

Käyttöopas

Smartec CLD132

Mittausjärjestelmä induktiivisella johtokykyanturilla johtokyvyn ja pitoisuuden mittaamiseen







Sisällysluettelo









1	Tästä asiakirjasta	4	11	Korjaustyöt	72
1.1	Varoitukset	4	11.1	Yleisiä huomioita	72
1.2	Symbolit	4	11.2	Varaosat	72
1.3	Laitteen symbolit	4	11.3	Palautus	72
1.4	Dokumentaatio	4	11.4	Hävittäminen	72
2	Turvallisuuden perusohjeet	5	12	Lisätarvikkeet	73
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	5	12.1	Jatkokaapeli	73
2.2	Käyttötarkoitus	5	12.2	Pylväsasennussarja	73
2.3	Työpaikan turvallisuus	5	12.3	Ohjelmistopäivitys	74
2.4	Käyttöturvallisuus	5	12.4	Kalibrintiliukset	74
2.5	Tuoteturvallisuus	6	13	Tekniset tiedot	75
3	Tuotokuvaus	7	13.1	Tulo	75
3.1	Tuotteen malli	7	13.2	Lähtö	75
4	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus	9	13.3	Virransyöttö	76
4.1	Tulotarkastus	9	13.4	Suoritusarvot	76
4.2	Tuotteen tunnistetiedot	9	13.5	Ympäristö	77
4.3	Toimitussisältö	10	13.6	Prosessi	78
5	Asennus	11	13.7	Virtausnopeus	79
5.1	Asennusvaatimukset	11	13.8	Mekaaninen rakenne	79
5.2	Mittalaitteen asennus	14	14	Liite	81
5.3	Asennuksen jälkeen tehtävät tarkastukset ...	18	Aakkosellinen hakemisto	85	
6	Sähköliitäntä	19			
6.1	Liitäntävaatimukset	19			
6.2	Mittauslaitteen liitäntä	19			
6.3	Kytkenän jälkeen tehtävä tarkastus	25			
7	Käyttövaihtoehdot	26			
7.1	Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus	26			
7.2	Pääsy käyttövalikkoon paikallisesta näytöstä .	28			
8	Käyttöönotto	30			
8.1	Asennus ja toimintatarkastus	30			
8.2	Mittalaitteen kytkeminen päälle	30			
8.3	Mittalaitteen konfigurointi	31			
9	Diagnostiikka ja vianetsintä	61			
9.1	Yleinen vianetsintä	61			
9.2	Diagnostiikkatiedot paikallisessa näytössä ...	61			
10	Kunnossapito	69			
10.1	Huoltotyö	69			

1 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 Symbolit

	Lisätietoa ja vinkkejä
	Sallittu
	Suosittelua
	Kiellettyä tai ei suositeltua
	Laitteen asiakirjoja koskeva viite
	Sivuviite
	Kuvaviite
	Toimintavaiheen tulos

1.3 Laitteen symbolit

	Laitteen asiakirjoja koskeva viite
---	------------------------------------

1.4 Dokumentaatio


Seuraavat näitä käyttöohjeita täydentävät ohjekirjat ovat saatavana tuotesivuilta Internetistä:

- Tekninen tiedote Smartec CLD132, TI00207C
- HART-tietoliikenteen käyttöohjeet, Smartec CLD132, BA00212C
- PROFIBUS-tietoliikenteen käyttöohjeet, Smartec CLD132/134, BA00213C

2 Turvallisuuden perusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

- Mittauslaitteiden asennuksen, käyttöönoton ja huollon saa tehdä vain erikoiskoulutuksen saanut tekninen henkilökunta.
- Teknisellä henkilökunnalla pitää olla laitoksen esimiehen valtuutus kyseisten tehtävien suorittamiseen.
- Sähköliitännän saa tehdä vain 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 johtokyky.

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 kansainvälisten standardien mukaan.
- Ilmoitettu sähkömagneettinen yhteensopivuus koskee vain tuotetta, joka on kytketty näiden käyttöohjeiden mukaan.

2.4 Käyttöturvallisuus

Ennen kuin otat käyttöön koko mittauspisteen:

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

Käytön aikana:

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

2.5 Tuoteturvallisuus

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

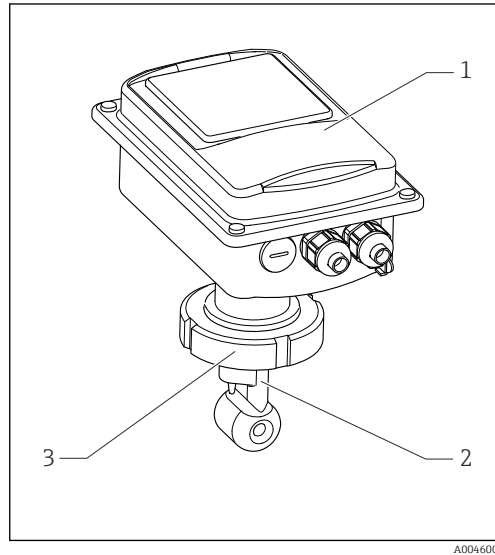
Takuu on voimassa vain siinä tapauksessa, että laitteen asennus ja käyttö tapahtuu käyttöohjeissa kuvattujen ohjeiden mukaan. Laite on varustettu turvallisuusmekanismeilla, jotka suojaavat laitteen asetusten tahattomilta muutoksilta.

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

3 Tuotekuvaus

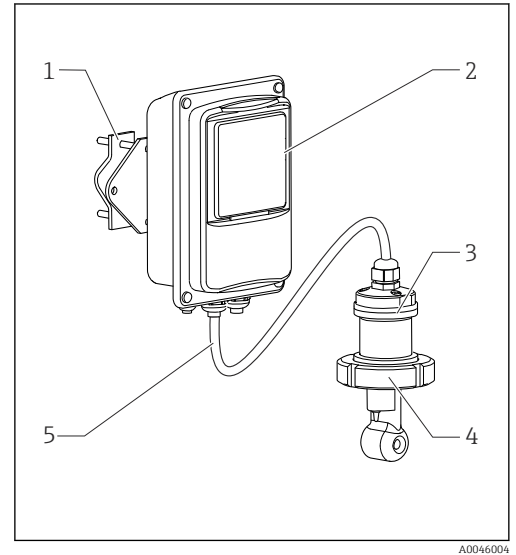
3.1 Tuotteen malli

3.1.1 Yleiskatsaus



1 Kompakti versio

- 1 Lähetin
- 2 Anturi
- 3 Prosessiliitäntä



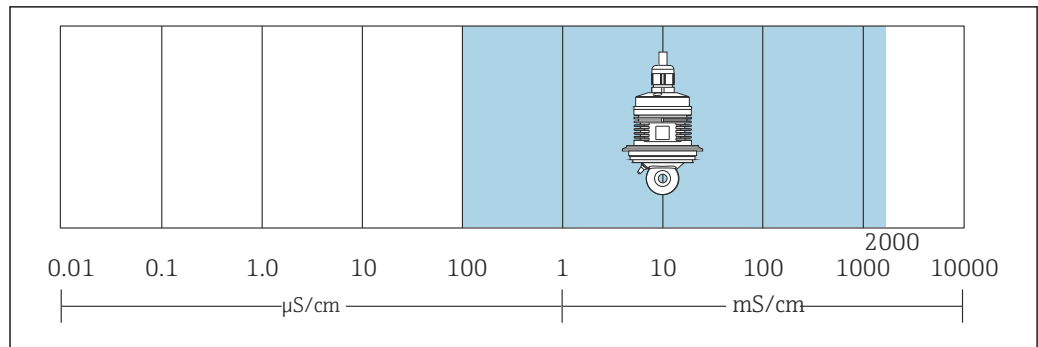
2 Erillisversio

- 1 Seinäyksikkö
- 2 Lähetin
- 3 Anturi
- 4 Prosessiliitäntä
- 5 Anturikaapeli

3.1.2 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 hälytyskontaktina 	<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"> ▪ Enint. 4 parametrisarjan etäkytkentä (mittausalueet) ▪ Lämpötilakertoimet voidaan määrittää ▪ Lämpötilakompensatio 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 hälytinkontaktiksi

3.1.3 Mittausalue



A0051159

3 Anturin suositeltu mittausalue (korostettu sinisellä)

4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus

4.1 Tulotarkastus

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

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

4.2 Tuotteen tunnistetiedot

4.2.1 Laitekilpi

Laitekilpi sisältää seuraavat laitetiedot:

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

- ▶ Vertaa laitekilven tietoja tekemääsi tilaukseen.

4.2.2 Tuotteen tunnistaminen

Tuotesivu

www.endress.com/CLD132

Tilauskoodin tulkinta

Tuotteen tilausnumero ja sarjanumero löytyvät seuraavista kohdista:

- Laitekilvestä
- Toimitusasiakirjoista

Tuotetta koskevien tietojen hankinta

1. Mene kohteeseen www.endress.com.
2. Sivuhaku (suurenuslasin symboli): syötä voimassa oleva sarjanumero.
3. Haku (suurenuslasi).
 - ↳ Tuotteen rakenne näytetään ponnahdusikkunassa.

4. Napsauta tuotekuvaketta.

↳ Uusi ikkuna avautuu. Tässä täytät laitteesi tietoja, mukaan lukien tuoteasiakirjat.

4.3 Toimitussisältö

"Kompaktin version" toimitussisältö on seuraava:

- Kompakti mittausjärjestelmä Smartec, jossa integroitu anturi
- Liitäntärima
- Palkeet (laiteversiolle -*GE1*****)
- Käyttöohjeet BA00207C
- Versioille, joissa on HART-tietoyhteys:
Käyttöohjeet kenttätietoyhteyteen HART BA00212C:n kanssa
- Versioille, joissa PROFIBUS-käyttöliittymä:
 - Käyttöohjeet kenttätietoyhteyteen PROFIBUS BA00213C:n kanssa
 - M12-liitin (laiteversiolle -******PF*)

"Erillisversion" toimitussisältö on seuraava:

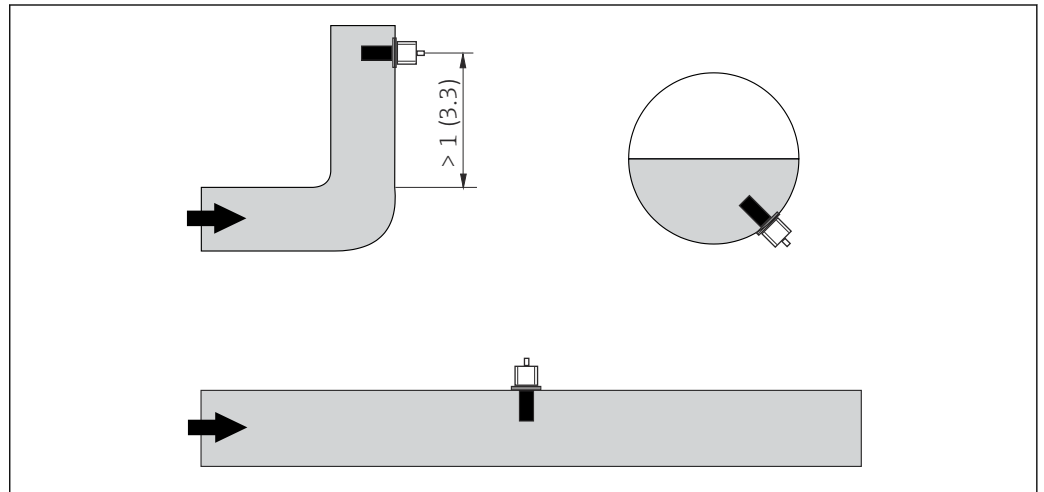
- Smartec-lähetin
- CLS52 induktiivinen johtokykyanturi, jossa kiinteä kaapeli
- Liitäntärima
- Palkeet (laiteversiolle -*GE1*****)
- Käyttöohjeet BA00207C
- Versioille, joissa on HART-tietoyhteys:
Käyttöohjeet kenttätietoyhteyteen HART BA00212C:n kanssa
- Versioille, joissa PROFIBUS-käyttöliittymä:
 - Käyttöohjeet kenttätietoyhteyteen PROFIBUS BA00213C:n kanssa
 - M12-liitin (laiteversiolle -******PF*)

5 Asennus

5.1 Asennusvaatimukset

5.1.1 Asennuspaikat

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



4 Johtokykyantureiden asennuspaikka

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

5.1.2 Ilma-asetus

Laitteen on oltava toiminnassa eli virransyöttö ja anturi on oltava liitettyinä.

- Ennen anturin asennusta:
Tee ilma-asetus. → 57

5.1.3 Seinämän etäisyys

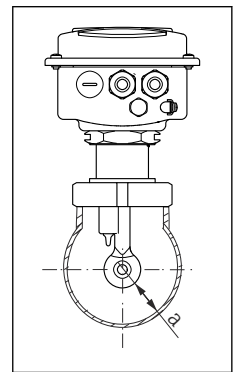
Etäisyys anturin ja putken sisäseinän välillä vaikuttaa mittaustarkkuuteen.

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).

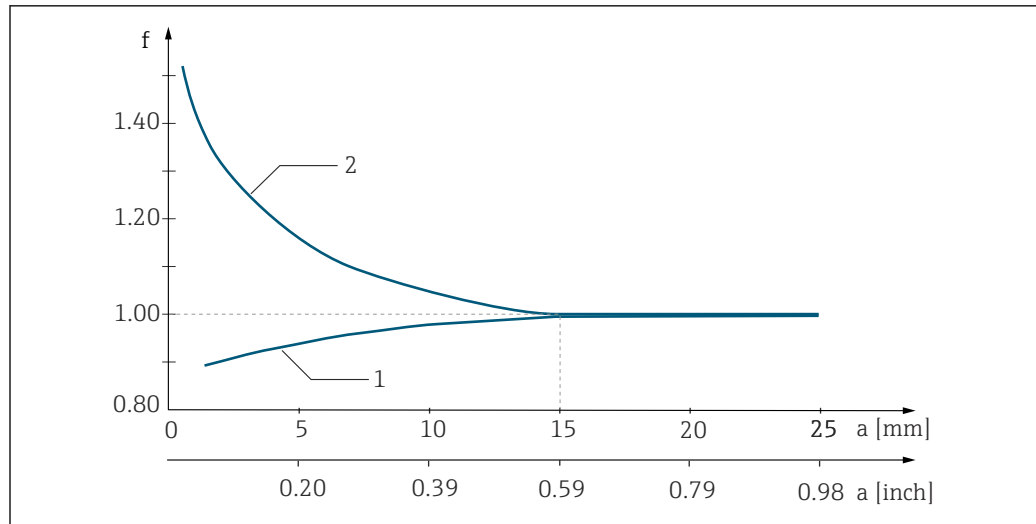
Jos etäisyys seinämään on tätä lyhyempi, asennuskertoimen kasvaa sähköisesti eristetyissä putkissa ($f > 1$) ja pienenee sähköisesti johtavissa putkissa ($f < 1$).

Asennuskertoimen määrittämismenettely on kuvattu kappaleessa "Kalibrointi".



5 Asennustilanne

a Seinämän etäisyys



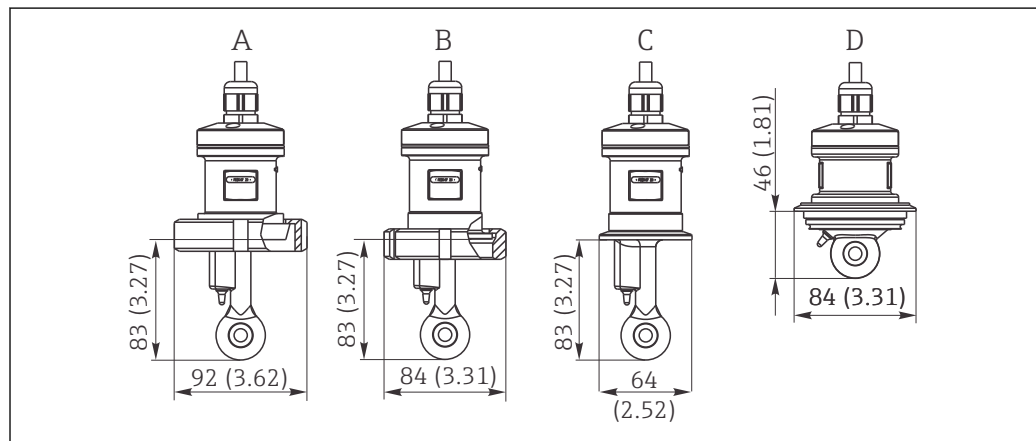
A0052867

6 Asennuskertoimen f ja seinämän etäisyyden a keskinäinen suhde

- 1 Sähköisesti johtava putken seinämä
2 Sähköisesti eristetty putken seinämä

5.1.4 Prosessiliitännät

Erillisversio



A0028358

7 Prosessiliitännät CLS52:lle, mitat mm (tuumaa)

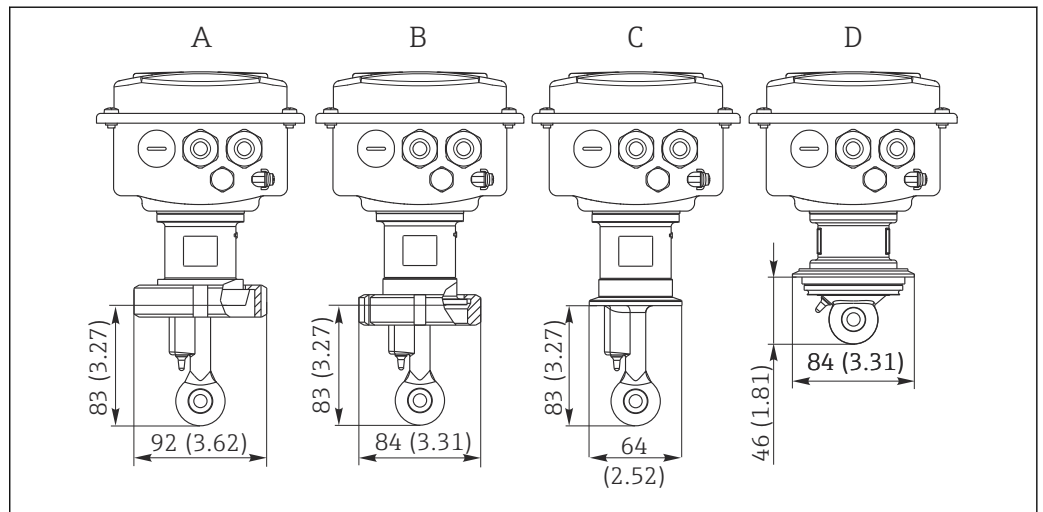
- A Saniteetiliitäntä DN 50 (DIN 11851)
B SMS 2"
C Puristusliitos 2" (ISO 2852)
D Varivent N DN 40...DN 125

Puristusliitos

Anturin kiinnittämiseen voi käyttää peltipantoja tai tukevia teräspantoja. Peltipantojen mittatarkkuus on huono, niiden epätasainen kiinnityspinta aiheuttaa pistemäistä kuormitusta ja joskus niissä on teräviä reunoja, jotka saattavat vaurioittaa puristusliitosta.

Suosittellemme ehdottomasti käyttämään tukevia teräspantoja niiden suuremman mittatarkkuuden takia. Tukevia teräspantoja voi käyttää koko määritellyllä paine-/lämpötila-alueella.

Kompakti versio



A0051849

8 Kompaktin version prosessiliitännät, mitat mm (tuumaa)

- A Saniteetiliitäntä DN 50 (DIN 11851)
- B SMS 2"
- C Puristusliitos 2" (ISO 2852)
- D Varivent N DN 40...DN 125

i Puristusliitos

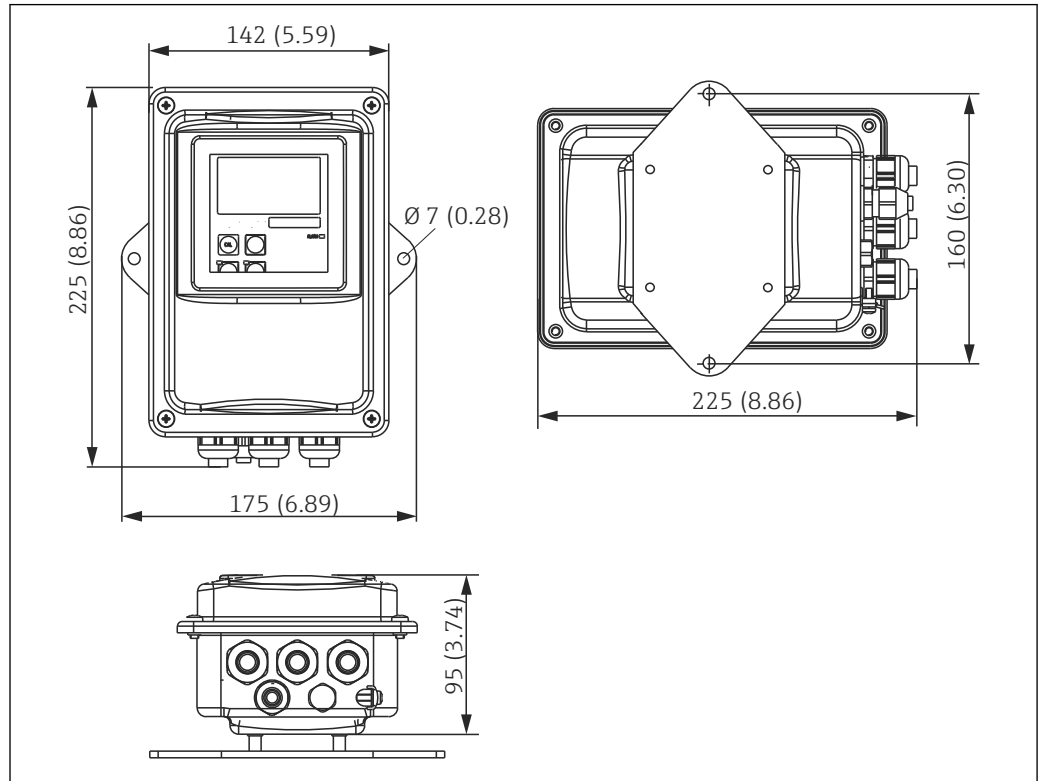
Anturin kiinnittämiseen voi käyttää peltipantoja tai tukevia teräspantoja. Peltipantojen mittatarkkuus on huono, niiden epätasainen kiinnityspinta aiheuttaa pistemäistä kuormitusta ja joskus niissä on teräviä reunoja, jotka saattavat vaurioittaa puristusliitosta.

Suosittellemme ehdottomasti käyttämään tukevia teräspantoja niiden suuremman mittatarkkuuden takia. Tukevia teräspantoja voi käyttää koko määritellyllä paine-/lämpötila-alueella.

5.2 Mittalaitteen asennus

5.2.1 Erillisversio

Lähettimen seinäasennus



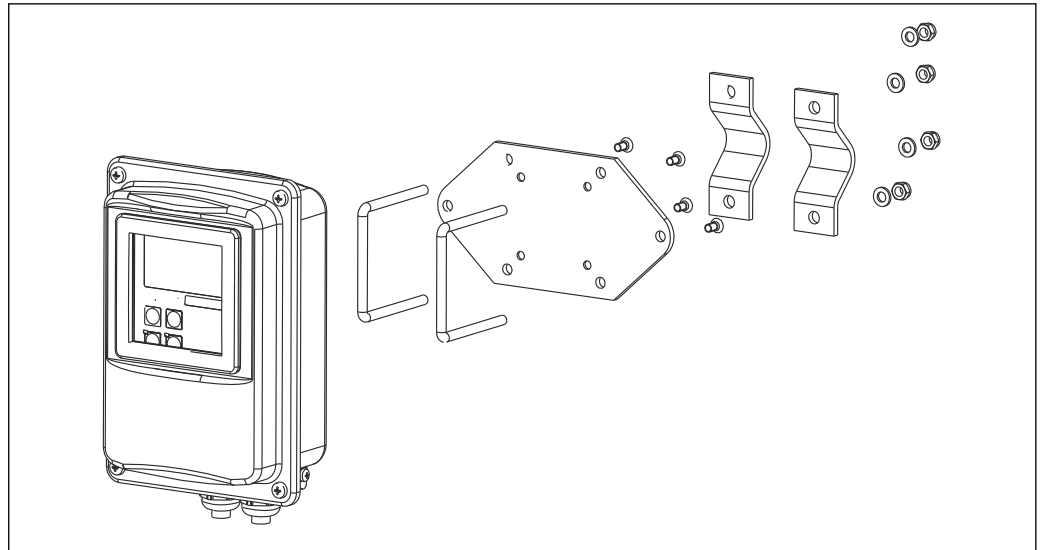
A0005632

9 Seinäasennus

1. Asiakkaan on hankittava itse kiinnitystulpat ja ruuvit. Pora reiät seinään ja asenna sopivat kiinnitystulpat.
2. Kiinnitä asennuslevy lähettimeen.
3. Asenna levy lähettimen kanssa seinään.

Lähettimen putkiasennus

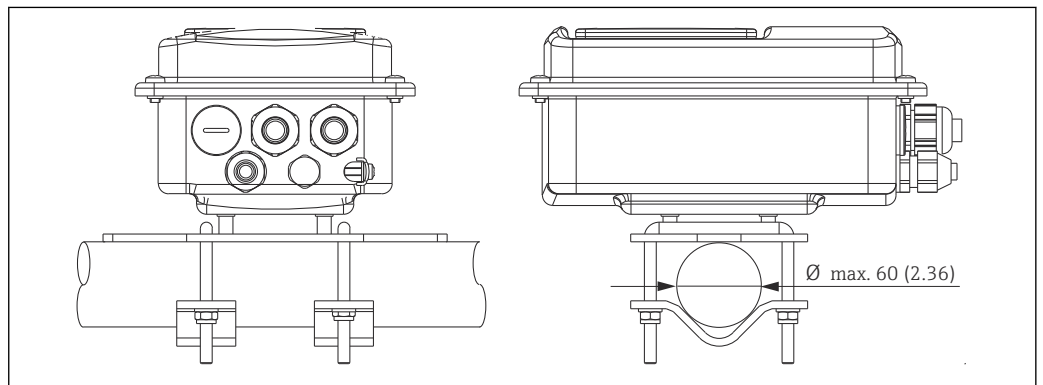
Tarvitset pylväsasennussarjan laitteen kiinnittämiseksi vaaka- ja pystysuoriin putkiin tai pylväisiin (maks. Ø 60 mm (2.36")). → 73



A0046030

10 Asennussarja etäversion putkiasennukseen

1. Kierrä auki esiasennettu asennuslevy.
2. Laita asennussarjan kiinnitystangot asennuslevyn esiporattujen reikien läpi ja ruuvaa kiinnityslevy takaisin paikalleen lähettimeen.
3. Käytä liitintä, kun kiinnität kiinnikkeen ja lähettimen pylvääseen tai putkeen.

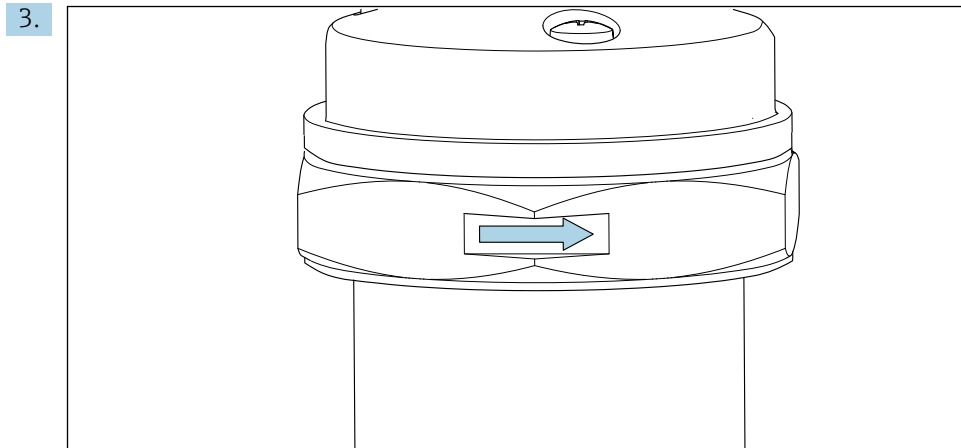


A0046032

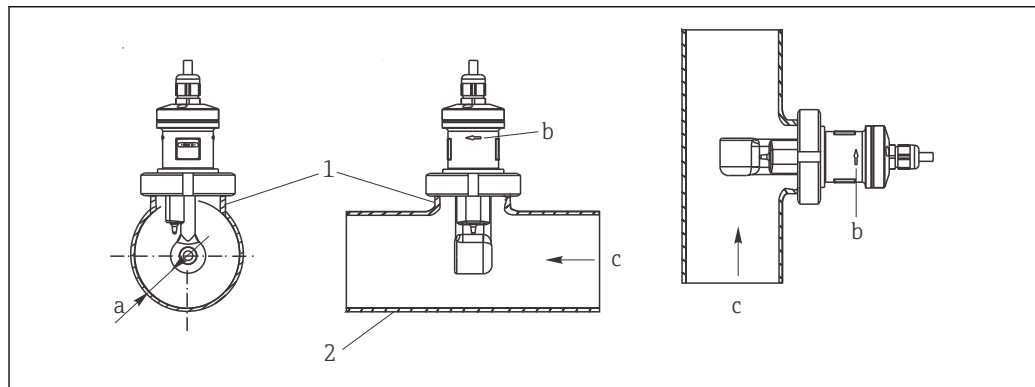
11 Asennettu lähetin

Anturin asennus

1. Ennen asentamista prosessiliitintään:
Tee ilma-asetus. → 11
2. Asenna anturi prosessiliitännän kautta.



Asentaessasi anturin kohdista se niin, että väliaine virtaa anturin virtausaukon läpi väliaineen virtaussuuntaan. Kohdista anturi nimikilven nuolen avulla.



12 CLS52:n asennus putkiin vaakavirtauksella (keskellä) ja pystyvirtauksella (oikealla)

- a Anturin etäisyys seinämästä
- b Virtaussuuntaa osoittava nuoli
- c Virtaussuunta
- 1 Hitsimuhvit
- 2 Putki

5.2.2 Kompakti versio

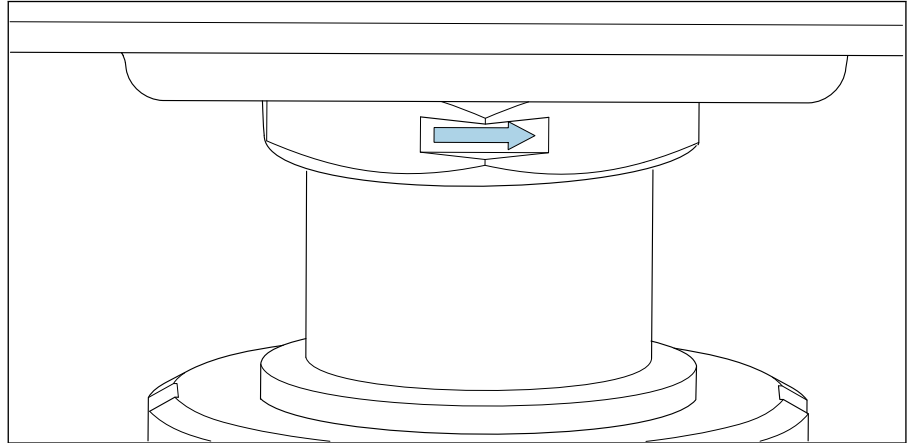
Ennen asennusta

- Tee anturille ilma-asetus. → 11

Noudata väliaineen ja ympäristön lämpötilan rajoja, kun käytät kompaktia laitetta. → 75

1. Asenna kompakti laite suoraan putken kaulukselliseen armatuuriin tai säiliön kaulukselliseen armatuuriin anturin prosessiliitännällä.
2. Valitse anturin asennussyvyys väliaineeseen sellaiseksi, että kelanpidin on kokonaan väliaineen peitossa.
3. Ota huomioon etäisyys seinästä. → 11

4.

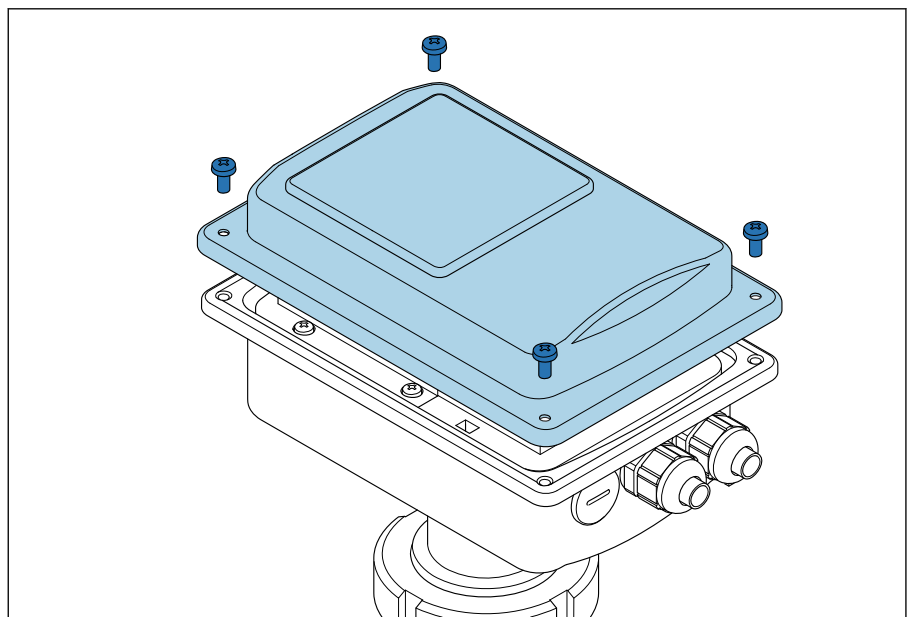


Asentaessasi anturin kohdista se niin, että väliaine virtaa anturin virtausaukon läpi väliaineen virtaussuuntaan. Sovitinosan suuntanuolen käyttö helpottaa kohdistamista.

5. Kiristä laippa.

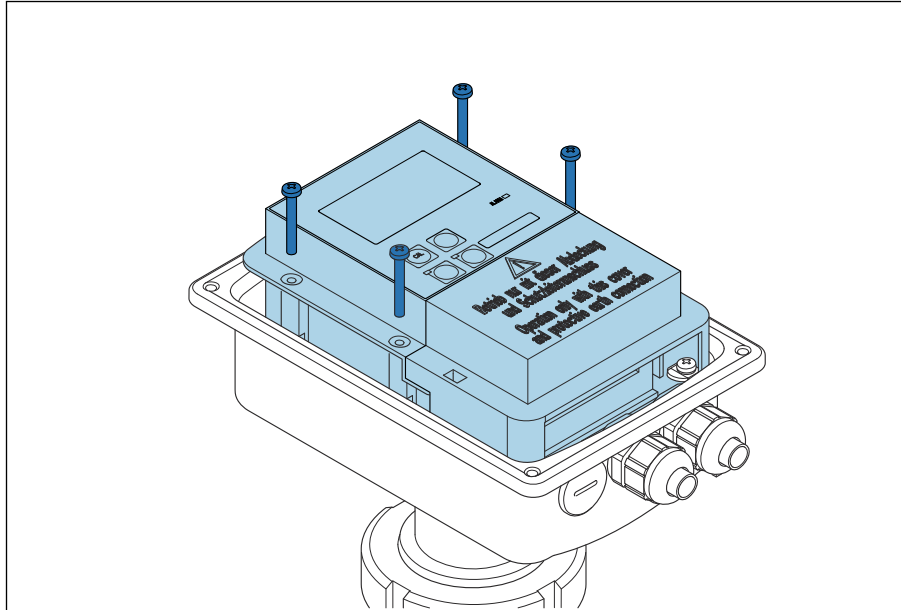
Lähettimen kotelon kohdistamisen muuttaminen

1.



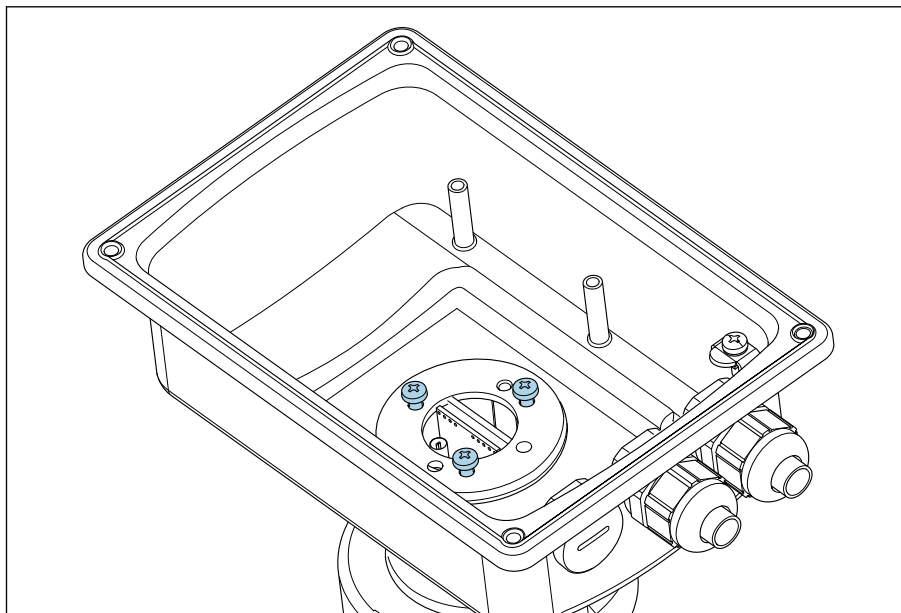
Kierrä kotelon kansi auki.

2.



Höllennä elektroniikkarasian ruuvit ja irrota rasia varoen kotelostaan.

3.



Löysää kolmea ruuvia, kunnes koteloä voi kiertää.

4. Kohdista kotelo.
5. Kiristä ruuvit uudelleen. Varmista, että maksimitiukkuutta 1,5 Nm ei ylitetä!
6. Aseta elektroniikkarasia paikalleen ja asenna se. Seitten vaihda kansi ja aseta paikalleen.

5.3 Asennuksen jälkeen tehtävät tarkastukset

1. Asennuksen jälkeen tarkasta, että mittausjärjestelmässä ei ole vaurioita.
2. Tarkasta, että anturi on kohdistettu väliaineen virtaussuunnan kanssa.
3. Tarkasta, että anturin käänirunko on upotettu kokonaan väliaineeseen.

6 Sähköliitäntä

6.1 Liitäntävaatimukset

VAROITUS

Laite on jännitteinen!

Virheellinen kytkentä 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 kaapelit ovat jännitteettömiä.

6.2 Mittauslaitteen liitäntä

VAROITUS

Sähköiskun vaara!

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

HUOMAUTUS

Laitteessa ei ole virtakytkintä

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

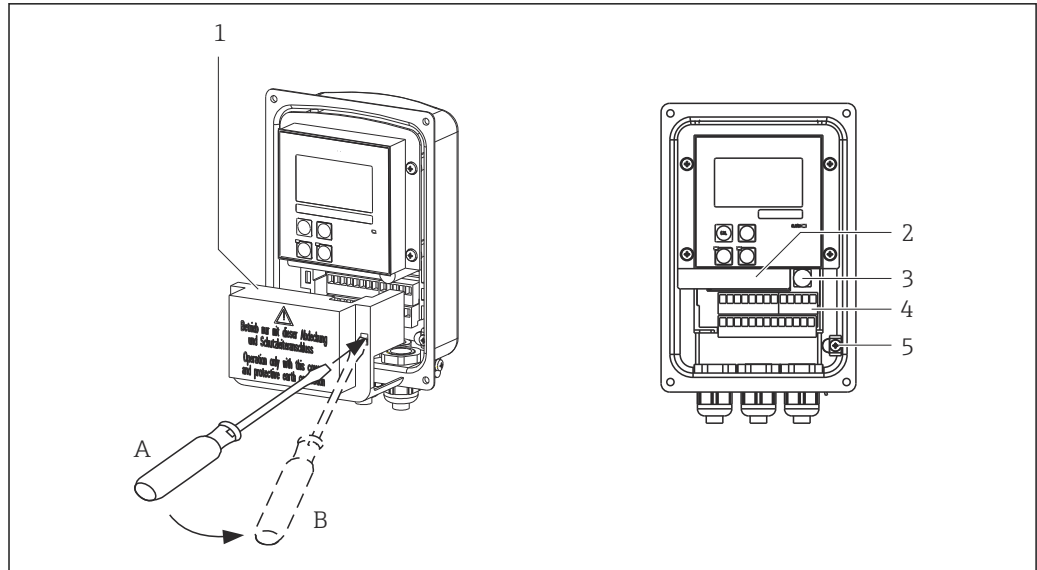
6.2.1 Johdotus

Sähköiskun vaara!

- ▶ Varmista, että laite on tehty jännitteettömäksi.

Noudata lähettimen liittämisen alla olevia vaiheita:

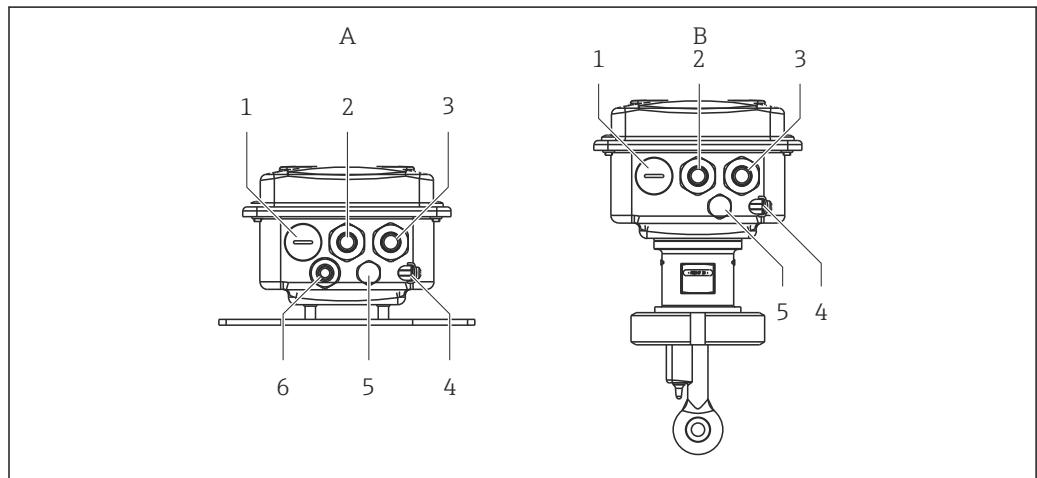
1. Kierrä auki 4 Phillips-ruuvia kotelon kannesta.
2. Irrota kotelon kansi.
3. Irrota riviliittimen kansikehikko. Tätä varten laita ruuvimeisseli loveen (A) ja työnnä kappale sisäänpäin (B).
4. Laita kaapelit avointen läpivientien läpi koteloon liittimien kytkentäjärjestyksen mukaan .
5. Kytke virransyöttö liittimien kytkentäjärjestyksen mukaan .
6. Kytke hälyttimen kontakti liittimien kytkentäjärjestyksen mukaan .
7. Yhdistä toiminnallinen maadoitus (FE) piirroksen mukaan , .
8. Erillisversio: kytke anturi liittimien kytkentäjärjestyksen mukaan . Jos kyseessä on erillisversio, johtokykyanturi kytketään monijohtimiseen suojattuun anturikaapeliin. Kytkentäohjeet toimitetaan kaapelin mukana. Pidennä mittauskaapelia liitäntärasialla VBM (katso kappale "Lisävarusteet"). Kaapelin maksimipituus, jos se on laajennettu liitäntärasialla, on 55 m (180 ft.).
9. Kiristä kaapeliläpiviennit.



A0052383

13 Näkymä avoimesta kotelosta

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



A0052388

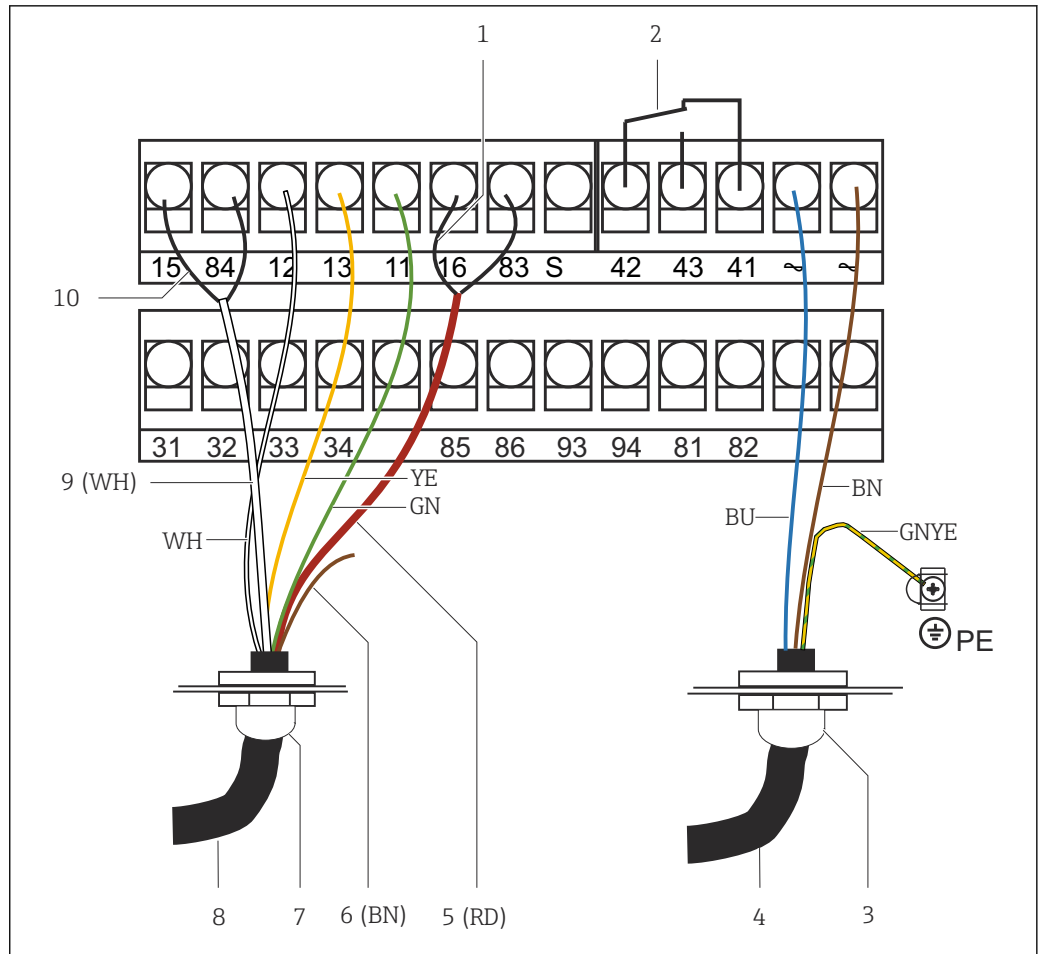
14 Kaapelin läpivientiaukkojen järjestys

A Erillinen versio

- 1 Sokkotulppa, analoginen lähtö, binaaritulo
- 2 Kaapelin tulo hälyttimen kontaktille
- 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 Kaapelin tulo hälyttimen kontaktille
- 3 Johtotulo virtalähteelle
- 4 Toiminnallisen maadoitus (FE)
- 5 Paineen kompensointi PCE (Goretex®-suodatin)

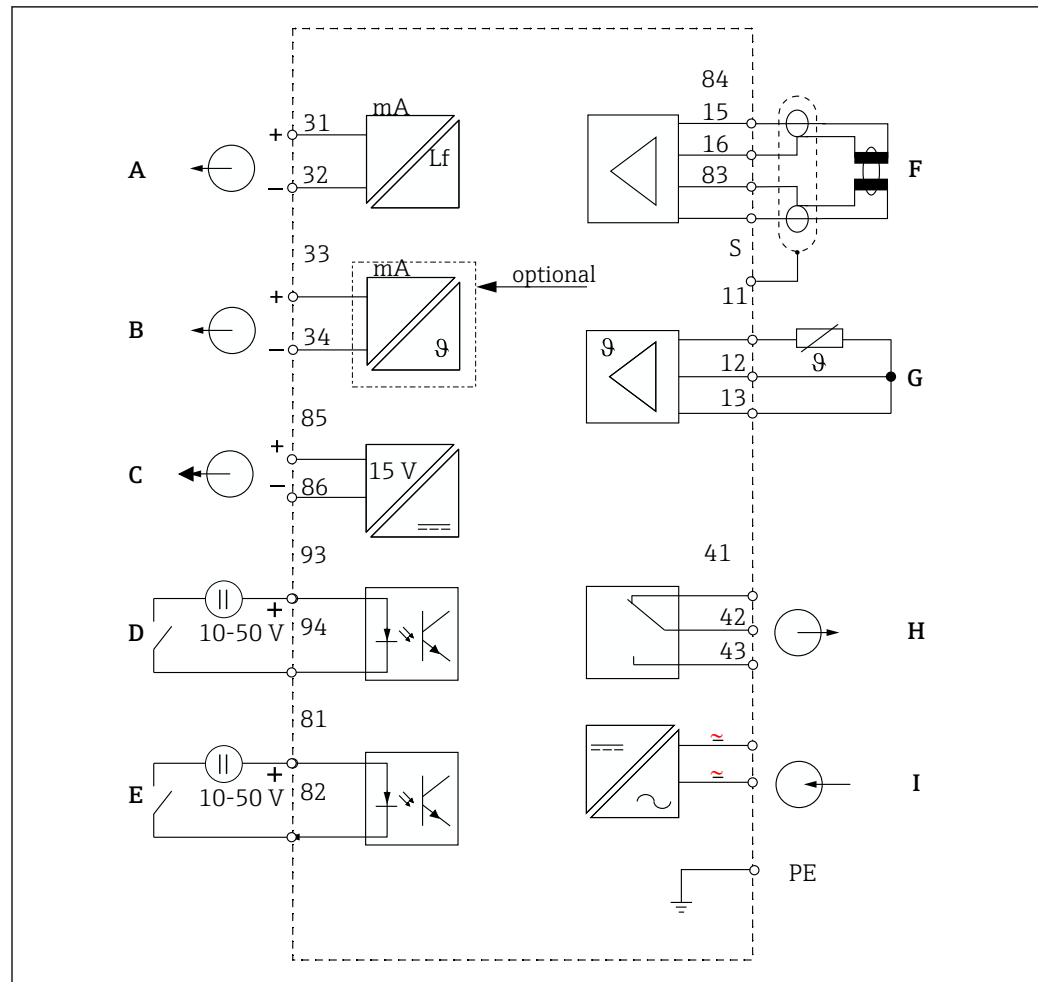


A0052394

15 Sähköliitäntä

- 1 Suojaus
- 2 Hälytys (kontaktin virraton asento)
- 3 Pg 13,5
- 4 Virransyöttö
- 5 Koaksiaali (RD)
- 6 Ei käytössä (BN)
- 7 Pg 13,5
- 8 Anturi
- 9 Koaksiaali (WH)
- 10 Suojaus

6.2.2 Kytkenäkaavio



A0004895

16 Sähköliitännä

A Signaalilähtö 1, johtokyky

B Signaalin lähtö 2, lämpötila

C Lisäjännitelähtö

D Binaaritulo 2 (MRS 1+2)

E Binaaritulo 1 (pito / MRS 3+4)

MRS: parametrisarjan etämääritys (mittausalueen vaihto)

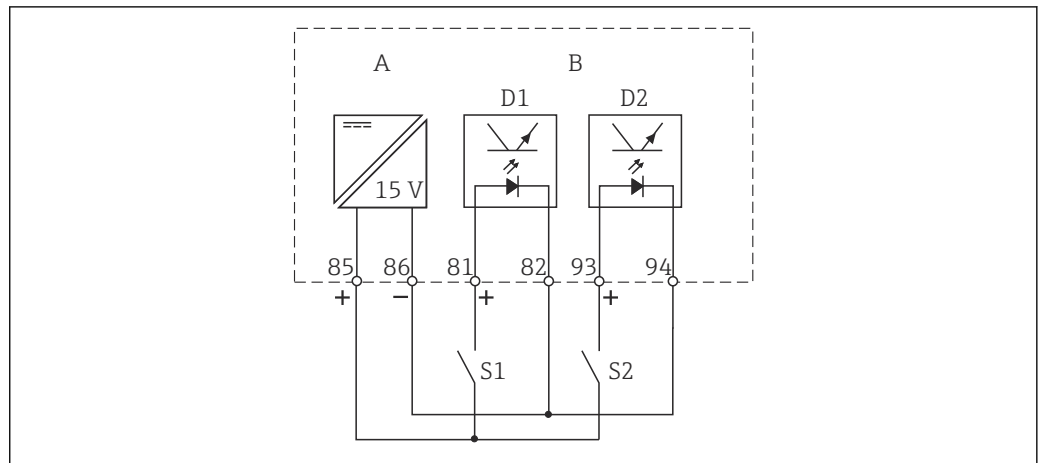
F Johtokykyanturi

G Lämpötila-anturi

H Häilytys (kontaktin virraton asento)

I Virransyöttö

6.2.3 Binaaritulojen kytkentä

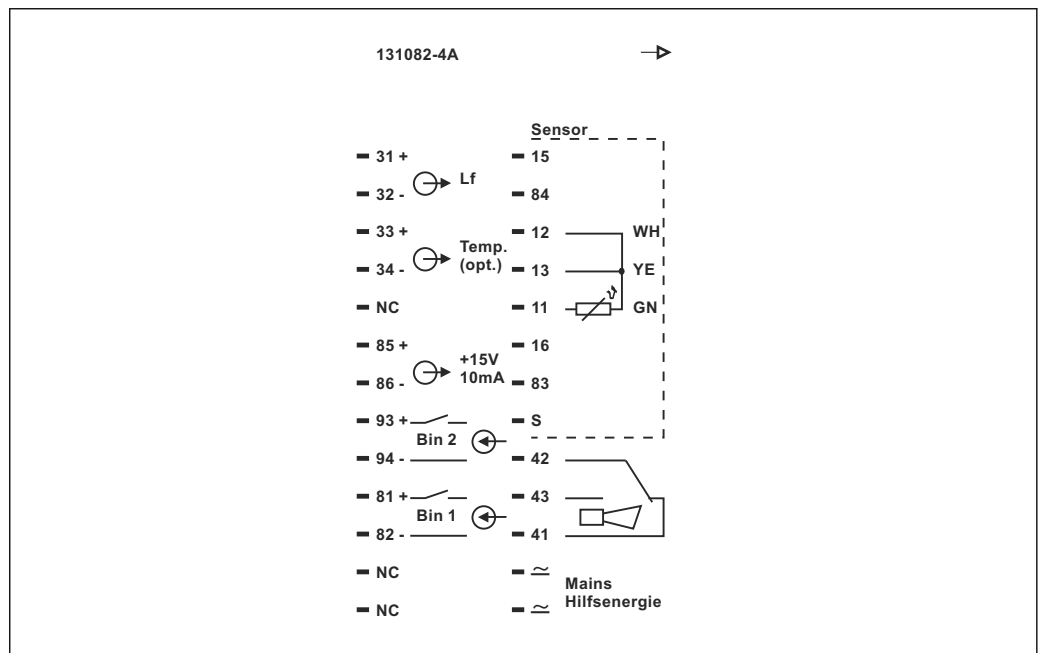


A0052869

17 Binaaritulojen kytkentä käytettäessä ulkoisia kontakteja


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

6.2.4 Kytkentäkotelon tarra

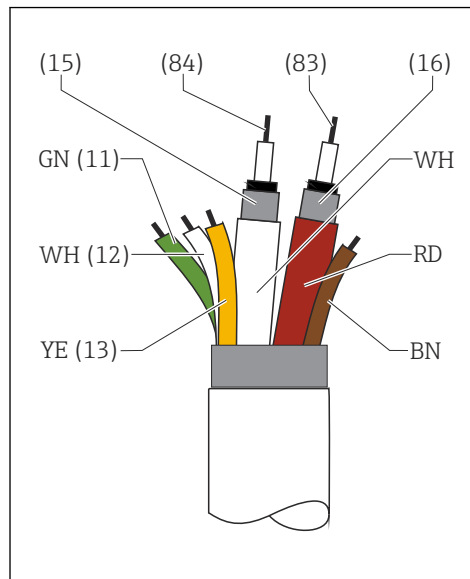


A0005644

18 Kytkentäkotelon tarra Smartecille

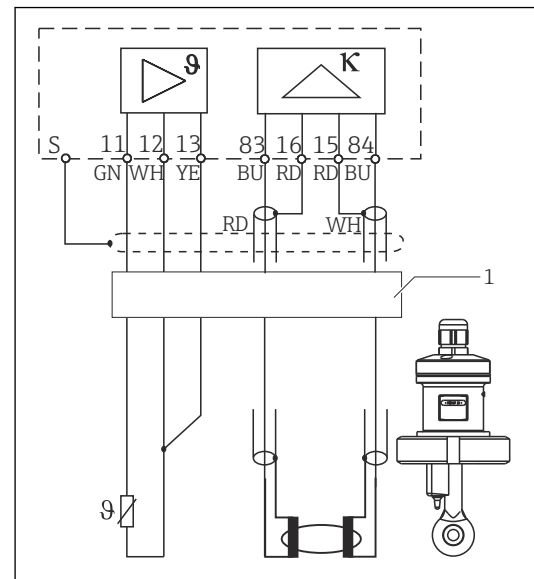
-  Laitteessa on luokan I laitesuojaus. Metallikotelo voidaan kytkeä PE:hen.
- NC-merkittyä liittimiä ei saa kytkeä.
- Merkitsemättömiä liittimiä ei saa kytkeä.

6.2.5 Mittauskaapelin rakenne ja päättäminen



A0051366

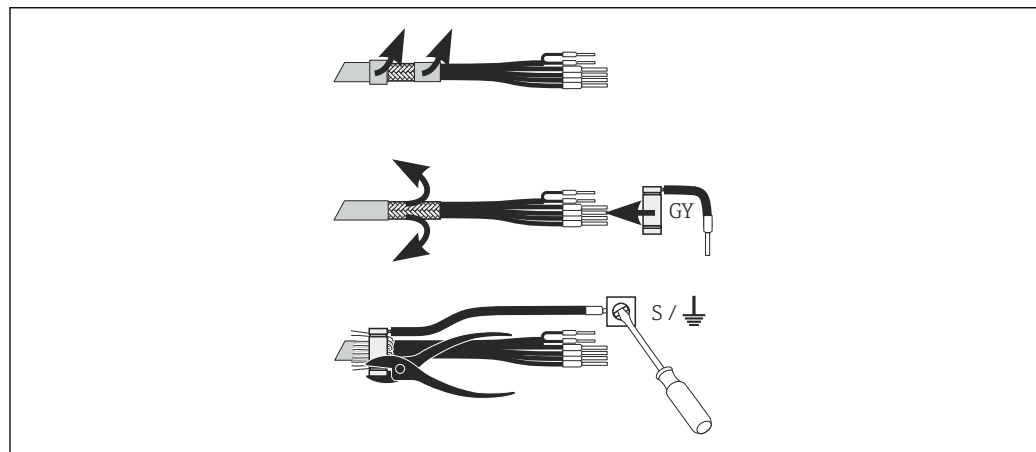
19 Anturin kaapelin rakenne



A0052998

20 Anturin sähkökytkentä erillisversiossa

1 Anturikaapeli



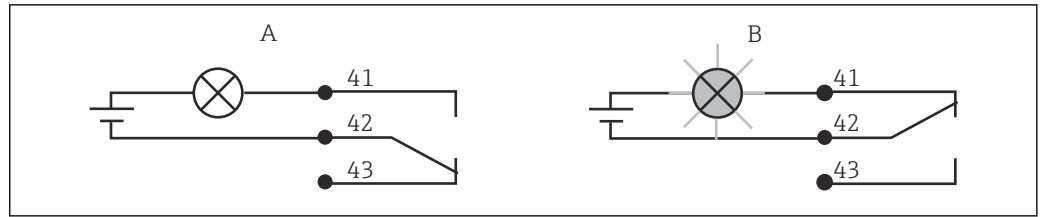
A0027808

21 Suojuksen kiinnitin

Mittauskaapelin liittäminen

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

6.2.6 Hälytyskytkin



22 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

6.3 Kytkennän jälkeen tehtävä tarkastus

- Kun sähkökytkennän johdotus on kerran tehty, suorita seuraavat tarkistukset:

Laitteen kunto ja erittelyt	Huomautukset
Ovatko laitteet ja johdot ulkopuolelta vahingoittumattomia?	Silmämääräinen tarkastus

Sähköliitäntä	Huomautukset
Vastaako syöttöjännite laitekilven määritystä?	230 V AC 115 V AC 100 V AC 24 V AC/DC
Täyttävätkö käytetyt kaapelit asetetut vaatimukset?	Käytä elektrodin/anturin liitäntään tarkoitettua alkuperäistä E+H:n kaapelia. Katso Lisätarvikkeet-osio
Oletko kytkenyt mukana toimitetut kaapelit vedonpoistimella?	
Onko kaapelireitti kokonaan eristetty?	Reititä virransyöttö ja signaalikaapelit toisistaan erilleen koko kaapelireitillä häiriöiden estämiseksi. Erillinen kaapelikanava on optimaalinen ratkaisu.
Kulkeeko kaapeli oikein ilman lenkkejä ja ristiinmenoja?	
Onko virtakaapeli ja signaalikaapelit kytketty oikein ja kytkentäkaavion mukaisesti?	
Onko kaikkien ruuvien navat kiristetty?	
Onko kaikki kaapeleiden läpivientiaukot asennettu ja kiristetty ja ovatko ne vuototiiviitä?	
Ovatko kaikki kotelokannet asennettu ja kiristetty pitävästi paikoilleen?	Tarkasta, ovatko tiivisteet vaurioituneet.

7 Käyttövaihtoehdot

7.1 Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus

7.1.1 Käyttövaihtoehdot

Lähetintä voi käyttää seuraavilla tavoilla:

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

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

- PROFIBUS PA/DP, kenttätietoyhteys Smartec S CLD132, BA 213C/07:n kanssa
- HART®, kenttätietoyhteys Smartec S CLD132, BA 212C/07:n kanssa

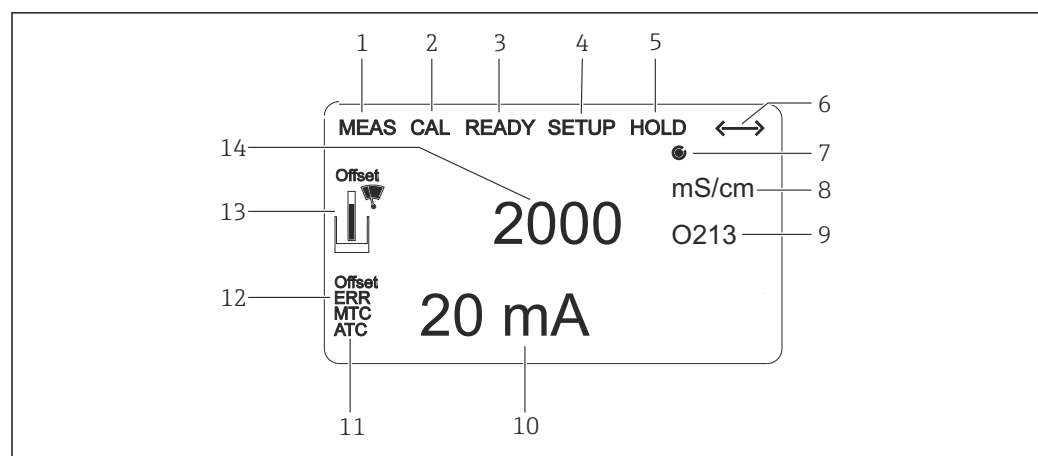
Seuraavassa kappaleessa keskitytään vain toimintaan painikkeiden avulla.

7.1.2 Näyttö- ja käyttöelementit

LED-näyttö

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

LC-näyttö

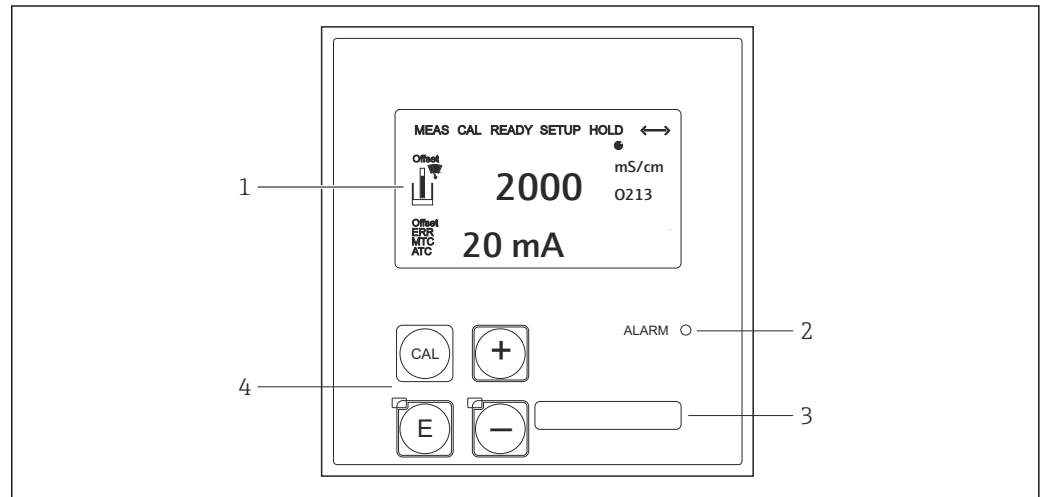


23 LC-näyttö

- 9 Toimintakoodin ilmaisin
- 10 Mittaustilassa: toissijainen mitattu arvo - asetus-/kalibrointitila: esimerkiksi asetettu arvo
- 11 Manuaalisen/automaattisen lämpötilakompensaation osoitin
- 12 "Virhe"-osoitin
- 13 Anturin symboli vilkkuu kalibroinnin aikana
- 14 Mittaustilassa: mitattu pääarvo - asetus-/kalibrointitila: esimerkiksi parametri

Käyttöelementit

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



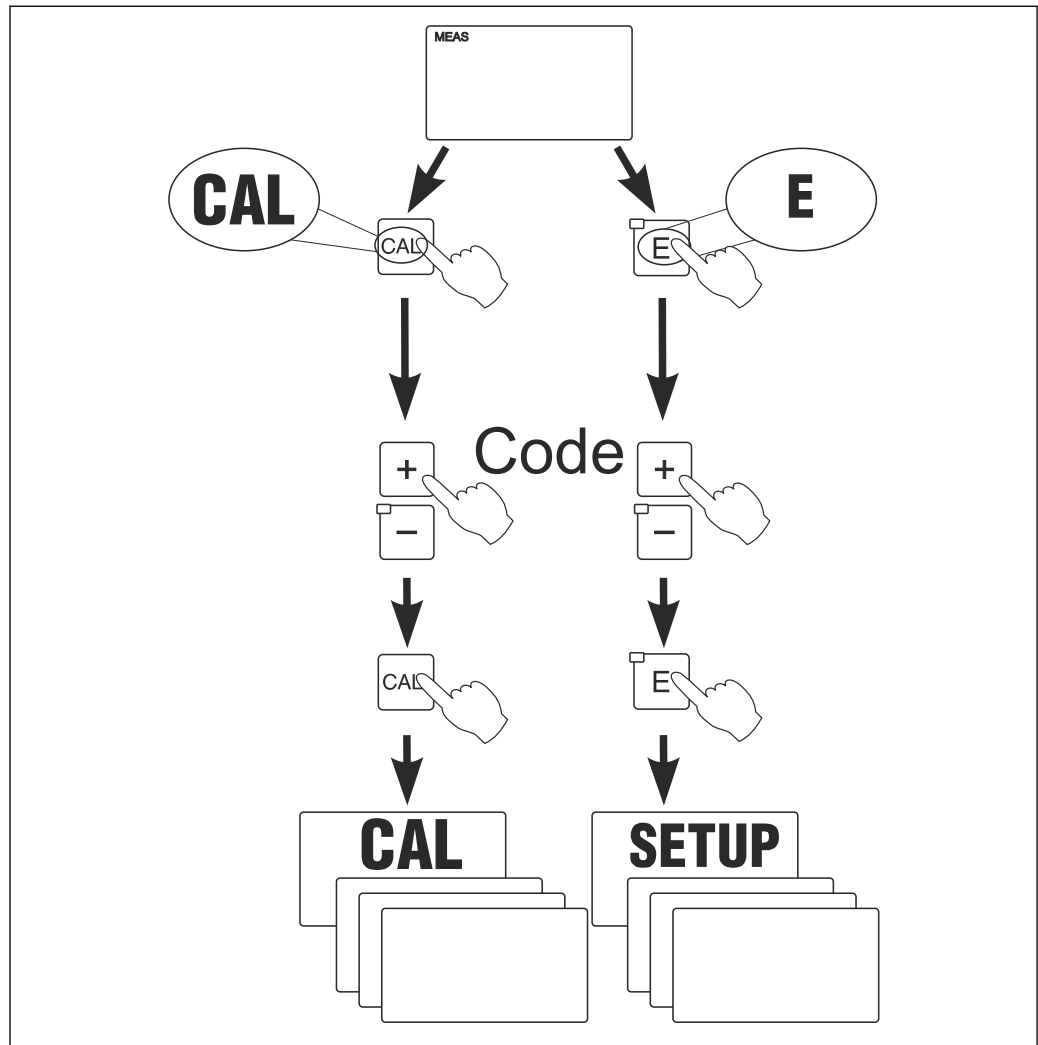
A0052974

24 Näyttö ja painikkeet

- 1 LC-näyttö mitattujen arvojen ja konfigurointitietojen näyttämiseen
- 2 Hälytintoinnin LED
- 3 Käyttäjän määrittämien tietojen kenttä
- 4 Neljä käyttöpainiketta kalibrointiin ja laitteen konfigurointiin

7.2 Pääsy käyttövalikkoon paikallisesta näytöstä

7.2.1 Käyttö



25 Käyttötilat

A0051426

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 (vähint. 3 s):** näppäimistön lukitus
- **CAL + MIINUS-painikkeet samanaikaisesti (vähint. 3 s):** näppäimistön lukituksen avaus
- **CAL tai ENTER-painike + mikä tahansa koodi:** pääsy lukutilaan eli kaikki asetukset voidaan lukea mutta ei muuttaa.

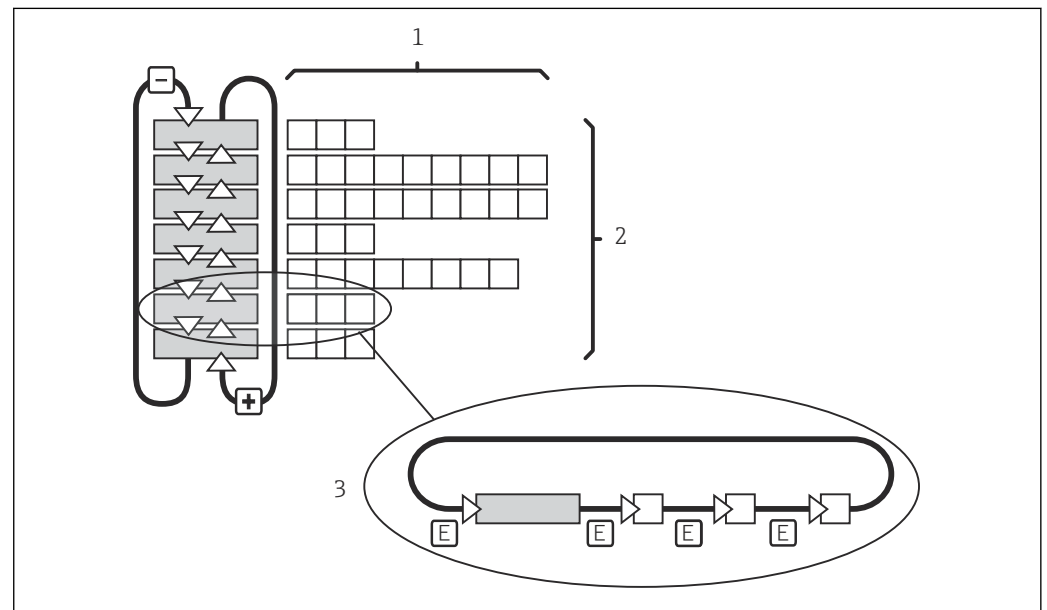
Valikkorakenne

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. Vahvista 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.

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

Valikkorakenteen näkymä on esitetty näiden käyttöohjeiden liitteessä.



26 Valikkorakenne

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

Pitotoiminto: "Jäädystä" lähdöt

- 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.

8 Käyttöönotto

8.1 Asennus ja 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.

8.2 Mittalaitteen kytkeminen päälle

Laite suorittaa käynnistämisen jälkeen itsetestauksen ja kytkeytyy sitten mittaustilaan.

Jos laite on mittaustilassa, määritä se kappaleen "Quick Setup" ohjeiden mukaan. Käyttäjän asettamat arvot säilyvät myös sähkökatkoksen sattuessa.

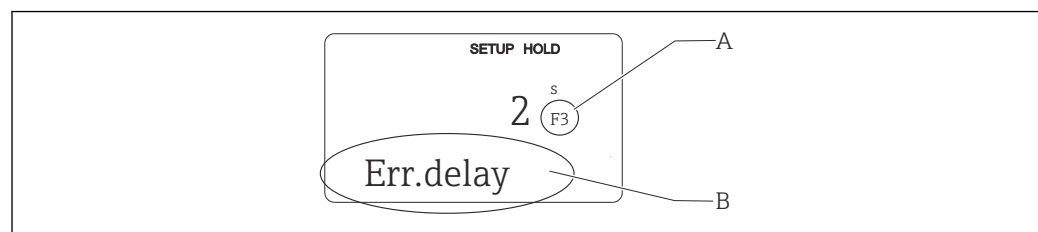
Seuraavat toimintoryhmät ovat käytettävissä (käytössä olevat toimintoryhmät ovat käytettävissä vain merkityssä toiminnon päivityksessä):

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)

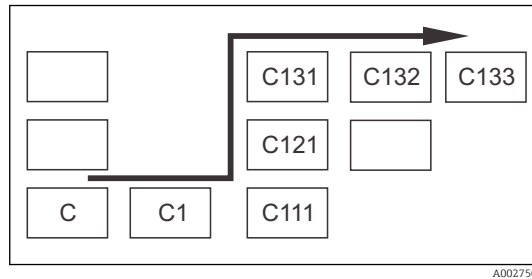


A0051453

27 Tieto käyttäjälle näytössä

A Toiminnon asema toimintoryhmässä

B Lisätiedot



Jotta sinun on helpompi valita ja löytää toimintoryhmät ja toiminnot, jokaisen toiminnon kohdalla näytetään vastaavan kentän koodi.
 → 27
 Tämän koodin rakenne on kuvattu kohdassa → 28. Toimintoryhmät on ilmoitettu kirjaimin ensimmäisessä sarakkeessa (katso toimintoryhmien nimet). Yksittäisten ryhmien toiminnot näytetään asteittain rivi- ja sarakekohtaisesti.

28 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.

Katso kaikki muut tehdasasetukset yksittäisten toimintoryhmien kuvauksesta kappaleesta "Järjestelmän konfigurointi" (tehdasasetus on **korostettu**).

Toiminto	Tehdasasetus
Mittaustyyppi	Induktiivinen johtokyvyn mittaus Lämpötilan mittaus, °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)


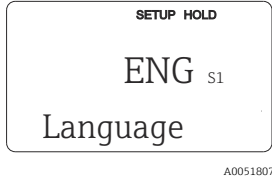
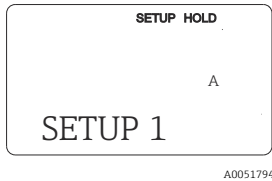
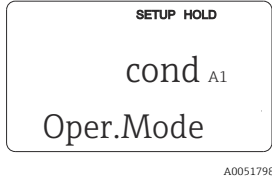
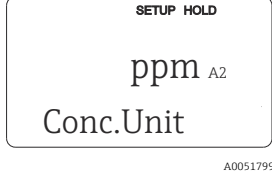
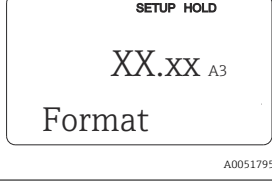

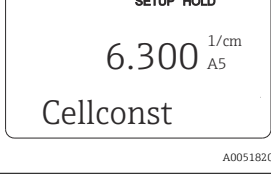
* asianmukaisen version yhteydessä

8.3 Mittalaitteen konfigurointi

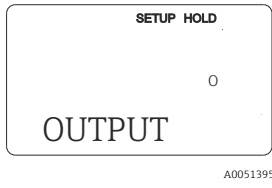
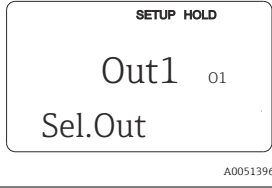

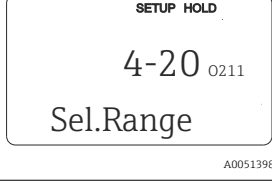

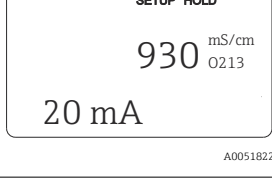
8.3.1 Quick Setup


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

Käyttäjän tekemä syöttö	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö
1. Paina ENTER-painiketta.		
2. Syötä koodi 22 avataksesi pääsyn valikoihin. Paina ENTER-painiketta.		

Käyttäjän tekemä syöttö		Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö
3.	Paina MIINUS-painiketta, kunnes näytössä näytetään "Service"-toimintoryhmä.		
4.	Paina ENTER-painiketta tehdäksesi asetukset.		
5.	Kohdassa S1 valitse kieli, esim. "ENG", kun haluat valita englannin. Vahvista syöttö painamalla ENTER-painiketta.	ENG = englanti GER = saksa FRA = ranska ITA = italia NEL = hollanti ESP = espanja	
6.	Samanaikaisesti paina PLUS-painiketta ja paina MIINUS-painiketta poistuaksesi "Service"-toimintoryhmästä.		
7.	Paina MIINUS-painiketta, kunnes näytössä näytetään "Setup 1"-toimintoryhmä.		
8.	Paina ENTER-painiketta tehdäksesi asetukset kohteelle "Setup 1".		
9.	Kentässä A1 valitaan haluttu toimintatapa, esimerkiksi "cond" = johtokyky. Vahvista syöttö painamalla ENTER-painiketta.	Cond = johtokyky Conc = pitoisuus	
10.	Kohdassa A2 paina ENTER-painiketta hyväksyäksesi tehdasasetuksen.	% ppm mg/l TDS = liuenneet jauhe-/ raeaineet yhteensä Ei mitään	
11.	Kohdassa A3 paina ENTER hyväksyäksesi vakioasetuksen.	XX.xx X.xxx XXX.x XXXX	
12.	Kohdassa A4 paina ENTER hyväksyäksesi vakioasetuksen.	auto , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/ m	
13.	Kohdassa A5 syötä anturin tarkka kennovakio. Kennovakio sisältyy anturin laatusertifikaattiin.	0.10 ... 6.3 ... 99.99	

Käyttäjän tekemä syöttö		Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö
14.	Kohdassa A6 paina ENTER hyväksyäksesi vakioasetuksen. Jos etäisyys seinään on alle 15 mm, laske asennuskerroin. Katso kappaleet "Asennusedellytykset" ja "Kalibrointi".	0.10 ... 1 ... 5.00	<p>1.000^{A6} InstFac</p> <p>A0051800</p>
15.	Jos mittausolosuhteet ovat epävakaita ja näyttö täytyy tasapainottaa, syötä asianmukainen vaimennuskerroin kohtaan A7. Vahvasta syöttö painamalla ENTER-painiketta. Näyttö palautuu "Setup 1"-toimintoryhmän aloitustilaan.	1 1 ... 60	<p>1^{A7} Damping</p> <p>A0051819</p>
16.	Paina MIINUS-painiketta, kunnes pääset "Setup 2"-toimintoryhmään. Paina ENTER-painiketta tehdäksesi asetukset kohtaan "Setup2".		<p>B SETUP 2</p> <p>A0051787</p>
17.	Kohdassa B1 valitse lämpötila-anturi. Laitteen mukana toimitetaan CLS52-anturi, jossa on vakiovarusteena Pt 100 -lämpötila-anturi. Vahvasta syöttö painamalla ENTER-painiketta.	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Kiinteä	<p>Pt1k^{B1} ProcTemp.</p> <p>A0051821</p>
18.	Kohdassa B2 valitse prosessille oikeantyyppinen lämpötilakompensaatio esimerkiksi "lin" = lineaarinen. Vahvasta syöttö painamalla ENTER-painiketta. Katso lisätiedot kappaleesta "Lämpötilan kompensointitaulukko".	Ei mitään Lin = lineaarinen NaCl = ruokasuola (IEC 60746) Tab 1...4	<p>lin^{B2} TempComp.</p> <p>A0051788</p>
19.	Kohdassa B3 syötä lämpötilakerroin α. Vahvasta syöttö painamalla ENTER-painiketta. 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} Alpha val</p> <p>A0051789</p>
20.	Nykyinen lämpötila näkyy kentässä B5. Tarvittaessa säädä lämpötilakerroin ulkoiseen mittaukseen. Vahvasta syöttö painamalla ENTER-painiketta.	Nykyinen arvo näytöllä ja syötettynä -35,0...250,0 °C	<p>0.0^{iC} RealTemp.</p> <p>A0051791</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^{iC} TempOffs.</p> <p>A0051792</p>

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

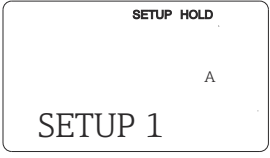
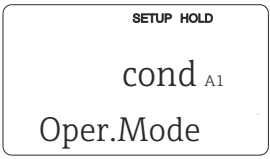

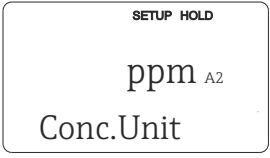
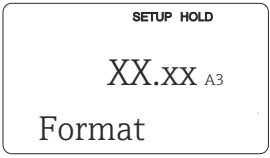


 Tee ilma-asetus ennen induktiivisen johtokykyanturin asentamista. Katso lisätietoja kappaleesta "Kalibrointi".

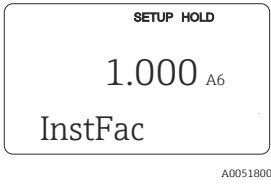

Seuraavissa kappaleissa kuvataan kaikki laitteen toiminnot.

8.3.2 Setup 1 (johtokyky/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.

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
A	SETUP 1		 A0051794	Perustoimintojen konfigurointi
A1	Valitse toimintatila	Cond = johtokyky <i>conc= pitoisuus</i>	 A0051798	Näyttö vaihtelee laitteesta riippuen: ■ cond ■ conc  Kun käyttötilaa muutetaan, kaikki käyttäjän asetukset nollataan automaattisesti.
A2	Valitse näytettävä pitoisuusyksikkö	% ppm mg/l TDS = liuenneet jauhe-/raeaineet yhteensä Ei mitään	 A0051799	
A3	Valitse pitoisuusyksikön näyttömuoto	XX.xx X.xxx XXX.x XXXX	 A0051795	
A4	Valitse näytettävä yksikkö	auto , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/m	 A0051796	Jos valitaan "auto", korkein resoluutio valitaan automaattisesti.
A5	Syötä liitettynä olevan anturin kennovakio	0.10 ... 5.9 ... 99.99	 A0051793	Tarkka kennovakio on merkitty anturin laatutodistukseen.

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset 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 epävaka. Jos vaimennusta ei ole, arvoksi on syötetty 1.

8.3.3 Setup 2 (lämpötila)

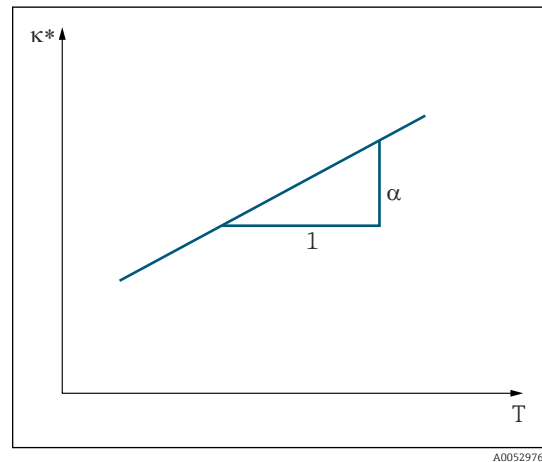
Lämpötilakompensaatio täytyy suorittaa vain johtokykytilassa (valitse kenttä A1).

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

Riippuvuuden tallentamiseen on käytettävissä 4 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. Tehdasasetus on 25 °C.

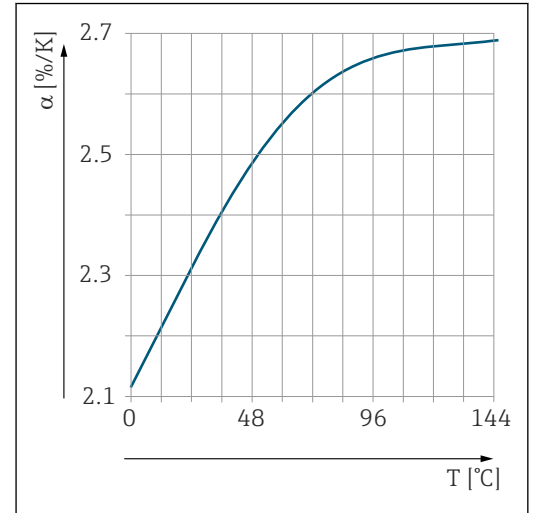


29 Lineaarinen lämpötilakompensaatio

* Kompensoinaton johtokyky

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.



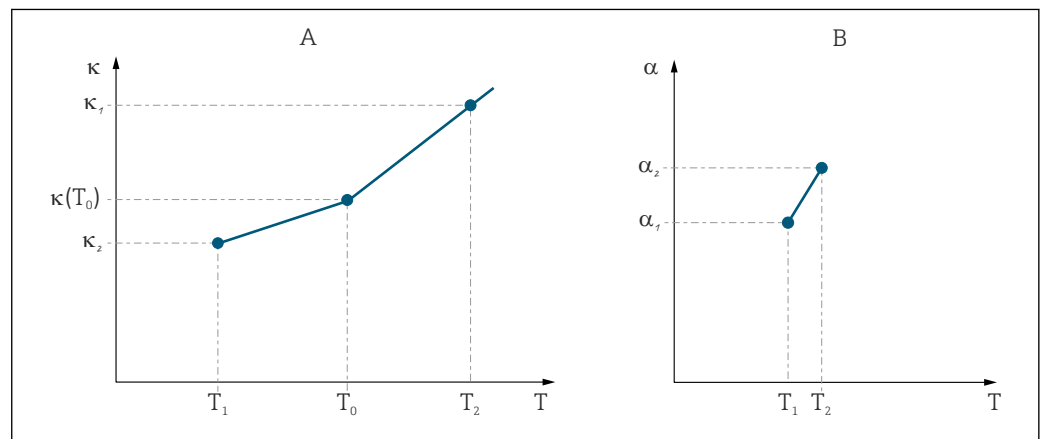
30 NaCl-kompensaatio

Lämpötilan kompensointi taulukolla

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

Lämpötilan T ja johtokyvyn κ sisältävät arvoparit ovat:

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



31 Lämpötilakertoimen määrittäminen

- A Tarvittavat tiedot
- B Lasketut α arvot

Käytä seuraavaa kaavaa laskeaksesi prosessin kannalta olennaiset lämpötilojen α -arvot.

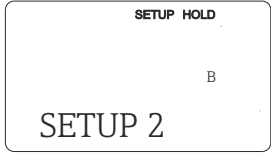



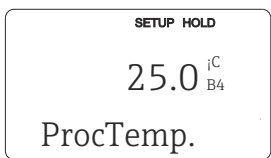
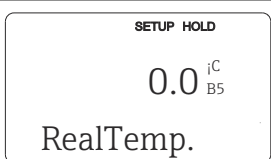
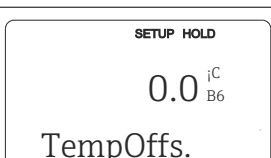
$$\alpha = \frac{100\%}{\kappa(T_0)} \cdot \frac{\kappa(T) - \kappa(T_0)}{T - T_0}; T \neq T_0$$

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

Setup 2 -toimintoryhmä

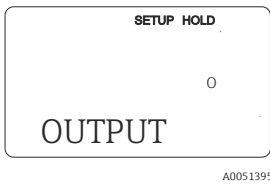
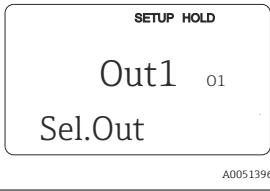
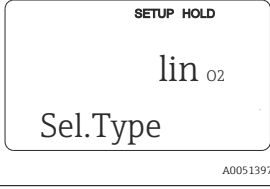

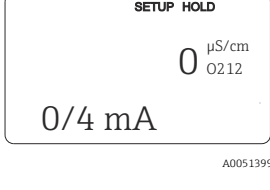
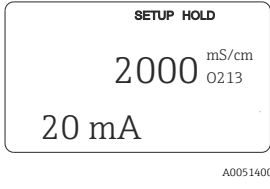
Käytä tätä toimintoryhmää muuttaessa lämpötilanmittauksen asetuksia.

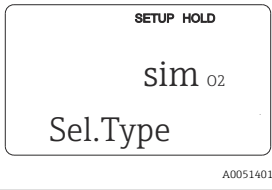
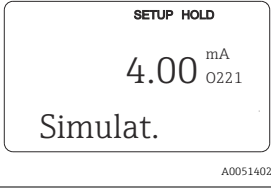
Olet jo tehnyt kaikki tämän ryhmän asetukset ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä. Voit kuitenkin muuttaa arvoja koska tahansa.

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
B	SETUP 2 - toimintoryhmä			Asetukset lämpötilan mittaukselle
B1	Valitse lämpötila-anturi	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Kiinteä		"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		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		Vain jos B2 = lin. Mikään syötetty taulukko ei myöskään ole aktiivinen tässä tapauksessa.
B4	Syötä prosessilämpötila	25,0 °C -10,0 ... 150,0 °C		Vain, jos B1 = kiinteä. Syötetty arvo voi olla vain °C.
B5	Näytä lämpötila ja säädä lämpötila-anturi	Nykyinen arvo näyttöllä ja syötettynä -35,0...250,0 °C		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		Todellisen syötetyn arvon ja mitatun lämpötilan ero tulee näyttöön. Jätetty pois, jos B1 = kiinteä.

8.3.4 Virtalähdöt

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

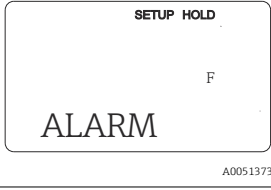


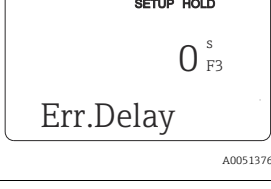


Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
0	CURRENT OUTPUT -toimintoryhmä			Virtalähdön konfigurointi (ei koske PROFIBUSia).
O1	Valitse virtalähtö	Out 1 Out 2		Ominaiskäyrä voidaan valita joka lähdölle.
O2 (1)	Syötä lineaarinen ominaiskäyrä	Lin = lineaarinen (1) Sim = simulaatio (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 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Conc: 0,0 % Temp: -10,0 °C Koko mittausalue		Tähän voidaan syöttää mitattu arvo, jolla minimivirta-alue (0/4 mA) on käytössä lähettimen lähdössä. Näytön koko alkaen A3. (Hajonta: katso tekniset tiedot.)
O213	20 mA arvo: Syötä liittyvä mitattu arvo	Cond: 2000 mS/cm Conc: 99,99 % Temp: 60 °C Koko mittausalue		Syötä mitattu arvo, joka vastaa maksimaalista virta-arvoa (20 mA) lähettimen lähdössä. Näytön koko alkaen A3. (Hajonta: katso tekniset tiedot.)

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
	Virtalähdön simulointi	Lin = lineaarinen (1) Sim = simulaatio (2)		Vaihtoehto (1) on valittava simulaatiosta poistumista varten.
O221	Syötä simulointiarvo	Todellinen arvo 0,00...22,00 mA		Arvojen syöttäminen aiheuttaa tämän arvon suoran virtalähdön.

8.3.5 Hälytys

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

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

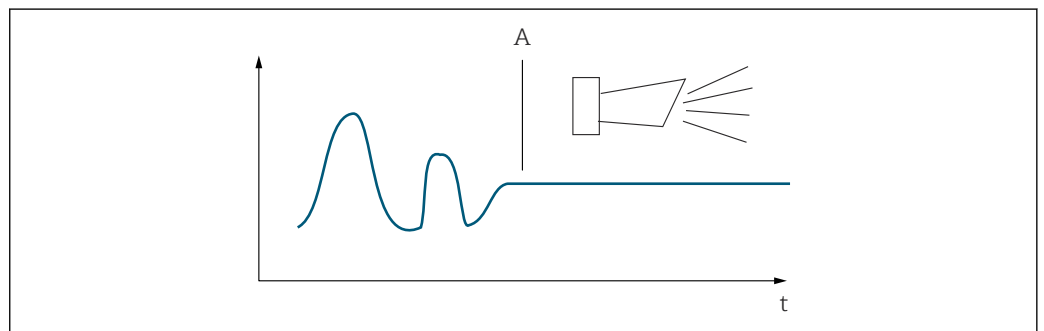
Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
F	ALARM			Hälytystoimintoasetukset.
F1	Valittu liitintyyppi	Latch = lukitusliitin Momen = hetkellinen liitin		Tässä valittu vaihtoehto koskee vain hälytyksestä ilmoittavaa kontaktia.
F2	Valitse hälytyksen viiveen aikayksikkö	s min		
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.

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasetukset 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	Yes No		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	No Yes		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.

8.3.6 Tarkastus

PCS-hälytys (Process Check System)

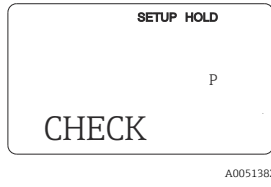
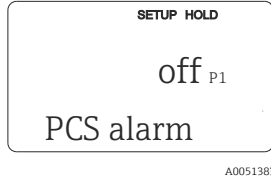
PCS-hälytys on saatavana vain laitteille, joihin on asetettu parametrisarjan etämääritys. Tätä toimintoa käytetään tarkastettaessa poikkeamat mittaussignaaleista. Hälytys laukeaa, jos mittaussignaali jää päälle tietyksi aikaa (useita mitattuja arvoja). Tämän anturityypin toiminnan voi aiheuttaa likaantuminen,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



32 PCS-hälytys (live-tarkastus)

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

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

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
P	CHECK- toimintoryhmä			Anturin ja prosessivalvonnan asetukset
P1	PCS alarm (live-tarkastus)	Off 1 h 2 h 4 h		Tätä toimintoa käytetään mittaussignaalin valvonnassa. Jos mittaussignaali ei muutu tässä asetettuna aikajaksona, hälytys laukaistaan. Valvontaraja: 0,3 % yli keskiarvon valittuna aikana. (Virhenumero: E152.)

8.3.7 Releen konfigurointi

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

- **Alarm**

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

- **Raja**

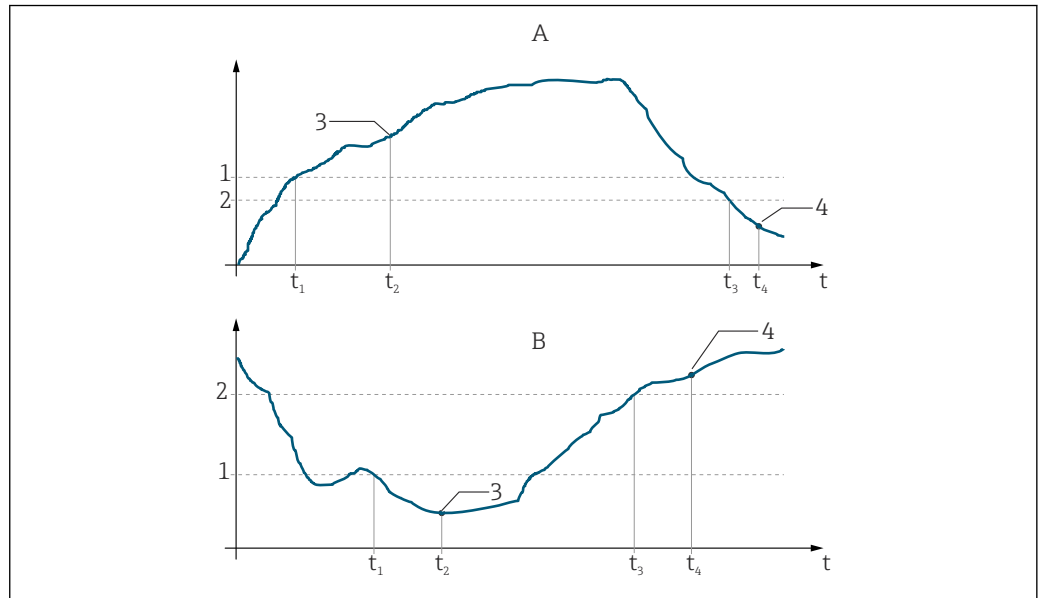
Rele sulkee kontaktin 42/43, jos yksi asetetuista raja-arvoista ylitetään tai sitä ei saavuteta (), mutta ei hälytyssignaalin tilanteessa.

- **Alarm + Limit**

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 , kun haluat graafisen esityksen relekontaktien tilasta.

- Kun mitatut arvot nousevat (maksimitoiminto), relekontakti menee hälytystilaan (raja ylitetty) kohdassa t2, kun kytkentäpiste päälle (t1) on ylitetty ja poimintaviive on (t2 – t1) on kulunut umpeen.
- Kun mitatut arvot laskevat, rele palaa normaalitilaan, kun mitattu arvo laskee alle kytkentäpiste pois päältä -arvon ja kun poimintaviive (t4 -t3) on kulunut umpeen.
- Jos poiminta- ja keskeytysviiveen asetus on 0 s, kytkentäpisteet päälle ja pois päältä ovat myös kontaktien kytkentäpisteitä. Samoja asetuksia voidaan käyttää myös minimitoiminnolle noudattaen samaa menettelyä kuin maksimitoiminnolle.



A0052980

33 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 PäällekytKentäarvo

2 PoiskytKentäpiste

3 Liitin ON

4 Liitin OFF

Relay-toimintoryhmä

Peruslaiteversio ei tue kursivilla merkittyjä laitetoimintoja.

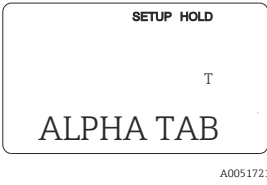
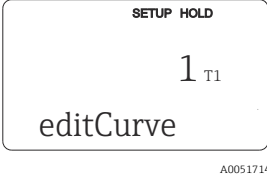

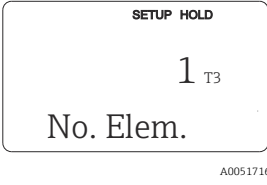
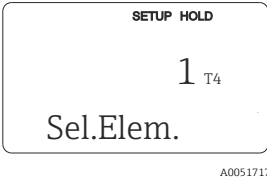
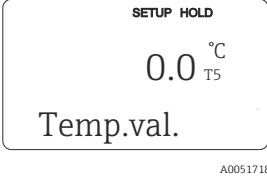


Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
R	RELAY			Releen kontaktiasetukset
R1	Valitse toiminto	Alarm LV Alarm + LV		Jos "Alarm" on valittuna, kentät R2 - R5 eivät ole oleellisia. LV = raja-arvo
R2	Syötä liittimen kytKentäpiste "päällä"	Cond: 2000 mS/cm Conc: 99,99 % Koko mittausalue		Näkyviin tulee vain kentässä A1 valittu käyttötila. Älä koskaan aseta kytKentäpisteeseen päälle ja pois samaa arvoa!

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
R3	Syötä liittimen kytkentäpiste pois päältä	Cond: 2000 mS/cm Conc: 99,99 % Koko mittausalue		Siirtyminen kytkentäpisteeseen pois päältä valitsee joko Max contact -arvon (kytkentäpiste pois < kytkenäpiste päälle) tai Min contact -arvon (kytkentäpiste pois > kytkentäpiste 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.

8.3.8 Lämpötilan kompensointi taulukolla

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

Syötä α -T arvoparit kenttiin T5 ja T6.

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
T	ALPHA TABLE - toimintoryhmä			Asetukset lämpötilan kompensaatiolle.
T1	Valitse taulukko	1 1 ... 4		Valitse muokattava taulukko. Vaihtoehdot 1 - 4 ovat saatavana vain, jos laitteessa on lisätoiminto "Parametrisarjan etämääritys".
T2	Valitse taulukkovaihtoehto	Read Edit		
T3	Syötä taulukkoarvoparien määrä	1 1 ... 10		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 Assign		"Assign" vie käyttäjän kohtaan T8.
T5	Syötä lämpötila-arvo	0,0 °C -10,0 ... 150,0 °C		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 ...
T6	Syötä lämpötilakerroin α	2,10 %/K 0,00...20,00 %/K		
T8	Viesti siitä, onko taulukon tila OK	Yes No		"Kyllä" vie käyttäjän takaisin kohtaan T. "Ei" vie käyttäjän kohtaan T3.

8.3.9 Pitoisuuden mittaaminen

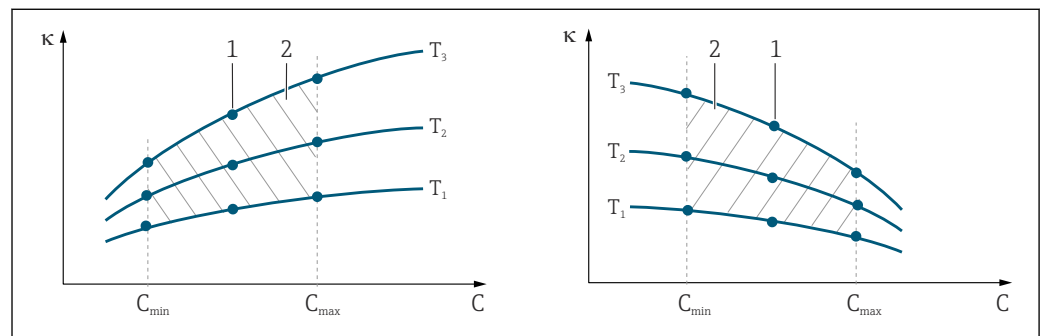
Lähetin voi muuntaa johtokykyarvoista pitoisuusarvoihin. Tätä tarkoitusta varten käyttötila asetetaan ensin pitoisuuden mittaukseen (katso kenttä A1).

Syötä mittalaitteeseen perustiedot, jonka perusteella pitoisuus lasketaan. Laitteeseen on jo tallennettu tiedot yleisimmistä aineista. Substanssit valitaan kentässä K1.

Sen näytteen pitoisuuden määrittämiseksi, jota ei säilytetä laitteeseen, tarvitaan väliaineen johtokykyominaisuudet. Ne löytyvät joko väliaineen käyttöturvallisuustiedotteista tai ne voidaan määrittää.

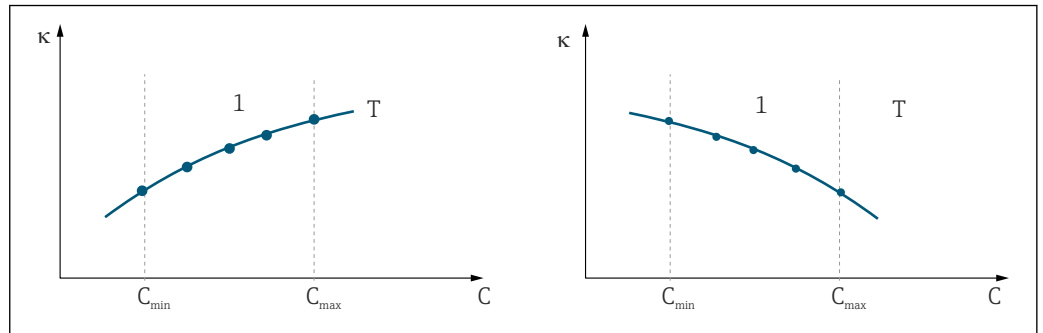
1. Luo näytteitä prosessin sisältämistä väliainepitoisuuksista.
2. Sitten mittaa näiden näytteiden kompensoimaton johtokyky, joka ilmenee myös prosessissa. Kompensoimaton johtokyky mitataan painamalla PLUS-painiketta useita kertoja mittaustilassa (katso kappale "Painikkeiden toiminnot") tai poistamalla lämpötilakompensaatio käytöstä (Setup 2, kenttä B 2).
 - Muuttuvat prosessilämpötilat:
Tätä tarkoitusta varten on tarpeen mitata näytteiden johtokyky vähintään kahdessa lämpötilassa (mieluiten 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 eri pitoisuuksien näytteet tässä lämpötilassa. Tarvitaan vähintään kaksi näytettä.

Mittaustietojen laadun tulee olla alla olevien neljän taulukon mukainen.



34 Esimerkki eri lämpötilojen mittaustiedoista

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

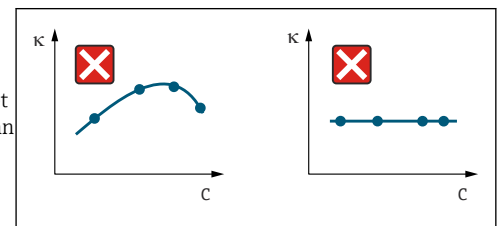


A0053001

35 Esimerkki jatkuvista lämpötiloista

- κ Johtokyky
- 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.



A0053002

36 Ei sallitut käyräprofiilit

- κ Johtokyky
- C Pitoisuus

Arvon syöttö

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

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

▪ Jos johtokyvyn ja lämpötilan mittausarvot ovat pitoisuustaulukkaan syötettyjen arvojen ulkopuolella, pitoisuusmittauksen tarkkuus heikkenee huomattavasti ja näyttöön tulee virheviesti E078 tai E079. Huomioi siksi prosessin raja-arvot, kun määrität ominaiskäyriä.

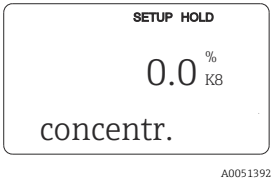
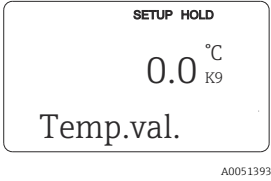

Jos syötät lisäarvokolmikon 0 µS/cm ja 0% jokaisella lämpötilalle, jota käytetään ominaiskäyrän kasvaessa, voit työskennellä mittausalueen alusta riittävällä tarkkuudella ja ilman virheviestiä.

- Pitoisuuden mittauksen lämpötilakompensaatio suoritetaan automaattisesti syötetyillä taulukoilla. Siksi kohtaan "Setup 2" syötetty lämpötilakerroin ei ole tässä aktiivinen.



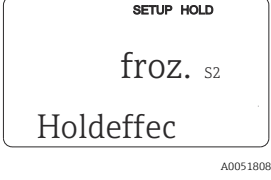
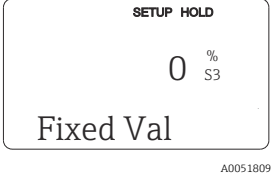
mS/cm	%	°C (°F)
240	96	60 (140)
380	96	90 (194)
220	97	60 (140)
340	97	90 (194)
120	99	60 (140)
200	99	90 (194)

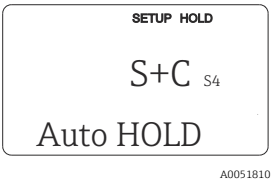
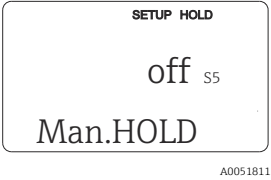
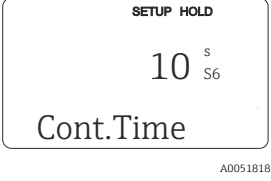
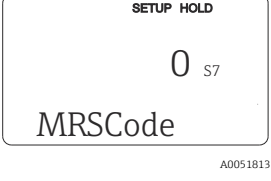
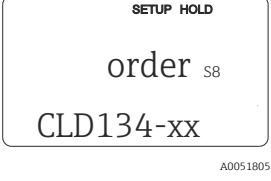
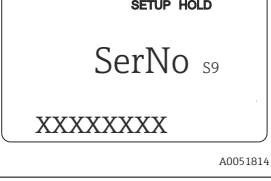
Pitoisuustoimintoryhmä

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset 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 mittauspisteiden numero	4 1 ... 16		Jokainen mittauspiste koostuu kolmesta numeroarvosta.
K6	Valitse mittauspiste	1 1 K5:n mittauspisteiden lukumäärään Assign		Mitä tahansa mittauspistettä voidaan muokata. "Assign" vie käyttäjän kohtaan K10
K7	Syötä kompensoimaton johtokykyarvo	0,0 mS/cm 0,0...9999 mS/cm		

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
K8	Syötä K6:n pitoisuusarvo	0.00 % 0.00 ... 99.99 %		
K9	Syötä K6:n lämpötila- arvo	0,0 °C -35,0...250,0 °C		
K10	Viesti siitä, onko taulukon tila OK	Yes No		Takaisin K:hon.

8.3.10 Huolto

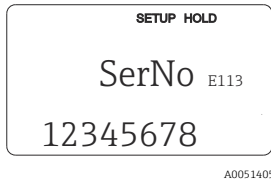
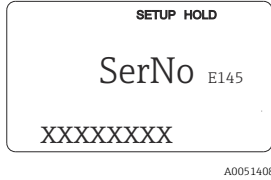
Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
S	SERVICE			Huoltotoimintojen asetukset.
S1	Valitse kieli	ENG = englanti GER = saksa FRA = ranska ITA = italia NL = hollanti ESP = espanja		Tämän kentän määrittely on tehtävä kerran laitemäärityksen aikana. Sen jälkeen voidaan siirtyä S1- kenttään 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 virtalähdön arvosta)		Vain jos S2 = kiinteä arvo

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
S4	Konfiguroi pitotila	S+C = asetus ja kalibrointi CAL = kalibroi Setup = konfiguroi None = ei pitotilaa	 <p>SETUP HOLD S+C S4 Auto HOLD</p> <p>A0051810</p>	S = asetus C = kalibrointi
S5	Manuaalinen pitotila	Off On	 <p>SETUP HOLD off S5 Man.HOLD</p> <p>A0051811</p>	
S6	Syötä pitojakso	10 s 0 - 999 s	 <p>SETUP HOLD 10 S S6 Cont.Time</p> <p>A0051818</p>	
S7	SW-päivitys Syötä parametrisarjan etämäärityksen vapautuskoodi	0 0 ... 9999	 <p>SETUP HOLD 0 S7 MRSCode</p> <p>A0051813</p>	Jos syötät väärän koodin, palaat takaisin mittausvalikkoon. Koodia voi muuttaa PLUS- tai MIINUS-painikkeilla ja vahvistaa ENTER- painikkeella.
S8	Tilausnumero tulee näkyviin		 <p>SETUP HOLD order S8 CLD134-xx</p> <p>A0051805</p>	Jos laite päivitetään uudempaan versioon, tilausnumeroa ei muuteta automaattisesti.
S9	Sarjanumero tulee näkyviin		 <p>SETUP HOLD SerNo S9 XXXXXXXX</p> <p>A0051814</p>	




Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
S10	Nollaa laite perusasetuksiin	No Sens = anturitiedot Facyt = tehdasasetukset		Sens = anturitiedot nollataan (lämpötilapoikkeama, ilman asetusarvo, kennovakio, asennuskerroin) Facyt = kaikki tiedot poistetaan ja nollataan tehdasasetuksiin! Nollauksen jälkeen kennovakio (kenttä A5) tulee asettaa arvoon 6.3 ja lämpötunnistin (kenttä B1) arvoon Pt1k .
S11	Suorita laitetesti	No Displ = näyttötesti		

8.3.11 E+H-huolto

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
E	E+H SERVICE - toimintoryhmä			E+H-huollon asetukset
E1	Valitse moduuli	Contr = ohjain (1) Trans = lähetin (2) MainB = päälevy (3) Sens = anturi (4)		
E111 E121 E131 E141	Ohjelmistoversio tulee näytölle			E111: laitteen ohjelmistoversio E121-141: moduulin laiteversio (jos saatavana)
E112 E122 E132 E142	Laitteistoversio tulee näytölle			Ei voida muuttaa

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
E113 E123 E133 E143	Sarjanumero tulee näkyviin		 <p>SETUP HOLD SerNo E113 12345678 A0051405</p>	Ei voida muuttaa
E145 E146 E147 E148	Syötä ja hyväksy sarjanumero		 <p>SETUP HOLD SerNo E145 XXXXXXXXXX A0051408</p>	

8.3.12 Liitännät

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
I	INTERFACE-toimintoryhmä		 <p>SETUP HOLD I INTERFACE A0051423</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 A0051424</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 @@@@@ A0051425</p>	

8.3.13 Lämpötilakertoimen määrittäminen

Lämpötilakerroin voidaan määrittää vain alla olevaa menetelmää käyttäen laitteissa, jotka on varustettu parametrisarjan etämääritystoiminnolla (mittausalueen kytkentä, MRS),

(katso "Tuotteen rakenne"). Vakiolaiteversiot voidaan päivittää sisältämään parametrisarjan etämääritystoiminnon (katso kappale "Lisätarvikkeet").

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
D	LÄMPÖTILAKERROIN		 <p>SETUP HOLD D DET.ALPHA A0051708</p>	Asetukset lämpötilakertoimelle. Laskintoiminto: α -arvo lasketaan seuraavasti: kompensoitu arvo + kompensoimaton arvo + lämpötila-arvo.
D1	Syötä kompensoitu johtokyky	Todellinen arvo 0 ... 9999	 <p>SETUP HOLD 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ D1 Cond.comp A0051709</p>	Näyttää nykyisen kompensoidun johtokyvyn. Muokkaa tavoitearvoa (esimerkiksi manuaalisessa vertailumittauksessa).
D2	Kompensoimaton johtokyky tulee näyttöön	Todellinen arvo 0 ... 9999	 <p>SETUP HOLD 2077 $\mu\text{S}/\text{cm}$ D2 Cond.unc. A0051710</p>	Kompensoimattoman johtokyvyn virta-arvoa ei voi muokata.
D3	Syötä virtalämpötila	Todellinen arvo -35,0...250,0 °C	 <p>SETUP HOLD 60.0 °C D3 Meas.temp A0051711</p>	
D4	Näyttöön tulee määritetty α -arvo		 <p>SETUP HOLD 2.20 %/K D4 alpha val A0051712</p>	Käytetään esimerkiksi kohdassa B3. Arvo täytyy syöttää manuaalisesti.

8.3.14 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

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

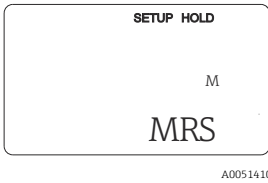
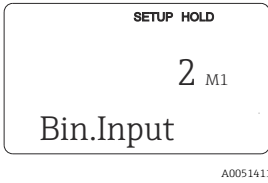
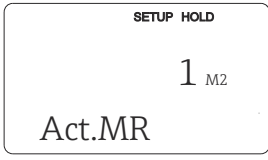
Kentän M1 määrittäminen	Binaaritulojen määrittäminen
M1 = 0	Ei aktiivista MRS:ää. Binaaritulo 1 voidaan käyttää ulkoiseen pitoon.
M1 = 1	Binaaritulo 2 voidaan käyttää vaihdettaessa 2 parametrisarjan (mittausalueet) välillä. Binaaritulo 1 voidaan käyttää ulkoiseen pitoon.
M1 = 2	Binaarituloja 1 ja 2 voidaan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






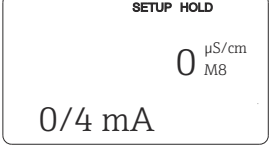
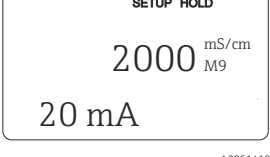
4 parametrisarjan asettaminen

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 etämäärittäminen)

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
M	MRS (parametrisarjan etämäärittäminen)			Parametrisarjan etämäärittäminen asetukset. M1 + M2: sovelletaan mittausalaan M3...M11: sovelletaan parametrisarjojen määrittämiin
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

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
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 = johtokyky Conc = pitoisuus		Kunkin parametrisarjan käyttötila voidaan määrittää yksilöllisesti.
M5	Väliaineen 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
M8	Syötä mitattu arvo arvolle 0/4 mA	Cond.: 0...2000 mS/cm Conc.: yksikkö: A2, muoto: A3		
M9	Syötä mitattu arvo arvolle 20 mA	Cond.: 0...2000 mS/cm Conc.: yksikkö: A2, muoto: A3		

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
M10	Syötä kytkentäpiste päälle -raja-arvo	Cond.: 0... 2000 mS/cm Conc.: yksikkö: A2, muoto: A3		
M11	Syötä kytkentäpiste pois päältä -raja-arvo	Cond.: 0... 2000 mS/cm Conc.: yksikkö: A2, muoto: A3		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. Kytkeäpiste pois päältä ja kytkentäpiste päälle eivät voi olla sama.

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

8.3.15 Kalibrointi

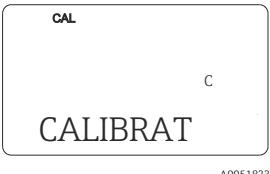
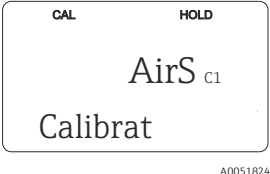
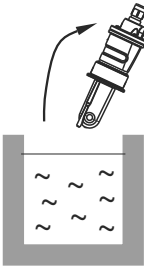
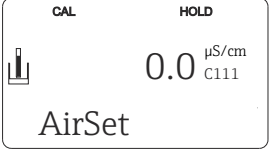

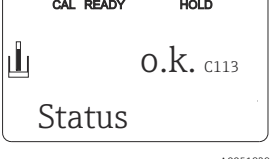
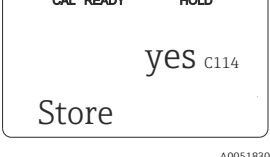
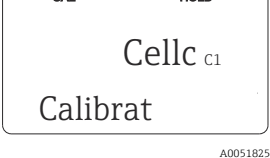
Kalibroinnin toimintoryhmään pääsee painamalla CAL-painiketta.


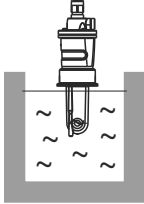
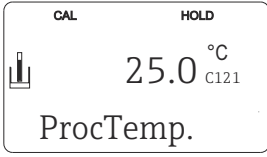




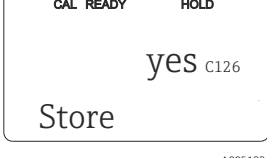
Anturi kalibroidaan ja säädetään tässä toimintoryhmässä. Kalibrointi voidaan suorittaa kahdella eri tavalla:

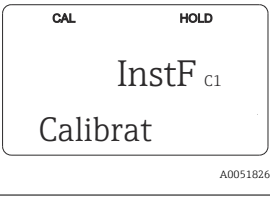
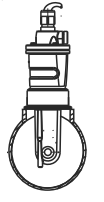
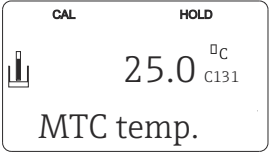


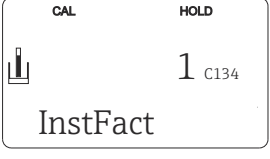
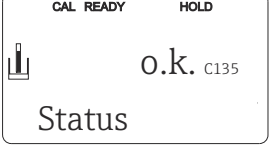

- Mittaamalla tunnetun johtokyvyn kalibrointiliuoksessa.
- Syöttämällä johtokykyanturin tarkka kennovakio.

Tarkkaile seuraavia seikkoja:

- Induktiivisten johtokykyantureiden alkuperäisen käyttöönoton aikana ilma-asetus on ehdottoman välttämätön residuaalikytkennän kompensatiolle (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).

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
C	CALIBRATION- toimintoryhmä:		 <small>A0051823</small>	Kalibroinnin asetukset.
C1(1)	Residuaalisen kytkennän kompensaatio	Airs = ilma-asetus (1) Cellc = kennovakio (2) InstF = asennuskerroin (3)	 <small>A0051824</small>	Induktiivisten johtokykyantureiden käyttöönoton aikana ilma-asetus on pakollinen . Anturin ilma-asetus on tehtävä ilmassa. Anturin on oltava kuiva.
Poista anturi pois nesteestä ja kuivaa se kokonaan .			 <small>A0051690</small>	
C111	Residuaalisen kytkennän aloituskalibrointi (ilma-asetus)	Nykyinen mitattu arvo	 <small>A0051827</small>	Paina CAL aloittaaksesi kalibroinnin.
C112	Residuaalinen kytkentä näytetään (ilma-asetus)	-80,0...80,0 µS/cm	 <small>A0051828</small>	Mittausjärjestelmän residuaalinen kytkentä (anturi ja lähetin).
C113	Kalibroitila tulee näytölle	o.k. E xxx	 <small>A0051829</small>	Jos kalibroinnin tila ei ole kunnossa, virheen syy annetaan näytön toisella rivillä.
C114	Tallennetaanko kalibrointitulokset?	Yes No New	 <small>A0051830</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 = asennuskerroin (3)	 <small>A0051825</small>	Anturi tulee upottaa niin, että etäisyys säiliön seinämään on riittävä (asennustekijä ei vaikuta, jos > 15 mm).

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
	<p>Upota anturi kalibrintiliuokseen.</p> <p> Seuraavassa kappaleessa kuvataan viiteliuoksen lämpötilakompensoidun johtokykyarvon kalibrointi. Jos kalibrointi tulee suorittaa kompensoimattomalla johtokykyarvolla, sinun täytyy asettaa lämpötilakerroin α nolnaan.</p>		 <p style="text-align: right;">A0005691</p>	
C121	Syötä kalibrintilämpötila (MTC)	25 °C -35,0...250,0 °C	 <p style="text-align: right;">A0051841</p>	Käytettävissä vain, jos B1 = kiinteä.
C122	Syötä kalibrintiliuoksen α arvo	2,10 %/K 0,00...20,00 %/K	 <p style="text-align: right;">A0051831</p>	Arvo annetaan kaikkien E+H -kalibrintiliuosten teknisissä tiedoissa. Voit myös käyttää tulostettua taulukkoa arvon laskennassa. Aseta α arvoon 0 kompensoimattomien arvojen kalibrointia varten.
C123	Syötä kalibrintiliuoksen oikea johtokykyarvo	Nykyinen mitattu arvo 0,0 μ S/cm...9999 mS/cm	 <p style="text-align: right;">A0051832</p>	Arvo näytetään aina muodossa mS/cm.
C124	Näyttöön tulee laskettu kennovakio	0,1... 6.3 ...99,99 cm^{-1}	 <p style="text-align: right;">A0051842</p>	Laskettu kennovakio tulee näyttöön ja sen hyväksytään kohdassa A5.
C125	Kalibrointitila tulee näytölle	o.k. E xxx	 <p style="text-align: right;">A0051833</p>	Jos kalibroinnin tila ei ole kunnossa, virheen syy annetaan näytön toisella rivillä.
C126	Tallennetaanko kalibrointitulos?	Yes No New	 <p style="text-align: right;">A0051834</p>	Jos C125 = E xxx, sitten vain No tai New . Jos New, palaa kohtaan C. Jos Yes/No, palaa kohtaan "Measurement".

Koodaus	Kenttä	Alueen säätö (tehdasetukset lihavoituna)	Näyttö	Info
C1(3)	Kalibrointi induktiivisten antureiden kanssa yhteensopivalla johtokykyanturilla	Airs = ilma-asetus (1) Cellc = kennovakio (2) InstF = asennuskerroin (3)		Anturin säätö seinämäefektin kompensoinnilla. Mitattuun arvoon vaikuttaa anturin ja putken seinämän etäisyys ja putken materiaali (johtava tai eristävä). Asennuskerroin on merkki näistä riippuvuuksista. Katso kappale "Asennusohjeet".
Anturi on asennettu käyttöpaikkaansa.				
C131	Syötä prosessilämpötila (MTC)	25 °C -35,0...250,0 °C		Käytettävissä vain, jos B1 = kiinteä.
C132	Syötä kalibrointiliuoksen α arvo	2,10 %/K 0,00...20,00 %/K		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 johtokykyarvo	Nykyinen mitattu arvo 0,0 μS/cm...9999 mS/cm		Määritä väliaineen oikea johtokykyarvo tekemällä referenssimittaus.
C134	Laskettu asennuskerroin tulee näyttöön	1 0.10 ... 5.00		
C135	Kalibrointitila tulee näytölle	o.k. E xxx		Jos kalibroinnin tila ei ole kunnossa, virheen syy annetaan näytön toisella rivillä.
C136	Tallennetaanko kalibrointitulokset?	Yes No New		Jos C135 = E xxx, sitten vain No tai New . Jos New, palaa kohtaan C. Jos Yes/No, palaa kohtaan "Measurement".

8.3.16 Tietoliikenneliittymät

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

9 Diagnostiikka ja vianetsintä

9.1 Yleinen vianetsintä

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.

9.2 Diagnostiikkatiedot paikallisessa näytössä

9.2.1 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. 	Kyllä		Ei	
E002	Laitetta ei ole kalibroitu, kalibroitiedot ovat virheelliset, ei käyttäjätietoja tai käyttäjätiedot ovat virheellisiä (EEPROM-virhe), laiteohjelmisto ei sovellu laitteeseen (ohjain)	<ul style="list-style-type: none"> Lataa laitteiston kanssa yhteensopiva ohjelmistoversio. Lataa laitteeseen mittausparametrikohmainen ohjelmisto. Jos virhe ei poistu, lähetä laite korjattavaksi paikalliselle jälleenmyyjälle tai vaihda laite. 	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	

Virhe Nro	Käyttöliittymä	Testit/suosittelava toimenpide	Hälytyskytkin		Vikavirta	
			Tehdas	Käyttäjä	Tehdas	Käyttäjä
E036	Anturin kalibrointialue ylitetty	Puhdista anturi ja uudelleenkalibroi; tarvittaessa tarkasta anturi, kaapeli ja liitännät.	Kyllä		Ei	
E037	Alle anturin kalibrointialueen		Kyllä		Ei	
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	

Virhe Nro	Käyttöliittymä	Testit/suosittelava toimenpide	Hälytyskytkin		Vikavirta	
			Tehdas	Käyttäjä	Tehdas	Käyttäjä
E106	Lataus - kyllä	Odoteta latauksen loppumista.	Ei		Ei	
E116	Latausvirhe	Toista lataus.	Ei		Ei	
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	

9.2.2 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 mittauserot 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	

Ongelma	Mahdollinen syy	Testit/suosittelava toimenpide	Työkalut, varaosat
	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, suojukset ja kaapelien reititys tai huollata Endress+Hauser-huollossa.
Prosessissa mitattiin virheellinen johtavuus	Väärä lämpötilan kompensointi tai se puuttuu	ATC: valitse kompensatiotyyppi; 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 osoitettava väliaineen virtaussuuntaan.	Kompakti versio: irrota elektroniikkarasia kääntäaksesi anturin. Erillisversio: käännä anturi laipassa.
	Virtausnopeus liian suuri (voi johtaa kuplien muodostamiseen)	Alenna virtausnopeutta tai valitse vähemmän turbulentti 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.	Kytkentäkaaviot 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"
	Häiriötä signaalin lähtökaapelissa	Tarkasta kaapelin reititys, mahdollisesti reititä kaapeli erikseen	Reititä signaalin lähtö ja tulolinjat erikseen
	Väliaineen häiriövirta	Eliminoi häiriönlähde tai maadoita väliaine mahdollisimman lähelle anturia.	
Rajakytkin ei toimi	Rele konfiguroitu hälytystä varten	Aktivoi raja-arvokytkin.	Katso kenttä R1.

Ongelma	Mahdollinen syy	Testit/suosittelava toimenpide	Työkalut, varaosat
	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	
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 reititä 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: BA002.12C/07/EN, "HART field communication with Smartec S CLD132".	
	HART-liitäntä puuttuu		
	Virtalähtö < 4 mA		
	Kuorma liian pieni (on oltava > 230 Ω)		

Ongelma	Mahdollinen syy	Testit/suosittelava toimenpide	Työkalut, varaosat
	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		
	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: BA00213C/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 segmenttiliittimelle 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)	Jännite laitteen PA/DP-liitännässä on oltava vähintään 9 V	

9.2.3 Laitekohtaiset virheet

Seuraava taulukko auttaa vianetsinnän aikana ja osoittaa tarvittavat varaosat.

Diagnoosin voi tehdä vaikeustason ja käytettävien mittalaitteiden perusteella:

- Koulutettu käyttökunta
- 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	Sähköteknikko/esimerkiksi yleismittari
	Syöttöjännite väärä/liian alhainen	Vertaa todellista linjajännitettä ja nimikilven tietoja	Käyttäjä (energiayhtiön tiedot tai yleismittari)
	Liitântä viallinen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Liitintä ei kiristetty ■ Eristys juuttunut ■ Käytössä väärät liittimet 	Sähköteknikko
	Laitteen sulake viallinen	Vertaa linjajännitettä ja nimikilven tietoja sekä vaihda sulake	Sähköteknikko/soveltuva sulake; katso räjäytyskuva kappaleessa "Varaosat"
	Virtalähde viallinen	Vaihda virtalähde, huomioi versio	Endress+Hauser -huollon diagnoosi paikan päällä, testimoduuli tarvitaan
	Keskusmoduuli viallinen	Vaihda keskusmoduuli, huomioi versio	Endress+Hauser -huollon diagnoosi paikan päällä, vaihtomoduuli tarvitaan
	Nauhakaapeli keskusmoduulin ja virransyöttöyksikön välillä on löysällä tai vioittunut	Tarkista nauhakaapeli, vaihda tarvittaessa	Katso kappale "Varaosat"
Näyttö on tumma, merkkivalo aktiivinen	Keskusmoduuli viallinen (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 muutut 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, sähköteknikko
	Lämpö prosessista tai auringonvalosta	Paranna asentoa tai käytä erillisversiota. Käytä ulkona aurinkosuojaa.	
	Virtalähde viallinen	Vaihda virtalähde.	Vain Endress + Hauser -huollon tekemä diagnoosi
Virheellinen johtavuusmittausarvo ja/tai lämpötilan mittausarvo	Lähetinmoduuli viallinen (moduuli: MKIC), suorita ensin testi 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		

Ongelma	Mahdollinen syy	Testit/suositeltava toimenpide	Toteutus, työkalut, varaosat
	Väärä toimintatila	Tarkasta, onko valittuna 0–20 mA tai 4–20 mA.	
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 S 10).	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 Käyttäjä tai Endress + Hauser -huolto.
	Virheellinen laiteohjelmisto	Katso ohjelmistoversio kentästä E111.	
	Virheellinen konfigurointi	Katso vianetsintälistä kappaleesta "Prosessikohtaiset virheet".	

10 Kunnossapito

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 liitäntöjen tarkastus

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

HUOMAUTUS

Sähköstaattiset purkaukset (ESD)

Sähköosien vaurioitumisvaara

- ▶ Ryhdy henkilökohtaisiin suojatoimiin 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.

10.1 Huoltotyö

10.1.1 Johtokykyantureiden puhdistus

Koska väliaineen kanssa ei ole galvaanista kontaktia, induktiiviset anturit ovat huomattavasti vähemmän herkkiä likaantumisenle 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 likatyyppin 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.

10.1.2 Induktiivisten johtokykyantureiden testaus

Seuraava koskee CLS52-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 $0,5 \text{ } \Omega$.

■ Induktanssi noin $180 \text{ } 360 \text{ mH}$ (kohteelle 2 kHz , sarjapiiri vastaa kytkentäkaaviota)

■ Kelan shuntin testaus:

Kahden anturikelan välinen shunt ei ole sallittu. Mitatun vastuksen tulee olla $> 20 \text{ M}\Omega$. Mittaus vastusmittarilla ruskeasta tai punaisesta koaksiaalikaapelista valkoiseen koaksiaalikaapeliin.

■ Lämpötila-anturin testi:

Voit testata Pt 100: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 $> 20 \text{ M}\Omega$

Mittaa lämpötila-anturin johtojen väli (vihreä + valkoinen + keltainen tai punainen + punainen) ja käämit (punainen ja valkoinen koaksiaalikaapeli tai ruskea ja valkoinen koaksiaalikaapeli).

10.1.3 Laitetarkastus väliaineen simulaatiolla

Induktiivista johtokykyanturia ei voida simuloida.

Koko CLD132 -mittausjärjestelmä sisältäen induktiivisen johtokykyanturin voidaan testata vastaavilla resistoreilla. Huomioi kennovakio $k_{\text{nominal}} = 5,9 \text{ cm}^{-1}$ CLS52:lle.

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

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

CLS52:n simulaatioarvot, kun $25 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($77 \text{ } ^\circ\text{F}$):

Simulaatiovastus R	Oletuskennovakio k	Johtokykylukema
$5,9 \text{ } \Omega$	$5,9 \text{ cm}^{-1}$	1000 mS/cm
$10 \text{ } \Omega$	$5,9 \text{ cm}^{-1}$	590 mS/cm
$29,5 \text{ } \Omega$	$5,9 \text{ cm}^{-1}$	200 mS/cm
$100 \text{ } \Omega$	$5,9 \text{ cm}^{-1}$	59 mS/cm
$295 \text{ } \Omega$	$5,9 \text{ cm}^{-1}$	20 mS/cm
$2,95 \text{ k}\Omega$	$5,9 \text{ cm}^{-1}$	2 mS/cm
$29,5 \text{ k}\Omega$	$5,9 \text{ cm}^{-1}$	200 $\mu\text{S/cm}$

Johtokykyysimulaatio:

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

Lämpötila-anturin simulaatio

Induktiivisen johtokykyanturin 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)	92,13 Ω
-10 °C (14 °F)	96,07 Ω
0 °C (32 °F)	100 Ω
10 °C (50 °F)	103,9 Ω
20 °C (68 °F)	107,79 Ω
25 °C (77 °F)	109,73 Ω
50 °C (122 °F)	119,4 Ω
80 °C (176 °F)	130,89 Ω
100 °C (212 °F)	138,5 Ω
150 °C (302 °F)	157,32 Ω
200 °C (392 °F)	175,84 Ω

11 Korjaustyöt

11.1 Yleisiä huomioita

Korjaus ja muuntamiskonsepti edellyttävät seuraavia:

- Tuotteen rakenne on modulaarinen
- Varaosat on koottu sarjoiksi, joissa on jokaisessa ohjeet
- Käytä vain valmistajan alkuperäisiä varaosia
- Valmistajan huolto-osasto tai koulutetut käyttäjät tekevät korjaukset
- Ainoastaan valmistajan huolto-osasto tai tehdas voi muuntaa laitteet toisiksi sertifioituiksi laiteversioiksi
- Noudata sovellettavia standardeja, kansallisia määräyksiä, Ex-dokumentaatiota (XA) ja sertifikaatteja

1. Tee korjaukset sarjan ohjeiden mukaan.
2. Dokumentoi korjaukset ja muuntamiset ja syötä, tai anna jonkun syöttää ne Lifecycle Management -työkaluun (W@M).

11.2 Varaosat

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

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- ▶ Ilmoita laitteen sarjanumero varaosien tilauksen yhteydessä.

11.3 Palautus

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

Varmistaaksesi laitteen nopean, turvallisen ja asianmukaisen palautuksen:

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

11.4 Hävittäminen



Jos sähkö- ja elektroniikkalaiteromun hävittämistä koskeva direktiivi (WEEE) 2012/19/EU niin edellyttää, tuotteeseen on merkitty symboli sähkö- ja elektroniikkalaiteromun WEEE lajittelemattomana yhdyskuntajätteenä hävittämisen minimoiseksi. Älä hävitä tuotteita, joissa on tämä merkintä, lajittelemattoman kotitalousjätteen mukana. Sen sijaan palauta ne valmistajalle, jotta ne hävitetään asianmukaisesti.

12 Lisätarvikkeet


12.1 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

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

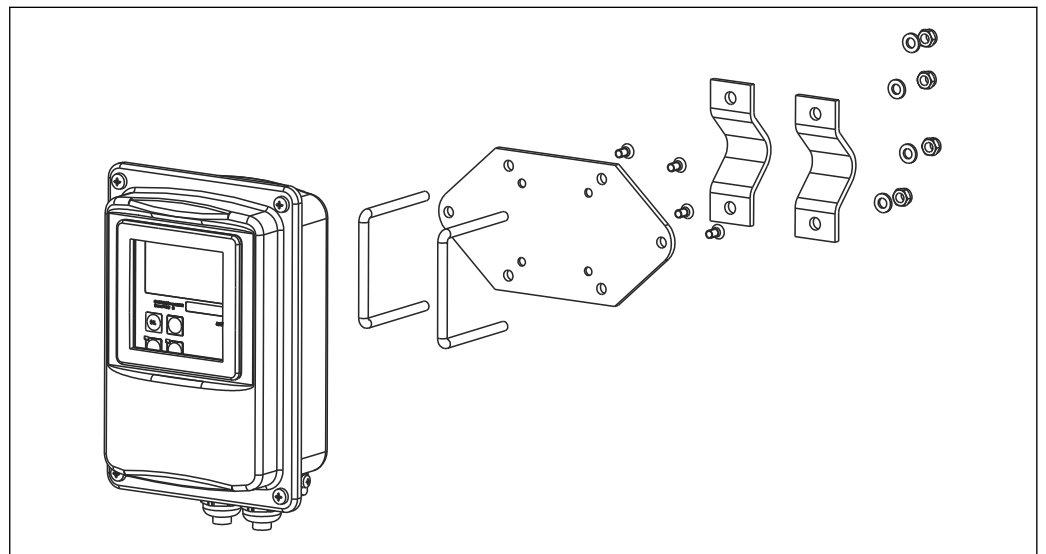
Kuivauspussi


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

12.2 Pylväsasennussarja

Pylväsasennussarja

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



 37 Asennussarja CLD132/CLD134:n erillisversion asentamiseksi pylväaseen (pohjalevy sisältyy lähettimen toimitussisältöön)

A0004902

12.3 Ohjelmistopäivitys

Toiminnon päivitys

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

12.4 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



Tekninen tiedote TI00162C

13 Tekniset tiedot

13.1 Tulo

Mitattu muuttuja	<ul style="list-style-type: none"> ■ Johtokyky ■ Pitoisuus ■ Lämpötila 	
Mittausalue	Johtavuus: Pitoisuus: NaOH: HNO ₃ : H ₂ SO ₄ : H ₃ PO ₄ : Käyttämä 1 (...4): Lämpötila:	Suositeltu 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	
Anturikaapeli	Kaapelin maksimipituus 55 m (180 ft.) CLK5-kaapelilla (erillisversio)	
Binaaritulot 1 ja 2	Jännite Virran kulutus	10 50 V Maks. 10 mA, kun 50 V

13.2 Lähtö

Lähtösignaali	Johtavuus, pitoisuus: Lämpötila (lisävarusteinen toinen virtalähtö)	0 / 4 - 20 mA, galvaanisesti erotettu
Hälytyssignaali	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	Johtokyky Mittattu arvo 0 - 19.99 µS/cm	2 µS/cm

Mitattu arvo 20 - 199.9 $\mu\text{S/cm}$	20 $\mu\text{S/cm}$
Mitattu arvo 200 - 1999 $\mu\text{S/cm}$	200 $\mu\text{S/cm}$
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 (27 °F)

Ylijännitesuoja EN 61000-4-5:1995 mukaan

Lisäjännitelähtö
Lähtöjännite 15 V \pm 0,6 V
Lähtövirta Maks. 10 mA

Liitinlähdöt
Kytkevirta vastuskuormalla ($\cos \varphi = 1$) Maks. 2 A
Kytkevirta induktiivisella kuormalla ($\cos \varphi = 0,4$) Maks. 2 A
Kytkevirta
Kytkevirta vastuskuormalla ($\cos \varphi = 1$) Maks. 250 V AC, 30 V DC
Kytkevirta induktiivisella kuormalla ($\cos \varphi = 0,4$) Maks. 500 VA AC, 60 W DC
Kytkevirta induktiivisella kuormalla ($\cos \varphi = 0,4$) Maks. 500 VA

Rajakytkin Pickup/dropout -viive 0...2000 s
(versiot, joissa parametrisarjan etämääritys)

Hälytys Toiminta (kytkettävissä): Lukittuva/hetkellinen kytkin
Hälytysviive: 0 - 2000 s (min)

13.3 Virransyöttö

Syöttöjännite Riippuu vanhemmasta versiosta:

- 100/115/230 V AC \pm 10/-15 %, 48 - 62 Hz
- 24 V AC/DC \pm 20/-15 %

Energiankulutus 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 (\cong 18 AWG)
Kaapelin pituus $>$ 10 \leq 20 m ($>$ 33 \leq 66 ft) Vähintään 3 x 1,5 mm^2 (\cong 24 AWG)

13.4 Suoritusarvot

Mittausarvon erottelutarkkuus Lämpötila: 0,1 °C

Vasteaika	Johtokyky: Lämpötila:	$t_{95} < 1,5 \text{ s}$ $t_{90} < 5 \text{ s}$ Versioille joiden pistorasia on ruostumatonta terästä (CLD132-***** 1/2) $t_{90} < 3,5 \text{ min}$ Täysin päällystetyille versioille Pt 100 (CLD132-*****6/7)
Anturin mittavirhe ¹⁾	Johtokyky: Lämpötila:	$\pm (0,5 \% \text{ lukemasta} + 10 \mu\text{S/cm})$ kalibroinnin jälkeen (plus kalibroitiliuksen johtokyvyn 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 % mitta-alueesta Maks. 0,75 % virtalähtöalueesta
Toistettavuus ³⁾	Johtavuus:	Maks. 0,2 % mitatusta arvosta ± 2 numeroa
Kennovakio	5,9 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 etämääritys) ■ NaCl standardin IEC 60746-3 mukaan 1 K
Vertailulämpötila	25 °C (77 °F)	
Lämpötilapoikkeama	Säädettävä, $\pm 5 \text{ °C}$, lämpötilanäytön säätö	

13.5 Ympäristö

Ympäristön lämpötila	Kompakti versio tai elektroniikkakotelo: Anturi (erillisversio):	0...+55 °C (32 ... +131 °F) -20 ...+60 °C (-4...+140 °F)
----------------------	---	---

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

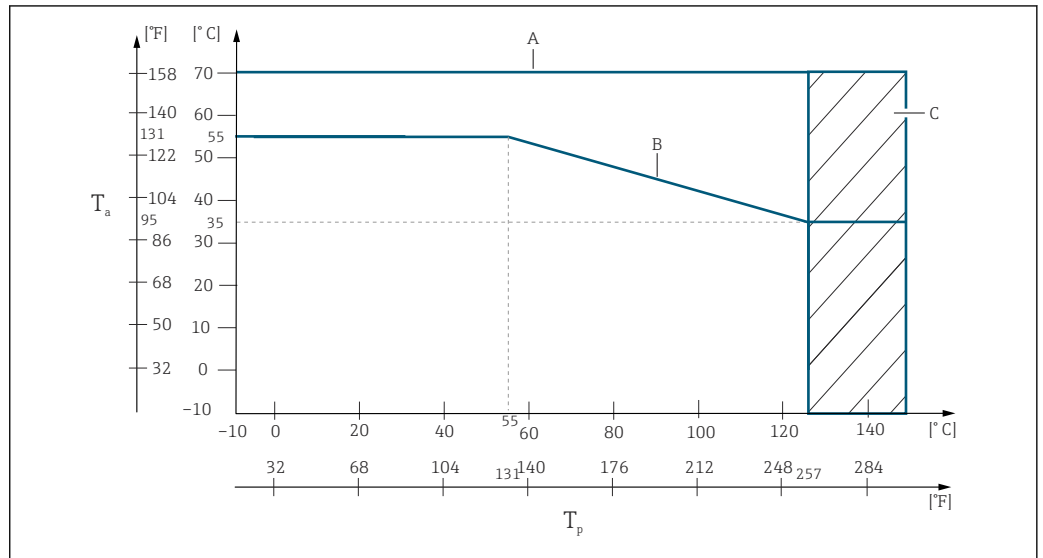
Ympäristön lämpötilan rajat	-10...+70 °C (14...+158 °F) (erillisversio) ja erillinen lähetin -10 ... +55 °C (14 ... +131 °F) (kompakti versio/elektroniikkakotelo ⁴⁾) Katso myös kaavio "Smartec Smartec CLD132:n sallitut lämpötila-alueet".	
Varastointilämpötila	-25...+70 °C (-13...+158 °F)	
Sähkömagneettinen 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	

13.6 Prosessi

Prosessilämpötila	CLS52-anturi, jossa: Erillisversio: maks. 125 °C (257 °F), kun ympäristön lämpötila 70 °C (158 °F) Kompakti versio: maks. 55 °C (131 °F), kun ympäristön lämpötila 55 °C (131 °F)
Sterilointi	CLS52-anturi, jossa: Erillisversio: 140 °C (284 °F) , kun ympäristön lämpötila 70 °C (158 °F), 4 baaria (58 psi), absoluut., maks. 30 min Kompakti versio: 140 °C (284 °F), kun ympäristön lämpötila 35 °C (95 °F), 4 baaria (58 psi), absoluut., maks. 30 min
Absoluuttinen prosessipaine	16 baaria (232,1 psi), absoluut. 90 °C:ssa (194 °F) Ei alipainetta versioissa, joissa on ruostumatonta terästä oleva pistorasia (CLD132-***** 1 and CLD132-***** 2)

4) → 79

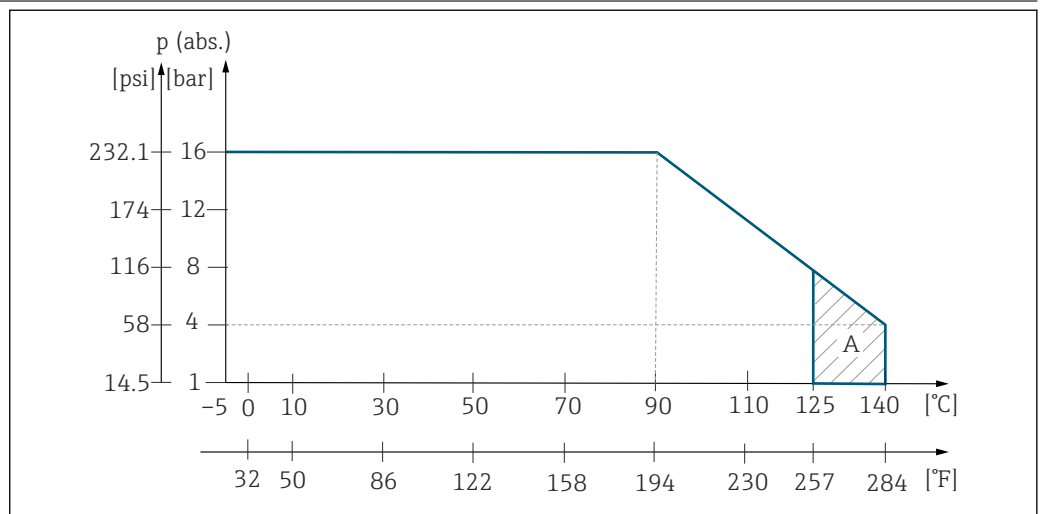
Sallitut lämpötila-alueet



38 Sallitut lämpötila-alueet

- T_a Ympäristön lämpötila
- T_p Väliaineen lämpötila
- A Erillisversion anturi
- B Kompakti versio
- C Tilapäisesti sterilointia varten (< 60 min)

Paineen/lämpötilan nimellisarvot anturille



39 Paineen/lämpötilan nimellisarvot CLS52-anturille

- A Tilapäisesti sterilointia varten (maks. < 30 min)

13.7 Virtausnopeus

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

13.8 Mekaaninen rakenne

Mitat	Erillisversio, jossa asennuslevy:	L x B x D: 225 x 142 x 109 mm (8.86 x 5.59 x 4.29 ")
	Kompakti laite:	
	Versio MV1, CS1, GE1, SMS:	L x B x D: 225 x 142 x 242 mm (8.86 x 5.59 x 9.53 ")
	Versio VA1, AP1:	L x B x D: 225 x 142 x 180 mm (8.86 x 5.59 x 7.09 ")

Paino	Erillisversio:	
	Lähetin:	noin 2,5 kg (5.5 lb.)
	Anturi:	Versiosta riippuen 0,3 - 0,5 kg (0.66 - 1.1 lb.)
	Kompakti versio, jossa anturi:	noin 3 kg (6.6 lb.)

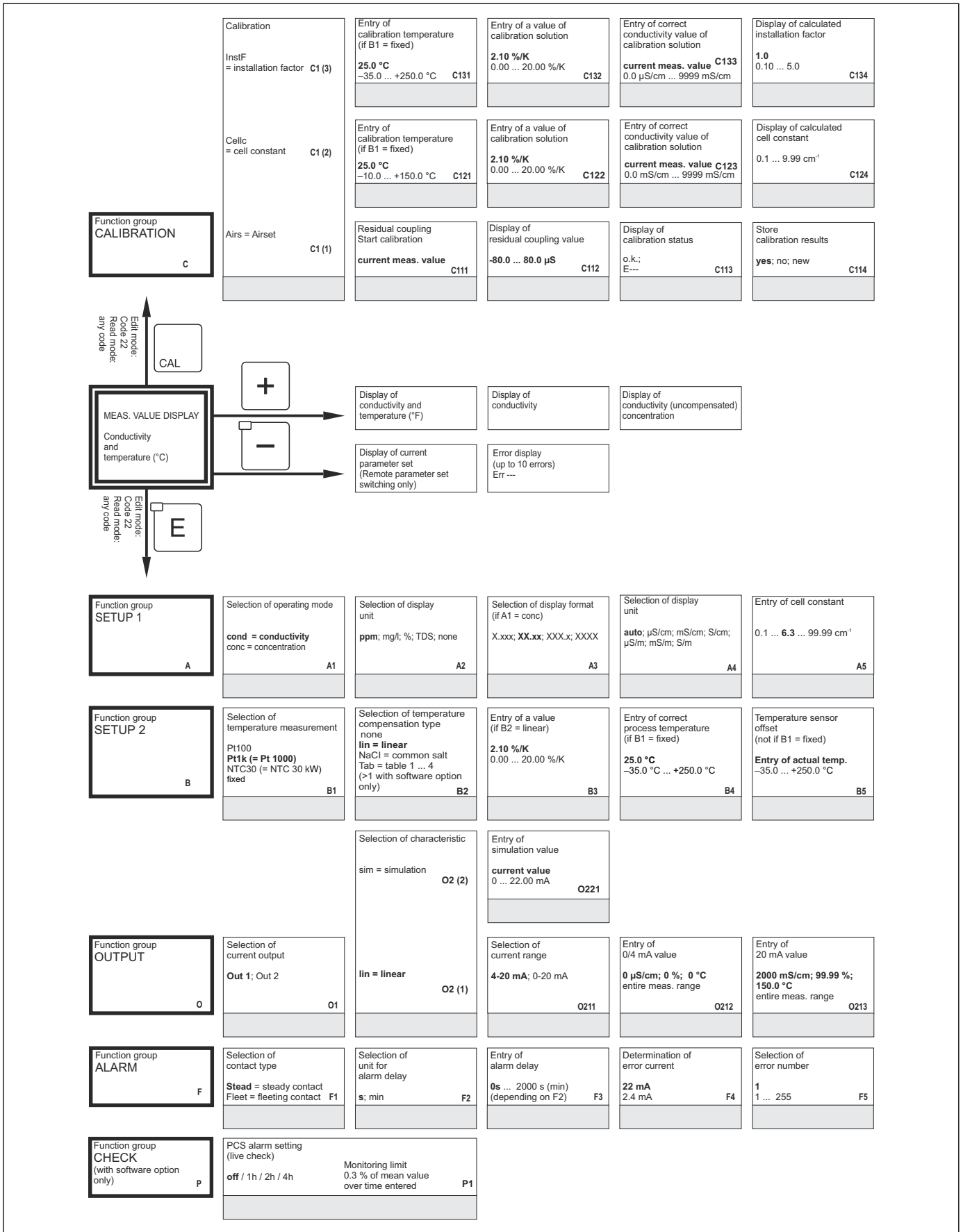
Anturin materiaalit (väliaineen kanssa kosketuksissa)	Kosketuksissa väliaineeseen:	Anturi: PEEK-GF20 Varivent-laippa, APF-laippa
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Laippa: ruostumatonta terästä 1.4435 (AISI 316L) ■ Tiiviste: EPDM Metallinen lämpötila-anturin pistorasia <ul style="list-style-type: none"> ■ Pistorasia: ruostumatonta terästä 1.4435 (AISI 316 L) ■ Tiiviste: Chemraz®

Lähettimen materiaalit	Kotelo:	Ruostumaton teräs 1.4301 (AISI 304L)
	Etuikkuna:	Polykarbonaatti

Anturin kemikaalivastus

Väliaine	Pitoisuus	PEEK	PFA	CHEMRAZ	VITON
Natriumhydroksi diliuos NaOH	0...50 %	20...100 °C (68...212 °F)	20...50 °C (68...122 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	Ei soveltu
Typpihappo HNO ₃	0...10 %	20...100 °C (68...212 °F)	20...80 °C (68...176 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)
	0...40 %	20 °C (68 °F)	20...60 °C (68...140 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)
Fosforihappo H ₃ PO ₄	0...80 %	20...100 °C (68...212 °F)	20...60 °C (68...140 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)
Rikkihappo H ₂ SO ₄	0...2,5 %	20...80 °C (68...176 °F)	20...100 °C (68...212 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)
	0...30 %	20 °C (68 °F)	20...100 °C (68...212 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)
Suolahappo HCl	0...5 %	20...100 °C (68...212 °F)	20...80 °C (68...176 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)
	0...10 %	20...100 °C (68...212 °F)	20...80 °C (68...176 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)

14 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

Entry of installation factor
01 ... 1.00 ... 5.00
A6

Entry of measured value damping
1 (no damping) 1 ... 60
A7

Display of temperature difference (not if B1 = fixed)
0.0 °C -5.0 ... 5.0 °C
B6

Field for entry of user setting

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

<p>Function group RELAY (with software option only)</p> <p>R</p>	<p>Selection of function</p> <p>Alarm; Limit; Alarm+limit</p> <p>R1</p>	<p>Selection of contact switch-on point</p> <p>2000 mS/cm; 99.99 % entire meas. range</p> <p>R2</p>	<p>Selection of contact switch-off point</p> <p>2000 mS/cm; 99.99 % entire meas. range</p> <p>R3</p>	<p>Pickup delay setting</p> <p>0 s 0 ... 2000 s</p> <p>R4</p>	<p>Dropout delay setting</p> <p>0 s 0 ... 2000 s</p> <p>R5</p>
<p>Function group ALPHA TABLE</p> <p>T</p>	<p>Selection of tables</p> <p>1 1 ... 4 (>1 with software option only)</p> <p>T1</p>	<p>Selection of table option</p> <p>read edit</p> <p>T2</p>	<p>Entry of number of value pairs in table</p> <p>1 1 ... 10</p> <p>T3</p>	<p>Selection of table value pair</p> <p>1 1 ... number of T3 assign</p> <p>T4</p>	<p>Entry of temperature value (x value)</p> <p>0.0 °C -35.0 ... 250.0 °C</p> <p>T5</p>
<p>Function group CONCENTRATION</p> <p>K</p>	<p>Selection of active concentration table</p> <p>NaOH; H₂SO₄; H₃PO₄; HNO₃ User 1 ... 4</p> <p>K1</p>	<p>Multiplication factor for concentration value of a user table (with user tables only)</p> <p>1 0.5 ... 1.5</p> <p>K2</p>	<p>Selection of tables</p> <p>1 1 ... 4 (>1 with software option only)</p> <p>K3</p>	<p>Selection of table option</p> <p>read edit</p> <p>K4</p>	<p>Entry of number of table value pairs in table</p> <p>4 1 ... 16</p> <p>K5</p>
<p>Function group SERVICE</p> <p>S</p>	<p>Selection of language</p> <p>ENG; GER ITA; FRA ESP; NEL</p> <p>S1</p>	<p>Selection of HOLD effect</p> <p>froz = last value fixed = fixed value</p> <p>S2</p>	<p>Entry of fixed value (only if S2 = fixed)</p> <p>0 0 ... 100 % of 20 or 16 mA</p> <p>S3</p>	<p>HOLD configuration</p> <p>none = no HOLD S+C = during setup and calibration Setup = during setup CAL = dur. calibration</p> <p>S4</p>	<p>Manual HOLD</p> <p>off on</p> <p>S5</p>
	<p>Module selection</p> <p>Sens = sensor</p> <p>E1(4)</p>	<p>Software version</p> <p>SW version</p> <p>E141</p>	<p>Hardware version</p> <p>HW version</p> <p>E142</p>	<p>Display of serial number</p> <p>E143</p>	<p>Entry of serial number</p> <p>yes no</p> <p>E144</p>
	<p>MainB = Mainboard</p> <p>E1(3)</p>	<p>Software version</p> <p>SW version</p> <p>E131</p>	<p>Hardware version</p> <p>HW version</p> <p>E132</p>	<p>Display of serial number</p> <p>E133</p>	
	<p>Trans = Transmitter</p> <p>E1(2)</p>	<p>Software version</p> <p>SW version</p> <p>E121</p>	<p>Hardware version</p> <p>HW version</p> <p>E122</p>	<p>Display of serial number</p> <p>E123</p>	
<p>Function group E+H SERVICE</p> <p>E</p>	<p>Contr = Controller</p> <p>E1(1)</p>	<p>Software version</p> <p>SW version</p> <p>E111</p>	<p>Hardware version</p> <p>HW version</p> <p>E112</p>	<p>Display of serial number</p> <p>E113</p>	
<p>Function group INTERFACE</p> <p>I</p>	<p>Entry of address</p> <p>HART: 0 ... 15 PROFIBUS: 1 ... 126</p> <p>I1</p>	<p>Tag description</p> <p>@@@@@@@@</p> <p>I2</p>			
<p>Function group DETERMIN. OF TEMPERATURE COEFFICIENT (with software option only)</p> <p>D</p>	<p>Entry of compensated conductivity</p> <p>current value 0 ... 9999</p> <p>D1</p>	<p>Display of uncompensated conductivity</p> <p>current value 0 ... 9999</p> <p>D2</p>	<p>Entry of current temperature</p> <p>current value -35 ... +250 °C</p> <p>D3</p>	<p>Display of determined Alpha value</p> <p>2.10 %/K</p> <p>D4</p>	
<p>Function group REMOTE PARAMETER SET SWITCHING (MRS)</p> <p>M</p>	<p>Selection of binary inputs for MRS</p> <p>2 0 ... 2</p> <p>M1</p>	<p>Display of current parameter set</p> <p>1 1 ... 4 if M1=0</p> <p>M2</p>	<p>Selection of parameter set</p> <p>1 1 ... 4 if M1=0 1 ... 2 if M1=1</p> <p>M3</p>	<p>Selection of oper. mode</p> <p>cond = conductivity conc = concentration</p> <p>M4</p>	<p>Selection of medium</p> <p>NaOH; H₂SO₄; H₃PO₄; HNO₃; User 1 ... 4 (if M4=conc)</p> <p>M5</p>

Selection of simulation (only if R1 = limit) auto manual	Switch simulation on or off (only if R6 = manual) off on
R6	R7

Entry of temperature coefficient a (y value) 2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K	Output table status o.k. yes; no
T6	T7

Selection of table value pair 1 1 ... number from K5
K6

Entry of uncompensated conductivity value 0.0 µS/cm 0.0 ... 9999 mS/cm
K7

Entry of associated concentration value 0.00 % 0 ... 99.99 %
K8

Entry of associated temperature value 0.0 °C -35.0 ... +250.0 °C
K9

Output table status o.k. yes; no
K10

Entry of HOLD dwell period 10 0 ... 999 s
S6

Entry of release code for SW upgrade MRS 0000 0000 ... 9999
S7

Display of order number
S8

Display of serial number
S9

Instrument reset no; Sens = sensor data; Factly = factory settings
S10

Start instrument test no; Display
S11

Entry of serial number 1st digit 0 0 ... 9
E145

Entry of serial number 2nd digit 1 1 ... 9, A, B, C
E146

Entry of serial number 3rd - 6th digit 1 1 ... FFF
E147

Confirm serial number yes no
E148

Selection of temperature compensation none; lin; NaCl; Tab 1 ... 4 if M4=cond
M6

Entry of alpha value 2.1 0 ... 20 %/K if M6=lin
M7

Entry of measured value for 0/4 mA value cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3
M8

Entry of measured value for 20 mA value cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3
M9

Entry of limit switch-on point cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3
M10

Entry of limit switch-off point cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3
M11

Aakkosellinen hakemisto

A

Anturin puhdistus	69
Asennuksen tarkastus	30
Asennus	11
Asennuspaikat	11

D

Diagnostiikka	61
-------------------------	----

E

E+H SERVICE -toimintoryhmä	51
--------------------------------------	----

H

Huolto-toimintoryhmä	49
Hälytys	40
Hälytyskytkin	25
Hävittäminen	72

I

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

J

Johdotus	19
Järjestelmävirheviestit	61

K

Kalibrointi	56
Korjaustyöt	72
Kunnossapito	69
Kytkenän jälkeen tehtävä tarkastus	25
Kytkenäkaavio	22
Kytkenäkotelon tarra	23
Käynnistäminen	30
Käyttö	28
Käyttöelementit	26, 27
Käyttökoodit	28
Käyttötarkoitus	5
Käyttöturvallisuus	5
Käyttövaihtoehdot	26
Käyttöönotto	30

L

Laitekilpi	9
Laitekohtaiset virheet	66
LC-näyttö	26
Liitännät	52
Lisätarvikkeet	73
Lämpötilakerroin	52
Lämpötilan kompensointi	44

M

Mittalaitteen konfigurointi	31
Mittausalueen kytkeminen	53
Mittauskaapeli	24

N

Näyttö	26
------------------	----

Näyttöelementit	26
---------------------------	----

P

Paikalliskäyttö	28
Palautus	72
Parametrisarjan etämääritys	53
Perusversio	7
Pitoisuuden mittaaminen	46
Pitotoiminto	29
Prosessikohtaiset virheet	63
Puhdistus	69

Q

Quick Setup	31
-----------------------	----

R

Releen konfigurointi	42
--------------------------------	----

S

Seinämän etäisyys	11
Setup 1	34
Setup 2	36
Symbolit	4
Sähköliitäntä	19

T

Tarkastus	41
Tekniset tiedot	75
Testaus	
Johtokykyanturit	69
Laite	70
Tietoliikenneliittymät	60
Tilauuskoodin tulkinta	9
Toiminnon päivitys	7
Toimintatarkastus	30
Toimintoryhmä	
Alpha table	44
E+H-huolto	51
Huolto	49
Hälytys	40
Kalibrointi	56
Liitäntä	52
Lämpötilakerroin	52
MRS	54
Pitoisuus	48
SETUP 1	34
Setup 2	37
Tarkastus	41
Virtalähdöt	39
Toimitussisältö	10
Tulotarkastus	9
Tuotesivu	9
Tuoteturvallisuus	6
Tuotteen tunnistetiedot	9
Turvallisuusohjeet	5
Työpaikan turvallisuus	5

V

Valikkorakenne	29
Varaosat	72
Varoitukset	4
Vianetsintä	61
Virhe	
Järjestelmävirheviestit	61
Laitekohtainen	66
Prosessikohtainen	63
Virtalähdöt	39

Y

Yleinen vianetsintä	61
-------------------------------	----



71656365

www.addresses.endress.com
