytyy tasapainottaa näyttö, syötä asianmukainen vaimennuskerroin kohtaan A7. Paina ENTER vahvistaaksesi syöttösi. Näyttö palautuu "Setup 1"-toimintoryhmän aloitustilaan.	1 1 60	 <p>1 _{A7} DampIn</p> <p>A0001960-FI</p>
16.	Paina MIINUS-painiketta, kunnes pääset "Setup 2"-toimintoryhmään. Paina ENTER asetusten viemiseksi "Setup 2"-ryhmään.		 <p>_B SETUP 2</p> <p>A0007830-FI</p>
17.	Kohdassa B1 valitse lämpötila-anturi. Oletuksena mittausjärjestelmän mukana toimitetaan CLS54-anturi, jossa on Pt 1000 -lämpötila-anturi. Paina ENTER syöttösi vahvistamiseksi.	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Kiinteä	 <p>Pt1k _{B1} ProcTemp.</p> <p>A0005689-FI</p>
18.	Kohdassa B2 valitse prosessillesi oikeantyyppinen lämpötilakompensaatio esimerkiksi "lin" = lineaarinen. Paina ENTER syöttösi vahvistamiseksi. Yksityiskohtaiset tiedot toimitetaan osiossa "Lämpötilakompensaatio ja taulukko"	Ei mitään Lin = lineaarinen NaCl = ruokasuola (IEC 60746) Tab 1...4	 <p>lin _{B2} TempComp.</p> <p>A0009011-FI</p>
19.	Kohdassa B3 syötä lämpötilakerroin α. Paina ENTER syöttösi vahvistamiseksi. Yksityiskohtaiset tiedot lämpötilakertoimen määrittämisestä on kerrottu kappaleissa "Lämpötilakompensaatio ja taulukko" ja "Lämpötilakertoimen määrittäminen".	2,1 %/K 0,0...20,0 %/K	 <p>2.10 ^{%/K}_{B3} Alpha val</p> <p>A0009012-FI</p>
20.	Nykyinen lämpötila näkyy kentässä B5. Tarvittaessa säädä lämpötilakerroin ulkoiseen mittaukseen. Paina ENTER syöttösi vahvistamiseksi.	Nykyinen arvo näytöllä ja syötettynä -35,0 ... 250,0 °C	 <p>0.0 ^{°C}_{B5} RealTemp.</p> <p>A0009014-FI</p>
21.	Mitatun ja syötetyn arvon ero tulee näytölle. Paina ENTER-painiketta. Näyttö palautuu "Setup 2"-toimintoryhmän aloitustilaan.	0,0 °C -5,0 ... 5,0 °C	 <p>0.0 ^{°C}_{B6} TempOffs.</p> <p>A0009015-FI</p>

Käyttäjän tekemä syöttö		Säätöalue (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö
22.	Paina MIINUS-painiketta, kunnes pääset "Current output" -toimintoryhmään. Paina ENTER asetusten viemiseksi virtalähtöihin.		 A0025026-FI
23.	Kohdassa O1 valitse virtalähtö, esimerkiksi "Out 1" = lähtö 1. Paina ENTER syöttösi vahvistamiseksi.	Out 1 Out 2	 A0025027-FI
24.	Kohdassa O2 valitse lineaarinen käyrä. Paina ENTER syöttösi vahvistamiseksi.	Lin = lineaarinen (1) Sim = simulaatio (2)	 A0028189-FI
25.	Kohdassa O211 valitse virtalähtöalueellesi virta-alue, esimerkiksi 4...20 mA. Paina ENTER syöttösi vahvistamiseksi.	4...20 mA 0...20 mA	 A0028190-FI
26.	Kohdassa O212 määritä johtavuus, jossa minimivirta-arvoa käytetään lähettimen lähdössä, esimerkiksi 0 µS/cm. Paina ENTER syöttösi vahvistamiseksi.	0,00 µS/cm 0,00 µS/cm... 2000 mS/cm	 A0028192-FI
27.	Kohdassa O213 määritä johtavuus, jossa maksimivirta-arvoa käytetään lähettimen lähdössä, esimerkiksi 930 mS/cm. Paina ENTER syöttösi vahvistamiseksi. Näyttö palautuu "Current output" -toimintoryhmän aloitustilaan.	2000 mS/cm 0,00 µS/cm... 2000 mS/cm	 A0028193-FI
28.	Paina PLUS ja MIINUS samanaikaisesti vaihtaaksesi mittaustilaan.		

 Sinun tulee tehdä ilma-asetus ennen induktiivisen anturin asentamista. Katso lisätietoja kappaleesta "Kalibrointi".

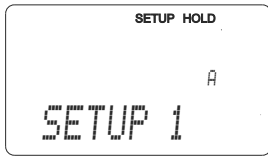
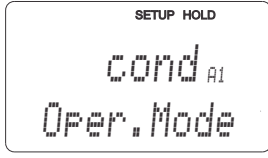

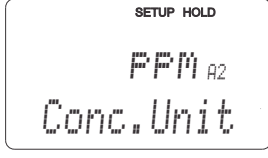
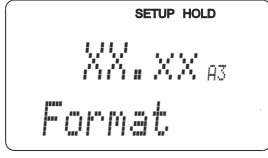
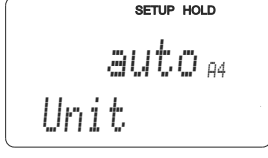
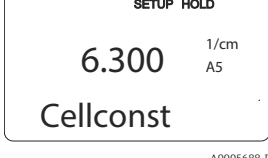
7.4 Laitteen konfigurointi

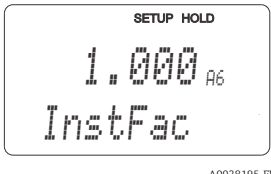
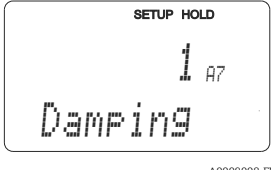
Seuraavissa kappaleissa kuvataan kaikki Smartec CLD134:n toiminnot.

7.4.1 SETUP 1 (johtavuus/pitoisuus)

SETUP 1 -toimintoryhmässä voit muuttaa mittaustilan ja anturin asetuksia.

Olet jo tehnyt nämä kaikki asetukset tässä valikossa ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä. Voit kuitenkin muuttaa asetuksia koska tahansa.

Koodi	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
A	SETUP 1 - toimintoryhmä		 <small>A0007824-FI</small>	Perustoimintojen konfigurointi
A1	Valitse käyttötila	cond = johtavuus <i>conc = pitoisuus</i>	 <small>A0028187-FI</small>	Näyttö vaihtelee laitteesta riippuen: <ul style="list-style-type: none"> ■ cond ■ conc  Kun käyttötilaa muutetaan, kaikki käyttäjän asetukset nollataan automaattisesti.
A2	Valitse näytettävä pitoisuusyksikkö	% ppm mg/l TDS = liuenneet jauhe-/raeaineet yhteensä Ei mitään	 <small>A0028188-FI</small>	
A3	Valitse pitoisuusyksikön näyttömuoto	XX.xx X.xxx XXX.x XXXX	 <small>A0009004-FI</small>	
A4	Valitse näytettävä yksikkö	auto , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/m	 <small>A0009005-FI</small>	Jos valitaan "auto", korkein resoluutio valitaan automaattisesti.
A5	Syötä liitettynä olevan anturin kennovakio	0.10... 6.3 ...99.99	 <small>A0005688-FI</small>	Tarkka kennovakio on merkitty anturin laatusertifikaattiin.

Koodi	Kenttä	Alueen säätö (tehdasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
A6	Asennuskerroin	0.10...1...5.00		Asennuskerrointa voidaan muokata täällä. Oikea kerroin määritetään C1(3) toimintoryhmässä, katso kappale "Kalibrointi" tai käytä asennuskerrointaulukkoa.
A7	Syötä mitattu vaimennusarvo	1 1...60		Mitattu vaimennusarvo laskee useiden määritettyjen yksittäisarvojen keskiarvon. Tätä käytetään esimerkiksi vakauttamaan näyttöä, jos mittaus on epävakaa. Jos vaimennusta ei ole, arvoksi on syötetty 1.

7.4.2 Setup 2

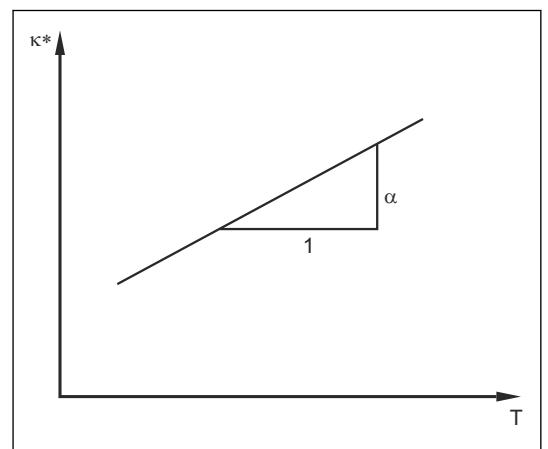
Lämpötilakompensaatio täytyy suorittaa vain johtavuustilassa (valitse kenttä A1).

Lämpötilakerroin määrittää johtavuuden muutoksen suhteessa lämpötilamuutoksen asteeseen. Se riippuu sekä liuoksen kemiallisesta koostumuksesta että lämpötilasta itsestään.

Riippuvuustason määrittämistä varten lähettimestä voidaan valita neljä eri kompensaatiotyyppeä:

Lineaarinen lämpötilakompensaatio

Kahden lämpötilapisteen välistä muutosta pidetään vakiona, toisin sanoen. $\alpha = \text{const}$. α -arvoa voidaan muokata lineaarista kompensaatiota varten. Vertailulämpötilaa voidaan muokata B7-kentässä. Oletusasetus on 25 °C.

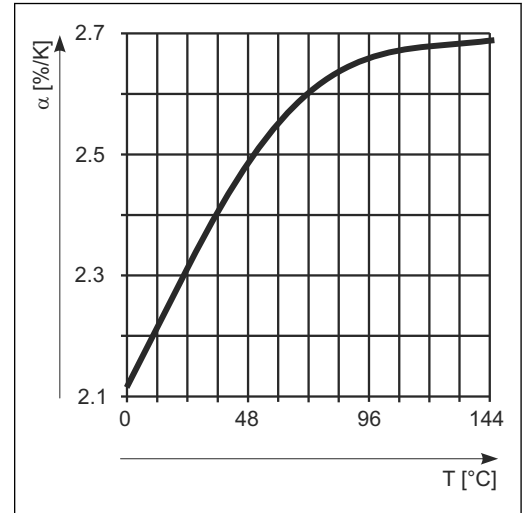


33 Lineaarinen lämpötilakompensaatio

* Kompensoinaton johtavuus

NaCl-kompensaatio

NaCl-kompensaatiotapauksessa (kuten IEC 60746:ssa) kiinteä ei-lineaarinen käyrä määrittää lämpötilakertoimen ja laitteeseen tallennetun lämpötilan suhteen. Tämä käyrä koskee alhaisia, enintään noin 5 %:n NaCl-pitoisuuksia.



A0008939

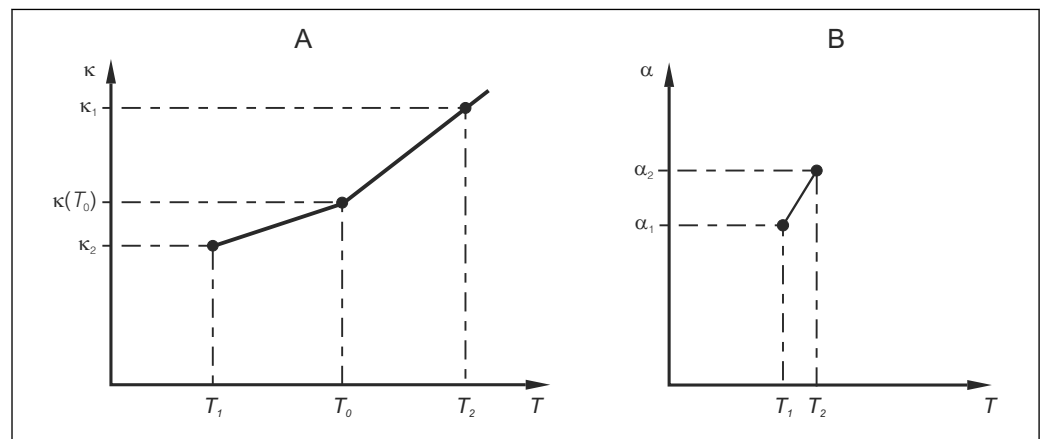
34 NaCl-kompensaatio

Lämpötilan kompensointi taulukolla

Laitteisiin, joissa on Plus Package, voidaan syöttää taulukko, jossa on lämpötilakertoimet α lämpötilan toimintona. Seuraavat mitattavan väliaineen johtavuustiedot tarvitaan, jotta voidaan käyttää lämpötilakompensaation alpha-taulukkotoimintoa:

Lämpötilan T ja johtavuuden κ sisältävät arvoparit ovat:

- $\kappa(T_0)$ vertailulämpötilalle T_0
- $\kappa(T)$ prosessissa ilmeneville lämpötiloille



A0008944

35 Lämpötilakertoimen määrittäminen

A Tarvittavat tiedot

B Lasketut α arvot

Käytä seuraavaa kaavaa laskeaksesi prosessisi kannalta olennaiset lämpötilojen α -arvot:

$$\alpha = \frac{100\%}{\kappa(T_0)} \cdot \frac{\kappa(T) - \kappa(T_0)}{T - T_0}; T \neq T_0$$

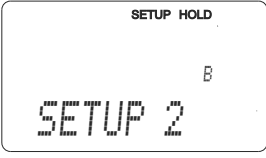
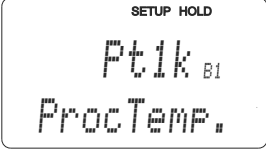
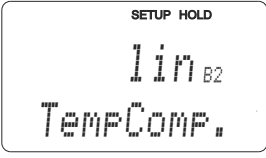
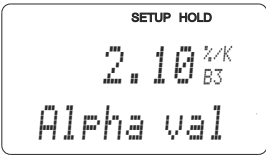
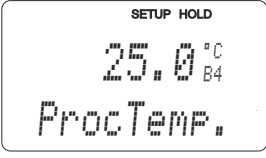
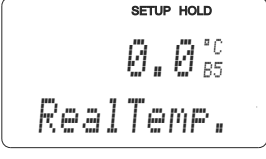
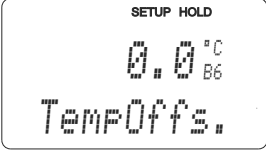
A0009162

Syötä α -T arvoparit, jotka on saatu näin ALPHA-taulukon toimintoryhmän kentistä T4 ja T5.

SETUP 2 -toimintoryhmä

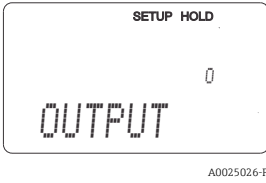
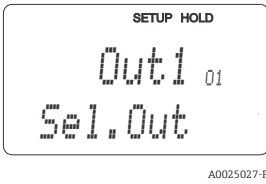
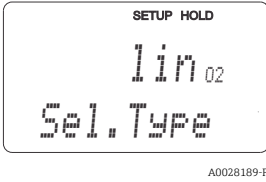
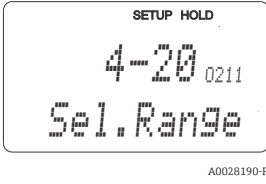
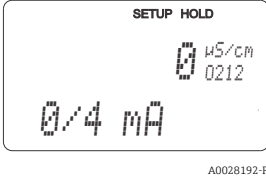
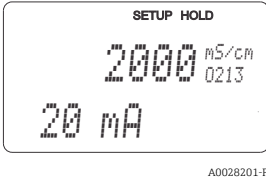
Käytä tätä toimintoryhmää muutettaessa lämpötilanmittauksen asetuksia.

Olet jo tehnyt kaikki tämän ryhmän asetukset ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä. Voit kuitenkin muuttaa asetuksia koska tahansa.

Koodi	Kenttä	Säätöalue (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
B	SETUP 2 - toimintoryhmä		 A0007830-FI	Asetukset lämpötilan mittaukselle
B1	Valitse lämpötila-anturi	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Kiinteä	 A0005689-FI	"Kiinteä": Ei lämpötilan mittausta; sen sijaan on määritetty kiinteä lämpötila-arvo.
B2	Valitse lämpötilakompensaation tyyppi	Ei mitään Lin = lineaarinen NaCl = ruokasuola (IEC 60746) Tab 1...4	 A0009011-FI	Tämä vaihtoehto ei ilmene pitoisuuden mittauksessa. Tab 2...4 -vaihtoehto on käytettävissä vain laitteissa, joissa on lisätoiminto "Parametrisarjan etämääritys".
B3	Syötä lämpötilakerroin α	2,10 %/K 0,00...20,00 %/K	 A0009012-FI	Vain jos B2 = lin. Mikään syötetty taulukko ei myöskään ole aktiivinen tässä tapauksessa.
B4	Syötä prosessilämpötila	25,0 °C -10,0 ... 150,0 °C	 A0009013-FI	Vain, jos B1 = kiinteä. Syötetty arvo voi olla vain °C.
B5	Näytä lämpötila ja säädä lämpötila-anturi	Nykyinen arvo näytöllä ja syötettynä -35,0 ... 250,0 °C	 A0009014-FI	Tähän syötetyllä arvolla lämpötila- anturi voidaan säätää ulkoiseen mittaukseen. Jätetty pois, jos B1 = kiinteä.
B6	Syötä lämpötilaero	0,0 °C -5,0...5,0 °C	 A0009015-FI	Todellisen syötetyn arvon ja mitatun lämpötilan ero tulee näyttöön. Jätetty pois, jos B1 = kiinteä.

7.4.3 Virtalähdöt

Yksittäiset lähdöt on konfiguroitu CURRENT OUTPUT -toimintoryhmään. Lisäksi voit myös simuloida virtalähdön arvoa (O2 (2)) tarkastaaksesi virtalähdöt.

Koodi	Kenttä	Säätöalue (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
0	CURRENT OUTPUT -toimintoryhmä			Virtalähdön konfigurointi (ei koske PROFIBUSia).
O1	Valitse virtalähtö	Out 1 Out 2		Ominaiskäyrä voidaan valita joka lähdölle.
O2 (1)	Syötä lineaarinen ominaiskäyrä	Lin = lineaarinen (1) Sim = simulaatio (2)		Käyrän herkkyys voi olla positiivinen tai negatiivinen.
O211	Syötä virta-alue	4...20 mA 0...20 mA		
O212	0/4 mA arvo: Syötä liittyvä mitattu arvo	Cond:0,0 µS/cm Conc: 0,0 % Temp: -10,0 °C Koko mittausalue		Tähän voidaan syöttää mitattu arvo, jolla minimivirta-alue (0/4 mA) on käytössä lähettimen lähdessä. Näytön koko alkaen A3. (Hajonta: katso tekniset tiedot.)
O213	20 mA arvo: Syötä liittyvä mitattu arvo	Cond:2000 µS/cm Conc: 99,99 % Temp: 60 °C Koko mittausalue		Syötä mitattu arvo, joka vastaa maksimaalista virta-arvoa (20 mA) lähettimen lähdessä. Näytön koko alkaen A3. (Hajonta: katso tekniset tiedot.)

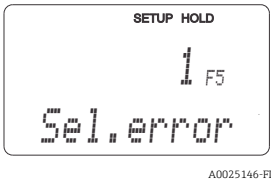
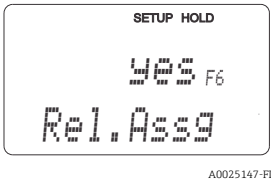
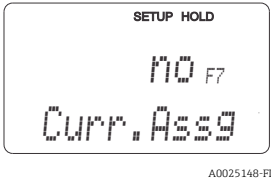
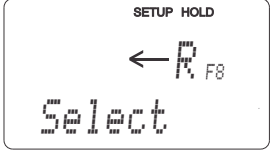
Koodi	Kenttä	Säätöalue (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
	Virtalähdön simulointi	Lin = lineaarinen (1) Sim = simulaatio (2)		Vaihtoehto (1) on valittava simulaatiosta poistumista varten.
0221	Syötä simulointiarvo	Virta-arvo 0,00...22,00 mA		Arvojen syöttäminen aiheuttaa tämän arvon suoran virtalähdön.

7.4.4 Hälytys

Voit käyttää "Alarm"-toimintoryhmää määrittämään eri hälytyksiä ja konfiguroimaan lähtöliittimiä.

Jokainen yksittäinen virhe voidaan määritellä olemaan voimassa tai ei (liittimessä tai vikavirtana).

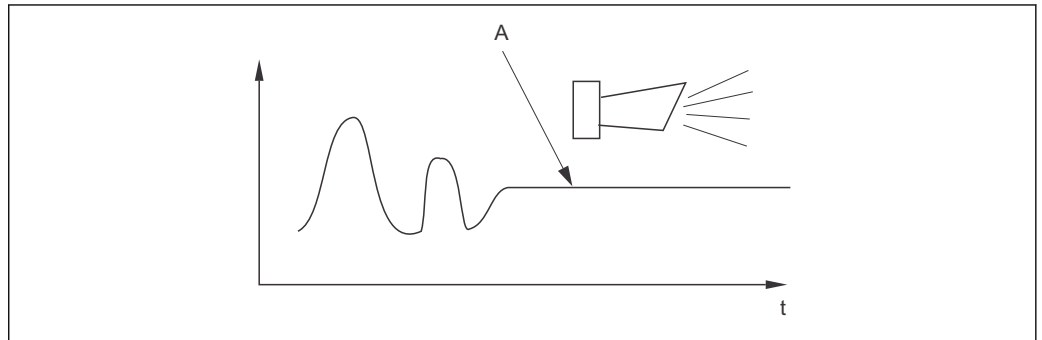
Koodi	Kenttä	Säätöalue (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
F	ALARM- toimintoryhmä			Hälytystoimintoasetukset.
F1	Valittu liitintyyppi	Latch = lukitusliitin Momen = hetkellinen liitin		Tässä valittu vaihtoehto koskee vain viasta ilmoittavaa kontaktia.
F2	Valitse hälytyksen viiveen aikayksikkö	s min		
F3	Syötä hälytysviive	0 s (min) 0 - 2000 s (min)		Kohdassa F2 valitusta vaihtoehdosta riippuen hälytysviive voidaan antaa sekunteina tai minuutteina. Hälytysviive ei vaikuta LED-valoon; se näyttää hälytyksen välittömästi.
F4	Valitse vikavirta	22 mA 2,4 mA		Tämä valinta on tehtävä, vaikka kaikki virheviestit olisi kytketty pois päältä kohdassa F5. Jos "0-20 mA" oli valittuna kohdassa O311, "2,4 mA" ei saa käyttää.

Koodi	Kenttä	Säätöalue (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
F5	Valitse virhenumero	1 1...255		Tästä voit valita kaikki virheet, joiden pitää laukaista hälytys. Virheet valitaan virhenumeroiden perusteella. Lue taulukko kappaleesta "System error messages", jossa on selitetty yksittäisten virhenumeroiden merkitys. Tehdasasetukset jäävät voimaan kaikkien muokkaamattomien virheiden osalta.
F6	Aseta hälytysliittimen toiminta valitulle virheelle	Kyllä Ei		Jos valinta on "no", kaikki muut hälytysasetukset deaktivoidaan (esim. hälytysviive). Itse asetukset jäävät voimaan. Tämä asetus koskee vain virhettä, joka on valittuna F5:ssä. Tehdasasetus on No E080:stä eteenpäin!
F7	Aseta vikavirran toiminta valitulle virheelle	Ei Kyllä		Kohdassa F4 valittu vaihtoehto on voimassa tai ei ole voimassa, kun virhe ilmenee. Tämä asetus koskee vain virhettä, joka on valittuna F5:ssä.
F8	Valitse paluu valikkoon tai seuraava virhe	Next = seuraava virhenumero ←R		Jos ←R on valittuna, palaa kohtaan F. Jos Next valitaan, siirryt kohtaan F5.

7.4.5 Tarkasta

PCS-hälytys (Process Check System)

PCS-hälytys on saatavana vain laitteille, joihin on asetettu parametrisarjan etämääritys. Tätä toimintoa käytetään tarkastettaessa poikkeamat mittaussignaaleista. Hälytys laukeaa, jos mittaussignaali jää päälle tietyksi aikaa (useita mitattuja arvoja). Tämän anturityypin toiminnan voi aiheuttaa likaantuminen, kaapelin katkos tai vastaava.



A0006744

36 PCS-hälytys (live-tarkastus)

A Jatkuva mittaussignaali = hälytys laukaistaan, kun PCS-hälytysaika on kulunut

i Aktiivinen PCS-hälytys nollataan automaattisesti heti, kun mittaussignaali muuttuu.

Koodi	Kenttä	Säätöalue (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
P	CHECK- toimintoryhmä		<p>A0009045-FI</p>	Anturin ja prosessivalvonnan asetukset
P1	Aseta PCS-hälytys (live-tarkastus)	Pois päältä 1 h 2 h 4 h	<p>A0028207-FI</p>	Tätä toimintoa käytetään mittaussignaalin valvonnassa. Jos mittaussignaali ei muutu tässä asetettuna aikajaksona, hälytys laukaistaan. Valvontaraja: 0,3 % yli keskiarvon valittuna aikana. (Virhenumero: E152.)

7.4.6 Releen konfigurointi

Releen konfiguroimiseksi on kolme tapaa (valinta R1-kentässä) laitteissa, joissa on parametrisarjan etämääritys:

■ **Hälytys**

Rele sulkee kontaktin 41/42 (virraton, turvatila) heti, kun hälytys ilmenee ja "Viasta ilmoittavan kontaktin" sarakkeen asetus on "Kyllä". Nämä asetukset voidaan muuttaa tarvittavalla tavalla (kenttä F5 ff).

■ **Raja-arvo**

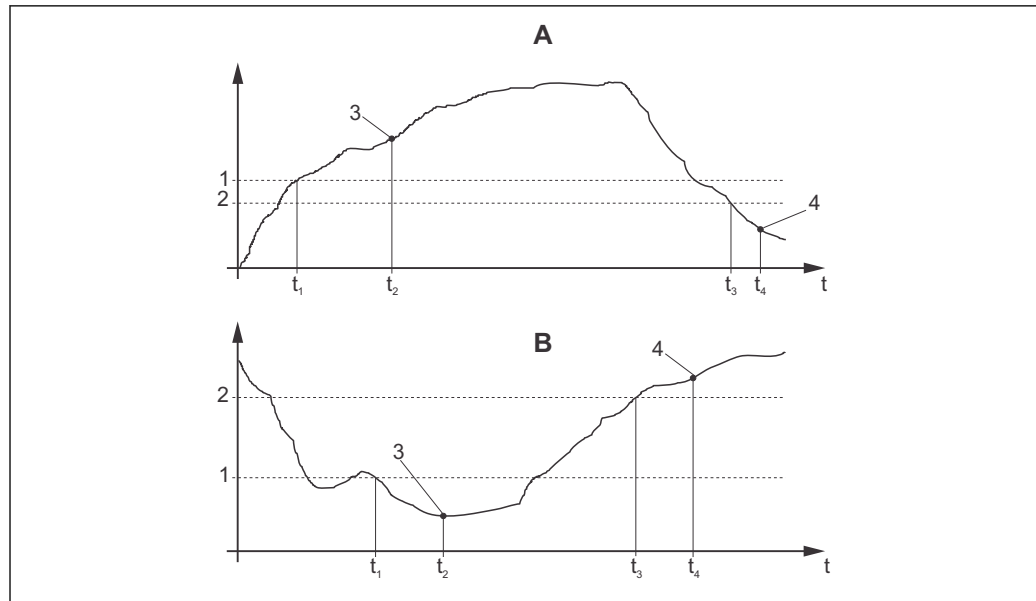
Rele sulkee vain kontaktin 42/43, jos jokin määritetyistä rajoista ylitetään tai alitetaan (→ ☑ 37), mutta ei silloin, kun hälytys ilmenee.

■ **Hälytys + raja-arvo**

Rele sulkee kontaktin 41/42, jos hälytys ilmenee. Kun raja-arvo on ylitetty, rele sulkee vain tämän kontaktin, jos virhe E067 asetetaan tilaan "Kyllä" releen määrittämisen yhteydessä (kenttä F6).

Katso kytkimen tilat → ☑ 37, kun haluat graafisen esityksen relekontaktien tilasta.

- Kun mitatut arvot nousevat (maksimitoiminto), relekontakti menee hälytystilaan (raja ylitetty) kohdassa t_2 , kun kytkentäpiste päälle (t_1) on ylitetty ja poimintaviive on ($t_2 - t_1$) on kulunut umpeen.
- Kun mitatut arvot laskevat, rele palaa normaalitilaan, kun mitattu arvo laskee alle kytkentäpiste pois päältä -arvon ja kun poimintaviive ($t_4 - t_3$) on kulunut umpeen.
- Jos poiminta- ja keskeytysviiveen asetus on 0 s, kytkentäpisteet päälle ja pois päältä ovat myös kontaktien kytkentäpisteitä. Minimitoimintoasetukset voidaan tehdä samalla tavalla maksimitoiminnolle.



A0028221

☑ 37 Kytkentäpisteet päälle ja kytkentäpisteet pois päältä ja poiminta- ja keskeytysviiveiden välinen suhde

A Kytkentäpiste päälle > kytkentäpiste pois: maksimitoiminto

B Kytkentäpiste päälle < kytkentäpiste pois: minimitoiminto

1 Kytkentäpiste päälle

2 Kytkentäpiste pois päältä

3 Liitin ON

4 Liitin OFF

Relay-toimintoryhmä

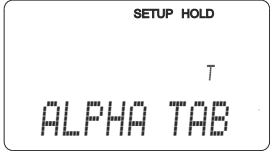
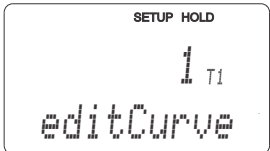
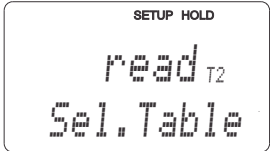
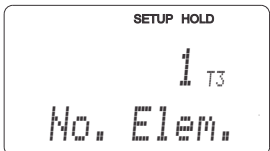
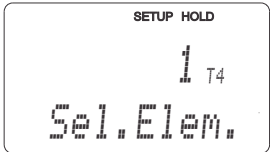
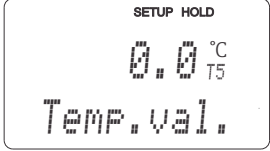
Peruslaiteversio ei tue kursiiilla merkittyjä laitetoimintoja.

Koodi	Kenttä	Säätöalue (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
R	RELAY			Releen kontaktiasetukset
R1	Valitse toiminto	Hälytys LV hälytysraja (al+li)		Jos "Alarm" on valittuna, kentät R2 - R5 eivät ole oleellisia. LV = raja-arvo
R2	Syötä liittimen kyt Kenttäpiste "päällä"	Cond: 2000 mS/cm Conc: 99,99 % Koko mittausalue		Näkyviin tulee vain kentässä A1 valittu käyttötila. Älä koskaan aseta kyt Kenttäpisteeseen päälle ja pois samaa arvoa!
R3	Syötä liittimen kyt Kenttäpiste pois päältä	Cond: 2000 mS/cm Conc: 99,99 % Koko mittausalue		Siirtyminen kyt Kenttäpisteeseen pois päältä valitsee joko Max contact -arvon (kyt Kenttäpiste pois < kyt Kenttäpiste päälle) tai Min contact -arvon (kyt Kenttäpiste pois > kyt Kenttäpiste päälle) ja toteuttaa näin hystereesin, jota edellytetään aina.
R4	Syötä poimintaviive	0 s 0...2000 s		
R5	Syötä dropout-viive	0 s 0...2000 s		
R6	Valitse simulaatio	Auto Manual		Valinta voidaan tehdä vain, jos raja-arvo on valittu kohdassa R1.
R7	Kytke rele päälle tai pois päältä	Off On		Valinta voidaan tehdä vain, jos kohdassa R6 on valittu manuaalinen. Rele voidaan kytkeä päälle ja pois päältä.

7.4.7 Lämpötilan kompensointi taulukolla

Tällä toimintoryhmällä voit tehdä lämpötilakompensoation taulukolla (kenttä B2 kohdassa SETUP 2 -toimintoryhmä).

Syötä α -T arvoparit kenttiin T5 ja T6.

Koodi	Kenttä	Säätöalue (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
T	ALPHA TABLE - toimintoryhmä		 A0009123-FI	Asetukset lämpötilan kompensoatiolle.
T1	Valitse taulukko	1 1 - 4	 A0028224-FI	Valitse muokattava taulukko. Vaihtoehdot 1 - 4 ovat saatavana vain, jos laitteessa on lisätoiminto "Parametrisarjan etämääritys".
T2	Valitse taulukkovaihtoehto	Read Edit	 A0028225-FI	
T3	Syötä taulukkoarvoparien määrä	1 1 - 10	 A0028226-FI	Taulukkoon α voi syöttää enintään 10 arvoparia. Nämä parit on numeroitu 1 - 10 ja niitä voidaan muokata yksittäin tai peräkkäin.
T4	Valitse taulukon arvopari	1 1 per taulukkoarvoparien määrä Kohdennus	 A0028228-FI	"Kohdenna" vie käyttäjän kohtaan T8.
T5	Syötä lämpötila-arvo	0,0 °C -10,0 ... 150,0 °C	 A0028229-FI	Lämpötila-arvojen välin on oltava vähintään 1 K. Lämpötila-arvon tehdasasetus taulukon arvopareissa: 0,0 °C; 10,0 °C; 20,0 °C; 30,0 °C ...

Koodi	Kenttä	Säätöalue (tehdasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
T6	Syötä lämpötilakerroin α	2,10 %/K 0,00...20,00 %/K	<p>SETUP HOLD 2.10 %/K alpha val A0028230-FI</p>	
T8	Viesti siitä, onko taulukon tila OK	Kyllä Ei	<p>SETUP HOLD yes T8 Status ok A0028231-FI</p>	"Kyllä" vie käyttäjän takaisin kohtaan T. "Ei" vie käyttäjän kohtaan T3.

7.4.8 Pitoisuuden mittaaminen

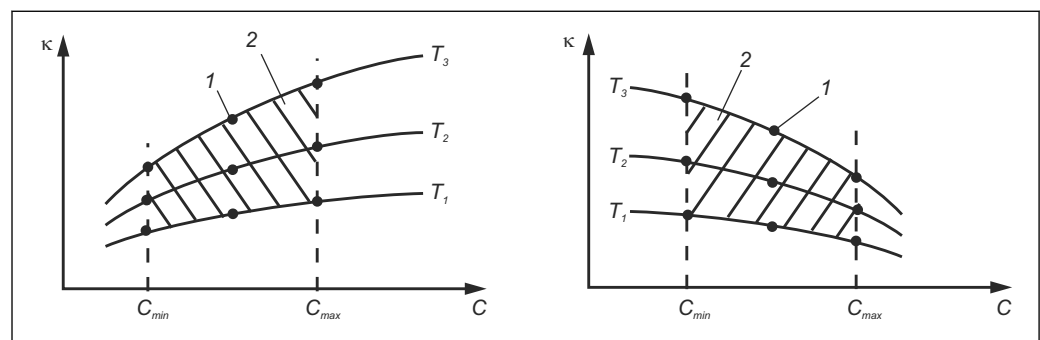
Lähetin voi muuntaa johtavuusarvoista pitoisuusarvoihin. Tätä tarkoitusta varten käyttötila asetetaan ensin pitoisuuden mittaukseen (katso kenttä A1).

Syötä mittalaitteeseen perustiedot, jonka perusteella pitoisuus lasketaan. Laitteeseesi on jo tallennettu tiedot yleisimmistä aineista. Voit valita näistä aineista yhden kentässä K1.

Jos haluat määrittää laitteeseesi tallentamattoman näytteen pitoisuuden, tarvitset väliaineen johtavuusominaisuudet. Voit joko katsoa nämä ominaiskäyrät ilmoitetuista tiedoista tai määrittää ominaiskäyrät itse.

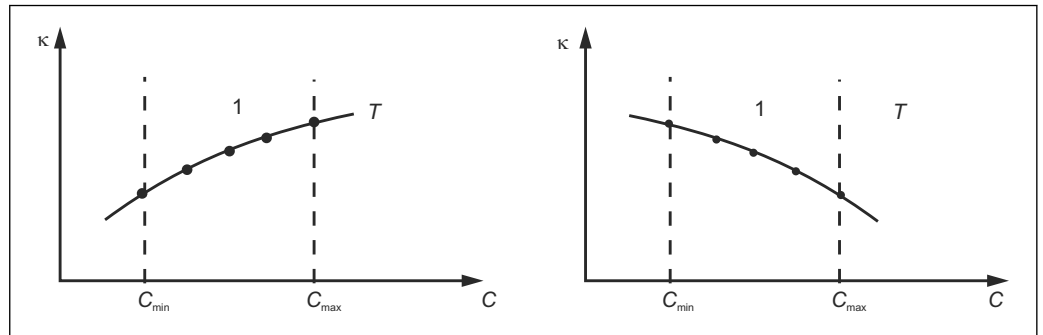
1. Luo näytteitä prosessin sisältämistä väliainepitoisuuksista.
2. Sitten mittaa näiden näytteiden kompensoimaton johtavuus, joka ilmenee myös prosessissa. Pääset kompensoimattomaan johtavuuteen painamalla PLUS-painiketta useita kertoja mittaustilassa (katso kappale "Painikkeiden tehtävä") tai ota lämpötilakompensaatio pois käytöstä (Asetus 2, kenttä B 2).
 - Muuttuvat prosessilämpötilat:
Jos muuttuvat prosessilämpötilat tulee ottaa huomioon, sinun on mitattava kunkin näytteen johtavuus vähintään kahdessa lämpötilassa (ihanteellisesti prosessin minimi- ja maksimilämpötilassa). Eri näytteiden lämpötila-arvojen on oltava kussakin tapauksessa identtisiä. Lämpötilojen tulee erota vähintään 0,5 °C. Kussakin tapauksessa tarvitaan vähintään kaksi eri lämpötiloissa otettua eri näytettä pitoisuuksista, sillä lähetin tarvitsee taulukkoon vähintään neljä pistettä (siihen on sisällyttävä pitoisuuden minimi- ja maksimiarvot).
 - Jatkuvat prosessilämpötilat:
Mittaa tässä lämpötilassa eri pitoisuudet. Tarvitaan vähintään kaksi näytettä.

Lopuksi sinulla tulee olla mittaustiedot, jotka muistuttavat seuraavien lukujen mittaustietoja.



38 Esimerkki eri lämpötilojen mittaustiedoista

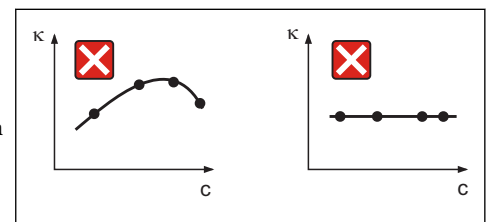
- κ Johtavuus
- C Pitoisuus
- T Lämpötila
- 1 Mittauspiste
- 2 Mittausalue



39 Esimerkki jatkuvista lämpötiloista

- κ Johtavuus
- C Pitoisuus
- T Jatkuva lämpötila
- 1 Mittausalue

Mittauspisteiltä vastaanotettujen ominaiskäyrien on nouseva ja laskettava erittäin monotonisesti prosessiolosuhteiden mittausalueella. Toisin sanoen seuraavia ei voi ilmetä: maksimipisteet, minimipisteet tai mittausalueella tapahtuva jatkuva toiminta. Tämän vuoksi vastakkaiset käyräprofiilit eivät ole sallittuja.



40 Ei sallitut käyräprofiilit

- κ Johtavuus
- C Pitoisuus

Arvon syöttö

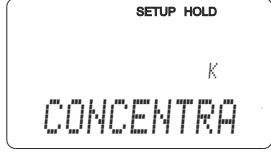
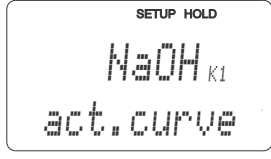

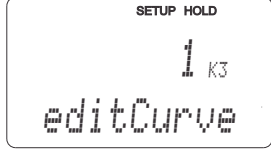
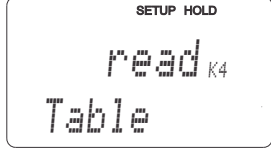
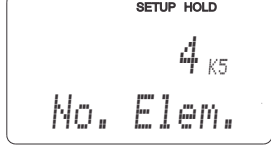
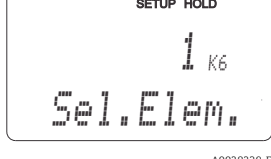
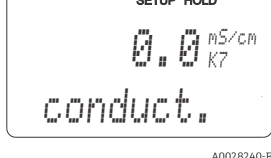
Syötä kunkin mitatun näytteen kolme ominaisarvoa kenttiin K6 - K8 (kompensoimattoman johtavuuden, lämpötilan ja pitoisuuden arvokolmikko).

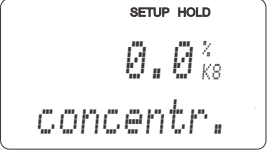
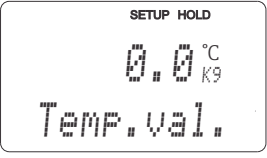
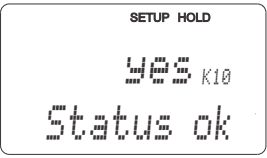
- Muuttuva prosessilämpötila:
Syötä vähintään neljä kolmikon tarvitsemaa arvoa.
- Jatkuva prosessilämpötila:
Syötä vähintään kaksi kolmikon tarvitsemaa arvoa.

- Jos johtavuuden ja lämpötilan mittausarvot ovat pitoisuustaulukkoon syötettyjen arvojen ulkopuolella, pitoisuusmittauksen tarkkuus heikkenee huomattavasti ja näyttöön tulee virheviesti E078 tai E079. Huomioi siksi prosessisi raja-arvot, kun määrität ominaiskäyriä.
Jos syötät lisäarvokolmikson 0 μS/cm ja 0% jokaisella lämpötilalla, jota käytetään ominaiskäyrän kasvaessa, voit työskennellä mittausalueen alusta riittävällä tarkkuudella ja ilman virheviestiä.
- Pitoisuuden mittauksen lämpötilakompensaatio suoritetaan automaattisesti syötetyillä taulukoilla. Siksi kohtaan "Setup 2" syötetty lämpötilakerroin ei ole tässä aktiivinen.

mS/cm	%	°C (°F)
240	96	60 (140)
380	96	90 (194)
220	97	60 (140)
340	97	90 (194)
120	99	60 (140)
200	99	90 (194)

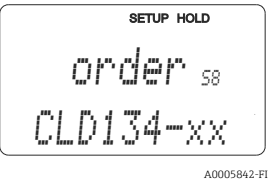
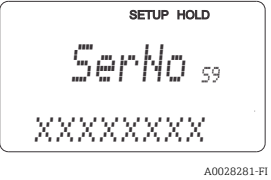
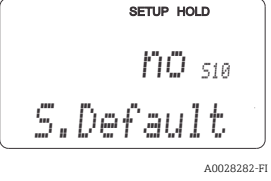

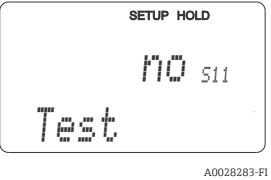
Pitoisuustoimintoryhmä

Koodi	Kenttä	Säätöalue (tehdasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
K	CONCENTRATION- toimintoryhmä			Asetukset pitoisuuden mittaukselle. Tähän toimintoryhmään on tallennettu neljä kiinteää ja neljä muokattavaa pitoisuuskenttää.
K1	Valitse näyttöarvon laskennan perusteena oleva pitoisuuskäyrä	NaOH 0...15 % H ₂ SO ₄ 0...30 % H ₃ PO ₄ 0...15 % HNO ₃ 0...25 % Tab 1...4		Käyttäjätaulukot 2...4 - vaihtoehto on käytettävissä vain, jos laitteessa on lisätoiminto "Parametrisarjan etämääritys".
K2	Valitse korjauskerroin	1 0.5...1.5		Valitse tarvittaessa korjauskerroin (mahdollista vain käyttäjätaulukolle).
K3	Valitse muokattava taulukko	1 1 - 4		Jos käyrää muokataan, toista käyrää tulee käyttää nykyisten näyttöarvojen laskemisessa (katso K1). Vaihtoehdot 1 - 4 voidaan valita vain, jos laitteessa on lisätoiminto "Parametrisarjan etämääritys".
K4	Valitse taulukkovaihtoehto	Read Edit		Tämä vaihtoehto koskee kaikkia pitoisuuskäyriä.
K5	Syötä viitekolmikkojen määrä	4 1 - 16		Kunkin kolmikko koostuu kolmesta numeroarvosta.
K6	Valitse kolmikko	1 1 koskien kolmikkojen määrää K4:ssä Kohdennus		Kaikki kolmikkoja voidaan muokata. "Kohdenna" vie käyttäjän kohtaan K10
K7	Syötä kompensoimaton johtavuusarvo	0,0 mS/cm 0,0...9999 mS/cm		

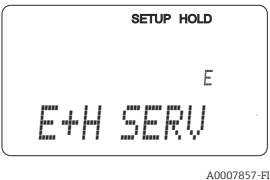
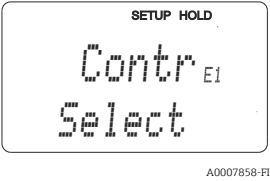
Koodi	Kenttä	Säätöalue (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
K8	Syötä K6:n pitoisuusarvo	0,00 % 0,00...99,99 %	 <p>SETUP HOLD 0.00[%]_{K8} concentr. A0028241-FI</p>	
K9	Syötä K6:n lämpötila- arvo	0,0 °C -35,0...250,0 °C	 <p>SETUP HOLD 0.00^{°C}_{K9} Temp.val. A0028242-FI</p>	
K10	Viesti siitä, onko taulukon tila OK	Kyllä Ei	 <p>SETUP HOLD yes_{K10} Status ok A0028243-FI</p>	Takaisin K:hon.

7.4.9 Huolto

Koodi	Kenttä	Alueen säätö (tehdasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
S	SERVICE-toimintoryhmä			Huoltotoimintojen asetukset.
S1	Valitse kieli	ENG = englanti GER = saksa FRA = ranska ITA = italia NL = hollanti ESP = espanja		Tämän kentän määrykset on tehtävä kerran laitemäärytyksen aikana. Sen jälkeen voidaan siirtyä S1-kentästä ja jatkaa.
S2	HOLD-toiminto	froz. = viimeinen arvo fix = kiinteä arvo		Viimeinen: näyttää viimeisen arvon ennen kuin laite laitettiin pitoon. Kiinteä: kun pito on aktiivinen, näytetään S3:ssa määritetty kiinteä arvo.
S3	Syötä kiinteä arvo	0 0 - 100 % (nykyisestä virtälähdön arvosta)		Vain jos S2 = kiinteä arvo
S4	Konfiguroi pitotila	S+C = asetus ja kalibrointi CAL = kalibroi Setup = konfiguroi None = ei pitotilaa		S = asetus C = kalibrointi
S5	Manuaalinen pitotila	Pois päältä On		
S6	Syötä pitojakso	10 s 0 - 999 s		
S7	SW-päivitys Syötä parametrisarjan etämäärytyksen vapautuskoodi	0 0 - 9999		Jos syötät väärän koodin, palaat takaisin mittaussivulle. Koodia voi muuttaa PLUS- tai MIINUS-painikkeilla ja vahvistaa ENTER-painikkeella.

Koodi	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
S8	Tilausnumero tulee näkyviin		 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0005842-FI</p>	Jos laite päivitetään uudempaan versioon, tilausnumeroa ei muuteta automaattisesti.
S9	Sarjanumero tulee näkyviin		 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0028281-FI</p>	
S10	Nollaa laite perusasetuksiin	Ei Sens = anturitiedot Facyt = tehdasasetukset	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0028282-FI</p>	<p>Sens = anturitiedot nollataan (lämpötilapoikkeama, ilman asetusarvo, kennovakio, asennuskerroin) Facyt = kaikki tiedot poistetaan ja nollataan tehdasasetuksiin!</p> <p> Nollauksen jälkeen kennovakio (kenttä A5) tulee asettaa arvoon 6.3 ja lämpötunnistin (kenttä B1) arvoon Pt1k.</p>
S11	Suorita laitetesti	Ei Displ = näyttötesti	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0028283-FI</p>	

7.4.10 E+H-huolto

Koodi	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
E	E+H SERVICE - toimintoryhmä		 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0007857-FI</p>	E+H-huollon asetukset
E1	Valitse moduuli	Contr = ohjain (1) Trans = lähetin (2) MainB = päälevy (3) Sens = anturi (4)	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0007858-FI</p>	

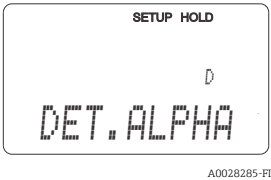
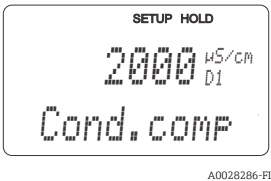
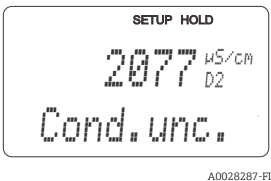
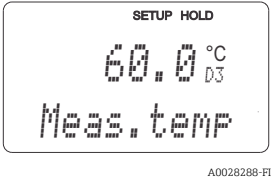

Koodi	Kenttä	Alueen säätö (tehdasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
E111 E121 E131 E141	Ohjelmistoversio tulee näytölle		<p>SETUP HOLD XX.XX E111 SW-Vers. A0007859-FI</p>	E111: laitteen ohjelmistoversio E121-141: moduulin laiteversio (jos saatavana)
E112 E122 E132 E142	Laitteistoversio tulee näytölle		<p>SETUP HOLD XX.XX E112 HW-Vers. A0007861-FI</p>	Ei voida muuttaa
E113 E123 E133 E143	Sarjanumero tulee näkyviin		<p>SETUP HOLD SerNo E113 12345678 A0007860-FI</p>	Ei voida muuttaa
E145 E146 E147 E148	Syötä ja hyväksy sarjanumero		<p>SETUP HOLD SerNo E145 XXXXXXXXXX A0028284-FI</p>	

7.4.11 Liitännät

Koodi	Kenttä	Alueen säätö (tehdasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
I	INTERFACE-toimintoryhmä		<p>SETUP HOLD I INTERFACE A0007863-FI</p>	Tietoyhteysasetukset (vain laiteversiot HART tai PROFIBUS).
I1	Syötä väylän osoite	Osoite HART: 0 - 15 tai PROFIBUS: 0 - 126	<p>SETUP HOLD 126 I1 Address A0007864-FI</p>	Kukin osoite voidaan kohdistaa verkkoon vain kerran. Jos laiteosoite ≠ 0 on valittu HART-laitteelle, virtalähtö asetetaan automaattisesti arvoon 4 mA ja laite valmistautuu multi-drop-toimintoon.
I2	Tunnistenimi tulee näyttöön		<p>SETUP HOLD Tag I2 @@@@@ A0007865-FI</p>	

7.4.12 Lämpötilakertoimen määrittäminen

Lämpötilakerroin voidaan määrittää vain alla olevaa menetelmää käyttäen laitteissa, jotka on varustettu parametrisarjan etämäärittystoiminnolla (mittausalueen kytkentä, MRS), (katso "Tuotteen rakenne"). Vakiolaiteversiot voidaan päivittää sisältämään parametrisarjan etämäärittystoiminnon (katso kappale "Lisätarvikkeet").

Koodi	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
D	LÄMPÖTILAKERROIN			Asetukset lämpötilakertoimelle. Laskintoiminto: α -arvo lasketaan seuraavasti: kompensoitu arvo + kompensoimaton arvo + lämpötila-arvo.
D1	Syötä kompensoitu johtavuus	Virta-arvo 0 - 9999		Näyttää nykyisen kompensoidun johtavuuden. Muokkaa tavoitearvoa (esimerkiksi manuaalisessa vertailumittauksessa).
D2	Kompensoimaton johtavuus tulee näyttöön	Virta-arvo 0 - 9999		Kompensoimattoman johtavuuden virta-arvoa ei voi muokata.
D3	Syötä virtalämpötila	Virta-arvo -35,0...250,0 °C		
D4	Näyttöön tulee määritetty α -arvo			Käytetään esimerkiksi kohdassa B3. Arvo täytyy syöttää manuaalisesti.

7.4.13 Parametrisarjan etämääritys (mittausalueen vaihto, MRS)

Voit tilata parametrisarjan etämäärityksen binaaritulojen kautta joko suoraan tai tilatessasi laitteen (katso "Tuotteen rakenne") tai kun olet ostanut laitteen (katso kappale "Lisävarusteet").

Enintään 4 aineen koko parametrisarja voidaan syöttää parametrisarjan etämäärityksen lisätoiminnolla.

Seuraava voidaan asettaa yksilöllisesti kullekin parametrisarjalle:

- Käyttötila (johtavuus tai pitoisuus)
- Lämpötilan kompensointi
- Virtalähtö (pääparametri ja lämpötila)
- Pitoisuustaulukko
- Releraja

Binaaritulojen määrittäminen

Lähettimeessä on kaksi binaarituloa. Ne voidaan määrittää kentässä M1 seuraavasti:

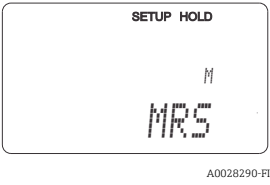
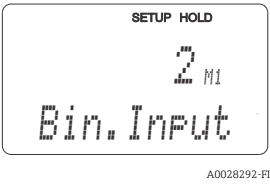
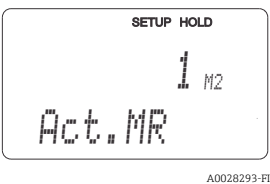
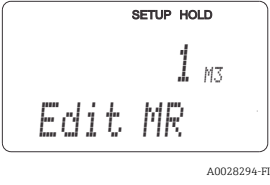
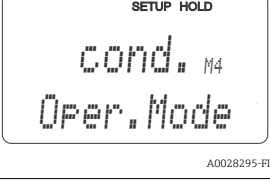
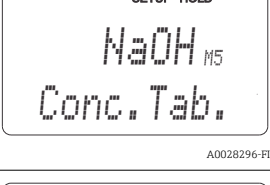


Kentän M1 määrittäminen	Binaaritulojen määrittäminen
M1 = 0	Ei aktiivista MRS:ää. Binaarituloa 1 voidaan käyttää ulkoiseen pitoon.
M1 = 1	Binaarituloa 2 voidaan käyttää vaihdettaessa 2 parametrisarjan (mittausalueet) välillä. Binaarituloa 1 voidaan käyttää ulkoiseen pitoon.
M1 = 2	Binaarituloja 1 ja 2 voidaan käyttää vaihdeltaessa 4 parametrisarjan välillä (mittausalueet). Tätä asetusta käytetään seuraavassa esimerkissä.

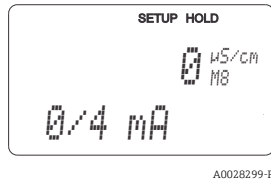
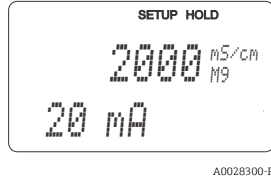
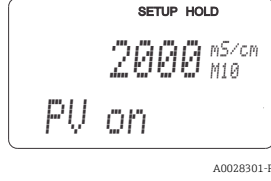
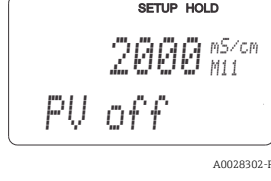
4 parametrisarjan asettaminen

Esimerkki: CIP-puhdistus

Binääritulo 1		0	0	1	1
Binääritulo 2		0	1	0	1
	Parametrisarja	1	2	3	4
Koodi / ohjelmistokenttä	Aine	Olut	Vesi	Emäs	Happo
M4	Käyttötila	Johtavuus	Johtavuus	Pitoisuus	Pitoisuus
M8, M9	Virtalähtö	1...3 mS/cm	0,1...0,8 mS/cm	0,5...5 %	0,5...1,5 %
M6	Temp.comp.	Käyttäjätaul. 1	Lineaarinen	-	-
M5	Conc.tab.	-	-	NaOH	Käyttäjätaul.
M10, M11	Raja-arvot	Päällä: 2,3 mS/cm Pois päältä: 2,5 mS/cm	Päällä: 0,7 µS/cm Pois päältä: 0,8 µS/cm	Päällä: 2 % Pois päältä: 2,1 %	Päällä: 1,3 % Pois päältä: 1,4 %

MRS-toimintoryhmä (parametrisarjan etämääritys)

Koodi	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
M	MRS (parametrisarjan etämääritys)			Parametrisarjan etämäärityksen asetukset. M1 + M2: sovelta mittaustilaan M3...M11: sovelta parametrisarjojen määrityksiin
M1	Valitse binaaritulot	1 0, 1, 2		0 = ei MRS:ää 1 = 2 parametrisarjaa voidaan valita binaaritulolla 2. Binaaritulo 1 "Hold"-tilalle. 2 = 4 parametrisarjaa voidaan valita binaarituloilla 1+2.
M2	Näytä aktiivinen parametrisarja tai jos M1 = 0, valitse aktiivinen parametrisarja	1 1 - 4, jos M1 = 0		Valitse, jos M1 = 0. Näyttö näyttää binaaritulot, jos M1 = 1 tai 2
M3	Valitse kohteessa M4 - M8 määritettävä parametrisarja	1 1 - 4, jos M1 = 0 1 - 2, jos M1 = 1 1 - 4, jos M1 = 2		Määritettävä parametrisarja (aktiivinen parametrisarja valitaan M2:ssa tai binaarituloilla).
M4	Valitse käyttötila	Cond = johtavuus Conc = pitoisuus		Kunkin parametrisarjan käyttötila voidaan määrittää yksilöllisesti.
M5	Nesteen valinta	NaOH, H2SO4, H3PO4, HNO3 Tab 1...4		Voidaan valita vain, jos M4 = conc
M6	Valitse lämpötilakompensaatio	Ei mitään, lin , NaCl, Tab 1...4 jos M4 = cond		Voidaan valita vain, jos M4 = cond
M7	Syötä α -arvo	2,10 %/K 0 - 20 %/K		Voidaan valita vain, jos M6 = lin

Koodi	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
M8	Syötä mitattu arvo arvolle 0/4 mA	Cond.: 0...2000 mS/cm Conc.: yksikkö: A2, muoto: A3	 A0028299-FI	
M9	Syötä mitattu arvo arvolle 20 mA	Cond.: 0...2000 mS/cm Conc.: yksikkö: A2, muoto: A3	 A0028300-FI	
M10	Syötä kytKentäpiste päälle -raja-arvo	Cond.: 0...2000 mS/cm Conc.: yksikkö: A2, muoto: A3	 A0028301-FI	
M11	Syötä kytKentäpiste pois päältä -raja-arvo	Cond.: 0...2000 mS/cm Conc.: yksikkö: A2, muoto: A3	 A0028302-FI	Siirtyminen kytKentäpisteeseen pois päältä valitsee joko Max contact -arvon (kytKentäpiste pois < kytKentäpiste päälle) tai Min contact -arvon (kytKentäpiste pois > kytKentäpiste päälle) ja toteuttaa näin hystereesin. KytKentäpiste pois päältä ja kytKentäpiste päälle eivät voi olla sama.

i Jos valitaan parametrisarjan etämääritys, syötetyt parametrisarjat käsitellään sisäisesti, mutta ensimmäisen mitta-alueen arvot näytetään kentissä A1, B1, B3, R2, K1, O212, O213.

7.4.14 Kalibrointi

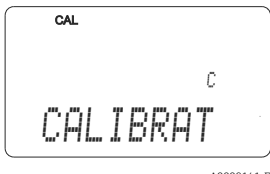
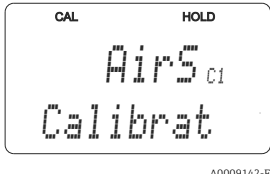
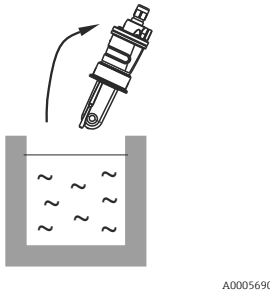
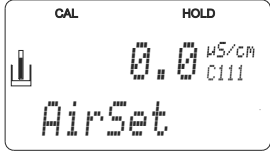
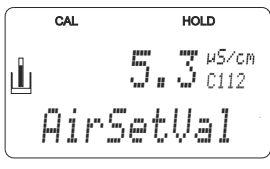
Kalibroinnin toimintoryhmään pääsee painamalla CAL-painiketta.

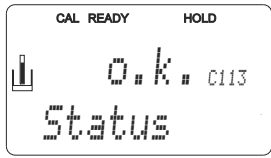
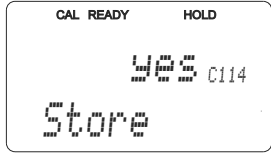
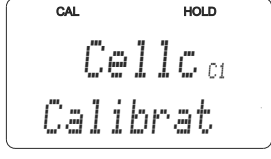

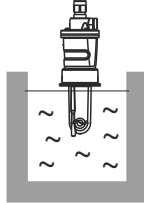
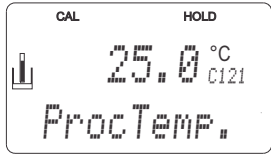
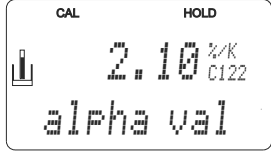
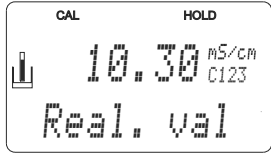
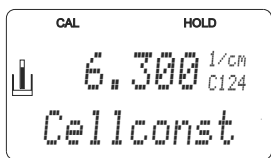
Käytä tätä toimintoryhmää lähettimen kalibrointiin ja säätöön. Kalibrointi voidaan suorittaa kahdella eri tavalla:

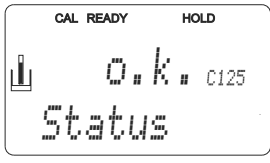
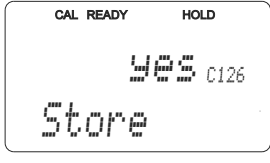
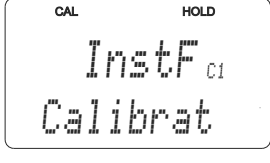
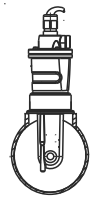
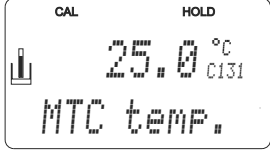
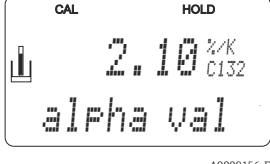
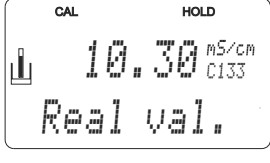
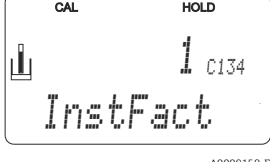
- Mittaamalla tunnetun johtavuuden kalibrointiliuoksessa.
- Syöttämällä johtavuusanturin tarkka kennovakio.

Huomaa seuraavat seikat:

- Induktiivisten antureiden alkuperäisen käyttöönoton aikana ilma-asetus on ehdottoman välttämätön residuaalikytkennän kompensointi (kentästä C111), jotta mittausjärjestelmä voi palauttaa tarkkaa mittaustietoa.
- Jos kalibrointi keskeytetään painamalla samanaikaisesti PLUS ja MIINUS (palaat kohtaan C114, C126 tai C136) tai jos kalibrointi on virheellinen, alkuperäinen kalibrointidata otetaan uudelleen käyttöön. Kalibrointivirhe näkyy "ERR"-viestinä, ja anturin kuvake vilkkuu näytöllä.
Toista kalibrointi!
- Laite siirtyy jokaisen kalibroinnin kohdalla Hold-tilaan (tehdasasetus).

Koodi	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
C	CALIBRATION- toimintoryhmä:		 A0009141-FI	Kalibroinnin asetukset.
C1(1)	Residuaalisen kytkennän kompensoatio	Airs = ilma-asetus (1) Cellc = kennovakio (2) InstF = asennuskerroin (3)	 A0009142-FI	Induktiivisten antureiden käyttöönoton aikana ilma-asetus on pakollinen . Anturin ilma-asetus on tehtävä ilmassa. Anturin on oltava kuiva.
	Poista anturi pois nesteestä ja kuivaa se kokonaan .		 A0005690	
C111	Residuaalisen kytkennän aloituskalibrointi (ilma-asetus)	Nykyinen mitattu arvo	 A0009145-FI	Paina CAL aloittaaksesi kalibroinnin.
C112	Residuaalinen kytkentä näytetään (ilma-asetus)	-80,0...80,0 µS/cm	 A0009146-FI	Mittausjärjestelmän residuaalinen kytkentä (anturi ja lähitin).

Koodi	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
C113	Kalibrointitila tulee näytölle	o.k. E xxx	 <small>A0009147-FI</small>	Jos kalibroinnin tila ei ole kunnossa, virheen syy annetaan näytön toisella rivillä.
C114	Tallennetaanko kalibrointitulokset?	Kyllä Ei Uusi	 <small>A0009148-FI</small>	Jos C113 = E xxx, sitten vain No tai New . Jos New, palaa kohtaan C. Jos Yes/No, palaa kohtaan "Measurement".
C1(2)	Kennovakion kalibrointi	Airs = ilma-asetus (1) Cellc = kennovakio (2) InstF = asennuserroin (3)	 <small>A0009149-FI</small>	Anturi tulee upottaa niin, että etäisyys säiliön seinämään on riittävä (asennustekijä ei vaikuta, jos > 15 mm).
Upota anturi kalibrointiliuokseen.  Seuraavassa kappaleessa kuvataan viiteliuoksen lämpötilakompensoidun johtavuusarvon kalibrointi. Jos kalibrointi tulee suorittaa kompensoimattomalla johtavuusarvolla, sinun täytyy asettaa lämpötilakerroin a nolnaan.			 <small>A0005691</small>	
C121	Syötä kalibrointilämpötila (MTC)	25 °C -35.0 ... 250.0 °C	 <small>A0028303-FI</small>	Käytettävissä vain, jos B1 = kiinteä.
C122	Syötä kalibrointiliuoksen α arvo	2,10 %/K 0,00...20,00 %/K	 <small>A0009150-FI</small>	Arvo annetaan kaikkien E +H -kalibrointiliuosten teknisissä tiedoissa. Voit myös käyttää tulostettua taulukkoa arvon laskennassa. Aseta α arvoon 0 kompensoimattomien arvojen kalibrointia varten.
C123	Syötä kalibrointiliuoksen oikea johtavuusarvo	Nykyinen mitattu arvo 0,0 μ S/cm...9999 mS/cm	 <small>A0009151-FI</small>	Arvo näytetään aina muodossa mS/cm.
C124	Näyttöön tulee laskettu kennovakio	0,1... 6.3 ...99,99 cm^{-1}	 <small>A0005846-FI</small>	Laskettu kennovakio tulee näyttöön ja sen hyväksytään kohdassa A5.

Koodi	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
C125	Kalibrointitila tulee näytölle	o.k. E xxx	 <small>A0009153-FI</small>	Jos kalibroinnin tila ei ole kunnossa, virheen syy annetaan näytön toisella rivillä.
C126	Tallennetaanko kalibrointitulos?	Yes No New	 <small>A0009154-FI</small>	Jos C125 = E xxx, sitten vain No tai New . Jos New, palaa kohtaan C. Jos Yes/No, palaa kohtaan "Measurement".
C1(3)	Kalibrointi induktiivisten antureiden kanssa yhteensopivalla anturilla	Airs = ilma-asetus (1) Cellc = kennovakio (2) InstF = asennuserroin (3)	 <small>A0009144-FI</small>	Anturin säätö seinämaefektin kompensoinnilla. Mitattuun arvoon vaikuttaa anturin ja putken seinämän etäisyys ja putken materiaali (johtava tai eristävä). Asennuserroin on merkki näistä riippuvuuksista. Katso kappale "Asennusohjeet".
Anturi on asennettu käyttöpaikkaansa.			 <small>A0005693</small>	
C131	Syötä prosessilämpötila (MTC)	25 °C -35,0 ... 250,0 °C	 <small>A0009155-FI</small>	Käytettävissä vain, jos B1 = kiinteä.
C132	Syötä kalibrointiliuoksen α arvo	2,10 %/K 0,00...20,00 %/K	 <small>A0009156-FI</small>	Arvo annetaan kaikkien E +H -kalibrointiliuosten teknisissä tiedoissa. Voit myös käyttää tulostettua taulukkoa arvon laskennassa. Aseta α arvoon 0 kompensoimattomien arvojen kalibrointia varten.
C133	Syötä kalibrointiliuoksen oikea johtavuusarvo	Nykyinen mitattu arvo 0,0 μ S/cm...9999 mS/cm	 <small>A0009157-FI</small>	Määritä väliaineen oikea johtavuusarvo tekemällä referenssimittaus.
C134	Laskettu asennuserroin tulee näyttöön	1 0.10 - 5.00	 <small>A0009158-FI</small>	

Koodi	Kenttä	Alueen säätö (tehdasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
C135	Kalibrointitila tulee näytölle	o.k. E xxx	 A0009159-FI	Jos kalibroinnin tila ei ole kunnossa, virheen syy annetaan näytön toisella rivillä.
C136	Tallennetaanko kalibrointitulos?	Yes No New	 A0009160-FI	Jos C135 = E xxx, sitten vain No tai New . Jos New, palaa kohtaan C. Jos Yes/No, palaa kohtaan "Measurement".

7.4.15 Tietoliikenneliittymät

Laitteille, joissa on tietoliikenneliitäntä, sovelletaan myös käyttöohjetta BA00212C/07/EN (HART) tai BA00213C/07/EN (PROFIBUS).

8 Diagnostiikka ja vianetsintä

8.1 Vianetsintäohjeet

Lähetin valvoo toimintojaan jatkuvasti. Jos tapahtuu virhe, jonka laite tunnistaa, se näkyy näytöllä. Virheen numero näkyy mitatun arvon alla. Jos virheitä on enemmän kuin yksi, voit hakea ne MIINUS-painikkeella.

Virhenumerot korjaustoimenpiteineen on esitelty taulukossa "Järjestelmävirheviestit".

Jos tapahtuu toimintahäiriö ilman lähettimen virheviestiä, paikanna ja korjaa virhe lukemalla lisää kohdasta "Prosessikohtaiset virheet" tai "Laitekohtaiset virheet". Nämä taulukot antavat lisätietoa tarvittavista varaosista.

8.2 Järjestelmävirheviestit

Voit näyttää ja valita virheviestejä MIINUS-painikkeilla.

Virhe Nro	Käyttöliittymä	Testit/suosittelava toimenpide	Hälytyskytkin		Vikavirta	
			Tehdas	Käyttäjä	Tehdas	Käyttäjä
E001	EEPROM-muistivirhe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kytke laite pois päältä ja takaisin päälle. ▪ Lataa laitteiston kanssa yhteensopiva ohjelmistoversio. ▪ Lataa laitteeseen mittausparametrikohmainen ohjelmisto. ▪ Jos virhe ei poistu, lähetä laite korjattavaksi paikalliselle jälleenmyyjälle tai vaihda laite. 	Kyllä		Ei	
E002	Laitetta ei ole kalibroitu, kalibroitiedot ovat virheelliset, ei käyttäjätietoja tai käyttäjätiedot ovat virheellisiä (EEPROM-virhe), laiteohjelmisto ei sovellu laitteeseen (ohjain)		Kyllä		Ei	
E003	Latausvirhe	Lataustiedostolla ei päästä lukittuihin toimintoihin (esimerkiksi perusversion lämpötilataulukko)	Kyllä		Ei	
E007	Lähettimen toimintahäiriö, laiteohjelmistoversio ei sovi yhteen lähetinversion kanssa		Kyllä		Ei	
E008	Anturin tai anturin liitännän vika	Tarkasta anturi ja anturin liitäntä (katso kappale "Laitetarkastus väliainesimulaatiolla" tai ota yhteys E+H Serviceen).	Kyllä		Ei	
E010	Lämpötila-anturia ei liitetty tai lämpötila-anturi on oikosulussa (lämpötila-anturin vika)	Tarkasta lämpötila-anturi ja liitännät. Tarkasta mittauslaite lämpötilasimulaattorilla tarvittaessa.	Kyllä		Ei	
E025	Ilma-asetuksen poikkeaman raja-arvo ylitetty	Toista ilma-asetus (ilmassa) tai vaihda anturi. Puhdista ja kuivaa kenno ennen ilma-asetusta.	Kyllä		Ei	
E036	Anturin kalibrointialue ylitetty	Puhdista anturi ja uudelleenkalibroi; tarvittaessa tarkasta anturi, kaapeli ja liitännät.	Kyllä		Ei	
E037	Alle anturin kalibrointialueen		Kyllä		Ei	

Virhe Nro	Käyttöliittymä	Testit/suosittelava toimenpide	Hälytyskytkin		Vikavirta	
			Tehdas	Käyttäjä	Tehdas	Käyttäjä
E045	Kalibrointi keskeytetty	Toista kalibrointi.	Kyllä		Ei	
E049	Asennustekijän kalibrointialue ylitetty	Tarkasta putken halkaisija, puhdista anturi ja tee kalibrointi uudestaan.	Kyllä		Ei	
E050	Asennustekijän kalibrointialueen alle		Kyllä		Ei	
E055	Pääparametrien mittausalueen alle	Upota anturi johtavaan väliaineeseen tai tee ilma-asetus.	Kyllä		Ei	
E057	Pääparametrien mittausalue ylitetty	Tarkasta mittaus, ohjaus ja liitännät (simulaatiota varten, katso kappale "Laitetarkastus väliainesimulaatiolla").	Kyllä		Ei	
E059	Mittausalue alle lämpötilan		Kyllä		Ei	
E061	Lämpötilan mittausalue ylitetty		Kyllä		Ei	
E063	Alempi virtalähtöalue 1	Tarkasta mitattu arvo ja virtalähdön määrittäminen (toimintoryhmä O).	Kyllä		Ei	
E064	Virtalähtöalue 1 ylitetty		Kyllä		Ei	
E065	Alempi virtalähtöalue 2 ylitetty	Tarkasta mitattu arvo ja virtalähdön määrittäminen.	Kyllä		Ei	
E066	Virtalähtöalue 2 ylitetty		Kyllä		Ei	
E067	Rajakatkaisimen asetusarvo ylitetty	Tarkasta mitattu arvo, raja-asetus ja mittalaitteet. Vain aktiivinen, jos R1 = hälytys+raja-arvo tai raja-arvo.	Kyllä		Ei	
E077	Lämpötila taulukon alueen α -arvon ulkopuolella	Tarkasta mittaus ja taulukot.	Kyllä		Ei	
E078	Lämpötila pitoisuustaulukon ulkopuolella		Kyllä		Ei	
E079	Johtavuus pitoisuustaulukon ulkopuolella		Kyllä		Ei	
E080	Virtalähdön 1 parametrialue liian pieni	Virtalähdön hajonta.	Ei		Ei	
E081	Virtalähdön 2 parametrialue liian pieni	Virtalähdön hajonta.	Ei		Ei	
E100	Virtasimulointi aktiivinen		Ei		Ei	
E101	Huolto-toiminto - kyllä	Kytke huoltotoiminto pois päältä tai laite pois päältä ja takaisin päälle.	Ei		Ei	
E102	Manuaalinen tila aktiivinen		Ei		Ei	
E106	Lataus - kyllä	Odoteta latauksen loppumista.	Ei		Ei	
E116	Latausvirhe	Toista lataus.	Ei		Ei	

Virhe Nro	Käyttöliittymä	Testit/suosittelava toimenpide	Hälytyskytkin		Vikavirta	
			Tehdas	Käyttäjä	Tehdas	Käyttäjä
E150	Etäisyys lämpötila-arvojen välillä α -arvotaulukossa on liian pieni	Syötä oikea α -arvotaulukko (lämpötilat on syötettävä vähintään 1K välein).	Ei		Ei	
E152	Live-tarkastus -hälytys	Tarkasta anturi ja liitäntä.	Ei		Ei	

8.3 Prosessikohtaiset virheet

Virheitä voi paikantaa ja korjata seuraavaa taulukkoa apuna käyttämällä.

Ongelma	Mahdollinen syy	Testit/suosittelava toimenpide	Työkalut, varaosat
Virheellinen lukema verrattuna vertausmittaukseen	Laite kalibroitu väärin	Kalibroi laite kappaleen "Kalibrointi" mukaan	Kalibrointiliuos tai kennotodistus
	Anturi on likainen	Puhdista anturi	Katso kappale "Johtavuusantureiden puhdistaminen"
	Virheellinen lämpötilamittaus	Tarkasta lämpötilan mitattu arvo mittalaitteessa ja viitelaitteessa	Lämpötilan mittauslaite, tarkkuuslämpömittari
	Lämpötilan kompensointi virheellinen	Tarkasta kompensointimenetelmä (ei mitään / ATC / MTC) ja kompensointityyppi (lineaarinen/aineet/käyttäjätaulukko)	Huomio: lähettimessä on erilliset kalibrointi- ja toimintalämpötilakertoimet
	Viitelaitte on kalibroitu väärin	Kalibroi viitelaitte tai käytä vahvistettua laitetta	Kalibrointiliuos, viitelaitteen käyttöohjeet
	Virheellinen ATC-asetus viitelaitteessa	Kompensointimenetelmän ja kompensatiotyypin täytyy olla identtinen molemmissa laitteissa.	Viitelaitteen käyttöohjeet
Epäuskottavat mittausarvot yleensä: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jatkuvasti mitatun arvon ylivuoto ▪ Mitattu arvo jatkuvasti 000 ▪ Mitattu arvo liian alhainen ▪ Mitattu arvo liian korkea ▪ Mitattu arvo jäädytetty ▪ Virtalähdön arvo ei odotettu 	Oikosulku/kosteutta anturissa	Tarkasta anturi	Katso kappale "Induktiivisten johtavuusantureiden tarkastaminen".
	Oikosulku kaapelissa tai pistokkeessa	Tarkasta kaapeli ja pistoke	
	Anturin irtikytkentä	Tarkasta anturi	Katso kappale "Induktiivisten johtavuusantureiden tarkastaminen".
	Kaapelin tai anturin irtikytkentä	Tarkasta kaapeli ja pistoke	
	Kennovakion asetus virheellinen	Tarkasta kennovakio	Anturin laitekilpi tai sertifikaatti
	Lähdön määrittäminen virheellinen	Tarkasta mitatun arvon määrittäminen nykyiseen signaaliin	
	Virheellinen lähtötoiminto	Tarkasta nykyinen arvo (0-20 / 4 -20 mA) ja käyrän muoto (lineaarinen / taulukko)	
	Ilmataskut kokoonpanossa	Tarkasta kokoonpano ja asennuspaikka	
	Virheellinen lämpötilamittaus/viallinen lämpötila-anturi	Tarkasta laite vastaavalla resistorilla / tarkasta Pt 1000 anturissa.	
	Lähetinmoduuli viallinen	Tarkasta uudella moduulilla	Katso kappaleet "Laitekohtaiset virheet" ja "Varaosat".
	Laite on luvattomassa toimintatilassa (ei vastaa, kun painiketta painetaan)	Kytke laite pois päältä ja takaisin päälle	EMC-ongelma: jos ongelma jatkuu, tarkista maadoitus, suojuukset ja kaapelien reititys tai huollata Endress+Hauser-huollossa.

Ongelma	Mahdollinen syy	Testit/suosittelava toimenpide	Työkalut, varaosat
Prosessissa mitattiin virheellinen johtavuus	Väärä lämpötilan kompensointi tai se puuttuu	ATC: valitse kompensatiotyyppejä; jos lineaarinen, aseta sopivat kertoimet. MTC: aseta prosessilämpötila.	
	Virheellinen lämpötilamittaus	Tarkasta parametrin mitattu arvo.	Viitelaite, lämpömittari
	Kuplia väliaineessa	Poista kuplien muodostuminen seuraavasti: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kaasukuplaloukulla ■ Luomalla vastapaine (kuristuslaippa) ■ Mittaamalla tasausputkella 	
	Virheellinen anturin kohdistus	Anturin keskiaukon on osoitettava väliaineen virtaussuuntaan.	Kompakti versio: irrota elektroniikkarasia kääntääksesi anturin. Erillisversio: käännä anturi laipassa.
	Virtausnopeus liian suuri (voi johtaa kuplien muodostamiseen)	Alenna virtausnopeutta tai valitse vähemmän turbulenti paikka.	
	Väliaineen häiriövirta	Maadoita väliaine lähelle anturia; poista/korjaa häiriönlähde.	Yleisimmät väliaineen virtojen syyt: vialliset upotettavat moottorit
	Anturin likaantumien tai kertyminen anturiin	Puhdista anturi (katso kappale "Johtavuusantureiden puhdistaminen").	Jos väliaine on erittäin likaista: Käytä ruiskupuhdistusta
Väärälämpötila-arvo	Virheellinen anturin liitäntä	Tarkasta liitännät kytkentäkaavioiden avulla. Kolmijohtimista liitäntää edellytetään aina.	Kytkeväkaaviot kappaleesta "Sähköliitännät"
	Mittauskaapeli viallinen	Tarkasta kaapelin katkokset, oikosulut ja shuntit.	Vastusmittari
	Väärä anturin tyyppi	Aseta lämpötila-anturin tyyppi laitteelle (kenttä B1).	
Mitattujen arvojen heittelyt	Mittauskaapelin häiriö	Kytke kaapeli kytkentäkaavion mukaan	Katso kappale "Sähkökytkentä"
	Häiriöitä signaalin lähtökaapelissa	Tarkasta kaapelin reititys, mahdollisesti reititä kaapeli erikseen	Reititä signaalin lähtö ja tulolinjat erikseen
	Väliaineen häiriövirta	Eliminoidi häiriönlähde tai maadoita väliaine mahdollisimman lähelle anturia.	
Rajakytkin ei toimi	Rele konfiguroitu hälytystä varten	Aktivoi raja-arvokytkin.	Katso kenttä R1.
	Poimintaviiveen asetus liian pitkä	Lyhennä poimintaviiveaikaa	Katso kenttä R4.
	Pitotoiminto (Hold) aktiivinen	"Auto hold" kalibrointiin, "Hold" -tulo aktivoitu, "Hold" aktiivinen näppäimistön kautta	Katso kentät S2 - S5
Rajakytkin toimii koko ajan	Dropout-viiveen asetus liian pitkä	Lyhennä dropout-viiveaikaa	Katso kenttä R5.
	Virtasilmukan katkaisu	Tarkasta mitattu arvo, virtalähdön arvo, toimilaitteet, kemiallinen syöttö	

Ongelma	Mahdollinen syy	Testit/suosittelava toimenpide	Työkalut, varaosat
Ei johtavuusvirran lähtösignaalia	Kaapeli kytketty irti tai oikosulussa	Kytke irti kaapeli ja mittaa suoraan laitteessa	mA-mittari 0–20 mA
	Lähtö virheellinen	Katso kappale "Laitekohtaiset virheet"	
Kiinteä johtavuusvirran lähtösignaali	Virtasimulointi aktiivinen	Kytke simulointi pois päältä.	Katso kenttä O22
	Luvaton prosessorijärjestelmän käyttötila	Kytke laite pois päältä ja takaisin päälle.	EMC-ongelma: jos ongelma jatkuu, tarkasta asennus, suojaus ja maadoitus tai tarkastuta Endress+Hauser -huollossa.
Väärä virran lähtösignaali	Väärä virta-arvo	Tarkasta virtamääritys: 0–20 mA tai 4–20 mA?	Kenttä O211
	Virtasilmukan yleiskuormitus liian korkea (> 500 Ω)	Kytke irti lähtö ja mittaa suoraan laitteessa	mA-mittari 0–20 mA DC
	EMC (häiriökytkentä)	Kytke irti molemmat lähtökaapelit ja mittaa suoraan laitteessa	Käytä suojattuja kaapeleita, maadoita suojat molemmissa päissä, tarvittaessa reitiitä kaapeli toiseen kaapelikanavaan
Ei lämpötilan lähtösignaalia	Laitteessa ei ole toista virtalähtöä	Tarkasta versio laitekilvestä, tarvittaessa vaihda LSCH-x1 -moduuli	LSCH-x2 -moduuli, katso kappale "Varaosat"
	Laite, jossa PROFIBUS PA	PA-laitteessa ei ole virtalähtöä!	
Laajennuspakkaus toiminnot eivät ole saatavana (Live-tarkastus, virtakäyrä 2-4, alpha-arvo -käyrä 2-4, käyttäjän pitoisuuskäyrä 1-4)	Laajennuspaketti ei käytössä (ota käyttöön syöttämällä koodi, joka riippuu sarjanumerosta ja jonka saat Endress +Hauserilta laajennuspaketin tilauksen yhteydessä)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ E-Packagen jälkiasennus: koodi E+H:lta → syötä tämä koodi. ▪ Viallisen LSCH/LSCP-moduulin vaihdon jälkeen: syötä ensin laitteen sarjanumero manuaalisesti (katso laitekilpi), sitten syötä olemassa oleva numerokoodi. 	Katso yksityiskohtainen kuvaus kappaleesta "Keskusmoduulin vaihtaminen".
Ei HART-tietoyhteyttä	Ei HART-keskusmoduulia	Tarkasta laitekilvestä: HART = -xxx5xx ja -xxx6xx	Päivitä, LSCH-H1 / -H2
	Ei laitekuvausta tai se on virheellinen	Katso lisätietoja: BA00212C/07/EN, "HART field communication with Smartec S CLD132".	
	HART-liitäntä puuttuu		
	Virtalähtö < 4 mA		
	Kuorma liian pieni (on oltava > 230 Ω)		
	HART-vastaanotinta (esimerkiksi FXA 191) ei kytketä kuorman vaan virransyötön kautta		
	Virheellinen laiteosoite (addr. = 0 yksittäiselle toiminnolle, addr. > 0 useammalle toiminnolle)		
	Johdon kapasitanssi liian korkea		
	Häiriö johdoissa		

Ongelma	Mahdollinen syy	Testit/suosittelava toimenpide	Työkalut, varaosat
	Useita laitteita samassa osoitteessa	Kohdenna osoitteet oikein	Tietoyhteys ei mahdollinen useille laitteille, joilla on sama osoite
Ei PROFIBUS-tietoyhteyttä	Ei PA/DP-keskusmoduulia	Tarkasta käyttämällä nimikilpeä: PA = -xxx3xx /DP = xxx4xx	Päivitä LSCP-moduuliin, katso kappale "Varaosat"
	Virheellinen ohjelmistoversio (ilman PROFIBUSia)	Katso lisätietoja: BA002.13C/07/EN "PROFIBUS PA/DP - Field communication for Smartec S CLD132".	
	Commuwin (CW) II: CW II -versio ja laiteohjelmistoversio yhteensopimattomat		
	DD/DLL puuttuu tai on väärä		
	Virheellinen baudinopeus segmentiliittimelle DPV-1-palvelimelle		
	Väylän käyttäjällä (isäntä) on väärä osoite tai osoite on annettu kahdesti		
	Väylän käyttäjällä (orja) on väärä osoite		
	Väylälinjaa ei ole päätetty		
	Linjaongelmia (liian pitkä, poikkileikkaus liian pieni, ei suojattu, suojaus ei maadoitettu, johtoja ei kierteitetty)		
	Väyläjännite liian alhainen (Väyläjännite tyyppi 24 V DC, kun non-Ex)		

8.4 Laitekohtaiset virheet

Seuraava taulukko auttaa vianetsinnän aikana ja osoittaa tarvittavat varaosat.

Diagnoosin voi tehdä vaikeustason ja käytettävien mittalaitteiden perusteella:

- Koulutettu käyttöhenkilökunta
- Käyttäjän koulutettu sähkötekniikko
- Yrityksen järjestelmän asennuksesta ja käytöstä vastaava henkilö
- Endress + Hauser -huolto

Tarkkaa tietoa varaosista ja niiden tilaamisesta saa kappaleesta "Varaosat".

Ongelma	Mahdollinen syy	Testit/suosittelava toimenpide	Toteutus, työkalut, varaosat
Näyttö on tumma, mikään merkkivaloista ei pala	Ei linjajännitettä	Tarkasta, onko linjajännitettä	Sähkötekniikko/esimerkiksi yleismittari
	Syöttöjännite väärä/liian alhainen	Vertaa todellista linjajännitettä ja nimikilven tietoja	Käyttäjä (energiayhtiön tiedot tai yleismittari)
	Liitäntä viollinen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Liitintä ei kiristetty ▪ Eristys juuttunut ▪ Käytössä väärät liittimet 	Sähkötekniikko
	Laitteen sulake viollinen	Vertaa linjajännitettä ja nimikilven tietoja sekä vaihda sulake	Sähkötekniikko/soveltuva sulake; katso räjäytyskuva kappaleessa "Varaosat"
	Virtalähde viollinen	Vaihda virtalähde, huomioi versio	Endress+Hauser -huollon diagnoosi paikan päällä, testimoduuli tarvitaan
	Keskusmoduuli viollinen	Vaihda keskusmoduuli, huomioi versio	Endress+Hauser -huollon diagnoosi paikan päällä, vaihtomoduuli tarvitaan
	Nauhakaapeli keskimoduulin ja virransyöttöyksikön välillä on löysällä tai vioittunut	Tarkista nauhakaapeli, vaihda tarvittaessa	Katso kappale "Varaosat"
Näyttö on tumma, merkkivalo aktiivinen	Keskusmoduuli viollinen (moduuli LSCH/LSCP)	Vaihda keskusmoduuli, huomioi versio	Endress+Hauser -huollon diagnoosi paikan päällä, testimoduuli tarvitaan
Arvot ilmestyvät näyttöön, mutta: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Näyttö ei muuttu ja/tai ▪ Laitetta ei voida käyttää 	Nauhakaapelia tai lähetinmoduulia ei ole asennettu oikein	Laita lähetinmoduuli paikalleen, käytä tarvittaessa lisäkiinnitysruuvia M3. Tarkasta, että nauhakaapeli on laitettu kunnolla sisään.	Toimi kappaleen "Varaosat" asennuspiirustusten mukaan.
	Luvaton käyttöjärjestelmän tila	Kytke laite pois päältä ja takaisin päälle.	Mahdollinen EMC-ongelma: jos ongelma jatkuu, tarkasta asennus itse tai tarkastuta Endress+Hauser -huollossa.
Laite kuumenee	Jännite väärä/liian korkea	Vertaa linjajännitettä ja nimikilven tietoja	Käyttäjä, sähkötekniikko
	Lämpö prosessista tai auringonvalosta	Paranna asentoa tai käytä erillisversiota. Käytä ulkona aurinkosuojaa.	
	Virtalähde viollinen	Vaihda virtalähde.	Vain Endress + Hauser -huollon tekemä diagnoosi

Ongelma	Mahdollinen syy	Testit/suosittelava toimenpide	Toteutus, työkalut, varaosat
Virheellinen johtavuusmittausarvo ja/tai lämpötilan mittaussarvo	Lähettimen moduuli viallinen (moduuli: MKIC), suorita ensin testit ja ryhdy toimenpiteisiin kappaleen "Käsittelyvirheet ilman viestejä" mukaan.	Mittauksen tulotesti: <ul style="list-style-type: none"> Simulaatio, jossa resistori, katso taulukko kappaleessa "Laitetarkastus väliaineen simulaatiolla" 1000 Ω vastus navoissa 11/12 + 13 = näyttö 0 °C 	Jos testi on negatiivinen: vaihda moduuli (huomioi versio). Toimi kappaleen "Varaosat" räjäytyspiirustusten mukaan.
Väärä virran lähtösignaali	Väärä säätö	Testi sisäänrakennetulla virtasimulaatiolla (kenttä O221). Tätä varten kytke irti kaksi johtoa ja kytke mA-mittari suoraan virtalähtöön.	Jos simulaatioarvo on virheellinen: tarvitaan säätöä tehdas- tai uudessa LSCH/LSCP-moduulissa. Jos simulointiarvo on oikea: tarkasta luuppi ja shuntit.
	Kuorma liian suuri		
	Shunt / oikosulku maadoitukseen virtaluupissa	Tarkasta, onko valittuna 0–20 mA tai 4–20 mA.	
Väärä toimintatila			
Ei virran lähtösignaalia	Virran lähtötaso viallinen (LSCH/LSCP-moduuli)	Testi, jossa sisäänrakennettu virtasimulaatio, kytke mA-mittari suoraan virtalähtöön	Jos testi on negatiivinen: Vaihda keskusmoduuli (huomioi versio)
Lisätoiminnot puuttuvat (laajennetut toiminnot tai mittausalueen kytkeminen)	Väärä koodi käytössä tai sitä ei ole	Jos jälkiasennus: tarkista, että oikea sarjanumero on annettu tilattaessa laajennettuja toimintoja tai MRS:ää.	Endress+Hauserin myynti käsittelee
	Väärä laitteen sarjanumero tallennettu LSCH/LSCP-moduulille	Tarkasta, että nimikilven sarjanumero vastaa LSCH/LSCP:n sarjanumeroa (kenttä S10).	Laitteen sarjanumero LSCH/LSCP-moduulissa tarvitaan laajennettuihin toimintoihin.
Lisätoiminnot (laajennetut toiminnot tai mittausalueen kytkeminen) puuttuvat LSCH-/LSCP-moduulin vaihdon jälkeen	LSCH- tai LSCP-vaihtomoduleissa on laitteen sarjanumero 0000, kun ne toimitetaan tehtaalta. Plus Package tai Chemoclean eivät ole käyttöön otettuina tehtaalta toimitettaessa.	Jos käytössä on LSCH/LSCP ja SNR 0000, laitteen sarjanumero voidaan syöttää kerran kenttiin E115 - E118. Sitten syötä laajennuspaketin vapautuskoodi.	Katso yksityiskohtainen kuvaus kappaleesta "Keskusmoduulin vaihtaminen".
Ei HART- tai PROFIBUS-PA/-DP-toimintoa	Väärä keskusmoduuli	HART: LSCH-H1 tai H2, PROFIBUS-PA: LSCP-PA, PROFIBUS-DP: LSCP-DP, Katso kenttä E111 - 113.	Vaihda keskusmoduuli Käyttäjät tai Endress + Hauser -huolto.
	Virheellinen laiteohjelmisto	Katso ohjelmistoversio kentästä E111.	
	Virheellinen konfigurointi	Katso vianetsintälistä kappaleesta "Prosessikohtaiset virheet".	

9 Huolto

VAROITUS

Prosessipaine ja -lämpötila, kontaminaatio, jännite

Vakavan tai hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara

- ▶ Jos anturi on irrotettava huoltotöiden yhteydessä, on vältettävä paineen, lämpötilan ja kontaminaation aiheuttamat vaaratilanteet.
- ▶ Varmista, että laite on tehty jännitteettömäksi.
- ▶ Virtaa voidaan syöttää kytkeviin kontakteihin erillisistä piireistä. Kytke näiden piirien virransaanti pois päältä ennen liittimien parissa työskentelyä.

Ryhdy kaikkiin tarvittaviin toimenpiteisiin ajoissa koko mittauspisteen käyttöturvallisuuden ja luotettavuuden varmistamiseksi.

Mittauspisteen huolto sisältää seuraavat:

- Kalibrointi
- Ohjaimen, laitteen ja anturin puhdistus
- Kaapeleiden ja liittimien tarkastus

Suoritettaessa töitä laitteella on muistettava, mitä vaikutuksia sillä saattaa olla prosessin ohjausjärjestelmään tai itse prosessiin.

HUOMAUTUS

Sähköstaattiset purkaukset (ESD)

Sähköosien vaurioitumisvaara

- ▶ Ryhdy henkilökohtaisiin suoja toimiin sähköstaattisten purkausten välttämiseksi, esim. pura etukäteen PE tai pysyvä maadoitus rannehihnalla.
- ▶ Käytä oman turvallisuutesi vuoksi vain aitoja varaosia. Aidot varaosat takaavat toiminnan tarkkuuden ja luotettavuuden myös huoltotöiden jälkeen.

9.1 Koko mittauspisteen huolto

9.1.1 Johtavuusantureiden puhdistus

HUOMIO

Puhdistusaineiden aiheuttama loukkaantumisvaara, lisäksi ne voivat vaurioittaa vaatteita ja varusteita

- ▶ Käytä suojalaseja ja suojakäsineitä.
- ▶ Puhdista aineroiskeet vaatteista ja muista esineistä.
- ▶ Tutustu huolellisesti käytettävien kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteissa annettuihin tietoihin.

Koska väliaineen kanssa ei ole galvaanista kontaktia, induktiiviset anturit ovat huomattavasti vähemmän herkkiä likaantumiselle kuin perinteiset konduktiiviset anturit.

Lika voi kuitenkin tukkia mittauskanavan, joka puolestaan voi puolestaan muuttaa kennovakiota. Tällaisissa tapauksissa induktiivinen anturi on myös puhdistettava.

Poista anturin pinnalle kertynyt lika seuraavasti kunkin likatyypin mukaan:

- Öljyiset ja rasvaiset kalvot:
Puhdista rasvanpoistoaineella, esimerkiksi alkoholilla, asetonilla, mahdollisesti kuumalla vedellä ja tiskiaineella.
- Kalkki- ja metallihydroksidikertymät:
Liuota kerrostuma laimennetulla suolahapolla (3 %) ja huuhtelee sen jälkeen kunnolla suurella määrällä puhdasta vettä.
- Sulfidikerrostumat (savukaasun rikinpoistolaitteistoista tai jätevedenpuhdistamoista):
Käytä suolahapon (3 %) ja tiokarbamidin (saatavana kaupoista) seosta ja huuhtelee sen jälkeen huolellisesti runsaalla määrällä puhdasta vettä.
- Proteiineja sisältävät kerrostumat (esim. elintarviketeollisuus):
Käytä suolahapon (0,5 %) ja pepsiinin (saatavana kaupoista) seosta ja huuhtelee sen jälkeen huolellisesti runsaalla määrällä puhdasta vettä.

9.1.2 Induktiivisten johtavuusantureiden testaus

Seuraava koskee CLS54-anturia.

Anturin kaapelit on kytkettävä irti laitteesta tai liitännästä kaikille tässä kuvatuille testeille!

- Lähetys- ja vastaanottokelojen testaus:
Mitta sisemmän johtimen ja liittimen välillä valkoisissa ja punaisissa koaksiaalikaapeleissa, jos käytössä on erillisversio ja valkoisissa ja ruskeissa koaksiaalikaapeleissa, jos käytössä on kompakti versio.
– Puhdas vastus noin 1 - 3 Ω.
– Induktanssi noin 180 - 500 mH (kohteelle 2 kHz, sarjapiiri vastaa kytkentäkaaviota)
- Kelan shuntin testaus:
Kahden anturikelan välinen shunt ei ole sallittu. Mitatun vastuksen tulee olla > 20 MΩ. Mittaus vastusmittarilla ruskeasta tai punaisesta koaksiaalikaapelista valkoiseen koaksiaalikaapeliin.
- Lämpötila-anturin testi:
Voit testata Pt 1000:n anturissa käyttämällä taulukkoa kappaleessa "Laitetarkastus väliaineen simulaatiolla".
Etäanturiversiossa mittaa vihreiden ja valkoisten johtojen väli ja vihreiden ja keltaisten johtojen väli. Vastusarvojen tulee olla identtiset.
Kompaktin versiotapauksessa mittaa kahden punaisen säikeen väli.
- Lämpötila-anturin shunt-testi:
Shuntit eivät ole sallittuja lämpötila-anturin ja kelojen välillä. Tarkasta vastusmittarilla > 20 MΩ
Mittaa lämpötila-anturin johtojen väli (vihreä + valkoinen + keltainen tai punainen + punainen) ja käämit (punainen ja valkoinen koaksiaalikaapeli tai ruskea ja valkoinen koaksiaalikaapeli).

9.1.3 Laitetarkastus väliaineen simulaatiolla

Induktiivista anturia ei voida simuloida.

Koko CLD134 -mittausjärjestelmä sisältäen induktiivisen anturin voidaan testata vastaavilla resistoreilla. Huomioi kennovakio $k_{\text{nominal}} = 6,3 \text{ cm}^{-1}$ CLS54:lle.

Tarkassa simulaatiossa on käytettävä todellista kennovakiota (nähtävissä kentässä C124) näyttöarvon laskemista varten.

$$\text{Johtavuus [mS/cm]} = k[\text{cm}^{-1}] \cdot 1/(\text{R[k}\Omega\text{]} \cdot 1.21)$$

CLS54:n simulaatioarvot, kun 25 °C (77 °F):

Simulaatiovastus R	Oletuskennovakio k	Johtavuuslukema
10 Ω	6,3 cm ⁻¹	520 mS/cm
26 Ω	6,3 cm ⁻¹	200 mS/cm

Simulaatiovastus R	Oletuskennovakio k	Johtavuuslukema
100 Ω	6,3 cm ⁻¹	52 mS/cm
260 Ω	6,3 cm ⁻¹	20 mS/cm
2.6 k Ω	6,3 cm ⁻¹	2 mS/cm
26 k Ω	6,3 cm ⁻¹	200 μ S/cm
52 k Ω	6,3 cm ⁻¹	100 μ S/cm

Johtavuussimulaatio:

Vedä kaapeli anturin aukon läpi ja liitä se sitten esimerkiksi kymmenresistoriin.

Lämpötila-anturin simulaatio

Induktiivisen anturin lämpötila-anturi on liitetty laitteen napoihin 11, 12 ja 13 riippumatta siitä, onko se kompakti laite tai etälaitteversio.

Simulaatiota varten lämpötila-anturi kytketään irti anturista ja sen tilalle kytketään vastaava resistori. Tämä resistori tulee myös liittää kolmijohtoisella kokoonpanolla eli liittämällä napoihin 11 ja 12 ja hyppyjohtimella napojen 12 ja 13 välissä.

Taulukossa näet joitakin lämpötilasimulaation vastusarvoja:

Lämpötila	Vastusarvo
- 20 °C (-4 °F)	921,3 Ω
-10 °C (14 °F)	960,7 Ω
0 °C (32 °F)	1000,0 Ω
10 °C (50 °F)	1039,0 Ω
20 °C (68 °F)	1077,9 Ω
25 °C (77 °F)	1097,3 Ω
50 °C (122 °F)	1194,0 Ω
80 °C (176 °F)	1308,9 Ω
100 °C (212 °F)	1385,0 Ω
150 °C (302 °F)	1573,2 Ω
200 °C (392 °F)	1758,4 Ω

10 Korjaustyöt

10.1 Varaosat

Tilaa varaosat lähimmältä jälleenmyyjältäsi. Tilaa varaosat kappaleessa "Varaosasarjat" listatuilla tilausnumeroilla.

Turvallisuussyistä anna aina seuraavat lisätiedot tilatessasi varaosia:

- Laitteen tilauskoodi
- Sarjanumero
- Ohjelmistoversio, jos mahdollista


Saat tilauskoodin ja sarjanumeron laitekilvestä.

Ohjelmistoversio on annettu laitteen ohjelmistossa, jos laitteen prosessorijärjestelmä toimii edelleen.

Lisätietoja varaosasarjoista kohdasta "Varaosien hakutyökalu" internetistä osoitteesta:

www.endress.com/spareparts_consumables

10.2 Lähettimen purkaminen

 Huomaa prosessin vaikutukset, jos laite poistetaan käytöstä!

Katso nimikenumerot räjäytyskuvasta.

Toimi seuraavasti purkaaksesi kenttälaitteen:

1. Irrota kansi (kohta 40).
2. Irrota sisäsuojakansi (kohta 140). Irrota sivukiinnikkeet ruuvimeisselillä.
3. Kytke irti viisinpainen riviliitin, jotta laite on jännitteetön.
4. Sitten kytke irti jäljellä olevat riviliittimet. Nyt voit jatkaa laitteen purkamista.
5. Kun olet kiertänyt auki 4 ruuvia, voit irrottaa koko elektroniikkarasian teräskotelosta.
6. Virtayksikkökokonaisuus kiinnitetään paikalleen ja voidaan vapauttaa ja irrottaa kääntämällä varoen auki elektroniikkarasian seiniä. Aloita niin, että kiinnikkeet ovat takana!
7. Kytke irti nauhakaapelin tulppa (kohta 110). Virtayksikö on vapaa.
8. Jos keskimoduuli on kiinnitetty keskiruuvilla, irrota ruuvi. Muuten keskimoduuli vain napsautetaan paikalleen ja se voidaan irrottaa helposti.

10.3 Keskusmoduulin vaihtaminen

i Tehtaalta lähdetessä LSCx-x vaihtomodulissa on laitteen sarjanumero, josta moduuli tunnustetaan uudeksi moduuliksi. Koska sarjanumero ja vapautusnumero on linkitetty, jotta laajennetut toiminnot ja mittausalueen vaihto ovat käytettävissä, mikään jo olemassa oleva laajennus//MRS ei voi olla aktiivisena. Yleensä keskusmoduulia vaihdettaessa kaikki muutettavissa olevat tiedot palautetaan tehdasasetuksiin.

Jos mahdollista, ota huomioon laitteen räätälöidyt asetukset, esimerkiksi:

- Kalibrointitiedot
- Virtamääritykset, pääparametrit ja lämpötila
- Reletoimintojen valinnat
- Raja-arvoasetukset
- Hälytyksen asetus, hälytysvirran määrittäminen
- Valvontatoiminnot
- Liitäntäparametrit

Toimi alla olevien ohjeiden mukaan, jos keskusmoduuli on vaihdettu:

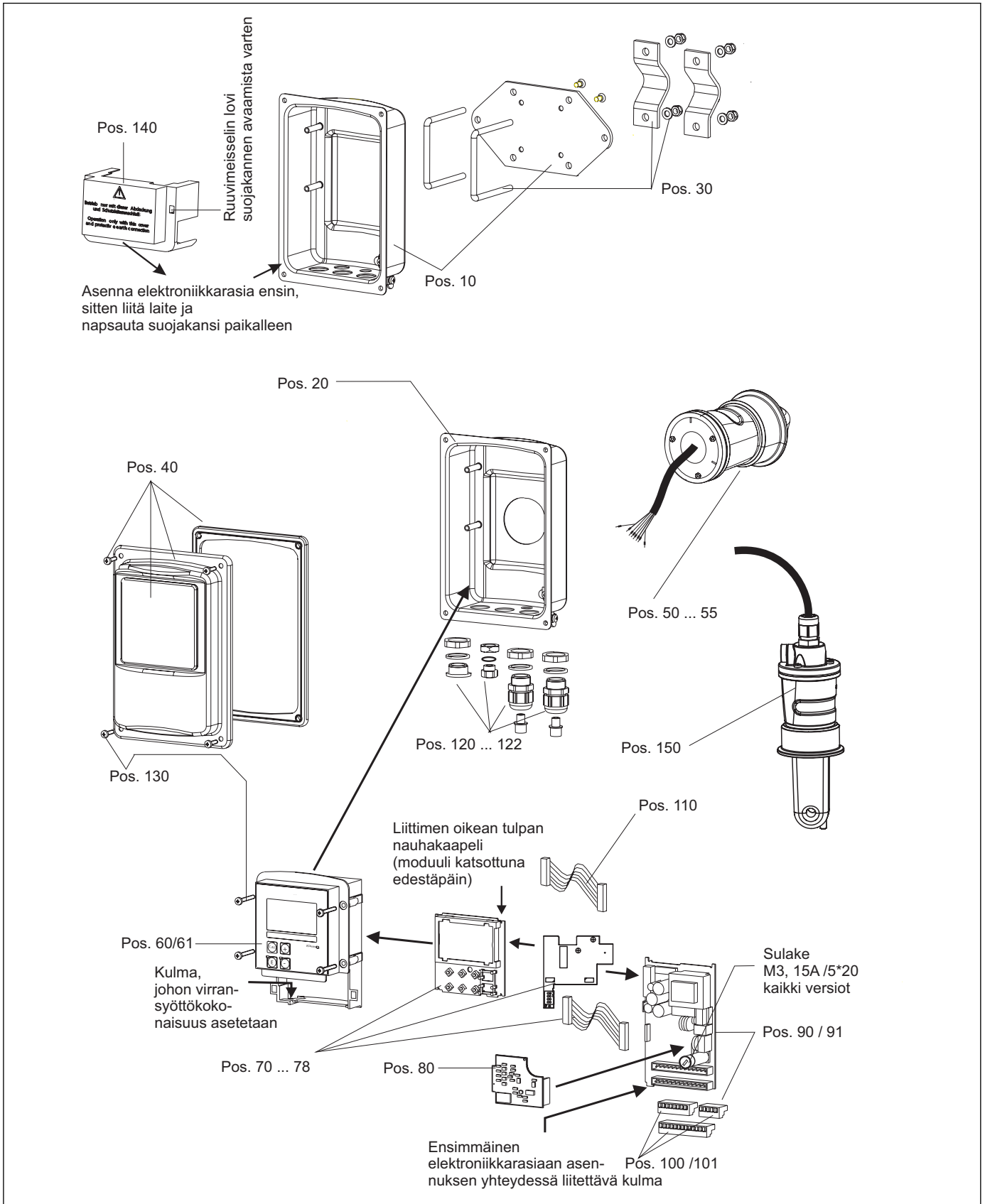
1. Pura laite kappaleessa "Lähettimen purkaminen" kuvatulla tavalla.
2. Katso keskusmoduulin osanumeroa ja tarkasta, että uuden moduulin osanumero on sama kuin edellisen moduulin.
3. Kokoa laite uudella moduulilla.
4. Ota laite takaisin käyttöön ja tarkasta perustoiminnot (esimerkiksi mitattu arvo ja lämpötilanäyttö, käyttö näppäimistöillä).
5. Lue sarjanumero ("ser-no.") laitteen laitekilvestä ja syötä tämä numero kenttiin E115 (1. numero = vuosi, yksi numero), E116 (2. numero: kuukausi, yksi numero), E117 (peräkkäiset numerot, neljä numeroa).
 - ↳ Kentässä E118 näkyy kokonainen sarjanumero uudelleen, jotta voit tarkasta että se on oikein.

i Voit syöttää sarjanumeron vain uusista moduuleista, joiden sarjanumero on 0000. Tämä voidaan tehdä vain kerran! Tästä syystä on varmistettava, että syötetty numero on oikein ennen kuin vahvistat sen painamalla ENTER!

Jos syötät väärän koodin, lisätoiminnot eivät tule käyttöön. Väärä sarjanumero voidaan korjata vain tehtaalla!

1. Vahvista sarjanumero painamalla ENTER tai peruuta syöttääksesi numeron uudelleen.
2. Kentässä S7 syötä vapautuskoodi uudelleen (katso laitekilpi "/Koodit:").
3. Varmista, että toiminnot ovat päällä: laajennettujen toimintojen on oltava käytettävissä, esimerkiksi kun haet näyttöön TARKASTUS / Koodi P -toimintoryhmä, PCS-toiminnon on oltava näkyvissä; mittausalueen vaihtamisen on oltava nähtävissä, kun avaat alpha-tilat (T-toimintoryhmä /sen on voitava valita 1 - 4 T1:ssä).
4. Aseta oletusarvoksi 6,3 cm⁻¹ kennovakiolle (kenttä A5) ja Pt1k-lämpötila-anturille (kenttä B1).
5. Tee mukautetut laiteasetukset uudelleen.

10.4 Räjätyskuva



A0017383-FI

10.5 Varaosasarjat

Nimike	Sarjan kuvaus	Nimi	Toiminnot/sisällöt	Tilausno
10	Kotelon pohja, erillinen		Koko pohja-asetelma	51501574
20	Kotelon pohja, kompakti		Koko pohja-asetelma	51501576
30	Pylväsasennussarja		1 pari jälkiasennusosia	50062121
40	Kotelon kansi		Kansi ja lisätarvikkeet	51501577
50	Anturimoduuli MV5, saniteettiliitäntä		Vaihtoanturi	71020487
51	Anturimoduuli AA5, aseptinen liitäntä		Vaihtoanturi	71020488
	Anturimoduuli AA5, aseptinen liitäntä, USP 87		Vaihtoanturi	71020493
52	Anturikokonaisuus CS1, Puristusliitos ISO 2852 2"		Vaihtoanturi	71020489
	Anturikokonaisuus CS1, Puristusliitos ISO 2852 2" USP 87		Vaihtoanturi	71020495
53	Anturikokonaisuus SMS, SMS-liitäntä 2"		Vaihtoanturi	71020490
54	Anturikokonaisuus VA4, Varivent N DN 40 - 125		Vaihtoanturi	71020491
	Anturikokonaisuus VA4, Varivent N DN 40 - 125 USP 87		Vaihtoanturi	71020496
55	Anturikokonaisuus BC5, Neumo BioControl® D50		Vaihtoanturi	71020492
	Anturikokonaisuus BC5, Neumo BioControl® D50 USP 87		Vaihtoanturi	71020497
60	Elektroniikkakotelo		Rasia, jossa etukalvo, anturin nostimet	51501584
61	Elektroniikkakotelo PA/DP		Rasia, jossa etukalvo, anturin nostimet, suojus	51502280
70	Keskusmoduuli (ohjain)	LSCH-S1	1 virtalähtö	51502376
71	Keskusmoduuli (ohjain)	LSCH-S2	2 virtalähtöä	51502377
72	Keskusmoduuli (ohjain)	LSCH-H1	1 virtalähtö + HART	51502378
73	Keskusmoduuli (ohjain)	LSCH-H2	2 virtalähtöä + HART	51502379
74	Keskusmoduuli (ohjain)	LSCP-PA	PROFIBUS-PA	51502380
75	Keskusmoduuli (ohjain)	LSCP-DP	PROFIBUS-DP	51502381
	Keskusmoduuli (ohjain)	LSCP-DP	PROFIBUS-DP PROFIBUS-DP -kytkentämoduuli LSK-B versiosta 2.10	71134734
78	PROFIBUS-DP -kytkentämoduuli	LSK-B	versiosta 2.10	71134735
80	Johtavuuslähetin	MKIC	Johtavuus + lämpötilatulo	71161133
90	Virtalähde (päämoduuli)	LTGA	100/115/230 V AC	51501585
91	Virtalähde (päämoduuli)	LTGD	24 V AC + DC	51501586
100	Liitäntärimasarja		Liitäntärimat 5/8/13-napaiset	51501587
101	Liitäntärimasarja PA/DP		Liitäntärimat 5/8/13-napaiset	51502281

Nimike	Sarjan kuvaus	Nimi	Toiminnot/sisällöt	Tilausno
110	Nauhakaapeli		20-napainen kaapeli, jossa liitin	51501588
121	Kaapelinläpivientisarja, M20		Holkkitiivisteet, sokkotulpat, Goretex-suodatin	51502282
122	Kaapelinläpivientisarja, putki		Holkkitiivisteet, sokkotulpat, Goretex-suodatin	51502283
130	Ruuvi ja tiivisteet -sarja		Kaikki ruuvit ja tiivisteet	51501596
140	Suojussarja		KytKentäkotelon suojakansi	51502382
150	Anturi, erillinen		CLS54 vakio	Katso TI00400C

10.6 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.

10.7 Hävittäminen

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

Noudata paikallisia määräyksiä.

11 Lisätarvikkeet

11.1 Jatkokaapeli

Mittauskaapeli CLK6

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

VBM

- Liitännätarasia jatkojohdolle
- 10 riviliitintä
- Läpivientiaukot: 2 x Pg 13,5 tai 2 x NPT ½"
- Materiaali: alumiini
- Kotelointiluokka: IP 65
- Tilausnumerot
 - Läpivientiaukot Pg 13,5 : 50003987
 - Läpivientiaukot NPT ½": 51500177

i Sisällä oleva kuivauspussi tulee tarkastaa ja vaihtaa ympäristöolosuhteista riippuen säännöllisin väliajoin mittausjohtoon muodostuvan kosteuden aiheuttamien mittausvirheiden välttämiseksi.

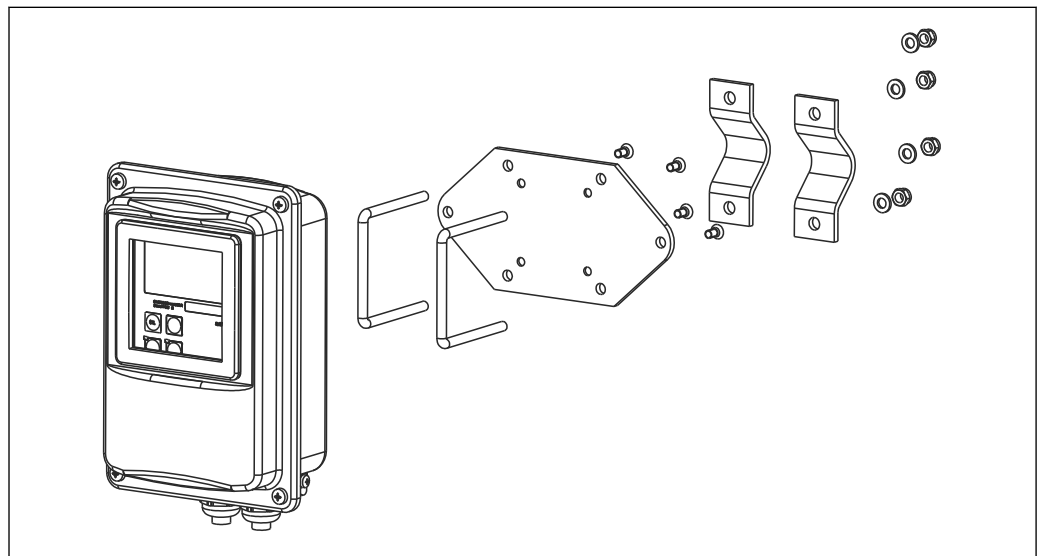
Kuivauspussi

- Kuivauspussi, jossa on väri-ilmaisoin VBM-liitännätarasiaa varten
- Tilausnumero 50000671

11.2 Pylväsasennussarja

Pylväsasennussarja

- Asennussarja Smartec CLD132/CLD134:n kiinnittämiseen vaaka- ja pystytasoiin putkiin (maks. Ø 60 mm (2.36"))
- Materiaali: ruostumaton teräs 1.4301 (AISI 304)
- Tilausnumero 50062121



41 Asennussarja CLD132/CLD134:n erillisversion asentamiseksi pylvääseen (pohjalevy sisältyy lähettimen toimitussisältöön)

11.3 Ohjelmistopäivitys

Toiminnon päivitys

- Parametrisarjan etämääritys (mittausalueen vaihto, MRS) ja lämpötilakertoimen määritys;
- Tilausnumero 51501643
- Laitteen sarjanumero on määritettävä tilauksen yhteydessä.

11.4 Kalibrointiliuokset

Johtavuuden kalibrointiliuokset CLY11

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

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



Tekninen tiedote TI00162C

11.5 Optoskooppi

Optoskooppi

- Käyttöliittymä huoltoa varten lähettimen ja PC:n/kannettavan tietokoneen välissä.
- Optoskoopin mukana toimitetaan tarvittava Windows-ohjelmisto "Scopeware".
- Optoskooppi toimitetaan tukevassa kotelossa, jossa on tarvittavat lisätarvikkeet.
- Tilausnumero: 51500650

12 Tekniset tiedot

12.1 Tulo

Mittattu muuttuja	Johtavuus Pitoisuus Lämpötila	
Mittausalue	Johtavuus: Pitoisuus: NaOH: HNO ₃ : H ₂ SO ₄ : H ₃ PO ₄ : Käyttäjä 1 (...4): Lämpötila:	Suositteltu alue: 100 µS/cm...2000 mS/cm (kompensoimaton) 0 - 15 % 0 - 25 % 0 - 30 % 0 - 15 % (4 taulukko saatavana versioissa, joissa on lisätoiminto "parametrisarjan etämääritys") -35...+250 °C (-31...+482 °F)
Lämpötilan mittaus	Pt 1000	
Anturin kaapeli	Kaapelin maksimipituus 55 m (180 ft.) CLK6-kaapelilla (erillisversio)	
Binaaritulot 1 ja 2	Jännite Virran kulutus	10 50 V Maks. 10 mA, kun 50 V

12.2 Lähtö

Lähtösignaali	Johtavuus, pitoisuus: Lämpötila (lisävarusteinen toinen virtalähtö)	0 / 4 - 20 mA, galvaanisesti erotettu
Hälytysignaali	2,4 tai 22 mA virhetilanteessa	
Kuormitus	Maks. 500 Ω	
Lähetysnopeus	Johtavuus Lämpötila	Konfiguroitava Konfiguroitava
Signaaliresoluutio	Maks. 700 numeroa/mA	
Erotusjännite	Maks. 350 V _{RMS} / 500 V DC	

Lähtösignaalin minimihajonta	Johtavuus	
	Mitattu arvo 200 - 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$	200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Mitattu arvo 0 - 19,99 mS/cm	2 mS/cm
	Mitattu arvo 20 - 200 mS/cm	20 mS/cm
	Mitattu arvo 200 - 2000 mS/cm	200 mS/cm
	Pitoisuus	Ei minimihajontaa
	Lämpötila	15 °C tai 27 °F
Ylijännitesuojaus	EN 61000-4-5:1995 mukaan	
Lisäjännitelähtö	Lähtöjännite	15 V \pm 0,6 V
	Lähtövirta	Maks. 10 mA
Liitinlähdöt	KytKentävirta vastuskuormalla ($\cos \varphi = 1$)	Maks. 2 A
	KytKentävirta induktiivisella kuormalla ($\cos \varphi = 0,4$)	Maks. 2 A
	KytKentäjännite	Maks. 250 V AC, 30 V DC
	KytKentävirta vastuskuormalla ($\cos \varphi = 1$)	Maks. 500 VA AC, 60 W DC
	KytKentävirta induktiivisella kuormalla ($\cos \varphi = 0,4$)	Maks. 500 VA
Rajakatkaisimet	Pickup/dropout -viive (versiot, joissa parametrisarjan etämääritys)	0...2000 s
Hälytys	Toiminta (kytkettävissä): Hälytysviive:	Lukittuva/hetkellinen kytkin 0 - 2000 s (min)
12.3 Virtalähde		
Syöttöjännite	Riippuu vanhemmasta versiosta: ■ 100/115/230 V AC +10/-15 %, 48 - 62 Hz ■ 24 V AC/DC +20/-15 %	
Tehon kulutus	Maks. 7,5 VA	
Verkkovirta, sulake	Hienolankasulake, keskihidas 250 V/3.15 A	
KaaPelin poikkipinta-ala	KaaPelin pituus \leq 10 m (33 ft)	Vähintään 3 x 0,75 mm ² (\approx 18 AWG)
	KaaPelin pituus $>$ 10 \leq 20 m ($>$ 33 \leq 66 ft)	Vähintään 3 x 1,5 mm ² (\approx 24 AWG)

12.4 Suoritusarvot

Mittausarvon erottelutarkkuus	Lämpötila:	0,1 °C
Vasteaika	Johtavuus: Lämpötila:	$t_{95} < 1,5 \text{ s}$ $t_{90} < 26 \text{ s}$
Anturin mittavirhe ¹⁾	Johtavuus: Lämpötila:	$\pm (0,5 \% \text{ lukemasta} + 10 \mu\text{S/cm})$ kalibroinnin jälkeen (plus kalibrointiliuoksen johtavuuden epävarmuus) Pt 1000 Luokka A standardin IEC 60751 mukaan
Lähettimen mittavirhe ²⁾	Johtavuus: - Näyttö: - Johtavuussignaalin lähtö: Lämpötila: - Näyttö: - Lämpötilasignaalin lähtö:	Maks. 0,5 % mitatusta arvosta ± 4 numeroa Maks. 0,75 % virtalähtöalueesta Maks. 0,6 % mittaalueesta Maks. 0,75 % virtalähtöalueesta
Toistettavuus ³⁾	Johtavuus:	Maks. 0,2 % mitatusta arvosta ± 2 numeroa
Kennovakio	6,3 cm ⁻¹	
Mittaustaajuus (oskillaattori)	2 kHz	
Lämpötilan kompensointi	Alue Kompensointityyppi Minimietäisyys taulukolle:	-10...+150 °C (+14...+302 °F) <ul style="list-style-type: none"> ■ Ei mitään ■ Lineaarinen, käyttäjän määritettävissä oleva lämpötilakerroin ■ Käyttäjän ohjelmoitavissa oleva kerrointaulukko (neljä taulukkoa versioissa, joissa on parametrisarjan etämäärittäminen) ■ NaCl standardin IEC 60746-3 mukaan 1 K
Viitelämpötila	25 °C (77 °F)	
Lämpötilapoikkeama	Säädettävä, ± 5 °C, lämpötilanäytön säätö	

1) DIN IEC 746 osan 1 mukaan, normitetuissa käyttöolosuhteissa

2) DIN IEC 746 osan 1 mukaan, normitetuissa käyttöolosuhteissa

3) DIN IEC 746 osan 1 mukaan, normitetuissa käyttöolosuhteissa

12.5 Ympäristö

Ympäristön lämpötila	Kompakti versio tai elektroniikkakotelo: Anturi (erillisversio):	0...+55 °C (32 ... +131 °F) -20 ...+60 °C (-4...+140 °F)
Ympäristön lämpötilan rajat	-10...+70 °C (14...+158 °F) (erillisversio) ja erillinen lähetin -10...+55 °C (14...+131 °F) (kompakti versio) Katso myös kaavio "Smartec CLD134:n sallitut lämpötila-alueet".	
Varastointilämpötila	-25...+70 °C (-13...+158 °F)	
Sähkömagneettinen yhteensopivuus	Häiriönsieto standardien EN 61326-1:2006 ja EN 61326-2-3:2006 mukaan	
Suojausluokka	IP67/Tyyppi 4	
Suhteellinen kosteus	10...95 %, ei kondensoiva	
Tärinänkestävyys IEC 60770-1:n ja IEC 61298-3:n mukaan	Värähtelytaajuus: Painuma (huippuarvo): Kiihdytys (huippuarvo):	10 - 500 Hz 0,15 mm 19,6 m/s ² (64.3 ft/s ²)
Näyttöikkuna iskunkestävyys	9 J	

12.6 Prosessi

Prosessilämpötila

CLS54-anturi, jossa:

Erillisversio: maks. 125 °C (257 °F), kun ympäristön lämpötila 70 °C (158 °F)

Kompakti versio: maks. 125 °C (257 °F), kun ympäristön lämpötila 35 °C (95 °F)
maks. 55 °C (131 °F), kun ympäristön lämpötila 55 °C

Sterilointi

CLS54-anturi, jossa:

Erillisversio: 150 °C (302 °F), kun ympäristön lämpötila 60 °C (140 °F),
6 bar (87 psi), absoluut., maks. 60 min

Kompakti versio: 150 °C (302 °F), kun ympäristön lämpötila 35 °C (95 °F),
6 bar (87 psi), absoluut. maks. 60 min

Absoluuttinen prosessipaine

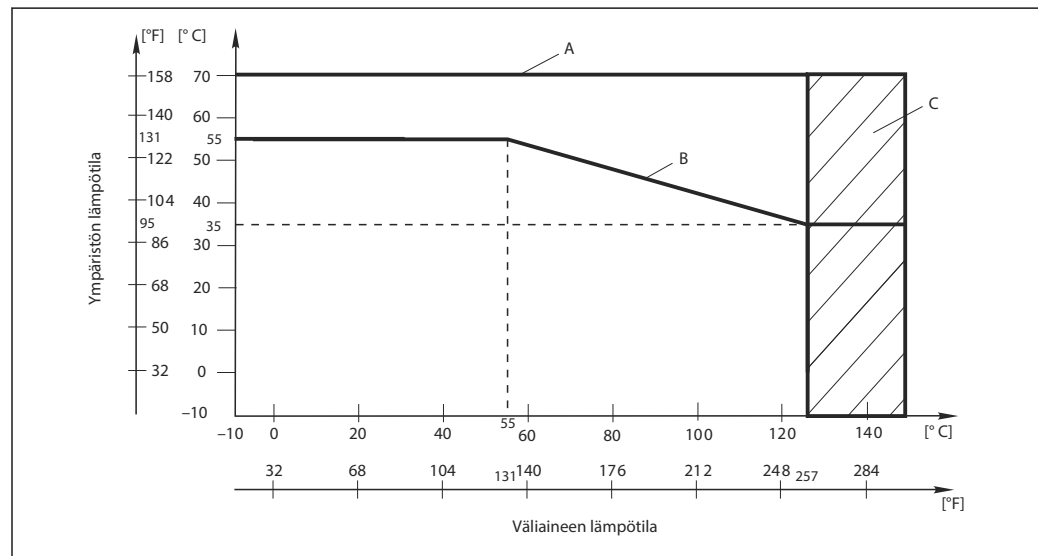
13 baaria (188,5 psi), absoluut. 90 °C (194 °F) saakka

9 baaria (130,5 psi), absoluut. 125 °C:ssa (257 °F)

1 - 6 baaria (14,5 - 87 psi), absoluut. CRN-ympäristössä (testattu 51 baarilla (739,5 psi),
absoluut.)

Negatiivinen paine -0,1 baaria (1,45 psi) absoluuttinen

Smartec CLD134:n sallittu lämpötila-alue



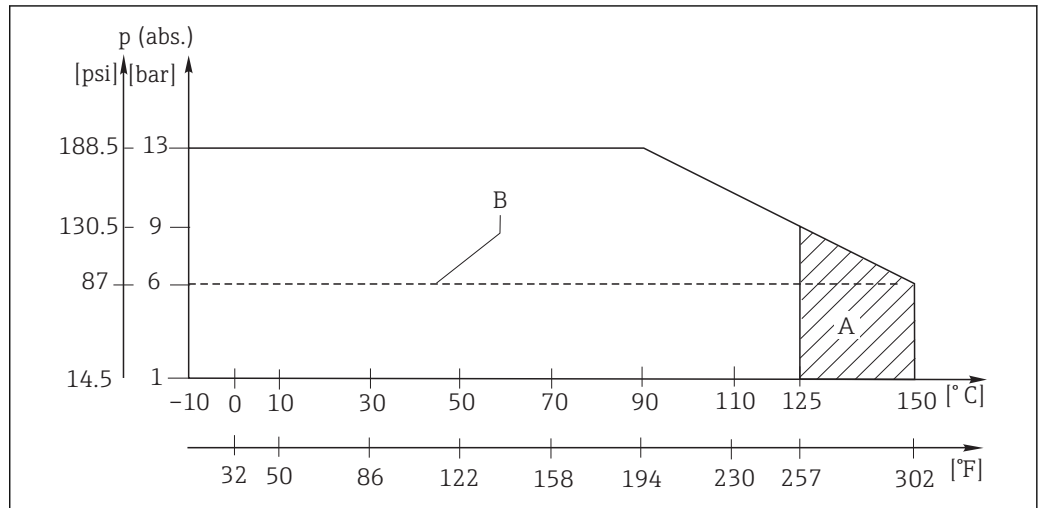
42 Smartec CLD134:n sallittu lämpötila-alue

A CLS54-anturi, jossa etäversio

B Kompakti versio

C Tilapäisesti sterilointia varten (< 60 min)

Paineen/lämpötilan
nimellisarvot CLS54-
anturille



43 Paineen/lämpötilan nimellisarvot

A Tilapäisesti sterilointia varten (maks. < 60 minuuttia)

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

12.7 Virtausnopeus

Maks. 5 m/s (16.4 ft/s) , kun välittäjäaine DN65-putkissa on viskositeetiltaan matala

12.8 Mekaaninen rakenne

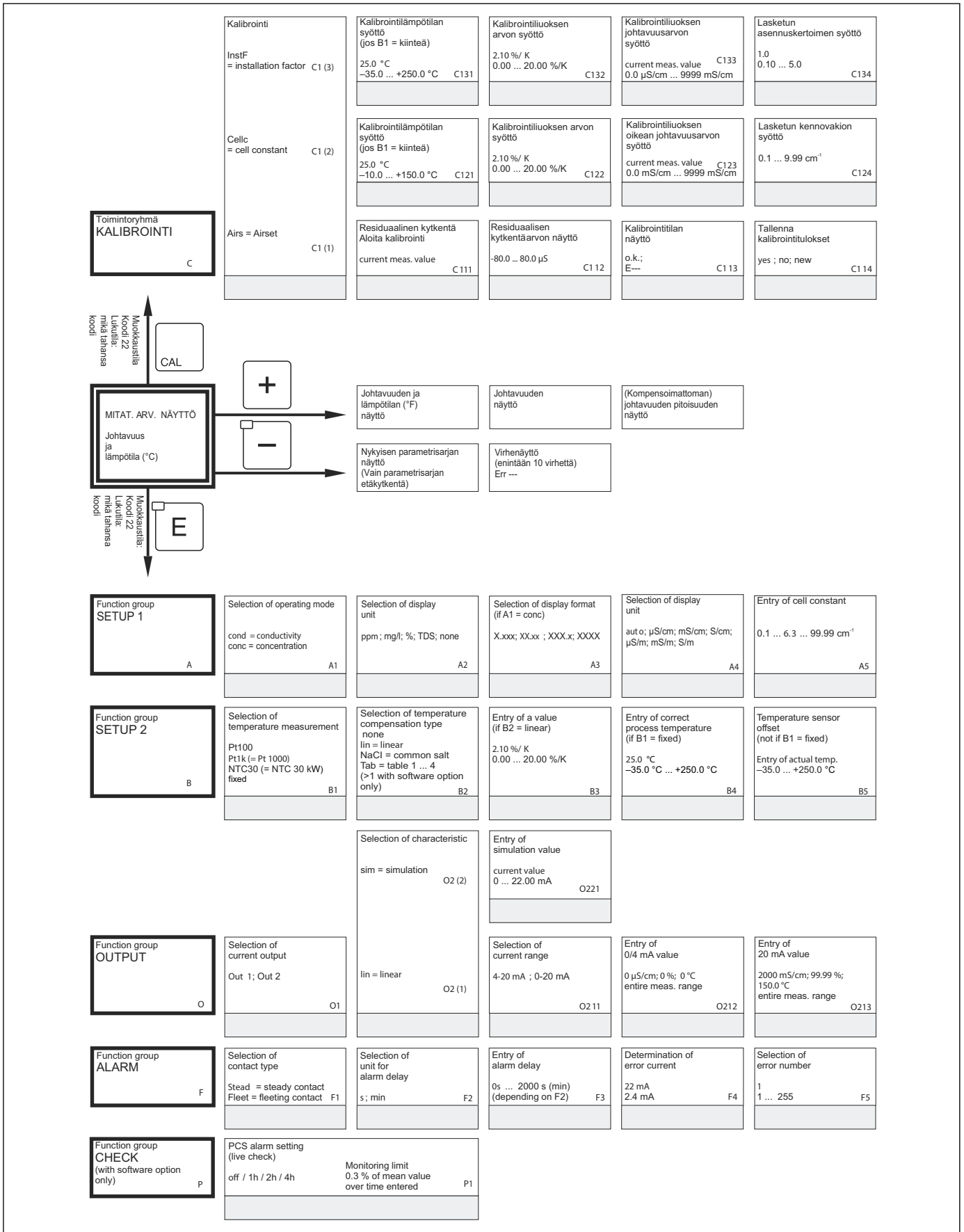
Mitat	Etäversio, jossa asennuslevy:	L x B x D: 225 x 142 x 109 mm (8.86 x 5.59 x 4.29 ")
	Kompakti versio:	
	Versio MV5, CS1, AA5, SMS:	L x B x D: 225 x 142 x 255 mm (8.86 x 5.59 x 10.04 ")
	Versio VA4, BC5:	L x B x D: 225 x 142 x 213 mm (8.86 x 5.59 x 8.39 ")
Paino	Erillisversio:	
	Lähetin:	Noin 2,5 kg (5.5 lb.)
	CLS54-anturi:	Versiosta riippuen 0,3 - 0,5 kg (0.66 - 1.1 lb.)
	Kompakti versio CLS54-anturilla:	Noin 3 kg (6.6 lb.)
CLS54-anturin materiaalit (kosketuksissa väliaineeseen)	Kosketuksissa väliaineeseen:	Virgin PEEK
	Ei kosketuksissa väliaineeseen:	PPS-GF40
		Ruostumaton teräs 1.4404 (AISI 316L)
		Ruuvit: 1.4301 (AISI 304)
		FKM, EPDM (tiivisteet)
		PVDF (holkkitiivisteet - vain erillisversio) TPE (kaapeli - vain erillisversio)
Lähettimen materiaalit	Kotelo:	Ruostumaton teräs 1.4301 (AISI 304L)
	Etuikkuna:	Polykarbonaatti

CLS54-anturin
kemikaalivastus

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

Virheiden ja merkitsemättä jääneiden erien korjaaminen pidätetään

13 Liite



Display of calibration status o.k.; E--- C135	Store calibration results yes ; no; new C136
---	---

Display of calibration status o.k.; E--- C125	Store calibration results yes ; no; new C126
---	---

Asennuskertoimen syöttö 01 ... 1.00 ... 5.00 A6	Mitatun vaimennusarvon syöttö 1 (ei vaimennusta) 1 ... 60 A7
---	--

Lämpötilaeron näyttö (ei jos B1 = kiinteä) 0.0 °C -5.0 ... 5.0 °C B6	
---	--

Käyttäjän asetuksen
syöttökenttä

Set alarm contact to be effective yes ; no F6
--

Set error current to be effective no ; yes F7
--

Select "next error" or return to menu next = next error ~R F8

Toimintoryhmä RELAY (vain ohjelmistovaihtoehdon yhteydessä)	Toiminnon valinta Alarm ; Limit; Alarm+limit	Liittimen kytkentäpiste päällä -valinta 2000 mS/cm; 99.99 % entire meas. range	Liittimen kytkentäpiste pois päältä -valinta 2000 mS/cm; 99.99 % entire meas. range	Poimintaviive-asetus 0 s 0 ... 2000 s	Keskeytysviive -asetus 0 s 0 ... 2000 s
Toimintoryhmä ALPHA TABLE	Taulukkoiden valinta 1 1 ... 4 (>1 with software option only)	Taulukkovaihtoehtojen valinta read edit	Arvoparien määrän syöttö taulukkoon 1 1 ... 10	Taulukon arvoparien valinta 1 1 ... number of T3 assign	Lämpötila-arvon syöttö (x arvo) 0.0 °C -35.0 ... 250.0 °C
Toimintoryhmä CONCENTRATION	Aktiivisen pitoisuustaulukon valinta NaOH ; H ₂ SO ₄ ; H ₃ PO ₄ ; HNO ₃ User 1 ... 4	Käyttäjän taulukon pitoisuusarvon tekijäkerroin (vain käyttäjän taulukkoiden kanssa) 1 0.5 ... 1.5	Taulukkoiden valinta 1 1 ... 4 (>1 with software option only)	Taulukkovaihtoehtojen valinta read edit	Taulukon arvoparien lukumäärän syöttäminen 4 1 ... 16
Toimintoryhmä SERVICE	Kielen valinta ENG ; GER ITA; FRA ESP; NEL	HOLD-vaikutuksen valinta froz = viimeinen arvo fixed = kiinteä arvo	Kiinteän arvon syöttäminen (vain jos S2 = kiinteä) 0 0 ... 100 % of 20 or 16 mA	HOLD-konfigurointi ei mitään = ei HOLD S+C = asetuksen ja kalibroinnin yhteydessä Setup = aset. aikana CAL = kalib. aikana	Manuaalinen HOLD off on
	Moduulin valinta Sens = Anturi	Ohjelmistoversio SW version	Laitteistoversio HW version	Sarjanumeron näyttö	Sarjanumeron syöttö yes no
	MainB = Päätaulu	Ohjelmistoversio SW version	Laitteistoversio HW version	Sarjanumeron näyttö	E14 4
	Trans = Lähetin	Ohjelmistoversio SW version	Laitteistoversio HW version	Sarjanumeron näyttö	E123
Toimintoryhmä E+H SERVICE	Contr = Ohjain	Ohjelmistoversio SW version	Laitteistoversio HW version	Sarjanumeron näyttö	E1 13
Toimintoryhmä INTERFACE	Osoitteen syöttö HART: 0 ... 15 PROFIBUS: 1 ... 126	Tägiokuvaus @@@@@@@@			
Toimintoryhmä DETERMIN. OF TEMPERATURE COEFFICIENT (with software option only)	Kompensoidun johtavuuden näyttö current value 0 ... 9999	Kompensoimattoman johtavuuden näyttö current value 0 ... 9999	Nykyisen lämpötilan näyttö current value -35 ... +250 °C	Määritetyn alfanumerisen arvon näyttö 2.10 %/K	
Toimintoryhmä REMOTE PARAMETER SET SWITCHING (MRS)	MRS:n binääritulojen valinta 2 0 ... 2	Nykyisen parametri-asetuksen näyttö 1 1 ... 4 if M1=0	Parametrisarjan valinta 1 1 ... 4 if M1=0 1 ... 2 if M1=1	Toimintatilan valinta cond = johtavuus conc = pitoisuus	Väliaineen valinta NaOH ; H ₂ SO ₄ ; H ₃ PO ₄ ; HNO ₃ ; User 1 ... 4 (if M4=conc)

Simulaation valinta (vain R1 = raja) auto manual R6	Kytke simulaatio päälle tai pois (vain jos R6= manuaal.) off on R7
---	---

Lämpötilakertoimen syöttö (y-arvo) 2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K T6	Lähtö taulukon tila OK yes ; no T7
--	---

Taulukon arvonparin valinta 1 1 ... number from K5 K6	Kompensoimattoman johtavuuden arvon syöttö 0.0 µS/cm 0.0 ... 9999 mS/cm K7	Liittyvän pitoisuusarvon syöttö 0.00 % 0 ... 99.99 % K8	Liittyvän lämpötila-arvon syöttö 0.0 °C -35.0 ... +250.0 °C K9	Lähtötaulukon tila OK yes ; no K10
---	---	---	--	---

HOLD-pitajakson syöttö 10 0 ... 999 s S6	SW upgrade MRS:n vapautuskoodin syöttö 0000 0000 ... 9999 S7	Tilausnumeron näyttö S8	Sarjanumeron näyttö S9	Kojetaulun testi no; Sens = sensor data; Factly = factory settings S10	Aloita laitetesti no; Display S11
--	--	-------------------------------	---------------------------	--	---

Sarjanumeron 1. numeron syöttö 0 0 ... 9 E145	Sarjanumeron 2. numeron syöttö 1 1 ... 9, A, B, C E146	Sarjanumeron 3. - 6. numeron syöttö t 1 1 ... FFF E147	Vahvista sarjanumero yes no E148
---	--	---	--

Lämpötilakompensaation valinta none; lin ; NaCl; Tab 1 ... 4 if M4=cond M6	Alpha-arvon syöttö 2.1 0 ... 20 %/K if M6=lin M7	0/4 mA -arvon mitatun arvon syöttö cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M8	20 mA -arvon mitatun arvon syöttö cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M9	Kytentä päälle -pisteen syöttöraja cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M10	Kytentä pois -pisteen syöttöraja cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M11
---	---	--	---	---	---

Aakkosellinen hakemisto

A

Anturin puhdistus	80
Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus	26, 39
Asennus	12
Asennusohjeet	23
Asennusolosuhteet	14
Asennuspaikat	14

D

Diagnostiikka	71
-------------------------	----

E

E+H SERVICE -toimintoryhmä	61
--------------------------------------	----

H

Huolto	80
Huolto-toimintoryhmä	60
Hälytys	49
Hävittäminen	87

I

IT-turvallisuustoimenpiteet	6
---------------------------------------	---

J

Johdotus	27
Järjestelmävirheviestit	71

K

Kalibrointi	67
Keskusmoduulin vaihtaminen	84
Korjaustyöt	83
KytKentäkaavio	30
KytKentäkotelon tarra	31
Käyttö	34, 37
Käyttöelementit	34, 36
Käyttökoodit	37
Käyttötarkoitus	6
Käyttöturvallisuus	6
Käyttöönotto	39

L

Laitekilpi	8
Laitekohtaiset virheet	78
Laitteen konfigurointi	44
Liitännät	62
Lisätarvikkeet	88
Lämpötilakerroin	63
Lämpötilan kompensointi	54

M

Mittausalueen kytkeminen	64
Mittausjohto	32
Mittausjärjestelmä	13

N

Näyttö	35
Näyttöelementit	34

O

Ongelma	
Järjestelmävirheviestit	71
Laitekohtainen	78
Prosessikohtainen	74

P

Paikalliskäyttö	37
Painehyväksyntä	11
Palautus	87
Parametrisarjan etämääritys	64
Perusversio	9
Pitoisuuden mittaus	56
Pitotoiminto (Hold)	38
Prosessikohtaiset virheet	74
Puhdistus	80
Purkaminen	83
Päällekytkentä	39

Q

Quick Setup	41
-----------------------	----

R

Releen konfigurointi	52
Räjätyskuva	85

S

Seinämän etäisyys	15
Setup 1	44
Setup 2	45
Symbolit	5
Sähkökytkentä	27

T

Tarkasta	51
Tarkastukset kytkennän jälkeen	33
Tekniset tiedot	90
Testaus	
Johtavuusanturit	81
Laite	81
Tietoliikenneliittymät	70
Tilauuskoodin tulkinta	9
Todistukset ja hyväksynät	11
Toiminnon päivitys	9
Toimintatarkastus	39
Toimintoryhmä	
Alpha table	54
E+H-huolto	61
Huolto	60
Hälytys	49
Kalibrointi	67
Lämpötilakerroin	63
MRS	65
Pitoisuus	58
Rajapinta	62
SETUP 1 -toimintoryhmä	44
SETUP 2 -toimintoryhmä	46

Tarkasta	51
Virtalähdöt	48
Toimitussisältö	10
Tulotarkastus	8
Tuotesivu	9
Tuoteturvallisuus	6
Tuotteen tunnistetiedot	8
Turvallisuusohjeet	6
Työpaikan turvallisuus	6

V

Vaatimustenmukaisuusvakuutus	11
Valikkorakenne	38
Varaosasarjat	86
Varaosat	83
Varoitukset	5
Vianetsintä	71
Vianetsintäohjeet	71
Viasta ilmoittava kontakti	33
Virtalähdöt	48



71424001

www.addresses.endress.com
