

Lyhyt käyttöopas Nivotester FTL325N, kolmikanavainen

Vibronic

Pinnankorkeuden tunnistin ja NAMUR-tulo minkä tahansa NAMUR-anturin kytkemistä varten



Tämä lyhyt käyttöopas on käyttöohjeiden suppea versio; se ei korvaa laitteeseen liittyviä käyttöohjeita.

Lisätietoja laitteesta saat käyttöohjeista ja muista asiakirjoista: Saatavana kaikille laiteversioille seuraavilla yhteyksillä:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Älypuhelin/tabletti: *Endress+Hauserin käyttösovellus*



A0023555

Sisällysluettelo

1	Tietoja tästä asiakirjasta	3
1.1	Symbolit	3
2	Olennaiset turvallisuusohjeet	5
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	5
2.2	Käyttötarkoitus	5
2.3	Työpaikan turvallisuus	5
2.4	Käyttöturvallisuus	5
2.5	Tuoteturvallisuus	6
3	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen	6
3.1	Tulotarkastus	6
3.2	Tuotteen tunnistetiedot	6
3.3	Varastointi, kuljetus	7
4	Asennus	8
4.1	Asennusedellytykset	8
4.2	Mittalaitteen asennus	8
4.3	Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus	10
5	Sähkökytkentä	11
5.1	KytKentäolosuhteet	11
5.2	Mittalaitteen kytkentä	11
5.3	Eryityiset kytkentäohjeet	14
5.4	Kotelointiluokan varmistaminen	15
5.5	Tarkastukset kytkennän jälkeen	15
6	Käyttövaihtoehdot	15
6.1	Käyttö	15
6.2	Etupaneelin avaaminen	16
6.3	Näyttöelementit	16
6.4	Käyttöelementit	17
7	Käyttöönotto	17
7.1	Toimintatarkastus	17
7.2	Toimintojen asettaminen	18

1 Tietoja tästä asiakirjasta

1.1 Symbolit

1.1.1 Turvallisuussymbolit



Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.



Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.

⚠ HUOMIO

Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa lieviä tai keskivaikeita vammoja.

HUOMAUTUS

Tämä symboli sisältää tietoja menettelytavoista ja muista asioista, jotka eivät aiheuta tapaturmavaaraa.

1.1.2 Sähkösymbolit

⊥ Maadoitusliitäntä

Maadoituskiinnike, joka on maadoitettu maadoitusjärjestelmällä.

⊕ Suojamaadoitus (PE = Protective Earth)

Maadoitusnavat, jotka täytyy maadoittaa, ennen kuin muodostetaan mitään muita liitäntöjä. Maadoitusliittimet sijaitsevat laitteen sisällä ja ulkopuolella.

↻ Lähtö

↶ Tulo

⌋ Vika

✖ Ei vikaa

▶ Rajasignaali

Valoa lähettävät diodit (LED)

● LED ei pala

☀ LED palaa

✳ LED vilkkuu

1.1.3 Tietäntyyppisten tietojen ja kuvien symbolit

📘 Vihje

Ilmoittaa lisätiedoista

📖 Asiakirjaviite

📄 Viite toiseen kappaleeseen

1, 2, 3 Toimintavaiheiden sarja

A, B, C ... Näkymä

⚠ Räjähdyksivaarallinen tila

🚫 Turvallinen tila (ei-räjähdyksivaarallinen tila)

2 Olennaiset turvallisuusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Henkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset tarvittavien tehtävien suorittamista varten, esim. käyttöönotto ja huolto:

- ▶ Koulutetuilla ja päteillä ammattilaisilla täytyy olla asiaankuuluva pätevyys kyseiseen toimenpiteeseen ja tehtävään.
- ▶ Henkilökunnalla on oltava laitoksen omistajan/käyttäjän valtuutus.
- ▶ Henkilökunnan on tunnettava kansainväliset/maakohtaiset säännökset.
- ▶ Henkilökunnalla on oltava lukenut ja ymmärtänyt käyttöoppaan ohjeet ja lisäasiakirjat.
- ▶ Henkilökunnan on noudatettava ohjeita ja yleisiä ehtoja.

2.2 Käyttötarkoitus

- Nivotester FTL325N, jossa on luonnostaan vaarattomat NAMUR-tulot (IEC/EN 60947-5-6), on liitettävä ainoastaan sopiviin antureihin.
- Laite voi olla vaarallinen, jos sitä käytetään väärin.
- Käytä ainoastaan työkaluja, jotka on maadoituseristetty
- Käytä ainoastaan alkuperäisosa

2.2.1 Virheellinen käyttö

Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat väärästä tai käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä.

Poikkeavat käyttöolosuhteet voivat vaikuttaa suojaustasoon. Laitteen oikeaa toimintaa ei voida taata.

2.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja laitteella tehtävissä töissä:

- ▶ Pue vaadittavat henkilösuojaimet kansainvälisten/maakohtaisten säännösten mukaan.

2.4 Käyttöturvallisuus

Loukkaantumisvaara!

- ▶ Käytä laitetta vain, kun se on teknisesti moitteettomassa kunnossa eikä siinä ole häiriöitä eikä vikoja.
- ▶ Käyttäjä on vastuussa laitteen häiriöttömästä toiminnasta.

Laitteeseen tehtävät muutokset

Luvattomat muutokset laitteeseen ovat kiellettyjä ja ne voivat johtaa ennalta arvaamattomiin vaaroihin.

- ▶ Jos tästä huolimatta laitteeseen tarvitsee tehdä muutoksia, ota yhteyttä Endress +Hauseriin.

Korjaustyöt

Jatkuvan käyttöturvallisuuden ja -luotettavuuden varmistamiseksi:

- ▶ Tee laitteeseen liittyviä korjaustyöitä vain, jos ne ovat nimenomaisesti sallittuja.

- ▶ Noudata sähkölaitteen korjaustöitä koskevia paikallisia/maakohtaisia määräyksiä.
- ▶ Käytä vain alkuperäisiä Endress+Hauserin varaosia ja lisätarvikkeita.

2.5 Tuoteturvallisuus

Laite on suunniteltu ja testattu täyttämään alan viimeisimmät turvallisuusvaatimukset ja hyvä insinööritavan mukaisesti. Laite on toimitettu tehtaalta turvallisessa käyttökunnossa.

2.5.1 CE-merkki

Laite täyttää sovellettavien EY-direktiivien lakimääräykset. Ne sekä käytetyt standardit on ilmoitettu vastaavassa EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa. Endress+Hauser on kiinnittänyt laitteeseen testien läpäisyn osoittamiseksi CE-merkin.

2.5.2 EAC-vaatimustenmukaisuus

Laite täyttää sovellettavien EAC-sertifiointien lakimääräykset. Ne sekä käytetyt standardit on ilmoitettu vastaavassa EAC-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa. Endress+Hauser on kiinnittänyt laitteeseen testien läpäisyn osoittamiseksi EAC-merkin.

3 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

3.1 Tulotarkastus

Tarkasta seuraava tavaroiden tarkastuksen yhteydessä:

- Ovatko saapumisilmoituksessa ja tuotteen tarrassa olevat tilauskoodit identtisiä?
- Ovatko tuotteet vauriottomia?
- Vastaavatko laitekilven tiedot saapumisilmoituksessa olevia tilaustietoja?
- Mikäli tarpeen (katso laitekilpi), ovatko turvallisuusohjeet, esim. XA, mukana?



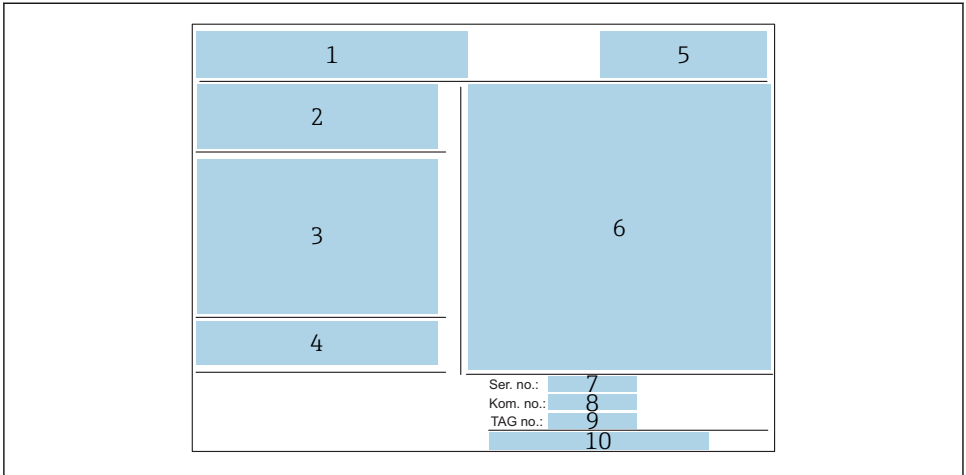
Jos toimitus on joltakin osin puutteellinen, ota yhteyttä myyntiin.

3.2 Tuotteen tunnistetiedot

Laitteen laitekilpi

- ▶ Syötä laitekilvessä oleva sarjanumero *W@M Device Vieweriin* (www.endress.com/deviceviewer)
 - ↳ Kaikki tiedot mittalaitteesta ja siihen liittyvistä teknisistä asiakirjoista tulevat näkyviin.
- ▶ Syötä laitekilven sarjanumero *Endress+Hauserin käyttösovellukseen*.
 - ↳ Kaikki tiedot mittalaitteesta ja siihen liittyvistä teknisistä asiakirjoista tulevat näkyviin.

3.2.1 Laitekilpi



A0039180

1 Laitekilpi

- 1 Valmistajan logo, tuotenimi
- 2 Syöttöjännite
- 3 Sähkökytkentä
- 4 Sallitut lämpötilat ja viittaus (vain sertifioidut laiteversiot)
- 5 Viite sertifikaatteihin
- 6 Tunnistus direktiivin 94/9/EC mukaan ja räjähdysuojan tunnistustyyppi (vain sertifioiduille laiteversioille)
- 7 Sarjanumero
- 8 Kom.-numero
- 9 TAG-tunnus
- 10 Valmistajan osoite

3.2.2 Valmistajan osoite

Endress+Hauser SE+Co. KG
 Hauptstraße 1
 79689 Maulburg, Germany
 Valmistustehtaan osoite: ks. laitekilpi.

3.3 Varastointi, kuljetus

- Pakkaa laite niin, että se on suojattu hyvin iskuilta
 Alkuperäinen pakkaus tarjoaa parhaan suojan
- Sallittu varastointilämpötila: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

3.3.1 Tuotteen kuljetus mittauspisteeseen

Kuljeta mittalaite mittauspaikalle alkuperäispakkauksessa.

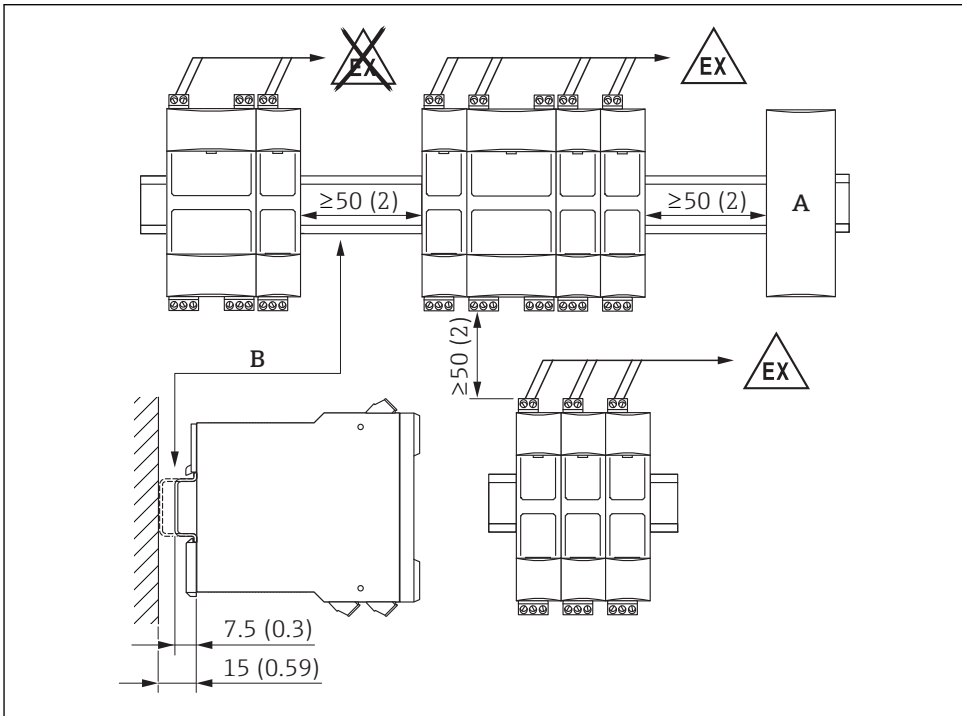
4 Asennus

4.1 Asennusedellytykset

- Jos käytät sitä räjähdysvaarallisen alueen ulkopuolella, asenna laite laitekaappiin.
 - Asenna laite niin, että se on suojassa säältä ja iskuilta.
Jos laitetta käytetään ulkona ja lämpimissä olosuhteissa, vältä suoraa auringonvaloa.
- Suojakotelo (IP65) on saatavana enintään neljälle yksikanavaiselle Nivotester-laitteelle tai kahdelle kolmikanavaiselle Nivotester-laitteelle.

4.2 Mittalaitteen asennus

4.2.1 Vaakasuora suuntaaminen



A0026303

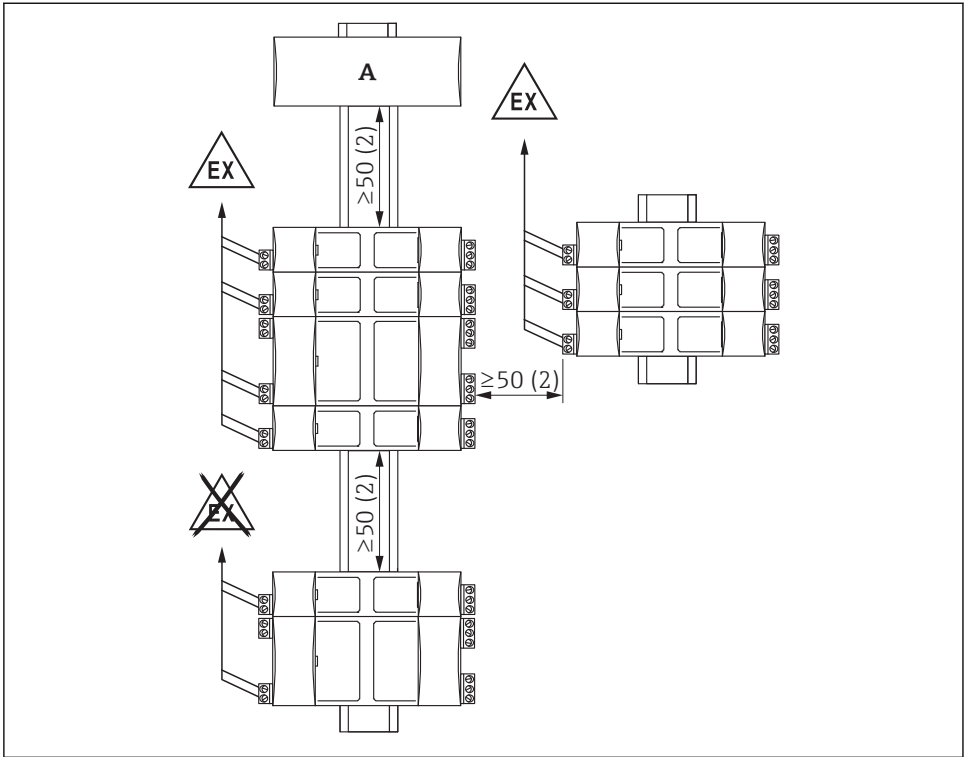
2 Minimiväli, vaakasuora suuntaaminen. Mittausyksikkö mm (in)

A Toisen laitetyypin liitäntä

B DIN-kisko EN 60715 TH35-7.5/15 mukaan

i Asennus vaakasuoraan varmistaa, että lämpö haihtuu paremmin kuin pystysuoraan asennettuna.

4.2.2 Pystysuora asento

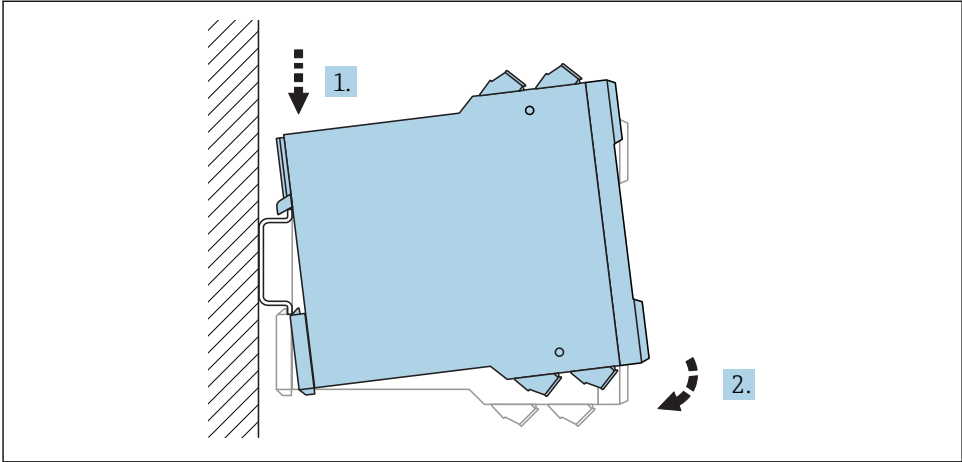


A0026420

3 Minimiväli, pystysuora suuntaaminen. Mittausyksikkö mm (in)

A Toisen laitetyypin liitäntä

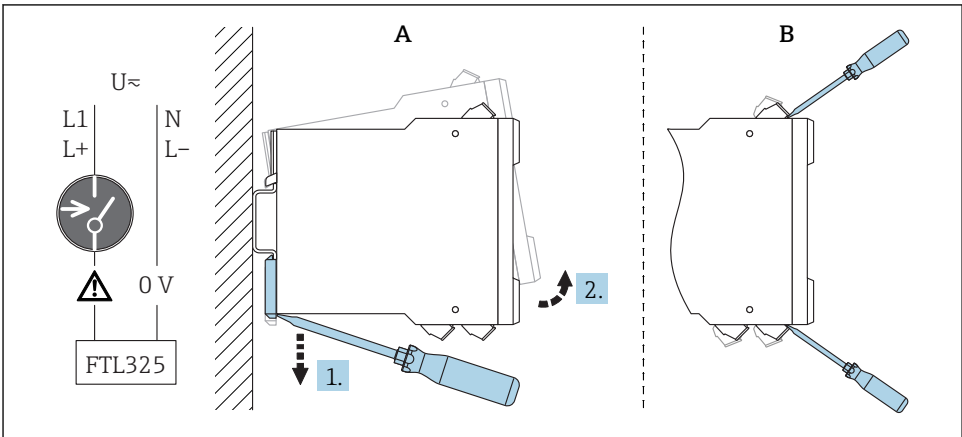
4.2.3 Laitteen asentaminen



A0039139

4 Asennus; DIN-kisko, EN 60715 TH35-7.5/EN 60715 TH35-15 mukaan

4.2.4 Laitteen irrottaminen



A0039140

5 Irrotus

A Irrota DIN-kiskosta.

B Kun haluat vaihtaa laitteet nopeasti ilman kaapelia, irrota liitäntäräjä.

4.3 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

Onko mittalaite ehjä (silmämääräinen tarkastus)?

Vastaako mittalaite mittauskohdan erittelyjä?

Esimerkiksi:

- Syöttöjännite
- Ympäristön lämpötila-alue

Ovatko mittauspistenumero ja merkinnät oikein (silmämääräinen tarkastus)?

Onko mittalaite suojattu asianmukaisesti sateelta ja suoralta auringonvalolta?

5 Sähkökytkentä


5.1 Kytkentäolosuhteet

VAROITUS


Virheellisestä liitännästä johtuva räjähdysvaara. Risk of explosion due to faulty connection.

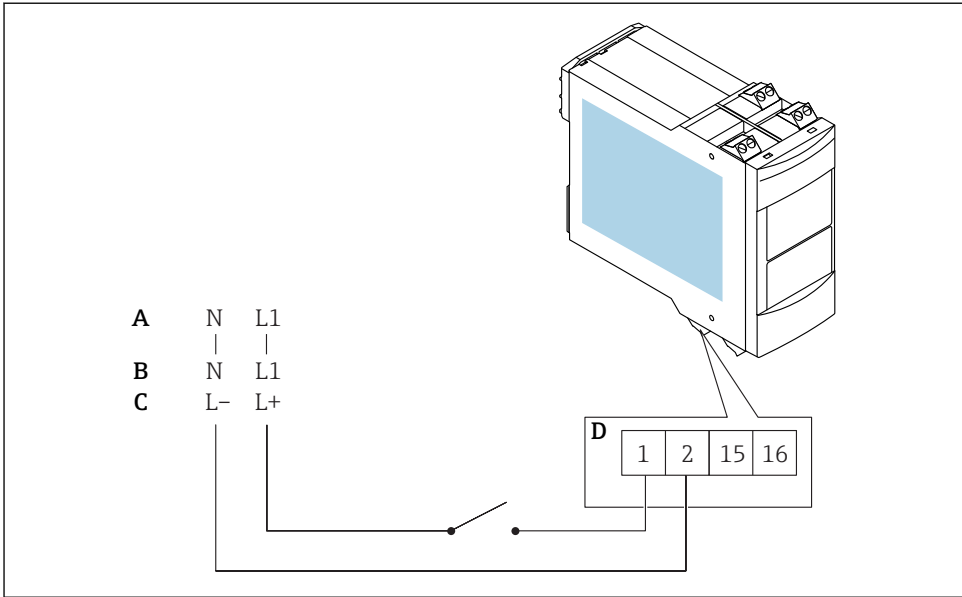
- ▶ Noudata sovellettavia maakohtaisia standardeja.
- ▶ Huomioi turvallisuusohjeissa (XA) annetut tekniset tiedot.
- ▶ Varmista, että syöttöjännite vastaa laitekilvessä ilmoitettua jännitettä.
- ▶ Kytke syöttöjännite pois päältä ennen kytkentää.
- ▶ Kun kytket verkkovirtaan, asenna laitteen virtakatkaisin niin, että siihen on helppo päästä käsiksi laitteesta. Merkitse verkkovirtakytkin laitteen pääkatkaisimeksi (IEC/EN61010).

5.2 Mittalaitteen kytkentä

 Irrotettavat riviliittimet on värimerkitty luonnostaan vaarattomiin liittimiin ja räjähdysvaarallisiin liittimiin. Tämä ero auttaa varmistamaan turvallisen johdotuksen.

5.2.1 Napojen järjestys

 Laitekilven teknisiä tietoja on noudatettava.

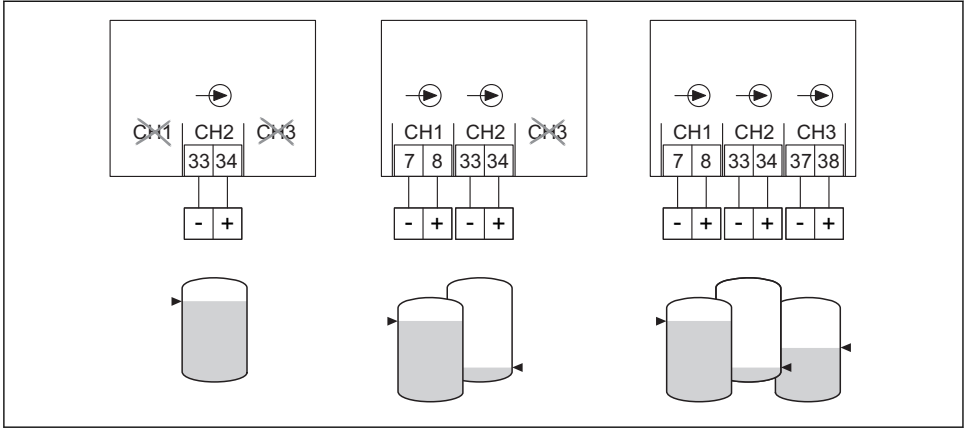


A0039151

6 Napojen järjestys

- A** $U \sim 85 \dots 253 V_{AC}, 50/60 \text{ Hz}$
B $U \sim 20 \dots 30 V_{AC}, 50/60 \text{ Hz}$
C $U = 20 \dots 60 V_{DC}$
D Maks. $1,5 \text{ mm}^2$ (maks. AWG 16)

5.2.2 Anturin kytkeminen



A0039564

7 Minkä tahansa NAMUR-anturin kytkemistä varten 1 - 3 rajasignaaliin

H Signaalivirtavirhe H (High = korkea) > 2.1 ... 5.5 mA (FEL56)

L Signaalivirtavirhe (Low = matala) = 0.4 ... 1.2 mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)



Sovelluksille, jotka edellyttävät toiminnallista turvallisuutta IEC 61508:n (SIL) mukaan, katso toiminnallisen turvallisuuden käyttöopas. WHG-sovellukset: katso asiaankuuluvat WHG-dokumentit.

Sininen riviliitin ylhäällä räjähdysvaaralliselle alueelle

- Kaksijohtiminen kytkentäkaapeli Nivotesterin ja anturin välillä, esim. yleisesti myynnissä oleva instrumenttikaapeli tai monijohtimisen kaapelin johtimet mittaustarkoituksiin
- Käytä suojattua kaapelia, jos sähkömagneettisia häiriöitä on runsaasti, esim. koneista ja radiolaitteista. Kytke suoja ainoastaan anturin maadoitusliittimeen. Älä kytke sitä Nivotesteriin.

5.2.3 Signaalikaapeleiden ja ohjausjärjestelmien kytkentä

Harmaa riviliitin ylhäällä räjähdysvaaralliselle alueelle

Releen toiminta riippuu tasosta ja turvatilasta.

Jos kytket erittäin induktiivisen laitteen (esim. kontaktori, magneettiventtiili), relekontaktin suojaamiseksi on asennettava kipinänsammutin.

5.2.4 Syöttöjännitteen kytkeminen

Vihreä riviliitin pohjalla

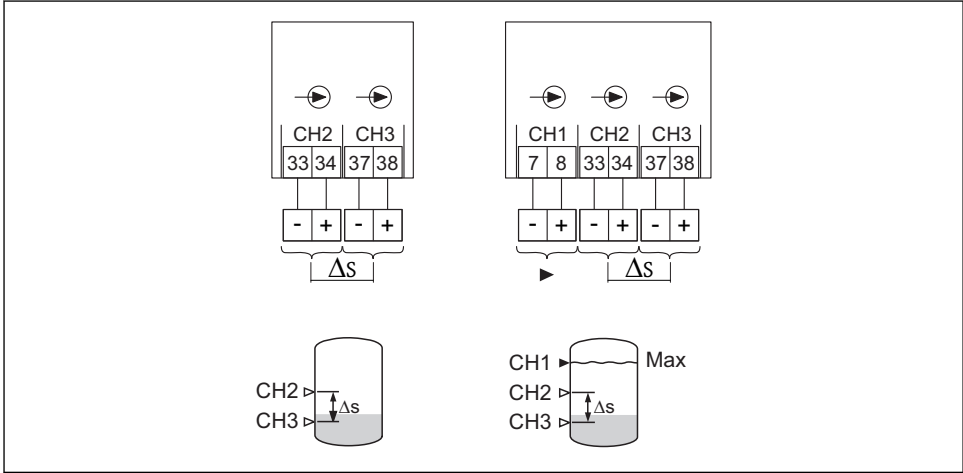
Sulake on integroitu virransyöttöpiiriin. Ylimääräinen hienolankasulake ei ole tarpeen.

Nivotesterissä on varusteena napaisuussuoja.

5.3 Erityiset kytkentäohjeet

5.3.1 Antureiden kytkeminen kaksipistesäättöön Δs

Antureiden kytkeminen kaksipistesäättöön Δs



A0039179

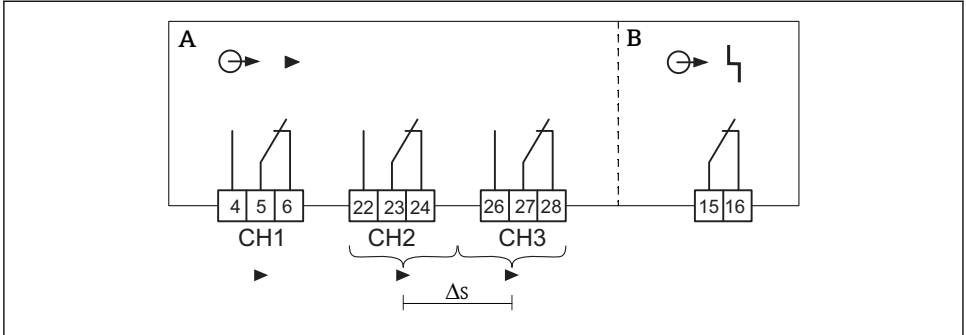
8 Antureiden kytkeminen kaksipistesäättöön Δs , mihin tahansa NAMUR-anturiin

H Signaalivirtavirhe H (High = korkea) = 2.1 ... 5.5 mA (FEL56)

L Signaalivirtavirhe L (Low = matala) = 0.4 ... 1.2 mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

i Sovelluksille, jotka edellyttävät toiminnallista turvallisuutta IEC 61508:n (SIL) mukaan, katso toiminnallisen turvallisuuden käyttöopas. WHG-sovellukset: katso asiaankuuluvat WHG-dokumentit.

5.3.2 Lähtöjen kytkeminen



A0039182

9 Lähtöjen kytkeminen

A Pinnankorkeus, rajasignaali

B Vika, hälytin

5.4 Kotelointiluokan varmistaminen

- IP20 (IEC/EN 60529:n mukaan)
- IK06 (IEC/EN 62262:n mukaan)

5.5 Tarkastukset kytkennän jälkeen

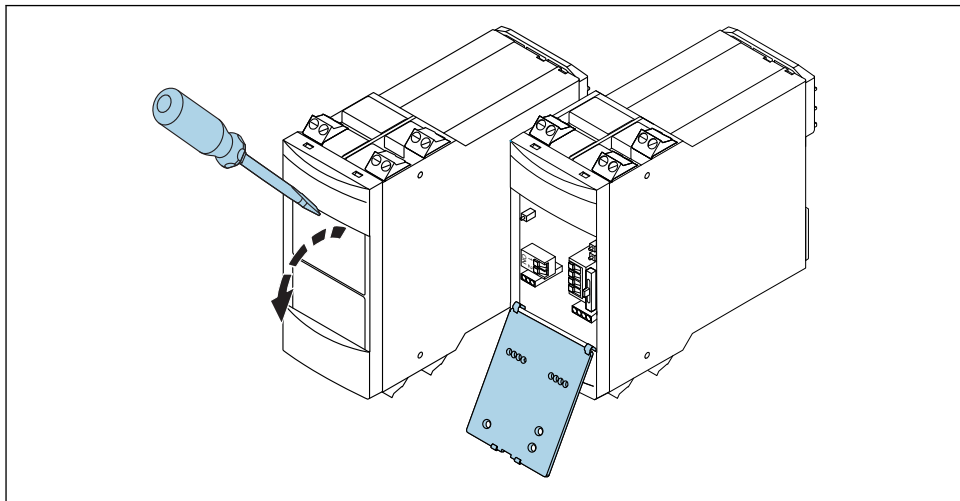
- Onko laite tai kaapeli vaurioitunut (silmämääräinen tarkastus)?
- Onko asennetuissa kaapeleissa asianmukaiset vedonpoistajat?
- Vastaako syöttöjännite laitekilvessä annettuja tietoja?
- Oikea napaisuus, onko liittimet kytketty oikein?
- Täyttävätkö käytetyt kaapelit vaatimukset?
- Tarvittaessa: onko suojavaadoitusliitäntä tehty?
- Jos syöttöjännite tulee, onko laite toiminnassa ja ilmestyykö näyttö?

6 Käyttövaihtoehdot

6.1 Käyttö

Laite voidaan määrittää suoraan paikan päällä DIL-kytkimillä alaskäännettävän etupaneelin takana.

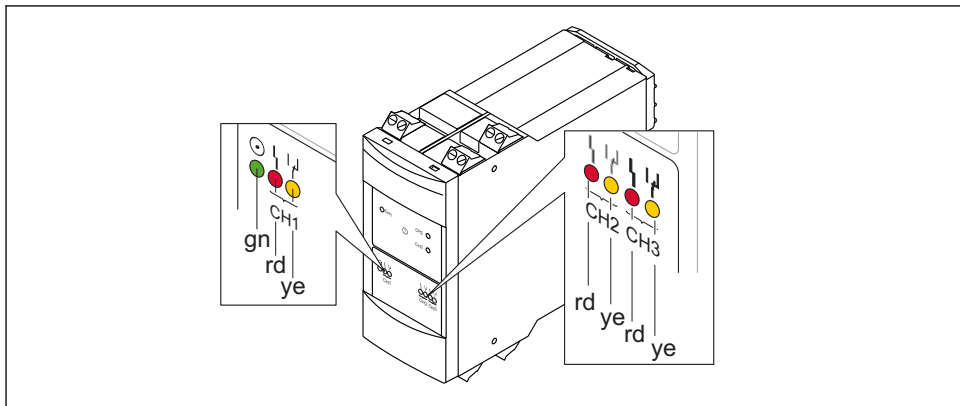
6.2 Etupaneelin avaaminen



A0039573

10 Etupaneelin avaaminen

6.3 Näyttöelementit

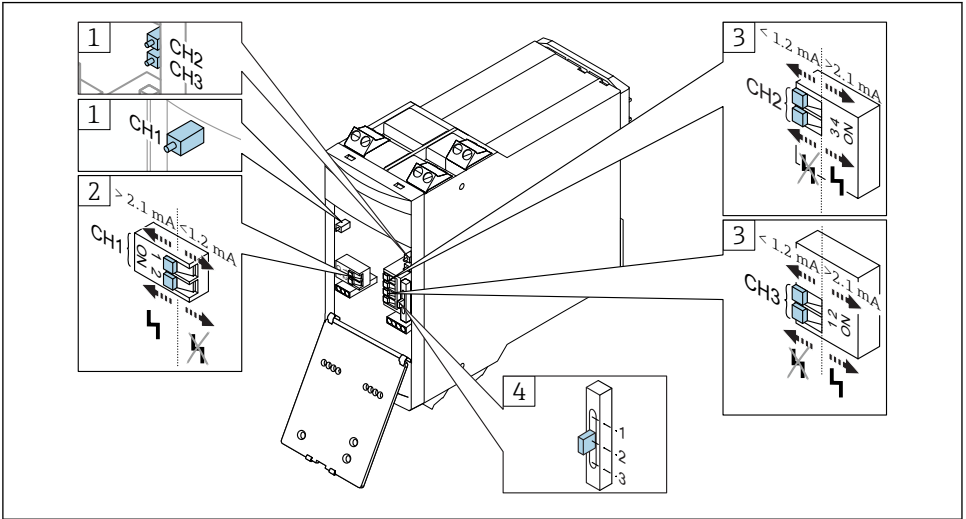


A0039237

11 Nivotester, valoa lähettävät diodit (LEDit)

- gn Vihreä LED: valmis käyttöön
- rd Yksi punainen LED per kanava: virhesignaali
- ye Yksi keltainen LED: pinnankorkeusrele nostettu

6.4 Käyttöelementit



A0039574

12 Käyttöelementit

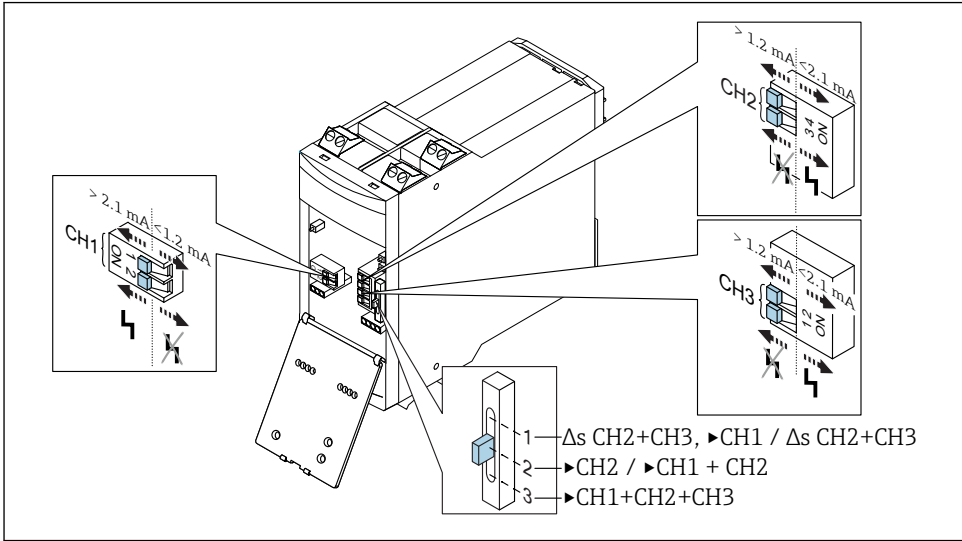
- 1 Testipainike, voidaan käyttää myös, kun etupaneeli on kiinni
- 2 Asetus: lähetinvirheen virtasignaali H tai L (syöttökanava 1) ja virheilmaisain ON/OFF
- 3 Asetus: lähetinvirheen virtasignaali H tai L (syöttökanavat 2 ja 3) ja virheilmaisain ON/OFF
- 4 MODE-kytkin: Δs, esim. Pumpun ohjaus (1), kaksi tasorelettä (2), yksikanavaiset (3)

7 Käyttöönotto

7.1 Toimintatarkastus

- Tee asennustarkastus.
- Tee toimintatarkastus.

7.2 Toimintojen asettaminen



A0039575

13 Kytkimet toimintojen asettamista varten

Tulosignaali

- Virhe virtasignaali H/L
- Virheviesti

CH1, CH2, CH3

- Signaalivirtavirhe H (High = korkea) = 2.1 ... 5.5 mA (FEL56)
- Signaalivirtavirhe L (Low = matala) = 0.4 ... 1.2 mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

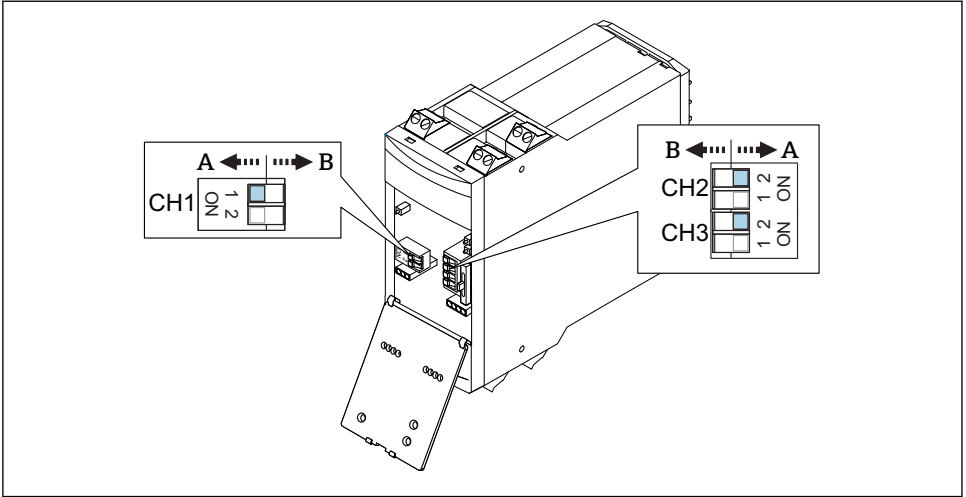
MODE-asetusten kytkin

- (1) Δs , esim. pumpun ohjaus
- (2) Kaksi pinnankorkeusrelettä
- (3) Yksikanavaiset



Sovelluksille, jotka edellyttävät toiminnallista turvallisuutta IEC 61508:n (SIL) mukaan, katso toiminnallisen turvallisuuden käyttöopas. WHG-sovellukset: katso asiaankuuluvat WHG-dokumentit.

7.2.1 Kiinnitä huomiota kytkentäasettoon



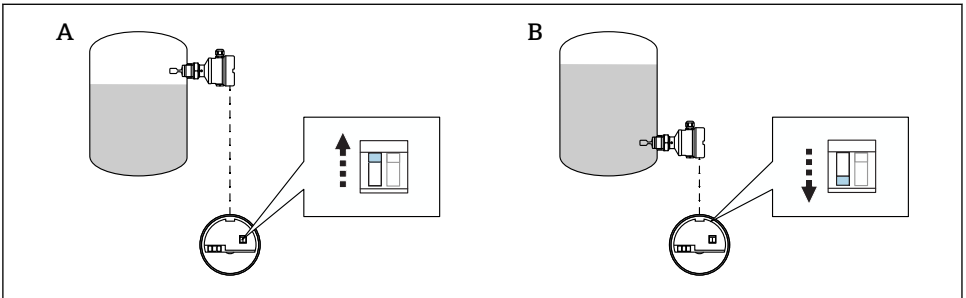
A0039582

14 Kytkimen asennot

A Signaalivirtavirhe H (High = korkea) = 2.1 ... 5.5 mA (FEL56)

B Signaalivirtavirhe L (Low = matala) = 0.4 ... 1.2 mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Elektroniikkakojeen kytkentäasetto



A0039743

15 Elektroniikkakojeen Liquiphant kytkentäasetto (FEL56, FEL58, FEL48, FEL68, FEM58, FEI58)

A MAX

B MIN



Kytkentäasetto riippuu elektroniikkakojeesta.

DIL-kytkinten kuvaus

Rajasignaali toiminto

Rajasignaalien lähdöt  ►



Eri kytkimen asetukset ovat sallittuja.

Voimassa myös kanaville CH2 ja CH1 + CH2, kun syöttö CH2 vaikuttaa lähtöihin CH2 ja CH3.




Useiden syöttöjen tapauksessa yksittäisille kanaville on sallittu eri rajasisignaalit, esim.

kanavalle CH1 H ►, kanavalle CH2 L ►

Kaksipistesäättö, Δs 2 toimintoa

- Rajasisignaalien  ► lähdöt: kanaville CH2 ja CH3 sallitaan eri kytkinasetukset.
- Tulot : Kanavien CH2 ja CH3 rajasisignaalien on oltava samat; kun CH2 H ► ja CH3 H ► tai kun CH2 L ► ja CH3 L ►

Virheviesti

- Valinta "hälytysignaalin"  ja ei "hälytysignaalia"  välillä on mahdollista vain eri tulokanavilla.
- Virheilmaisimella  Jos syötössä on vika, tähän lähtöön liitetty syöttörele ja viasta ilmoittava rele ovat jännitteettömiä. Jos on kanava, johon ei ole liitetty tuloa, kytke viasta ilmoittaminen pois päältä.

Graafinen esitys toiminnoista

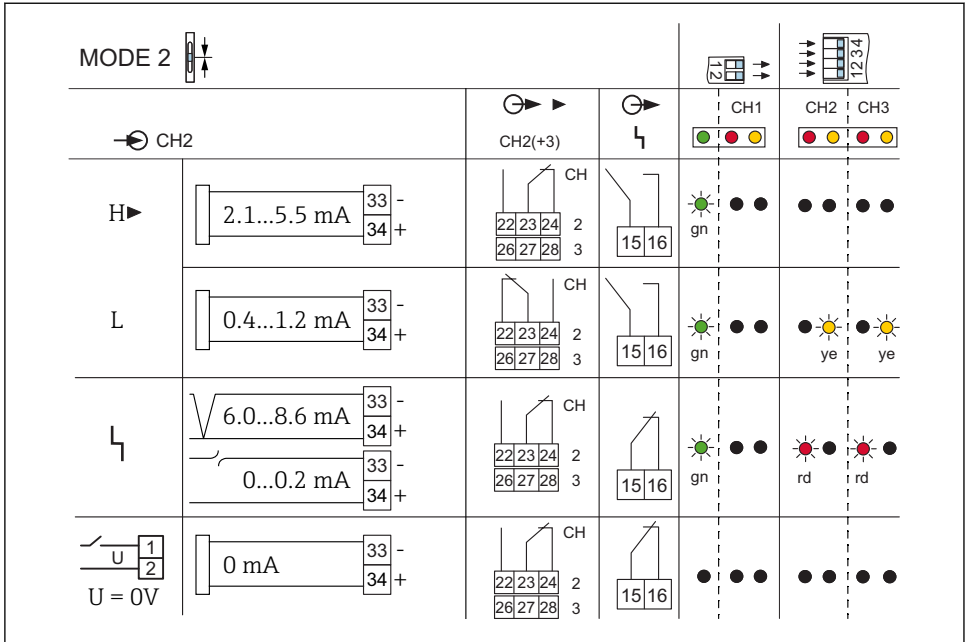
- Kaavioissa näytetyt kytkimen asennot tekevät lähtöreleistä jännitteettömiä rajasisignaalitapauksessa (H ► tai L ►). Tämä tarkoittaa, että rajasisignaalitapauksessa liittimen asento on sama kuin vian tai virtakatkoksen yhteydessä (= turvavila).
- Kytkimen asennot ja syöttösignaalit esitetään samalla tavalla kaikille kanaville.

7.2.2 Kytkennän toiminta ja merkinanto kaikille toiminnoille ilman viasta ilmoittamista



Katso Käyttöohjeet.

7.2.3 CH2, rajasignaali H, jossa viasta ilmoittaminen



A0039596

16 Kytännön toiminta ja merkinanto, jossa virtavirhe $H > 2.1 \text{ mA}$ (FEL56)

Pinnankorkeus yhdessä säiliössä

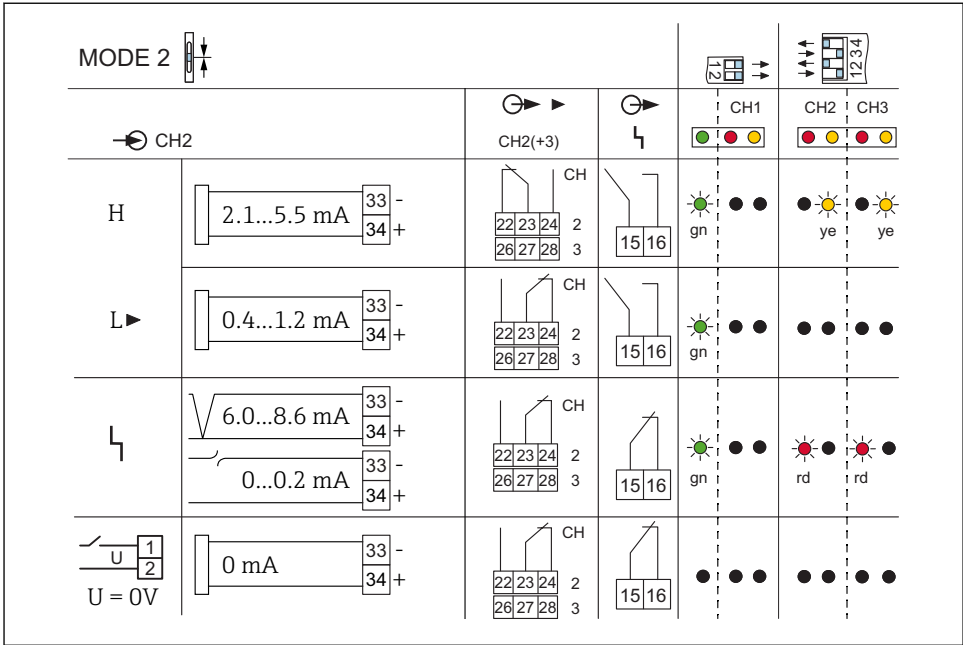
1 anturi on liitetty tulokanavaan 2 (liittimet 33 ja 34)

Lähtökanavien 2 ja 3 releiden lähdöt kytkeytyvät samanaikaisesti

Tulokanavan 1 ja virheilmaisain on kytketty pois päältä.

Tulokanavien 2 ja 3 virheilmaisain on kytketty päälle.

7.2.4 CH2, rajasignaali L, jossa virheilmaisin



A0039598

17 Kytkenän toiminta ja merkinanto, jossa virtavirhe $L < 1.2 \text{ mA}$ (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Pinnankorkeus yhdessä säiliössä

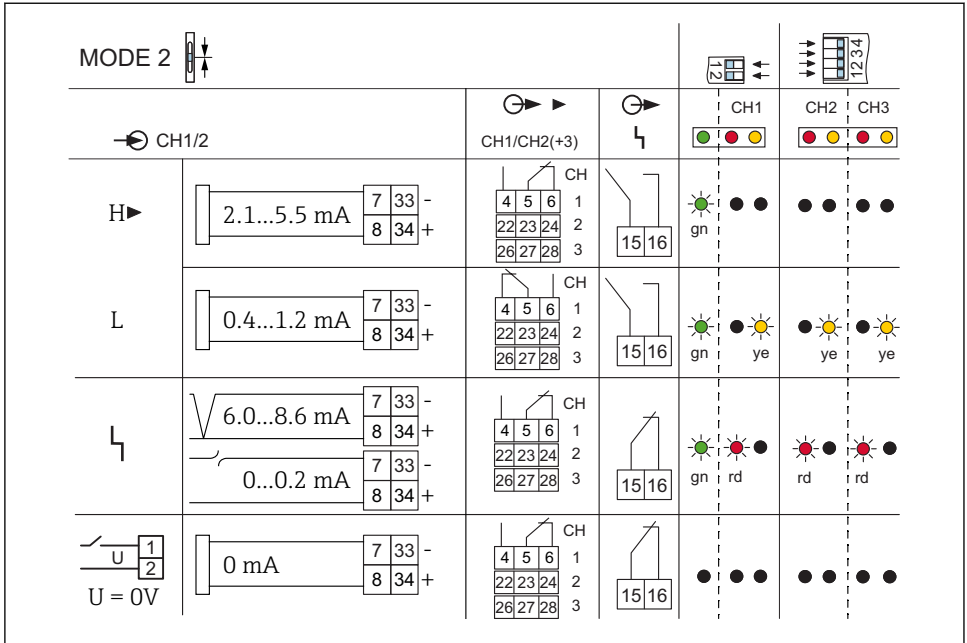
1 anturi on liitetty tulokanavaan 2 (liittimet 33 ja 34)

Lähtökanavien 2 ja 3 releiden lähdöt kytkeytyvät samanaikaisesti

Tulokanavan 1 ja virheilmaisin on kytketty pois päältä.

Tulokanavien 2 ja 3 virheilmaisin on kytketty päälle.

7.2.5 CH1 + CH2, rajaisignaali H, jossa viasta ilmoittaminen



A0039600

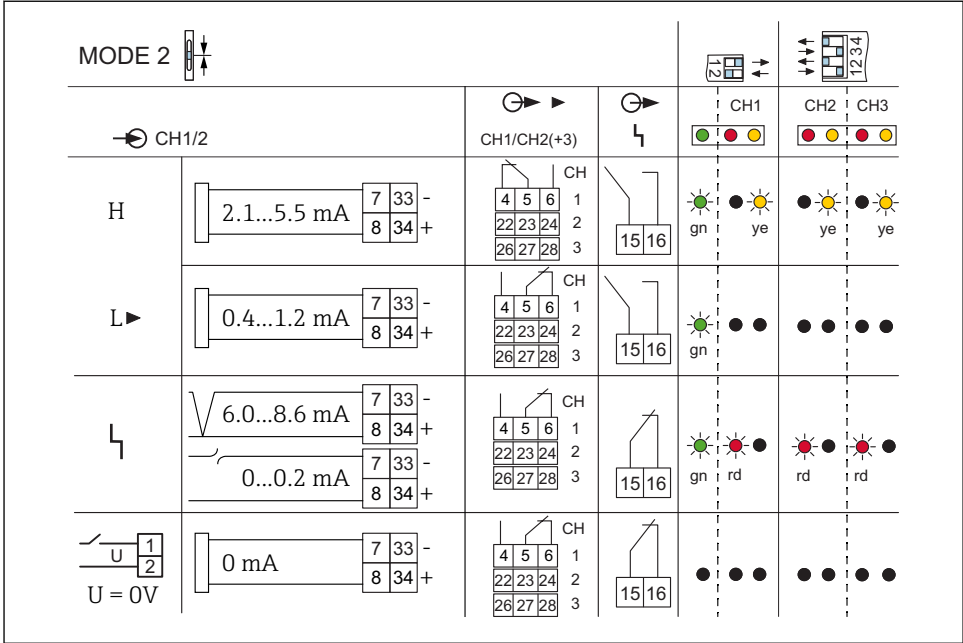
18 Kytännän toiminta ja merkinanto, jossa virtavirhe $H > 2.1 \text{ mA}$ (FEL56)

Pinnankorkeus kahdessa säiliössä

- 1 anturi on liitetty tulokanavaan 1 (liittimet 7 ja 8)
Releen lähtökanaava 1 vaihtaa tulokanavan 1 mukaan
- 1 anturi on liitetty tulokanavaan 2 (liittimet 33 ja 34)
Lähtökanaavien 2 ja 3 releiden lähdot vaihtavat samanaikaisesti tulokanavan 2 mukaan

Tulokanavien 1, 2 ja 3 virheilmaisoin on kytketty päälle.

7.2.6 CH1 + CH2, rajasignaali L, jossa viasta ilmoittaminen



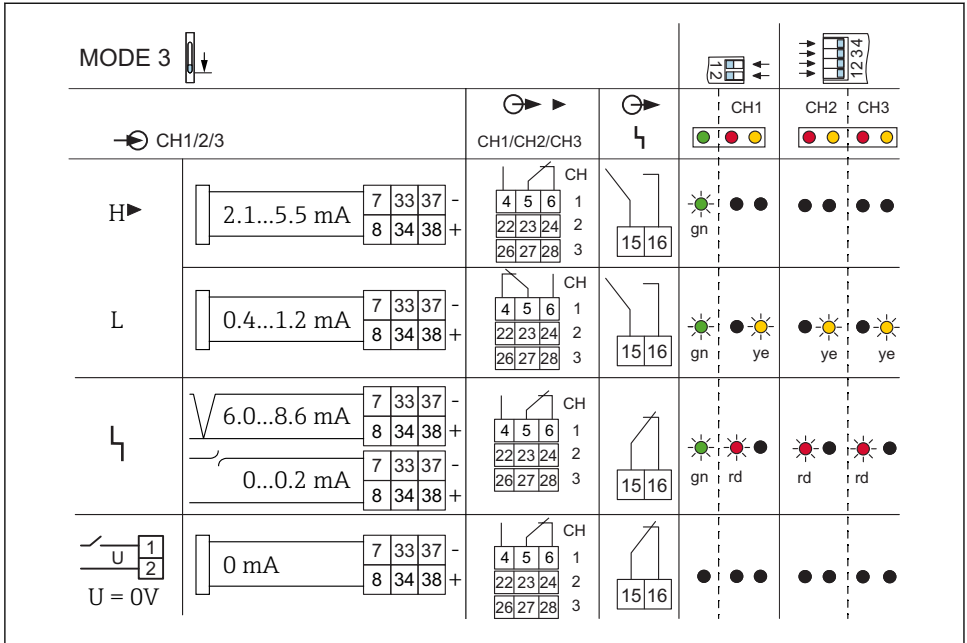
A0039602

19 Kytännön toiminta ja merkinanto, jossa virtavirhe $L < 1.2 \text{ mA}$ (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)


Pinnankorkeus kahdessa säiliössä

- 1 anturi on liitetty tulokanavaan 1 (liittimet 7 ja 8)
Releen lähtökanava 1 vaihtaa tulokanavan 1 mukaan
 - 1 anturi on liitetty tulokanavaan 2 (liittimet 33 ja 34)
Lähtökanavien 2 ja 3 releiden lähdöt vaihtavat samanaikaisesti tulokanavan 2 mukaan
- Tulokanavien 1, 2 ja 3 virheilmaisoin on kytketty päälle.

7.2.7 CH1 + CH2 + CH3, rajasignaali H, jossa viasta ilmoittaminen



A0039604

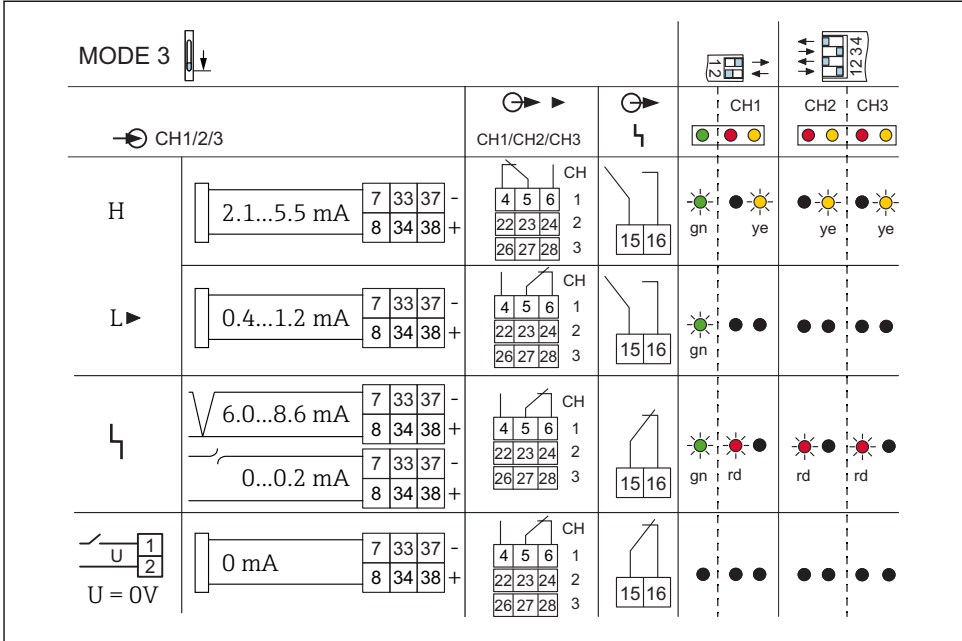
 20 Kytännän toiminta ja merkinanto, jossa virtavirhe $H > 2.1$ mA (FEL56)

Pinnankorkeus kolmessa säiliössä

- 1 anturi on liitetty tulokanavaan 1 (liittimet 7 ja 8)
Releen lähtökanava 1 vaihtaa tulokanavan 1 mukaan
- 1 anturi on liitetty tulokanavaan 2 (liittimet 33 ja 34)
Releen lähtökanava 2 vaihtaa tulokanavan 2 mukaan
- 1 anturi on liitetty tulokanavaan 3 (liittimet 37 ja 38)
Releen lähtökanava 3 vaihtaa tulokanavan 3 mukaan

Tulokanavien 1, 2 ja 3 virheilmaisoin on kytketty päälle.

7.2.8 CH1 + CH2 + CH3, rajasignaali L, jossa viasta ilmoittaminen



A0039606

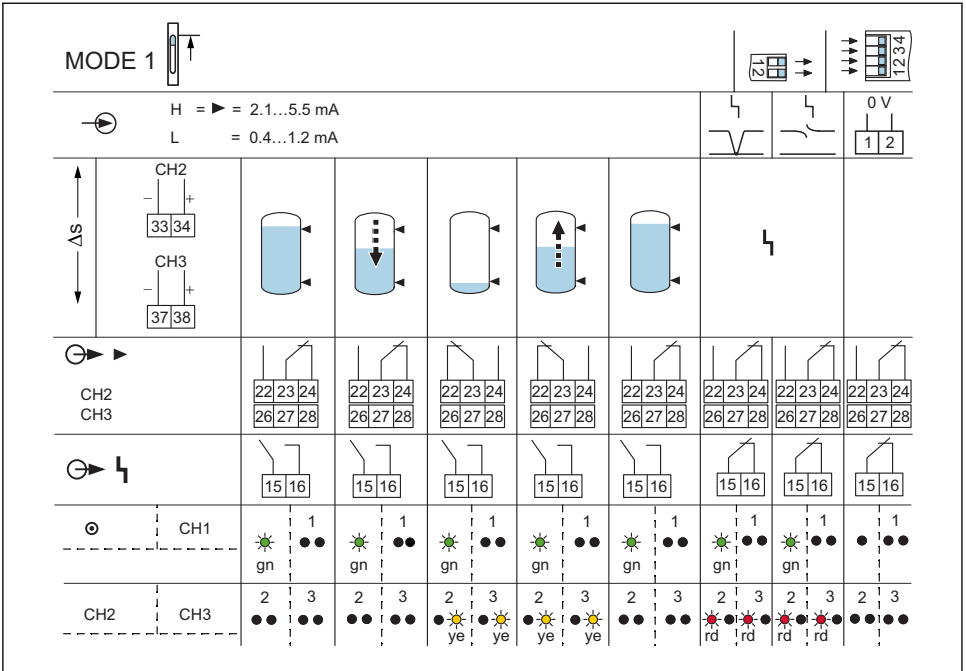
- 21 Kytkenän toiminta ja merkinanto, jossa virtavirhe $L < 1.2 \text{ mA}$ (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Pinnankorkeus kolmessa säiliössä

- 1 anturi on liitetty tulokanavaan 1 (liittimet 7 ja 8)
Releen lähtökanava 1 vaihtaa tulokanavan 1 mukaan
- 1 anturi on liitetty tulokanavaan 2 (liittimet 33 ja 34)
Releen lähtökanava 2 vaihtaa tulokanavan 2 mukaan
- 1 anturi on liitetty tulokanavaan 3 (liittimet 37 ja 38)
Releen lähtökanava 3 vaihtaa tulokanavan 3 mukaan

Tulokanavien 1, 2 ja 3 virheilmaisin on kytketty päälle.

7.2.9 CH2 - CH3 (Δs) rajasignaali H, jossa viasta ilmoittaminen



A0039610

22 *Kytkenän toiminta ja merkinanto, jossa virtavirhe H > 2.1 mA (FEL56)*

Δs , esim. pumpun ohjaus yhdessä säiliössä

- 1 anturi (H-taso) liitetty tulokanavaan 2 (liittimet 33 ja 34)
- 1 anturi (L-taso) liitetty tulokanavaan 3 (liittimet 37 ja 38).

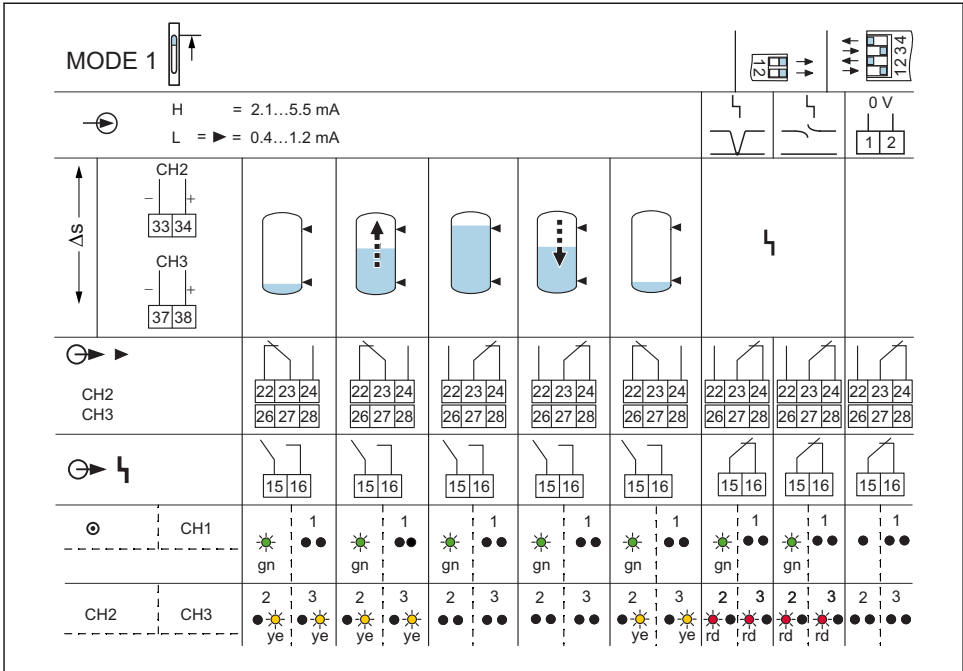
Lähtökanavien 2 ja 3 releiden lähdot kytkeytyvät samanaikaisesti.

Tämä varmistaa, että esimerkiksi pumpu voidaan kytkeä päälle tasolle L ja pois päältä tasolla H.

Tulokanavan 1 ja virheilmaisin on kytketty pois päältä.

Tulokanavien 2 ja 3 virheilmaisin on kytketty päälle.

7.2.10 CH2 - CH3 (Δs) rajaisignaali L, jossa viasta ilmoittaminen



A0039612

- 23 Kytkenän toiminta ja merkinanto, jossa virtavirhe $L < 1.2 \text{ mA}$ (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Δs , esim. pumpun ohjaus yhdessä säiliössä

- 1 anturi (H-taso) liitetty tulokanavaan 2 (liittimet 33 ja 34)
- 1 anturi (L-taso) liitetty tulokanavaan 3 (liittimet 37 ja 38)










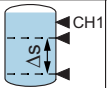

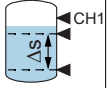





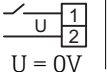
Lähtökanavien 2 ja 3 releiden lähdöt kytkeytyvät samanaikaisesti.

Tämä varmistaa, että esimerkiksi pumppu voidaan kytkeä päälle tasolle L ja pois päältä tasolla H.

Tulokanavan 1 ja virheilmaisin on kytketty pois päältä.

Tulokanavien 2 ja 3 virheilmaisin on kytketty päälle.

7.2.11 CH2 - CH3 (Δs) + CH1 rajasignaali H, jossa viasta ilmoittaminen

MODE 1 																			
CH1 				CH1 	CH2 	CH3 													
	2.1...5.5 mA <table border="1" data-bbox="464 359 520 422"><tr><td>7</td><td>-</td></tr><tr><td>8</td><td>+</td></tr></table>	7	-	8	+	<table border="1" data-bbox="593 359 677 422"><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table>	4	5	6	<table border="1" data-bbox="711 359 789 422"><tr><td>15</td><td>16</td></tr></table>	15	16	 ● ●						
7	-																		
8	+																		
4	5	6																	
15	16																		
	0.4...1.2 mA <table border="1" data-bbox="464 470 520 534"><tr><td>7</td><td>-</td></tr><tr><td>8</td><td>+</td></tr></table>	7	-	8	+	<table border="1" data-bbox="593 470 677 534"><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table>	4	5	6	<table border="1" data-bbox="711 470 789 534"><tr><td>15</td><td>16</td></tr></table>	15	16	 ● 						
7	-																		
8	+																		
4	5	6																	
15	16																		
	$\sqrt{\quad}$ 6.0...8.6 mA <table border="1" data-bbox="464 550 520 614"><tr><td>7</td><td>-</td></tr><tr><td>8</td><td>+</td></tr></table> 0...0.2 mA <table border="1" data-bbox="464 630 520 694"><tr><td>7</td><td>-</td></tr><tr><td>8</td><td>+</td></tr></table>	7	-	8	+	7	-	8	+	<table border="1" data-bbox="593 582 677 646"><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table>	4	5	6	<table border="1" data-bbox="711 582 789 646"><tr><td>15</td><td>16</td></tr></table>	15	16	 ●  ● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
7	-																		
8	+																		
7	-																		
8	+																		
4	5	6																	
15	16																		
	0 mA <table border="1" data-bbox="464 710 520 774"><tr><td>7</td><td>-</td></tr><tr><td>8</td><td>+</td></tr></table>	7	-	8	+	<table border="1" data-bbox="593 710 677 774"><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table>	4	5	6	<table border="1" data-bbox="711 710 789 774"><tr><td>15</td><td>16</td></tr></table>	15	16	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●				
7	-																		
8	+																		
4	5	6																	
15	16																		

A0039679

24 Kytännän toiminta ja merkinanto, jossa virtavirhe $H > 2.1 \text{ mA}$ (FEL56)

- Δs , esim. pumpun ohjaus yhdessä säiliössä ja lisäylitättösuojaus (HH-taso)
- 1 anturi ylitäytön suojuukselle (HH-taso) liitetty tulokanavaan 1 (liittimet 7 ja 8)
- 1 anturi (H-tason pumpun ohjaus) liitetty tulokanavaan 2 (liittimet 33 ja 34)
- 1 anturi (L-tason pumpun ohjaus) liitetty tulokanavaan 3 (liittimet 37 ja 38)

Lähtökanavien 2 ja 3 releiden lähöt kytkeytyvät samanaikaisesti → 24, 29.

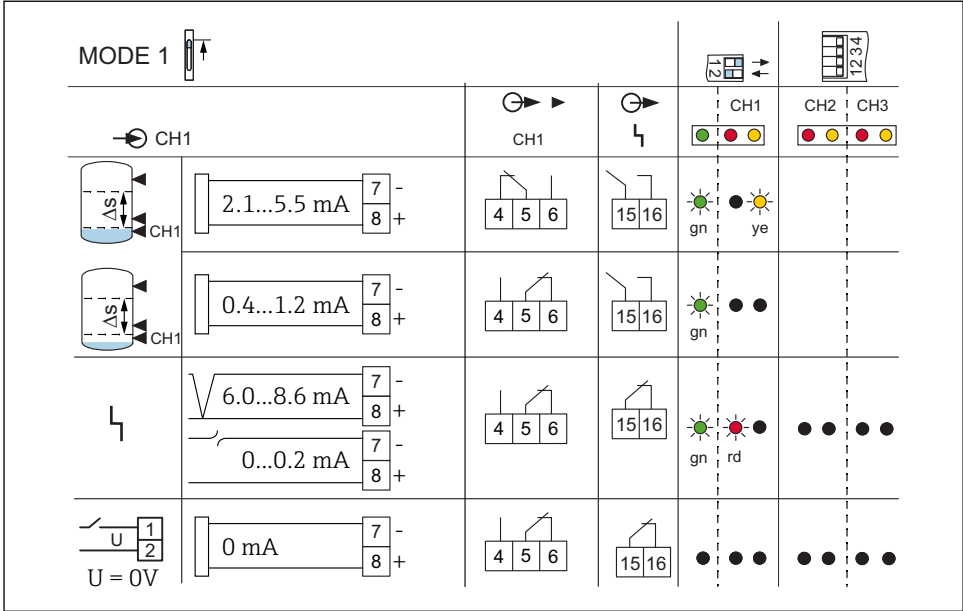
Tämä varmistaa, että esimerkiksi pumpu voidaan kytkeä päälle tasolla L ja pois päältä tasolla H.

Releen lähtö 1 ei kytkeydy ennen kuin tulokanavan 1 HH-taso on saavutettu.

Tämä varmistaa, että esimerkiksi pumpu voidaan kytkeä päälle tasolla L ja pois päältä tasolla H.

Tulokanavien 1, 2 ja 3 virheilmaisoin on kytkeyty päälle.

7.2.12 CH2 - CH3 (Δs) + CH1 rajasignaali L, jossa viasta ilmoittaminen



A0039681

25 Kytkenän toiminta ja merkinanto, jossa virtavirhe $L < 1.2 \text{ mA}$ (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Δs , esim. pumpun ohjaus yhdessä säiliössä ja lisäylitättösuojaus (HH-taso)

- 1 anturi ylitäytön suojaukselle (HH-taso) liitetty tulokanavaan 1 (liittimet 7 ja 8)
- 1 anturi (H-tason pumpun ohjaus) liitetty tulokanavaan 2 (liittimet 33 ja 34)
- 1 anturi (L-tason pumpun ohjaus) liitetty tulokanavaan 3 (liittimet 37 ja 38)

Lähtökanavien 2 ja 3 releiden lähdöt kytkeytyvät samanaikaisesti → 25, 30.

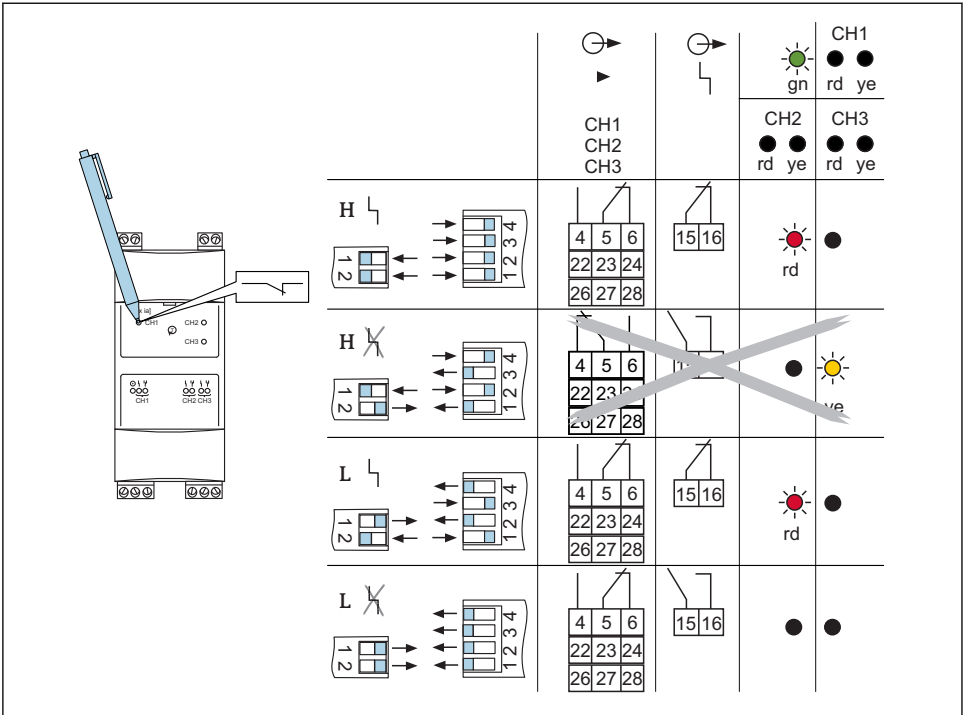
Tämä varmistaa, että esimerkiksi pumppu voidaan kytkeä päälle tasolla L ja pois päältä tasolla H.

Releen lähtö 1 ei kytkeydy ennen kuin tulokanavan 1 HH-taso on saavutettu.

Tämä varmistaa, että esimerkiksi pumppu voidaan kytkeä päälle tasolla L ja pois päältä tasolla H.

Tulokanavien 1, 2 ja 3 virheilmaisoin on kytkeyty päälle.

7.2.13 Toisilaitteiston toiminnan testaus



A0039705

26 Toisilaitteiston toiminnan testaus



71483984

www.addresses.endress.com
