

# Beknopte handleiding Nivotester FTL325N, 3-kanaals

Vibronic

Scheidingsversterker met NAMUR-ingang voor aansluiting van een willekeurige NAMUR-sensor



Deze handleiding is een beknopte handleiding en geen vervanging voor de bedieningshandleiding die hoort bij het instrument.

Gedetailleerde informatie over het instrument is opgenomen in de bedieningshandleiding en de andere documentatie:  
Beschikbaar voor alle instrumentversies via:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Over dit document</b> .....	<b>3</b>
1.1	Symbolen .....	3
<b>2</b>	<b>Fundamentele veiligheidsinstructies</b> .....	<b>5</b>
2.1	Voorwaarden voor het personeel .....	5
2.2	Bedoeld gebruik .....	5
2.3	Arbeidsveiligheid .....	5
2.4	Bedrijfsveiligheid .....	5
2.5	Productveiligheid .....	6
<b>3</b>	<b>Goederenontvangst en productidentificatie</b> .....	<b>6</b>
3.1	Goederenontvangst .....	6
3.2	Productidentificatie .....	6
3.3	Opslag, transport .....	8
<b>4</b>	<b>Installatie</b> .....	<b>8</b>
4.1	Montagevoorwaarden .....	8
4.2	Montage van het meetinstrument .....	9
4.3	Controles voor de montage .....	11
<b>5</b>	<b>Elektrische aansluiting</b> .....	<b>12</b>
5.1	Aansluitvoorwaarden .....	12
5.2	Aansluiten van het meetinstrument .....	12
5.3	Speciale aansluitinstructies .....	15
5.4	Waarborgen beschermingsklasse .....	16
5.5	Aansluitcontrole .....	16
<b>6</b>	<b>Bedieningsmogelijkheden</b> .....	<b>16</b>
6.1	Bedieningsconcept .....	16
6.2	Openen van het frontpaneel .....	17
6.3	Displayelementen .....	17
6.4	Bedieningselementen .....	18
<b>7</b>	<b>Inbedrijfname</b> .....	<b>18</b>
7.1	Installatiecontrole .....	18
7.2	Instellen van de functies .....	19

## 1 Over dit document

### 1.1 Symbolen

#### 1.1.1 Veiligheidssymbolen



Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden zal ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.



Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan ernstig of dodelijk letsel ontstaan.

**⚠ VOORZICHTIG**

Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan licht of middelzwaar letsel ontstaan.

**LET OP**

Dit symbool bevat informatie over procedures of andere feiten, die niet kunnen resulteren in persoonlijk letsel.

**1.1.2 Elektrische symbolen**

⊥ Aardaansluiting

Aardklem, welke is geaard via een aardsysteem.

⊖ Randaarde (PE)

Aardklemmen, die moeten worden aangesloten op aarde voordat enige andere aansluiting wordt gemaakt. De aardklemmen bevinden zich aan de binnen- en buitenkant van het instrument.

↻ Uitgang

↻ Ingang

⌋ Storing

✖ Geen storing

▶ Grenswaardesignaal

**LED's**

● LED brandt niet

☀ LED brandt

⚡ LED knippert

**1.1.3 Symbolen voor bepaalde typen informatie en afbeeldingen**

**i** Tip

Geeft aanvullende informatie

📖 Verwijzing naar documentatie

📄 Verwijzing naar ander hoofdstuk

1, 2, 3 Handlingsstappen

A, B, C ... Aanzicht

⚠ Explosiegevaarlijke omgeving

⊗ Veilige omgeving (niet-explosiegevaarlijke omgeving)

## 2 Fundamentele veiligheidsinstructies

### 2.1 Voorwaarden voor het personeel

Het personeel moet aan de volgende eisen voldoen om de taken te mogen uitvoeren, bijv. inbedrijfname en onderhoud:

- ▶ Opgeleide specialisten moeten een kwalificatie hebben die relevant is voor de specifieke functie en taak.
- ▶ Moeten zijn geautoriseerd door de exploitant/eigenaar van de installatie.
- ▶ Moeten bekend zijn met de nationale regelgeving.
- ▶ Moeten de instructies in de handleiding en aanvullende documentatie hebben gelezen en begrepen.
- ▶ Personeel moet instructies opvolgen en voldoen aan de algemene voorschriften.

### 2.2 Bedoeld gebruik

- De Nivotester FTL325N met intrinsiekveilige NAMUR-ingangen (IEC/EN 60947-5-6) mag alleen worden aangesloten op de juiste, passende sensoren.
- Het instrument kan gevaar opleveren indien deze verkeerd wordt gebruikt.
- Gebruik alleen gereedschappen die zijn geïsoleerd ten opzichte van aarde
- Gebruik alleen originele onderdelen

#### 2.2.1 Verkeerd gebruik

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door verkeerd gebruik of gebruik niet conform de bedoeling.

Afwijkende toepassingsomstandigheden kunnen het veiligheidsniveau beïnvloeden. De juiste werking van het instrument kan niet worden gegarandeerd.

### 2.3 Arbeidsveiligheid

Bij werken aan en met het instrument:

- ▶ Draag de benodigde beschermingsuitrusting conform de nationale/bedrijfsvoorschriften.

### 2.4 Bedrijfsveiligheid

Gevaar voor lichamelijk letsel!

- ▶ Bedien het instrument alleen wanneer het in optimale technische conditie is, vrij van fouten en storingen.
- ▶ De operator is verantwoordelijk voor een storingsvrije werking van het instrument.

#### Modificaties van het instrument

Ongeautoriseerde wijzigingen aan het instrument zijn niet toegestaan en kunnen onvoorziene gevaren tot gevolg hebben.

- ▶ Neem contact op met Endress+Hauser wanneer wijzigingen nodig zijn.

## Reparatie

Om de bedrijfsveiligheid te waarborgen:

- ▶ Voer alleen reparatiewerkzaamheden aan het instrument uit, als dit uitdrukkelijk is toegestaan.
- ▶ Houd de nationale/lokale voorschriften aan betreffende reparatie van elektrische apparatuur.
- ▶ Gebruik alleen originele reservedelen en accessoires van Endress+Hauser.

## 2.5 Productveiligheid

Dit instrument is ontworpen en getest conform de geldende veiligheidsnormen en de huidige stand van de techniek. Het instrument heeft de fabriek in veiligheidstechnisch optimale conditie verlaten.

### 2.5.1 CE-markering

Het instrument voldoet aan de wettelijke voorschriften van de geldende EG-richtlijnen. Deze zijn opgenomen in de bijbehorende EU-conformiteitsverklaring samen met de toegepaste normen. Endress+Hauser bevestigt het succesvol testen van het instrument met het aanbrengen van de CE-markering.

### 2.5.2 EAC-conformiteit


Het instrument voldoet aan de wettelijke voorschriften van de geldende EAC-richtlijnen. Deze zijn opgenomen in de bijbehorende EAC-conformiteitsverklaring samen met de toegepaste normen. Endress+Hauser bevestigt het succesvol testen van het instrument met het aanbrengen van de EAC-markering.

## 3 Goederenontvangst en productidentificatie

### 3.1 Goederenontvangst

Controleer het volgende bij de goederenontvangst:

- Zijn de bestelcodes op de pakbon en de productsticker hetzelfde?
- Zijn de goederen niet beschadigd?
- Komen de gegevens op de typeplaat overeen met de bestelinformatie op de pakbon?
- Indien nodig (zie typeplaat): zijn de veiligheidsinstructies, bijv. .XA aanwezig?

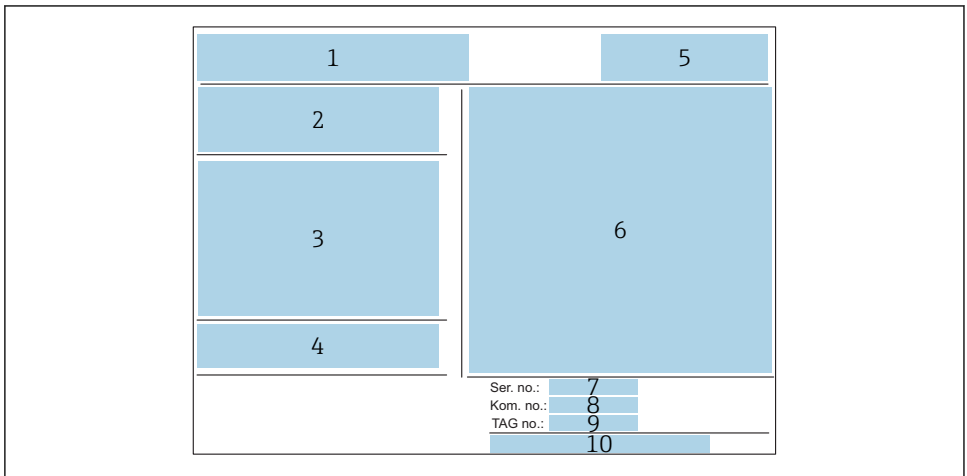
 Wanneer aan één van deze punten niet is voldaan, neem dan contact op met uw Sales Center.

### 3.2 Productidentificatie

Typeplaatgegevens op het instrument

- ▶ Voer het serienummer van de typeplaat in *W@M Device Viewer* in ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
  - ↳ Alle informatie over het meetinstrument en alle bijbehorende technische documentatie wordt weergegeven.
- ▶ Voer het serienummer van de typeplaat in de *Endress+Hauser Operations app* in.
  - ↳ Alle informatie over het meetinstrument en alle bijbehorende technische documentatie wordt weergegeven.

### 3.2.1 Typeplaat



A0039180

#### 1 Typeplaat

- 1 Logo fabrikant, productnaam
- 2 Voedingsspanning
- 3 Elektrische aansluiting
- 4 Temperatuurspecificaties en verwijzing naar aanvullende veiligheidsrelevante documentatie (alleen voor gecertificeerde instrumenten)
- 5 Verwijzing naar certificaten
- 6 Identificatie conform richtlijn 94/9/EC en identificatie explosieveiligheid (alleen voor gecertificeerde instrumenten)
- 7 Serienummer
- 8 Ordernummer
- 9 TAG-nummer
- 10 Adres van de fabrikant

### 3.2.2 Adres van de fabrikant

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Duitsland

Adres van de productielocatie: zie typeplaat.

## 3.3 Opslag, transport

- Verpak het instrument zodanig, dat het is beschermd tegen schokken  
De originele verpakking biedt de beste bescherming
- Toegestane opslagtemperatuur: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

### 3.3.1 Transporteer het product naar het meetpunt

Transporteer het meetinstrument naar het meetpunt in de originele verpakking.

## 4 Installatie

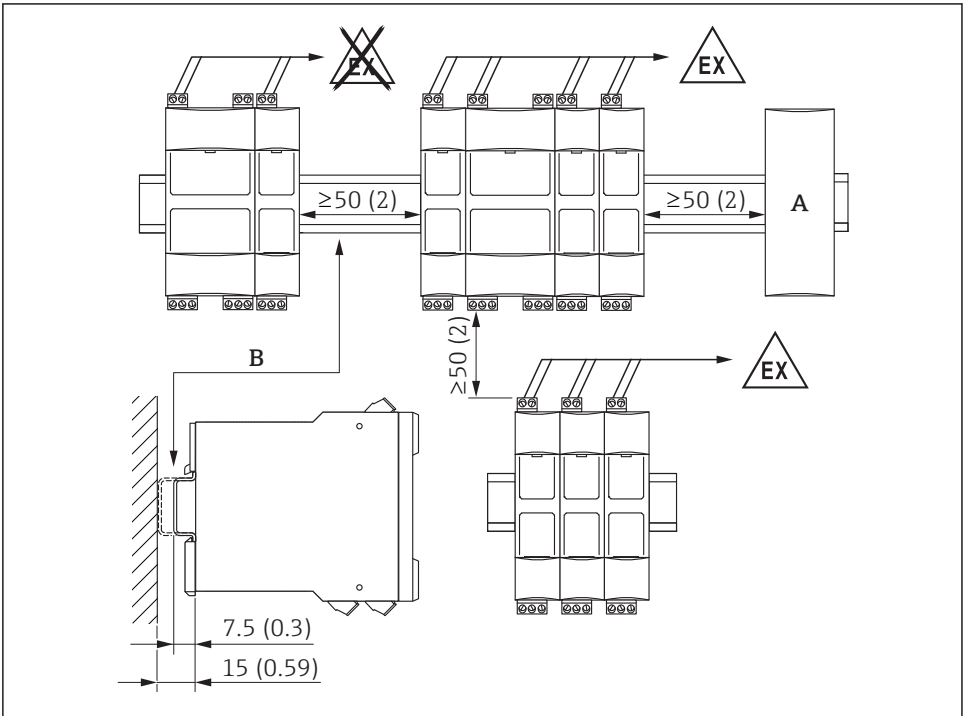
### 4.1 Montagevoorwaarden

- Monteer het instrument in een behuizing bij gebruik buiten de explosiegevaarlijke omgeving.
- Monteer het instrument zodanig, dat het is beschermd tegen weer en schokken.  
Vermijd direct zonlicht bij buitenopstelling en in warme klimaatomstandigheden.  
Een beschermende behuizing (IP65) is leverbaar voor maximaal vier eenkanaals Nivotester-instrumenten of twee 3-kanaals Nivotester-instrumenten.



## 4.2 Montage van het meetinstrument

### 4.2.1 Horizontale inbouwpositie



A0026303

2 Minimale ruimte, horizontale inbouwpositie. Maateenheid mm (in)

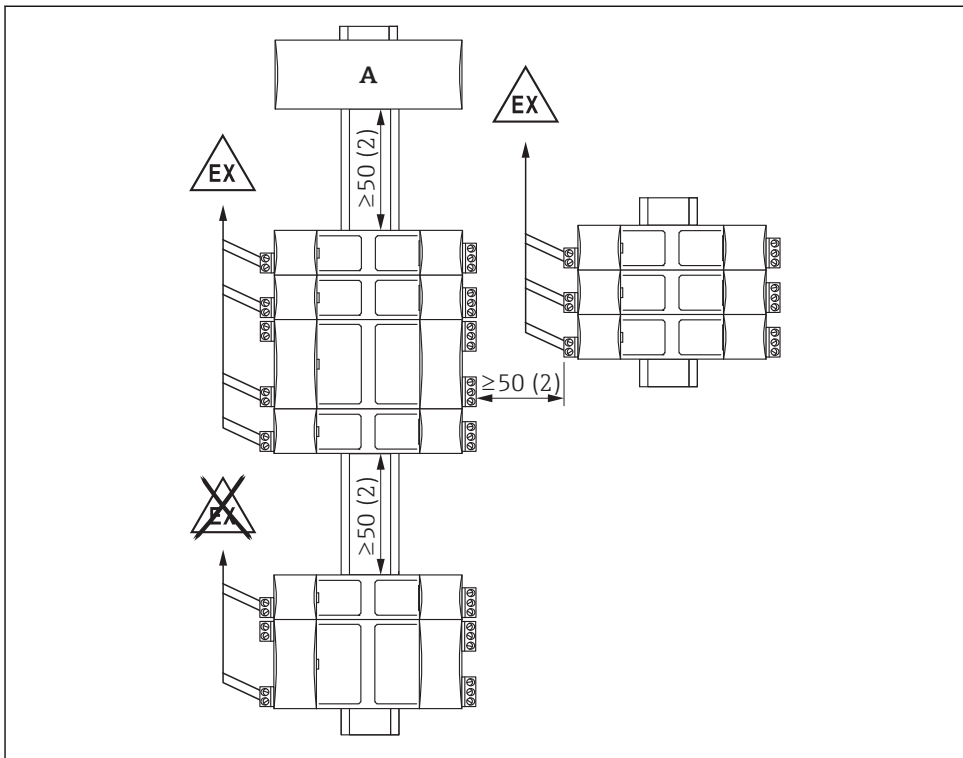
A Aansluiting van een ander instrumenttype

B DIN-rail conform EN 60715 TH35-7.5/15



Een horizontale installatie waarborgt een betere afvoer van warmte dan een verticale inbouwrichting.

### 4.2.2 Verticale inbouwpositie

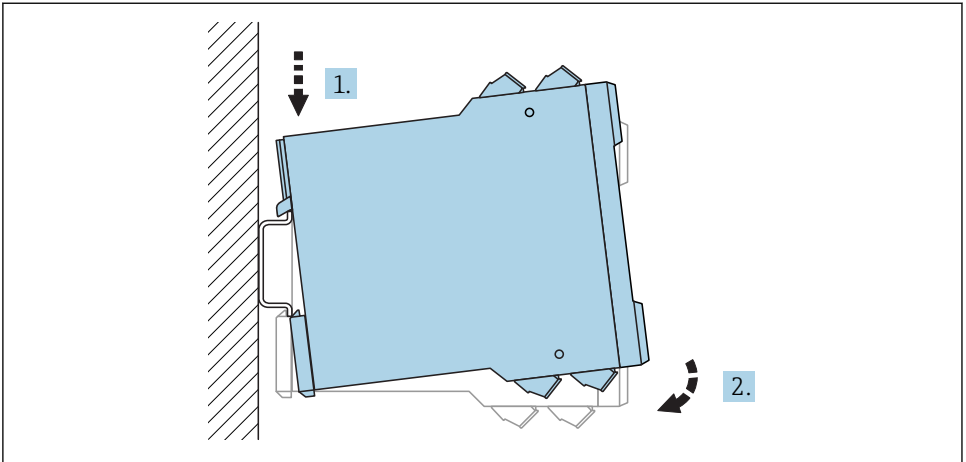


A0026420

3 Minimale ruimte, verticale inbouwpositie. Maateenheid mm (in)

A Aansluiting van een ander instrumenttype

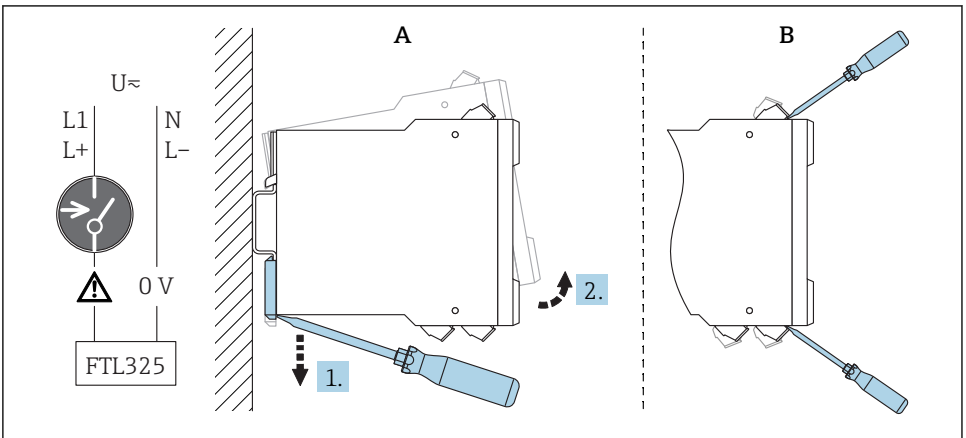
### 4.2.3 Montage van het instrument



A0039139

4 Montage, DIN-rail conform EN 60715 TH35-7.5/EN 60715 TH35-15

### 4.2.4 Verwijderen van het instrument



A0039140

5 Verwijderen

A Verwijder van DIN-rail.

B Voor een snelle vervanging van instrumenten zonder kabel, verwijder de klemmenstrook.

## 4.3 Controles voor de montage

Is het meetinstrument beschadigd (visuele inspectie)?

Voldoet het meetinstrument aan de meetpuntspecificaties?

Bijvoorbeeld:

- Voedingsspanning
- Omgevingstemperatuurbereik

Zijn het meetpuntnummer en de typeplaat correct (visuele inspectie)?

Is het meetinstrument voldoende beschermd tegen neerslag en direct zonlicht?

## 5 Elektrische aansluiting


### 5.1 Aansluitvoorwaarden

#### WAARSCHUWING

**Risico voor explosie vanwege verkeerde aansluiting.**

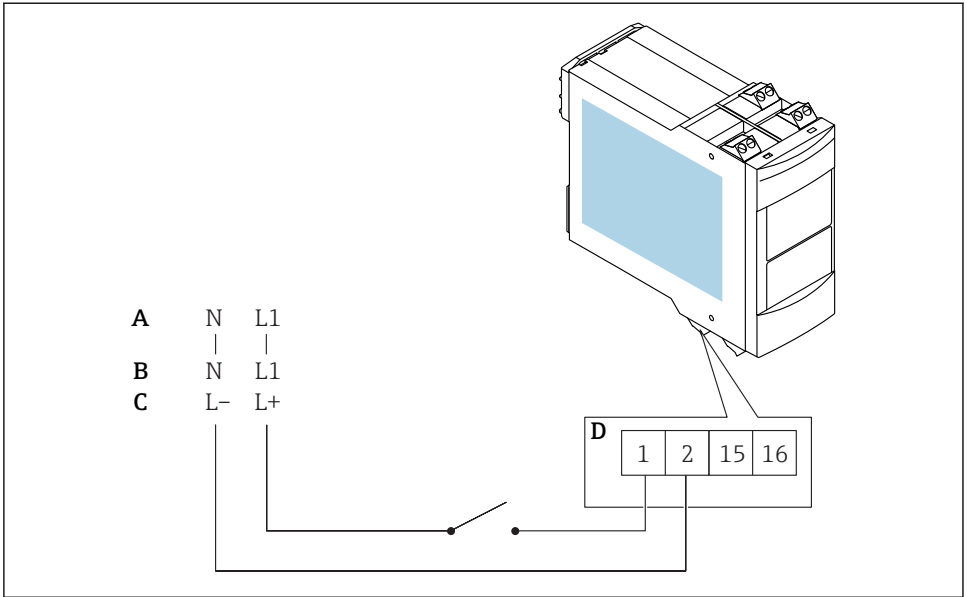
- ▶ Houd de geldende nationale normen aan.
- ▶ Voldoe aan de specificaties in de veiligheidsinstructies (XA).
- ▶ Controleer of de voedingsspanning overeenkomt met de specificaties op de typeplaat.
- ▶ Schakel de voedingsspanning uit voor het aansluiten.
- ▶ Installeer, bij het aansluiten op de voedingsspanning, een hoofdschakelaar voor het instrument welke goed bereikbaar is. Markeer de voedingsschakelaar als scheidingschakelaar voor het instrument (IEC/EN61010).

### 5.2 Aansluiten van het meetinstrument

 De verwijderbare klemmenstroken zijn in kleur gemarkeerd als intrinsiekveilige en niet-intrinsiekveilige klemmen. Dit verschil helpt bij het veilig bedraden.

#### 5.2.1 Opstelling van de klemmen

 Houd de specificaties op de typeplaat van het instrument aan.

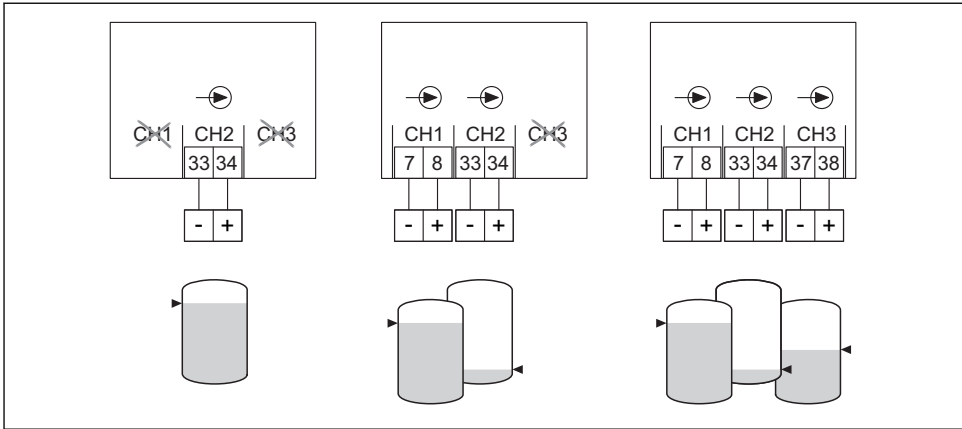


A0039151

#### 6 Opstelling van de klemmen

- 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 Max.  $1,5 \text{ mm}^2$  (max. AWG 16)

## 5.2.2 Aansluiten van de sensoren



A0039564

### 7 Aansluiting op willekeurige NAMUR-sensor voor 1 tot 3 grenswaardesignalen

H Fout stroomsignaal H (High) > 2,1 ... 5,5 mA (FEL56)

L Fout stroomsignaal (Low) = 0,4 ... 1,2 mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

**i** Voor toepassingen met functionele veiligheid conform IEC 61508 (SIL), zie het handboek functionele veiligheid. Voor WHG-toepassingen, zie de bijbehorende WHG-documenten.

Blauwe klemmenstroken aan de bovenkant voor explosiegevaarlijke omgeving

- Tweedraads aansluitkabel tussen de Nivotester en sensor, bijv. standaard verkrijgbare instrumentkabel of aders in een multiaderkabel voor meettoepassingen
- Gebruik een afgeschermd kabel bij verhoogde elektromagnetische interferentie, bijv. van machines of radio-apparatuur. Sluit de afscherming alleen aan op de aardklem van de sensor. Sluit deze niet aan op de Nivotester.

## 5.2.3 Aansluiting van de signaal- en regelsystemen

Grijze klemmenstroken aan de onderkant voor explosie veilige omgeving

Relaisfunctie afhankelijk van het niveau en de veiligheidsmodus

Wanneer een apparaat met hoge inductantie is aangesloten (bijv. contactor, magneetventiel), moet een vonkblusinrichting worden geïnstalleerd om het relaiscontact te beschermen.

## 5.2.4 Aansluiten van de voedingsspanning

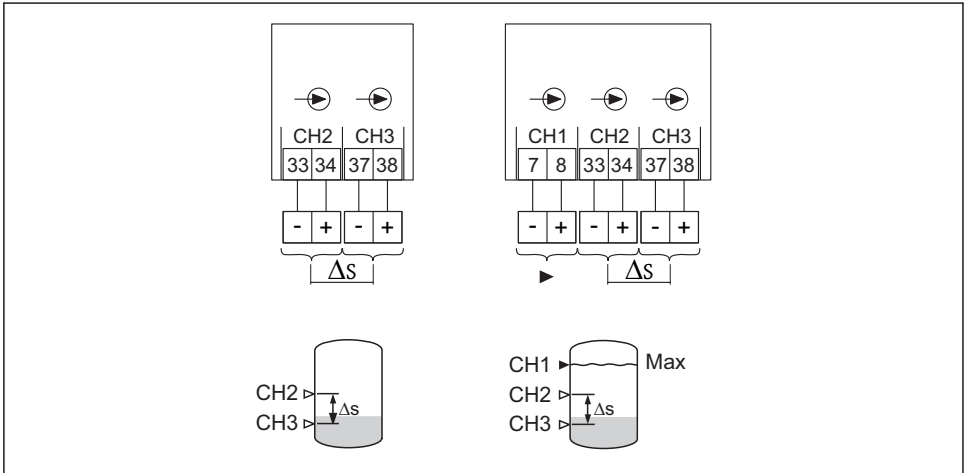
Groene klemmenstrook aan de onderkant

Een zekering is geïntegreerd in het voedingscircuit. Een extra fijnzekering is niet nodig. De Nivotester is uitgerust met een ompoolbeveiliging.

## 5.3 Speciale aansluitinstructies

### 5.3.1 Aansluiten van sensoren voor tweepuntsregeling $\Delta s$

Aansluiten van sensoren voor tweepuntsregeling  $\Delta s$



A0039179

8 Aansluiten van sensoren voor tweepuntsregeling  $\Delta s$ , willekeurige NAMUR-sensor

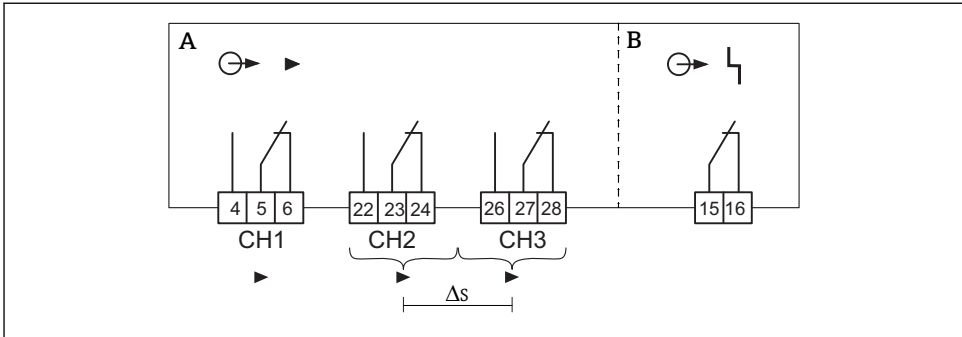
H Foutstroomsignaal H (High) = 2,1 ... 5,5 mA (FEL56)

L Fout stroomsignaal L (Low) = 0,4 ... 1,2 mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)



Voor toepassingen met functionele veiligheid conform IEC 61508 (SIL), zie het handboek functionele veiligheid. Voor WHG-toepassingen, zie de bijbehorende WHG-documenten.

### 5.3.2 Aansluiten van de uitgangen



A0039182

#### 9 Aansluiten van de uitgangen

A Niveau, grenswaardesignaal

B Storing, alarm

## 5.4 Waarborgen beschermingsklasse

- IP20 (conform IEC/EN 60529)
- IK06 (conform IEC/EN 62262)

## 5.5 Aansluitcontrole

- Is het instrument en de kabel beschadigd (visuele inspectie)?
- Hebben de gemonteerde kabels voldoende trekcontlasting?
- Komt de voedingsspanning overeen met hetgeen dat is vermeld op de typeplaat?
- Geen omgekeerde polariteit, is de klembezetting correct?
- Voldoen de gebruikte kabels aan de voorwaarden?
- Indien nodig: is de randaardeaansluiting gemaakt?
- Indien de voedingsspanning aanwezig is: is het instrument bedrijfs gereed en verschijnt een scherm?

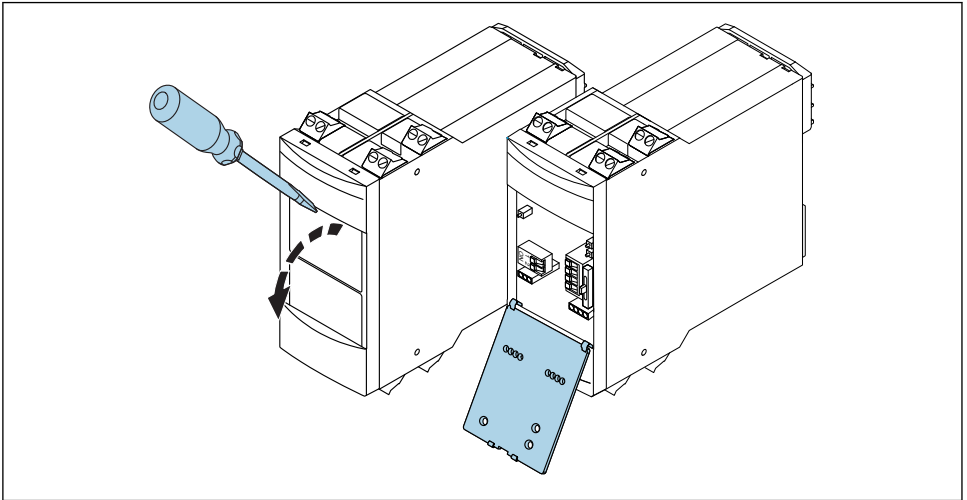
# 6 Bedieningsmogelijkheden

## 6.1 Bedieningsconcept

On-site configuratie met DIL-schakelaar achter frontpaneel.



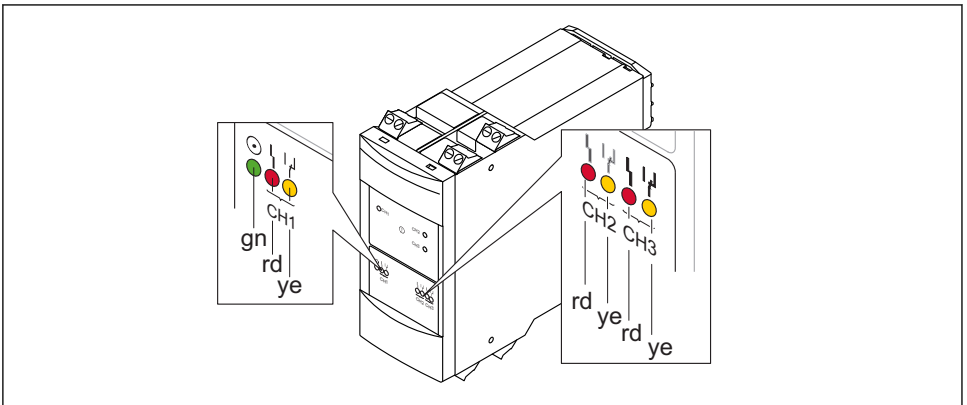
## 6.2 Openen van het frontpaneel



A0039573

10 Openen van het frontpaneel

## 6.3 Displayelementen



A0039237

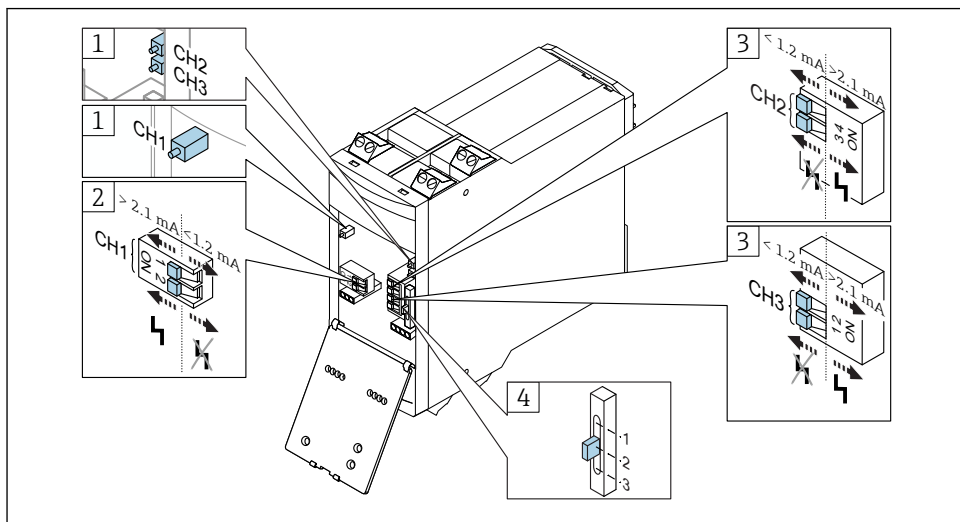
11 Nivotester, LED's

gn Groene LED, bedrijfsgerede

rd Een rode LED per kanaal: storingsignaal

ye Een gele LED per kanaal: niveaurelais geactiveerd

## 6.4 Bedieningselementen



A0039574

### 12 Bedieningselementen

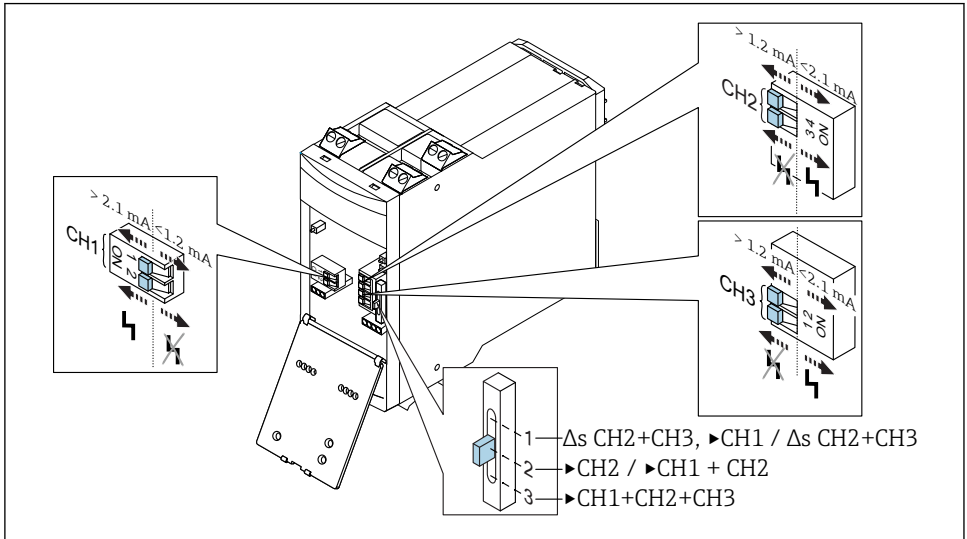
- 1 Testknop, kan ook worden bediend wanneer het frontpaneel is gesloten
- 2 Instelling voor foutstroomsignaal transmitter H of L (ingang kanaal 1) en storingssignalering ON/OFF
- 3 Instelling voor foutstroomsignaal transmitter H of L (ingang kanalen 2 en 3) en storingssignalering ON/OFF
- 4 MODE-schakelaar:  $\Delta$ s, bijv. pompregeling (1), twee niveaurelais (2), enkele kanalen (3)

## 7 Inbedrijfname

### 7.1 Installatiecontrole

- Voer de installatiecontrole uit.
- Voer de functiecontrole uit.

## 7.2 Instellen van de functies



A0039575

13 Schakelaars voor instellen van de functies

### Ingangssignaal

- Foutstroomsignaal H/L
- Storingsmelding

### CH1, CH2, CH3

- Foutstroomsignaal H (High) = 2,1 ... 5,5 mA (FEL56)
- Fout stroomsignaal L (Low) = 0,4 ... 1,2 mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

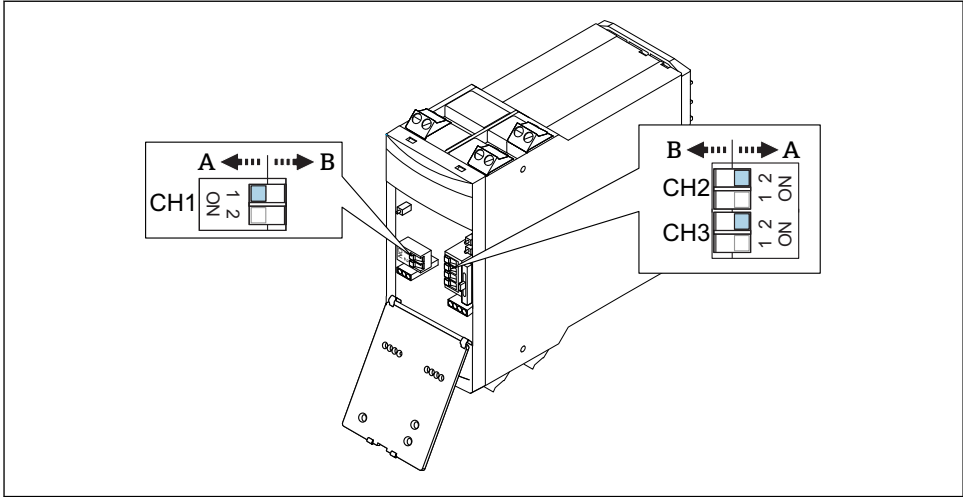
### Schakelaar voor MODE-instellingen

- (1) Δs, bijv. . pompregeling
- (2) Twee niveaurelais
- (3) Enkele kanalen



Voor toepassingen met functionele veiligheid conform IEC 61508 (SIL), zie het handboek functionele veiligheid. Voor WHG-toepassingen, zie de bijbehorende WHG-documenten.

### 7.2.1 Let op de schakelpositie



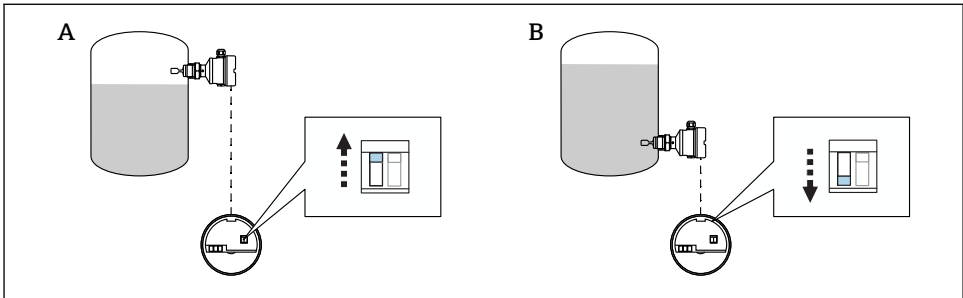
A0039582

#### 14 Schakelposities

A Foutstroomsignaal H (High) = 2,1 ... 5,5 mA (FEL56)

B Fout stroomsignaal L (Low) = 0,4 ... 1,2 mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

### Schakelpositie op elektronica



A0039743

#### 15 Schakelpositie op Liquiphant elektronikamodule (FEL56, FEL58, FEL48, FEL68, FEM58, FEI58)

A MAX

B MIN

**i** De schakelpositie hangt af van de elektronikamodule.

## Beschrijving DIL-schakelaars

Grenswaardesignaalfunctie

Uitgangen voor grenswaardesignalen  $\ominus \blacktriangleright$

Verschillende schakelaarinstellingen zijn toegestaan.

Geldt ook voor CH2 en CH1 + CH2 wanneer ingang CH2 zowel CH2 CH3 uitgangen beïnvloedt.

In geval van meerdere ingangen zijn verschillende grenswaardesignalen toegestaan voor de individuele kanalen, bijv. voor CH1 H  $\blacktriangleright$ , voor CH2 L  $\blacktriangleright$

Tweepuntsregeling,  $\Delta s$  2 functie

- Uitgangen voor grenswaardesignalen  $\ominus \blacktriangleright$ : verschillende schakelinstellingen voor CH2 en CH3 zijn toegestaan.
- Ingangen  $\ominus$ : de grenswaardesignalen voor CH2 en CH3 moeten hetzelfde zijn; voor CH2 H  $\blacktriangleright$  en voor CH3 H  $\blacktriangleright$  of voor CH2 L  $\blacktriangleright$  en voor CH3 L  $\blacktriangleright$

Storingsmelding

- Keuze tussen "alarmsignaal"  $\lrcorner$  en "geen alarmsignaal"  $\lrcorner$  is alleen mogelijk tussen verschillende ingangskanalen.
- Met storingsignalering  $\lrcorner$   
In geval van een storing op een ingang, wordt het uitgangsrelais dat bij deze ingang hoort en het storingsmeldrelais spanningsloos.  
Schakel de storingsmelding uit, bij een aanwezig kanaal zonder aangesloten ingang.

Grafische weergave van functies

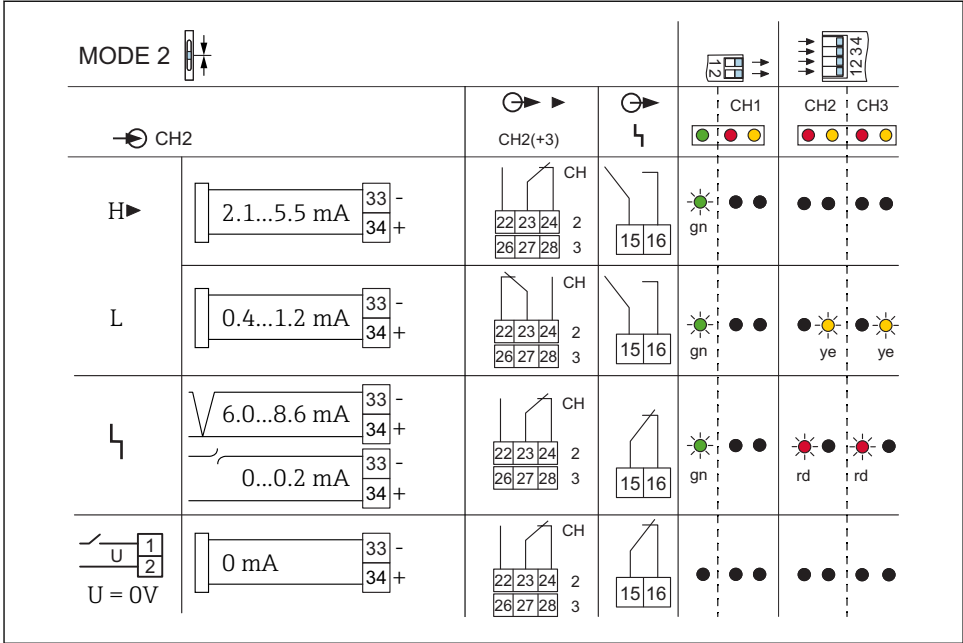
- De schakelposities zoals getoond in de diagrammen laten de uitgangsrelais afvallen in geval van een grenswaardesignaal (H  $\blacktriangleright$  or L  $\blacktriangleright$ ).  
Dit betekent dat, in geval van een grenswaardesignaal, dezelfde contactpositie wordt ingenomen als bij een storing of voedingsspanningsonderbreking (= veiligheidsgericht).
- De schakelposities en ingangssignalen worden voor alle kanalen op dezelfde manier weergegeven.

### 7.2.2 Schakelgedrag en signalering voor alle functies zonder storingsmelding



Zie bedieningshandleiding.

### 7.2.3 CH2, grenswaardesignaal H met storingsmelding



A0039596

16 Schakelgedrag en signalering met foutstroom  $H > 2,1 \text{ mA}$  (FEL56)

Niveaudetectie in één tank

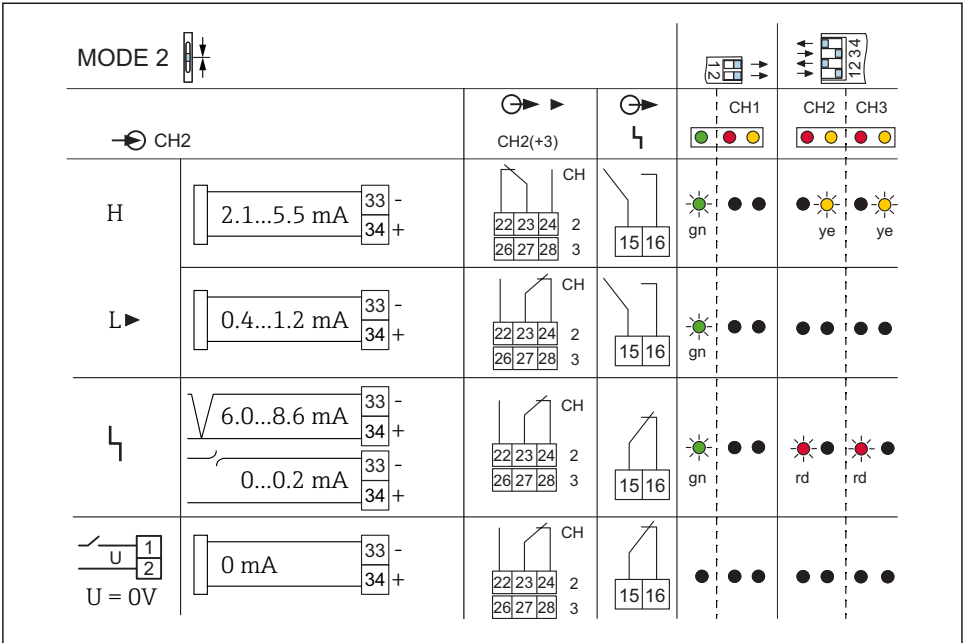
1 sensor aangesloten op ingangskanaal 2 (klemmen 33 en 34)

Relaisuitgangen van kanaal 2 en 3 schakelen tegelijkertijd

Storingsmelding voor ingangskanaal 1 is uitgeschakeld.

Storingsmelding voor ingangskanalen 2 en 3 is ingeschakeld.

### 7.2.4 CH2, grenswaardesignaal K met storingsmelding



A0039598

17 Schakelgedrag en signalering met foutstroom  $L < 1,2$  mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Niveaudetectie in één tank

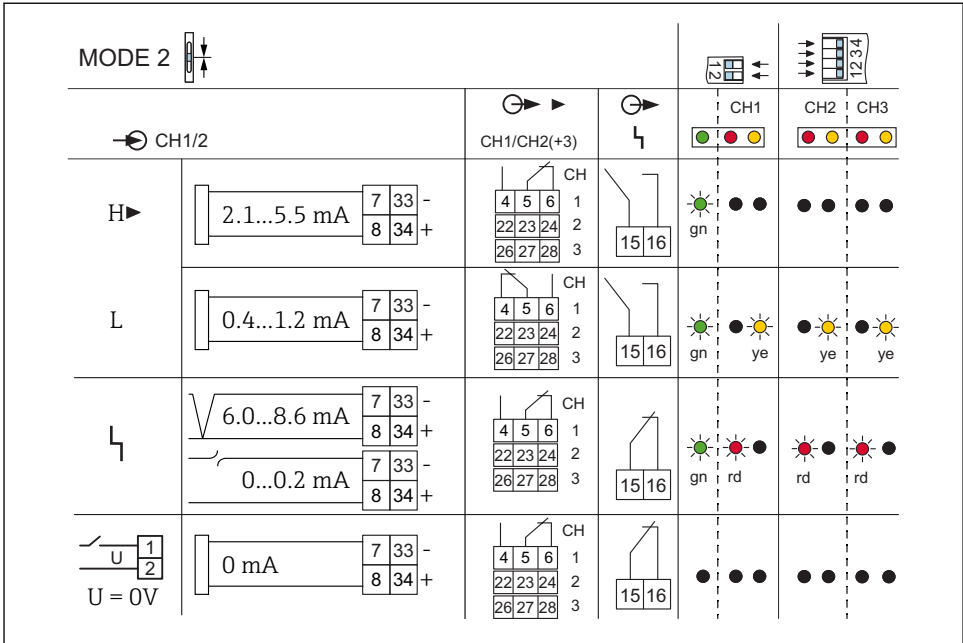
1 sensor aangesloten op ingangskanaal 2 (klemmen 33 en 34)

Relaisuitgangen van kanaal 2 en 3 schakelen tegelijkertijd

Storingsmelding voor ingangskanaal 1 is uitgeschakeld.

Storingsmelding voor ingangskanalen 2 en 3 is ingeschakeld.

### 7.2.5 CH1 + CH2, grenswaardesignaal H met storingsmelding



A0039600

18 Schakelgedrag en signalering met foutstroom  $H > 2,1 \text{ mA}$  (FEL56)

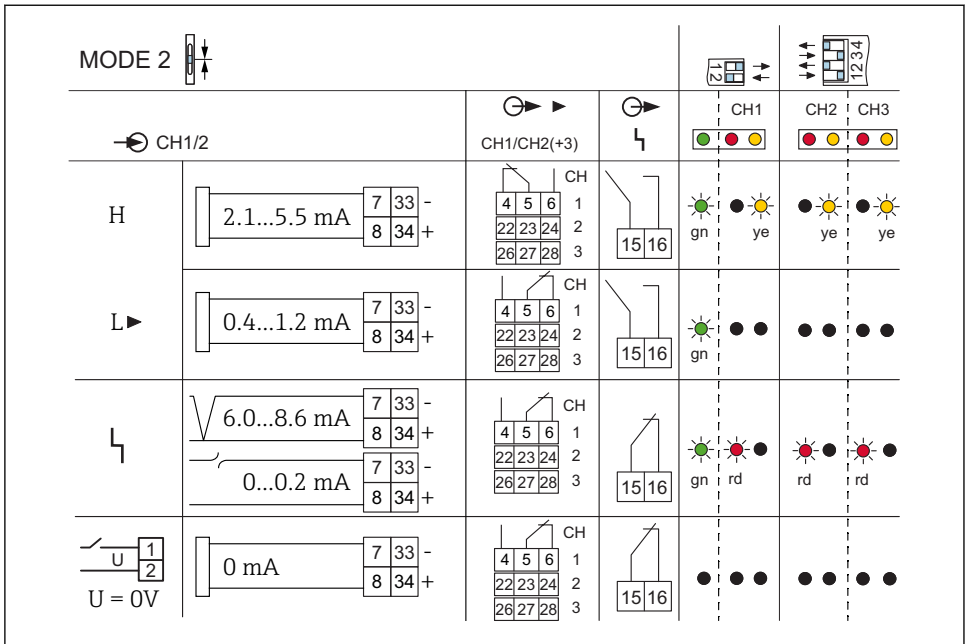
Niveaudetectie in twee tanks

- 1 sensor aangesloten op ingangskanaal 1 (klemmen 7 en 8)  
Relaisuitgang van kanaal 1 schakelt conform ingangskanaal 1
- 1 sensor aangesloten op ingangskanaal 2 (klemmen 33 en 34)  
Relaisuitgangen van kanaal 2 en 3 schakelen tegelijkertijd conform ingangskanaal 2

Storingsmelding voor ingangskanalen 1, 2 en 3 is ingeschakeld.



### 7.2.6 CH1 + CH2, grenswaardesignaal L met storingsmelding



A0099602

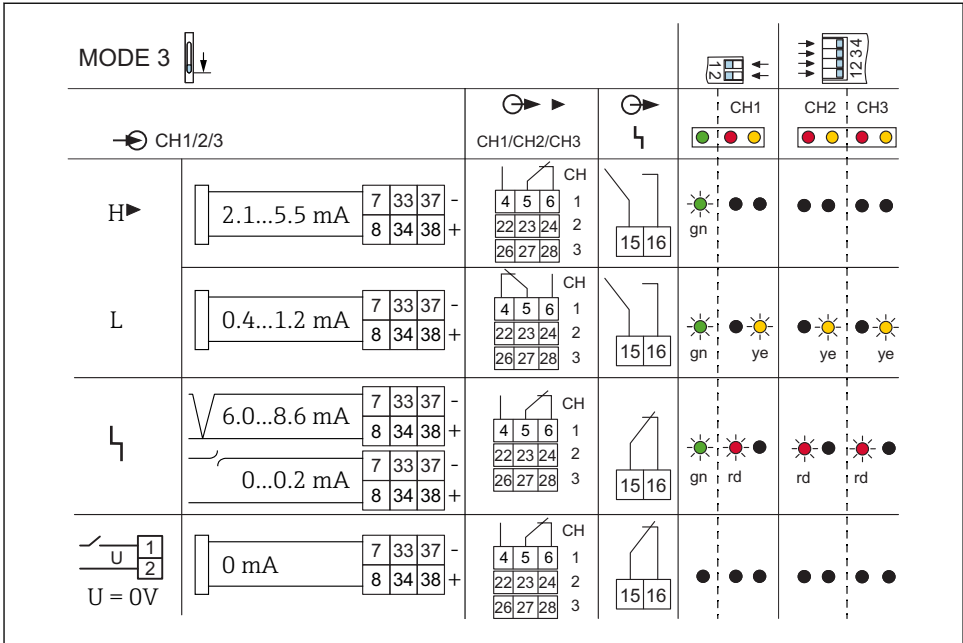
19 Schakelgedrag en signalering met foutstroom  $L < 1,2 \text{ mA}$  (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Niveaudetectie in twee tanks

- 1 sensor aangesloten op ingangskanaal 1 (klemmen 7 en 8)  
Relaisuitgang van kanaal 1 schakelt conform ingangskanaal 1
- 1 sensor aangesloten op ingangskanaal 2 (klemmen 33 en 34)  
Relaisuitgangen van kanaal 2 en 3 schakelen tegelijkertijd conform ingangskanaal 2

Storingsmelding voor ingangskanalen 1, 2 en 3 is ingeschakeld.

### 7.2.7 CH1 + CH2 + CH3, grenswaardesignaal H met storingsmelding



A0039604

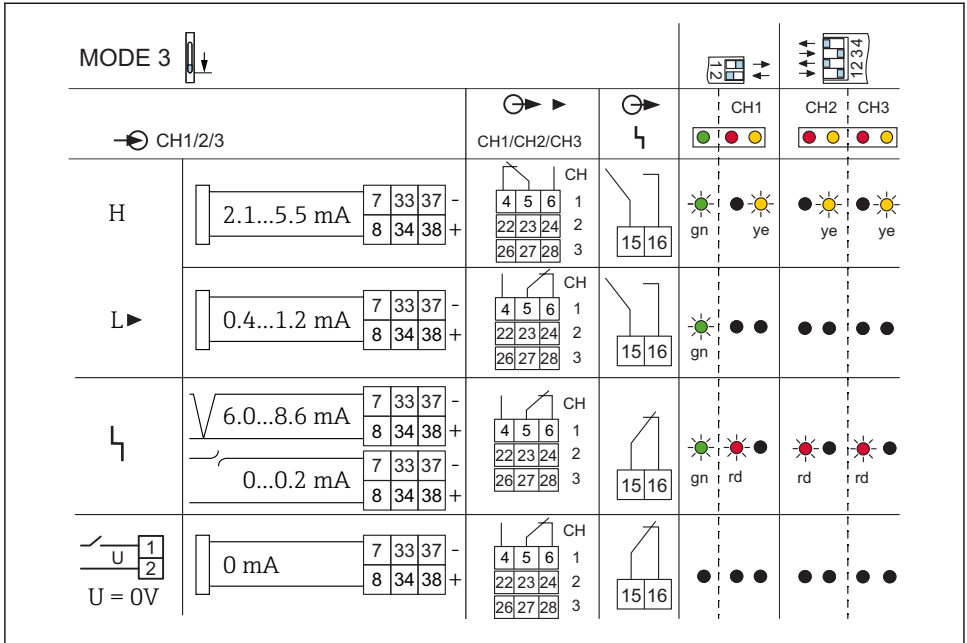
20 Schakelgedrag en signalering met foutstroom  $H > 2,1 \text{ mA}$  (FEL56)

#### Niveaudetectie in drie tanks

- 1 sensor aangesloten op ingangskanaal 1 (klemmen 7 en 8)  
Relaisuitgang van kanaal 1 schakelt conform ingangskanaal 1
- 1 sensor aangesloten op ingangskanaal 2 (klemmen 33 en 34)  
Relaisuitgang van kanaal 2 schakelt conform ingangskanaal 2
- 1 sensor aangesloten op ingangskanaal 3 (klemmen 37 en 38)  
Relaisuitgang van kanaal 3 schakelt conform ingangskanaal 3

Storingsmelding voor ingangskanalen 1, 2 en 3 is ingeschakeld.

### 7.2.8 CH1 + CH2 + CH3, grenswaardesignaal L met storingsmelding



A0039606

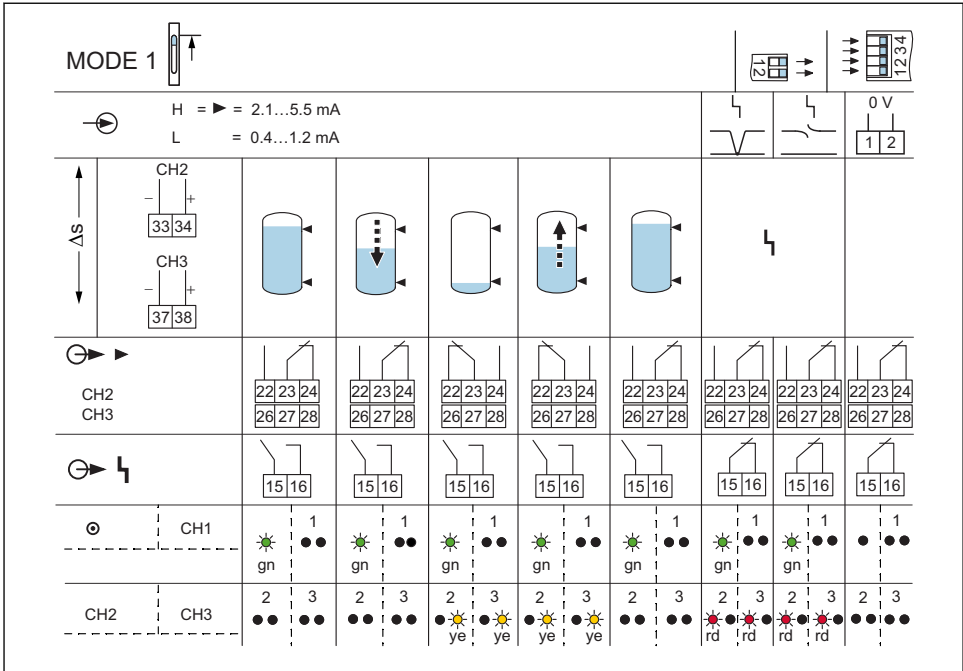
21 Schakelgedrag en signalering met foutstroom  $L < 1,2 \text{ mA}$  (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Niveaudetectie in drie tanks

- 1 sensor aangesloten op ingangskanaal 1 (klemmen 7 en 8)  
Relaisuitgang van kanaal 1 schakelt conform ingangskanaal 1
- 1 sensor aangesloten op ingangskanaal 2 (klemmen 33 en 34)  
Relaisuitgang van kanaal 2 schakelt conform ingangskanaal 2
- 1 sensor aangesloten op ingangskanaal 3 (klemmen 37 en 38)  
Relaisuitgang van kanaal 3 schakelt conform ingangskanaal 3

Storingsmelding voor ingangskanalen 1, 2 en 3 is ingeschakeld.

### 7.2.9 CH3 + CH2 ( $\Delta s$ ) grenswaardesignaal H met storingsmelding



A0039610

22 Schakelgedrag en signalering met foutstroom  $H > 2,1 \text{ mA}$  (FEL56)

$\Delta s$ , bijv .pompregeling in één tank

- 1 sensor (H niveau) aangesloten op ingangskanaal 2 (klemmen 33 en 34)
- 1 sensor (L niveau) aangesloten op ingangskanaal 3 (klemmen 37 en 38).

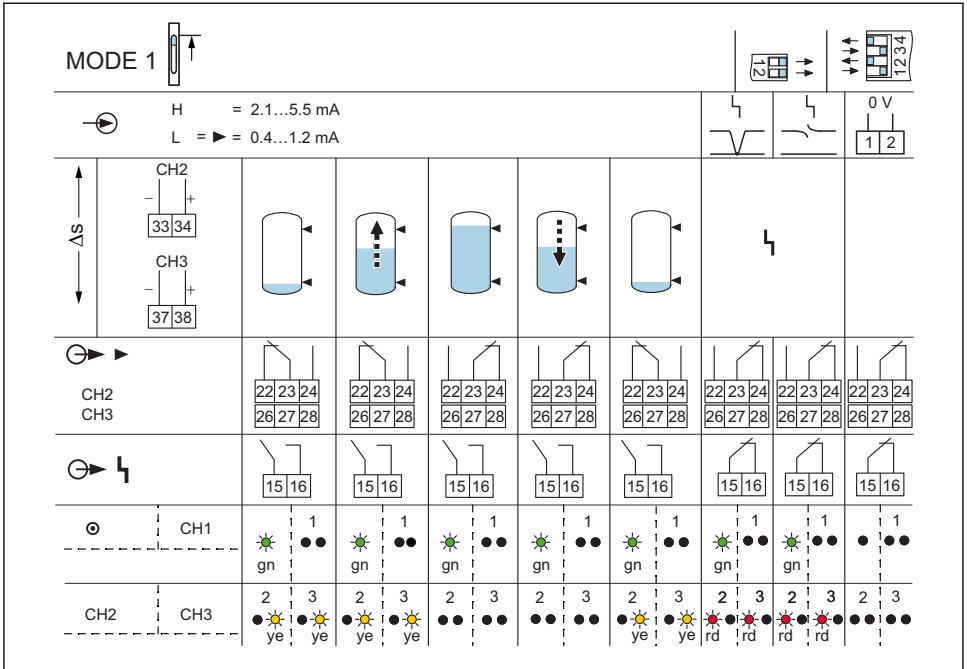
Relaisuitgangen van kanaal 2 en 3 schakelen tegelijkertijd.

Dit waarborgt, bij voorbeeld, dat een pomp kan worden ingeschakeld op L-niveau en uitgeschakeld op H-niveau.

Storingsmelding voor ingangskanaal 1 is uitgeschakeld.

Storingsmelding voor ingangskanalen 2 en 3 is ingeschakeld.

### 7.2.10 CH3 + CH2 ( $\Delta s$ ) grenswaardesignaal L met storingsmelding



A0039612

23 Schakelgedrag en signalering met foutstroom  $L < 1,2$  mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

$\Delta s$ , bijv .pompregeling in één tank

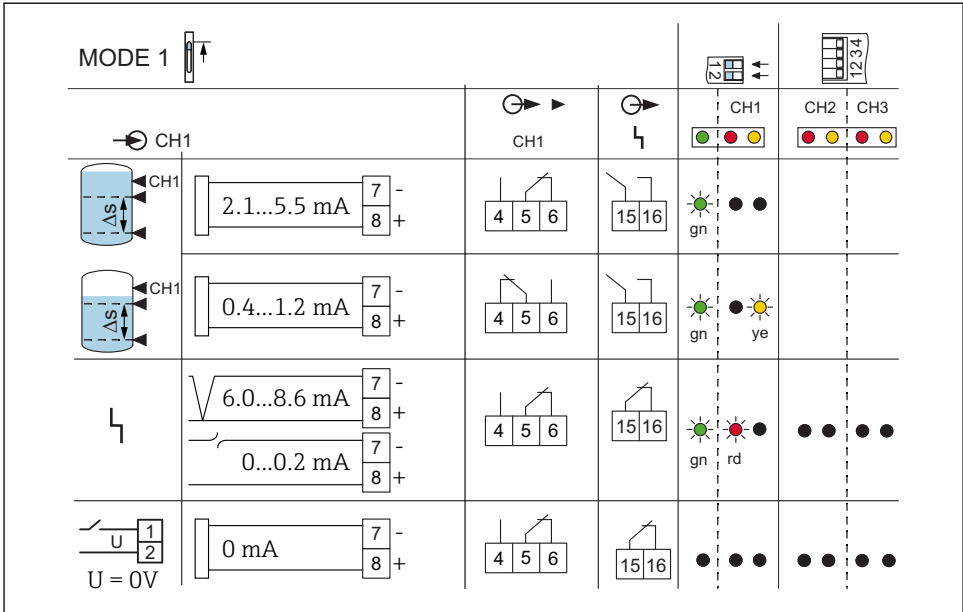
- 1 sensor (H niveau) aangesloten op ingangskanaal 2 (klemmen 33 en 34)
  - 1 sensor (L niveau) aangesloten op ingangskanaal 3 (klemmen 37 en 38)
- Relaisuitgangen van kanaal 2 en 3 schakelen tegelijkertijd.

Dit waarborgt, bij voorbeeld, dat een pomp kan worden ingeschakeld op L-niveau en uitgeschakeld op H-niveau.

Storingsmelding voor ingangskanaal 1 is uitgeschakeld.

Storingsmelding voor ingangskanalen 2 en 3 is ingeschakeld.

7.2.11 CH2 + CH3 ( $\Delta s$ ) + CH1 grenswaardesignaal H met storingsmelding



A0039679

24 Schakelgedrag en signalering met foutstroom  $H > 2,1 \text{ mA}$  (FEL56)

$\Delta s$ , bijv. pompregeling op een tank en daarnaast overvulbeveiliging (HH-niveau)

- 1 sensor voor overvulbeveiliging (HH-niveau) aangesloten op ingangskanaal 1 (klemmen 7 en 8)
  - 1 sensor (H-niveau pompregeling) aangesloten op ingangskanaal 2 (klemmen 33 en 34)
  - 1 sensor (L-niveau pompregeling) aangesloten op ingangskanaal 3 (klemmen 37 en 38)
- Relaisuitgangen van kanaal 2 en 3 schakelen tegelijkertijd → 24, 30.

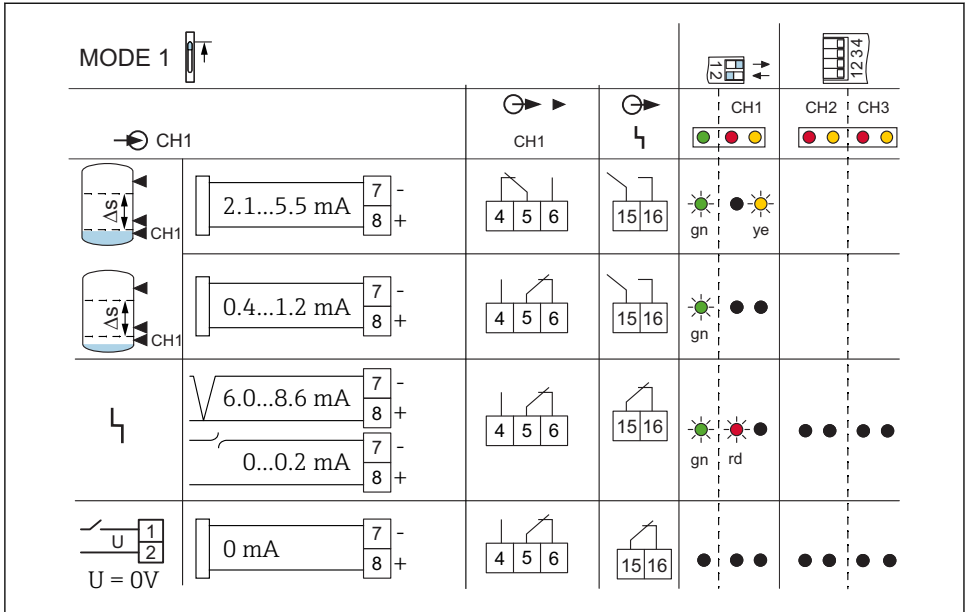
Dit waarborgt, bij voorbeeld, dat een pomp kan worden ingeschakeld op L-niveau en uitgeschakeld op H-niveau.

Relaisuitgang 1 schakelt niet tot het HH-niveau op ingangskanaal 1 is bereikt.

Dit waarborgt, bij voorbeeld, dat een pomp kan worden ingeschakeld op L-niveau en uitgeschakeld op H-niveau.

Storingsmelding voor ingangskanalen 1, 2 en 3 is ingeschakeld.

### 7.2.12 CH2 + CH3 ( $\Delta_s$ ) + CH1 grenswaardesignaal L met storingsmelding



A0039681

25 Schakelgedrag en signalering met foutstroom  $L < 1,2$  mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

$\Delta_s$ , bijv. pompregeling op een tank en daarnaast overvulbeveiliging (HH-niveau)

- 1 sensor voor overvulbeveiliging (HH-niveau) aangesloten op ingangskanaal 1 (klemmen 7 en 8)
  - 1 sensor (H-niveau pompregeling) aangesloten op ingangskanaal 2 (klemmen 33 en 34)
  - 1 sensor (L-niveau pompregeling) aangesloten op ingangskanaal 3 (klemmen 37 en 38)
- Relaisuitgangen van kanaal 2 en 3 schakelen tegelijkertijd → 25, 31.

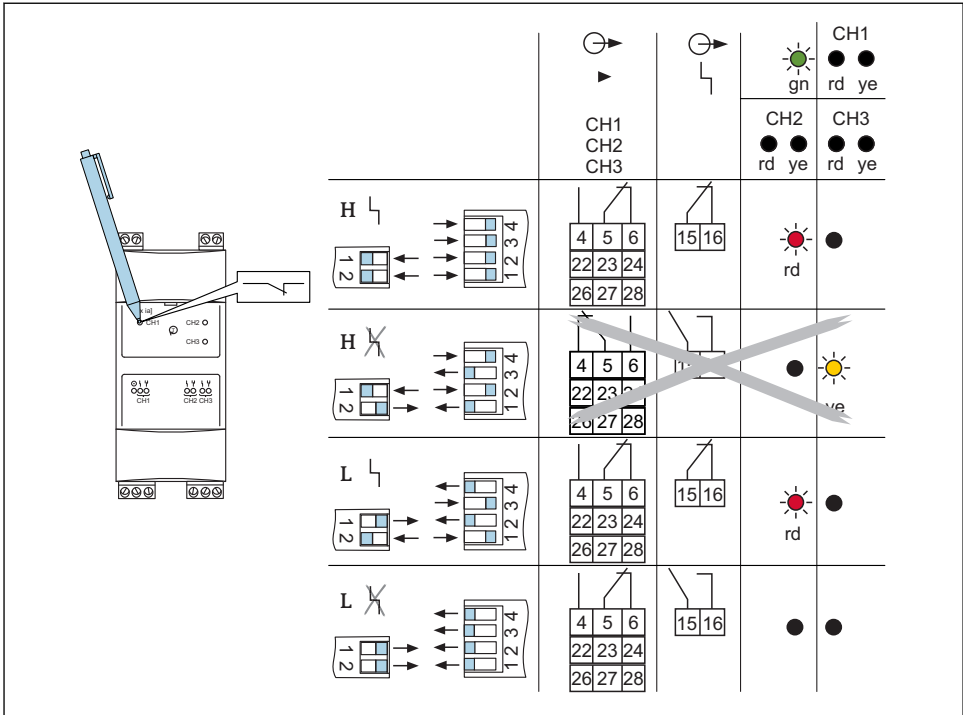
Dit waarborgt, bij voorbeeld, dat een pomp kan worden ingeschakeld op L-niveau en uitgeschakeld op H-niveau.

Relaisuitgang 1 schakelt niet tot het HH-niveau op ingangskanaal 1 is bereikt.

Dit waarborgt, bij voorbeeld, dat een pomp kan worden ingeschakeld op L-niveau en uitgeschakeld op H-niveau.

Storingsmelding voor ingangskanalen 1, 2 en 3 is ingeschakeld.

### 7.2.13 Functietest van secundaire apparatuur



A0039705

26 Functietest van secundaire apparatuur











71483994

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---