

Instrucțiuni succinte de utilizare Nivotester FTL325P, 3 canale

Vibronic

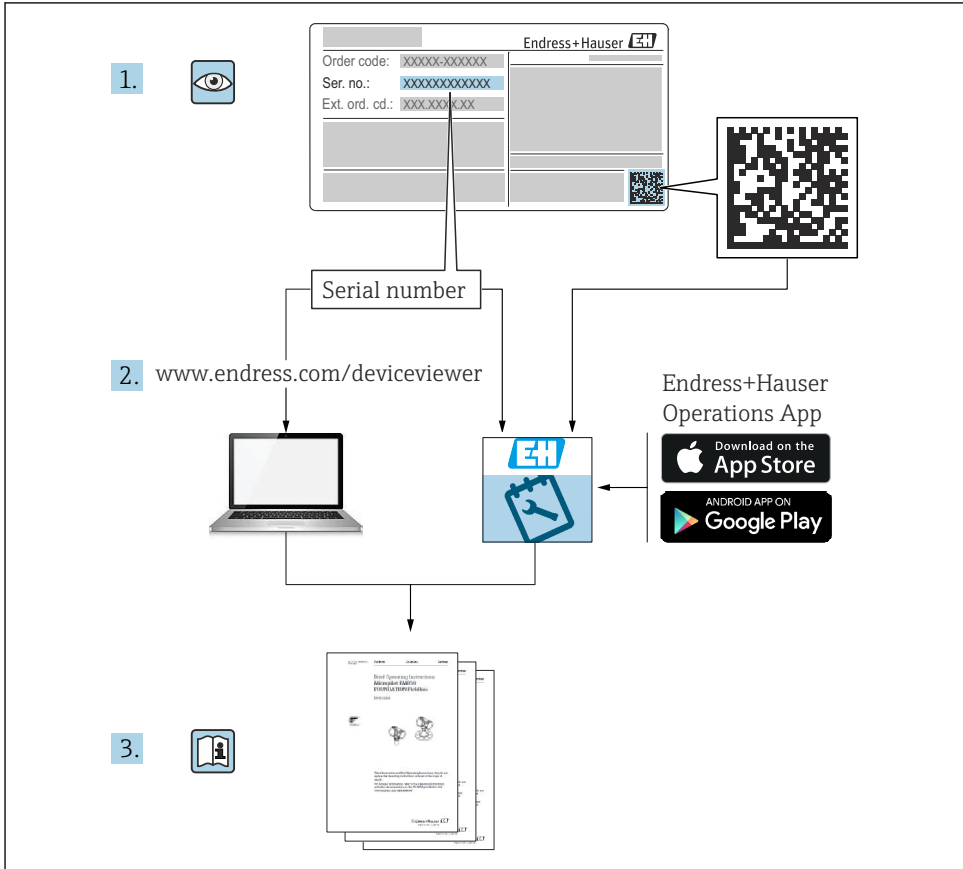
Detector de nivel cu intrare PFM și circuit de
semnalizare cu siguranță intrinsecă



Aceste instrucțiuni sunt instrucțiunile de utilizare sintetizate; acestea nu au drept scop înlocuirea instrucțiunilor de utilizare complete ale dispozitivului.

Informații detaliate despre dispozitiv pot fi găsite în
instrucțiunile de utilizare și în alte documente:
Disponibilitate pentru toate versiunile de dispozitive pe:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tabletă: *aplicația Endress+Hauser Operations*



A0023555

Cuprins

1	Despre acest document	3
1.1	Simboluri	3
2	Instrucțiuni de siguranță de bază	5
2.1	Cerințe pentru personal	5
2.2	Utilizare indicată	5
2.3	Siguranța la locul de muncă	5
2.4	Siguranță operațională	5
2.5	Siguranța produsului	6
3	Recepția la livrare și identificarea produsului	6
3.1	Recepția la livrare	6
3.2	Identificarea produsului	6
3.3	Depozitare, transport	8
4	Instalare	8
4.1	Condiții de montare	8
4.2	Montarea dispozitivului de măsurare	9
4.3	Verificare post-instalare	11
5	Conexiune electrică	12
5.1	Condiții de conectare	12
5.2	Conectarea dispozitivului de măsurare	12
5.3	Instrucțiuni de conectare speciale	15
5.4	Asigurarea gradului de protecție	15
5.5	Verificare post-conectare	16
6	Opțiuni de utilizare	16
6.1	Concept de funcționare	16
6.2	Deschiderea panoului frontal	16
6.3	Elemente de afișare	17
6.4	Elemente de utilizare	18
7	Punerea în funcțiune	18
7.1	Verificarea funcțiilor	18
7.2	Setarea funcțiilor	19
7.3	Testarea funcționării sistemului de măsurare	27

1 Despre acest document

1.1 Simboluri

1.1.1 Simboluri de siguranță



Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea acestei situații va avea ca rezultat vătămări corporale grave sau letale.



Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat vătămări corporale grave sau letale.

⚠ PRECAUȚIE

Acest simbol vă alertează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat vătămări corporale minore sau medii.

NOTĂ

Acest simbol conține informații despre proceduri și alte fapte care nu au ca rezultat vătămări corporale.

1.1.2 Simboluri electrice

⚡ Conexiune de împământare

Clemă de împământare, care este împământată printr-un sistem de împământare.

⊕ Împământare de protecție (PE)

Borne de împământare, care trebuie împământate înainte de a face orice altă racordare.

Bornele de împământare sunt amplasate pe interiorul și pe exteriorul dispozitivului.

↶ ieșire

↷ Intrare

⚡ Eroare

✂ Nicio eroare

▶ Semnal valoare limită

Diode emițătoare de lumină (LED)

● LED stins

☀ LED aprins

⚡ LED-ul se aprinde intermitent

1.1.3 Simboluri pentru anumite tipuri de informații și grafice

ℹ Sfat

Indică informații suplimentare

📖 Referire la documentație

📄 Referire la altă secțiune

1, 2, 3 Serie de etape

A, B, C ... Vizualizare

⚠ Zonă periculoasă

☒ Zonă sigură (care nu prezintă pericol)

2 Instrucțiuni de siguranță de bază

2.1 Cerințe pentru personal

Personalul trebuie să îndeplinească următoarele cerințe pentru a-și îndeplini atribuțiile, de ex., punerea în funcțiune și întreținerea:

- ▶ Specialiștii instruiți și calificați trebuie să aibă o calificare relevantă pentru funcția și sarcina specifică.
- ▶ Trebuie să fie autorizat de către proprietarul/operatorul unității.
- ▶ Trebuie să fie familiarizat cu reglementările naționale.
- ▶ Trebuie să citească și să se asigure că au înțeles instrucțiunile din manual și din documentația suplimentară.
- ▶ Personalul trebuie să respecte instrucțiunile și politicile generale.

2.2 Utilizare indicată

- A se utiliza numai ca o unitate de alimentare a transmițătorului
- A se utiliza numai pentru comutatoare de nivel punctual de la Endress+Hauser cu semnal PFM cu două fire
- A se utiliza numai scule care au fost izolate la împământare
- A se utiliza numai piese originale

2.2.1 Utilizare incorectă

Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de o utilizare inadecvată sau neconformă cu cea indicată.

Abaterea de la condițiile de aplicație poate afecta gradul de protecție. Funcționarea corectă a dispozitivului nu poate fi garantată.

2.3 Siguranța la locul de muncă

Pentru intervențiile asupra dispozitivului și lucrul cu dispozitivul:

- ▶ Purtați echipamentul de protecție necesar în conformitate cu reglementările federale/naționale.

2.4 Siguranță operațională

Pericol de vătămare corporală!

- ▶ Utilizați dispozitivul numai dacă este în stare tehnică adecvată, fără erori și defecțiuni.
- ▶ Operatorul este responsabil pentru asigurarea utilizării fără erori a dispozitivului.

Modificări aduse dispozitivului

Modificările neautorizate ale dispozitivului nu sunt permise și pot conduce la pericole care nu pot fi prevăzute.

- ▶ Dacă, în ciuda acestui lucru, sunt necesare modificări, consultați-vă cu Endress+Hauser.

Reparare

Pentru a asigura siguranța operațională continuă și fiabilitatea:

- ▶ Efectuați reparații ale dispozitivului numai dacă acestea sunt permise în mod expres.

- ▶ Respectați reglementările federale/naționale care se referă la repararea unui dispozitiv electric.
- ▶ Utilizați numai piese de schimb și accesorii originale de la Endress+Hauser.

2.5 Siguranța produsului

Acest dispozitiv a fost construit și testat conform celor mai moderne norme de siguranță operațională și în conformitate cu buna practică tehnologică. La ieșirea din fabrică, dispozitivul este într-o stare de funcționare sigură.

2.5.1 Marcaj CE

Dispozitivul îndeplinește cerințele legale stipulate în directivele UE aplicabile. Acestea sunt enumerate în Declarația de conformitate UE corespunzătoare împreună cu standardele aplicate. Endress+Hauser confirmă testarea cu succes a dispozitivului prin aplicarea marcajului CE.

2.5.2 Conformitate EAC

Dispozitivul îndeplinește cerințele legale stipulate în directivele EAC aplicabile. Acestea sunt enumerate în Declarația de conformitate EAC corespunzătoare, împreună cu standardele aplicate. Endress+Hauser confirmă testarea cu succes a dispozitivului prin aplicarea marcajului EAC.

3 Recepția la livrare și identificarea produsului

3.1 Recepția la livrare

Verificați următoarele în timpul recepției bunurilor:

- ☐ Sunt identice codurile de comandă de pe nota de livrare cu cele de pe eticheta produsului?
- ☐ Bunurile sunt nedeteriorate?
- ☐ Datele de pe plăcuța de identificare corespund cu informațiile de comandă de pe nota de livrare?
- ☐ Dacă este necesar (consultați plăcuța de identificare), sunt furnizate instrucțiunile de siguranță de ex., XA?



Dacă nu se îndeplinește una dintre aceste condiții, contactați centrul de vânzări.

3.2 Identificarea produsului

Date despre dispozitiv pe plăcuța de identificare

- ▶ Introduceți numărul de serie de pe plăcuțele de identificare în *W@M Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer
 - ↳ Sunt afișate toate informațiile referitoare la dispozitivul de măsurare și sfera documentației tehnice asociate.

- Introduceți numărul de serie de pe plăcuța de identificare în aplicația *Endress+Hauser Operations*.
 - ↳ Sunt afișate toate informațiile referitoare la dispozitivul de măsurare și sfera documentației tehnice asociate.

3.2.1 Plăcuță de identificare

1	5
2	6
3	
4	
7 8 9	
10	

A0039180

1 Plăcuță de identificare

- 1 Sigla producătorului, numele produsului
- 2 Tensiune de alimentare
- 3 Conexiune electrică
- 4 Specificații privind temperatura și referiri la documentația suplimentară privind siguranța (numai pentru versiunile certificate ale dispozitivului)
- 5 Referiri la certificări
- 6 Identificare conform directivei 94/9/CE și identificarea tipului de protecție la explozie (numai pentru versiunile certificate ale dispozitivului)
- 7 Număr de serie
- 8 Număr Kom.
- 9 Număr TAG
- 10 Adresa producătorului

3.2.2 Adresa producătorului

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Germania

Locul fabricației: consultați plăcuța de identificare.

3.3 Depozitare, transport

- Ambalați dispozitivul, astfel încât să fie protejat împotriva loviturilor
Ambalajul original oferă cea mai bună protecție
- Temperatură de depozitare permisă: -20 la +85 °C (-4 la +185 °F)

3.3.1 Transportul produsului până la punctul de măsurare

Transportați dispozitivul de măsurare la punctul de măsurare în ambalajul original.

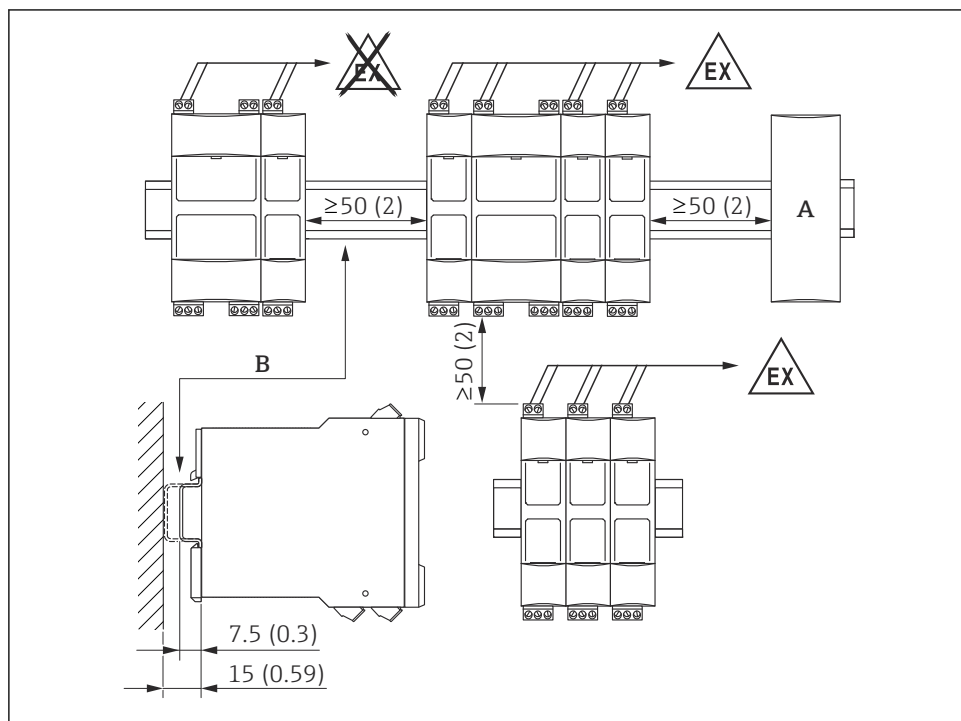
4 Instalare

4.1 Condiții de montare

- Dacă este utilizat în afara zonei periculoase, montați dispozitivul într-un dulap.
- Montați dispozitivul, astfel încât să fie protejat împotriva intemperiilor și loviturilor.
În cazul în care este utilizat în exterior și în zone cu climă mai caldă, nu expuneți dispozitivul la lumina solară directă.
Este disponibilă o carcasă de protecție (IP65) pentru cel mult patru dispozitive cu un singur canal Nivotester sau două dispozitive cu 3 canale Nivotester.

4.2 Montarea dispozitivului de măsurare

4.2.1 Orientare orizontală



A0026303

2 Spațiere minimă, orientare orizontală. Unitate de măsură mm (in)

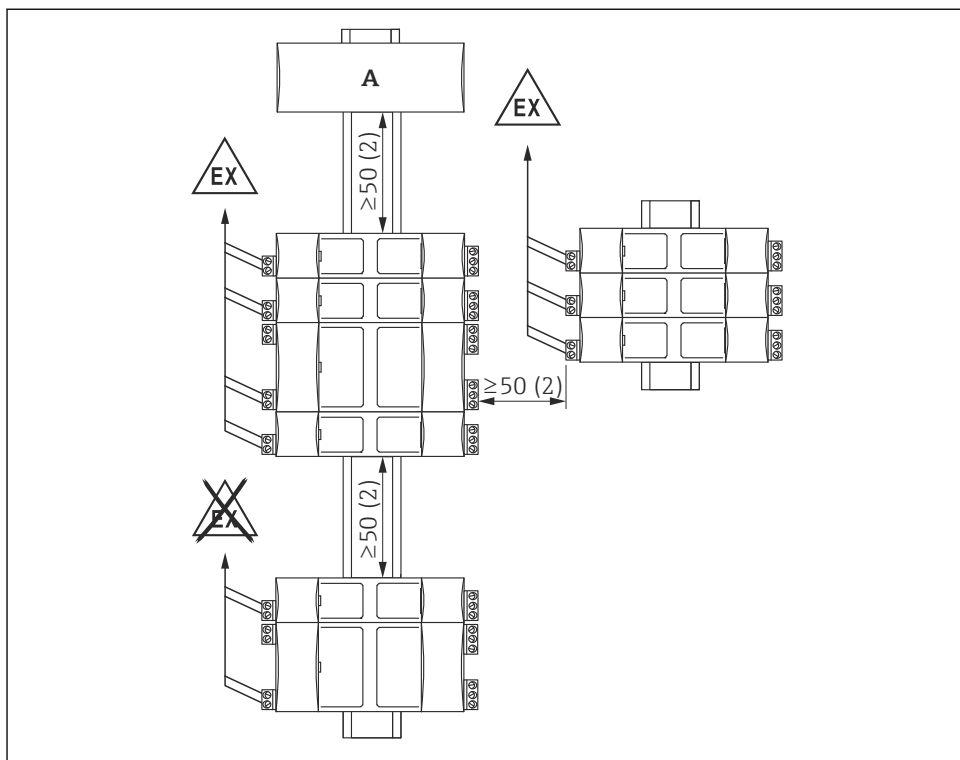
A Conectarea altui tip de dispozitiv

B Șină DIN conform EN 60715 TH35-7.5/15



O instalare orizontală asigură o mai bună disipare a căldurii decât o orientare verticală.

4.2.2 Orientare verticală

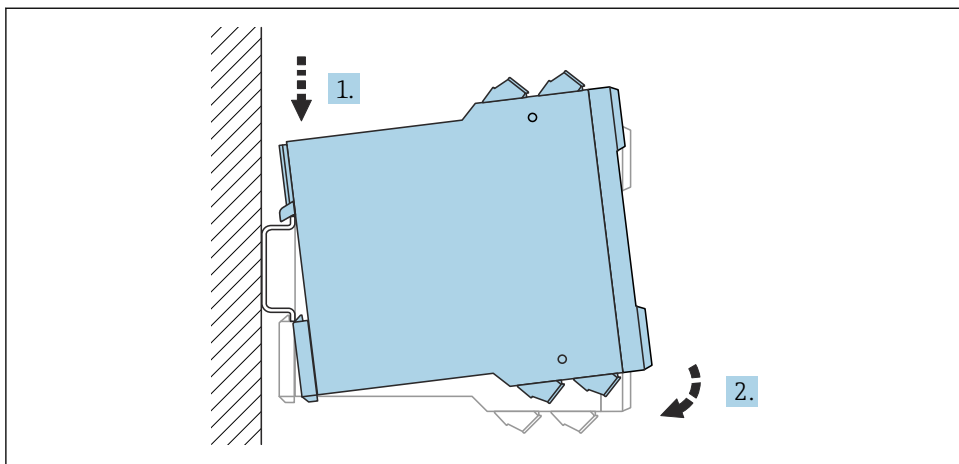


A0026420

3 Spațiere minimă, orientare verticală. Unitate de măsură mm (in)

A Conectarea altui tip de dispozitiv

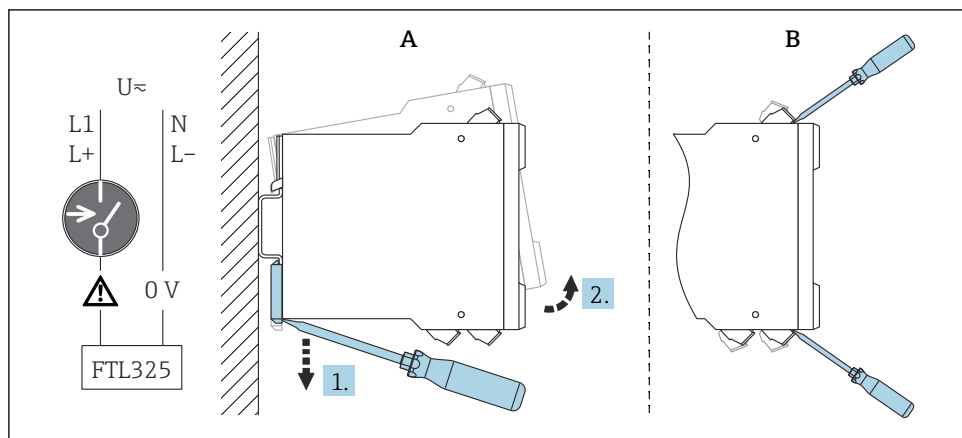
4.2.3 Montarea dispozitivului



A0039139

4 Montare; șină DIN conform EN 60715 TH35-7.5/EN 60715 TH35-15

4.2.4 Demontarea dispozitivului



A0039140

5 Demontare

A Demontați de pe șina DIN.

B Pentru înlocuirea rapidă a dispozitivelor fără un cablu, scoateți regletele de borne.

4.3 Verificare post-instalare

☐ Este dispozitivul de măsurare nedeteriorat (verificare vizuală)?

☐ Este dispozitivul de măsurare în conformitate cu specificațiile punctului de măsurare?

De exemplu:

- Tensiune de alimentare
- Interval temperatură ambiantă

☐ Sunt corecte numărul punctului de măsurare și etichetarea (inspecție vizuală)?

☐ Este dispozitivul de măsurare protejat corespunzător împotriva precipitațiilor și a luminii solare directe?

5 Conexiune electrică

5.1 Condiții de conectare

AVERTISMENT

Pericol de explozie din cauza conexiunii defectuoase.

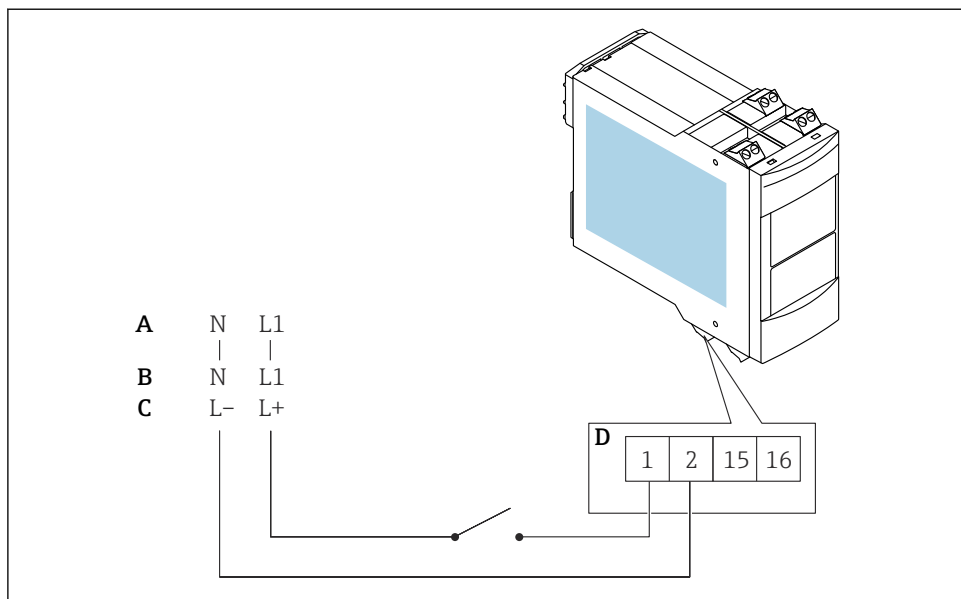
- ▶ Respectați standardele naționale în vigoare.
- ▶ Respectați specificațiile din instrucțiunile de siguranță (XA).
- ▶ Asigurați-vă că sursa de alimentare corespunde cu informațiile de pe plăcuța de identificare.
- ▶ Oprii tensiunea de alimentare înainte de conectare.
- ▶ În cazul conectării la rețeaua de alimentare publică, instalați un întrerupător de rețea pentru dispozitiv la care să se poată ajunge ușor. Marcați întrerupătorul de rețea ca separator pentru dispozitiv (IEC/EN61010).

5.2 Conectarea dispozitivului de măsurare

 Blocurile de borne demontabile sunt codificate după culoare în borne cu siguranță intrinsecă și fără siguranță intrinsecă. Această diferență permite realizarea cablajului în condiții de siguranță.

5.2.1 Dispunerea bornelor

 Respectați specificațiile de pe plăcuța de identificare a dispozitivului.

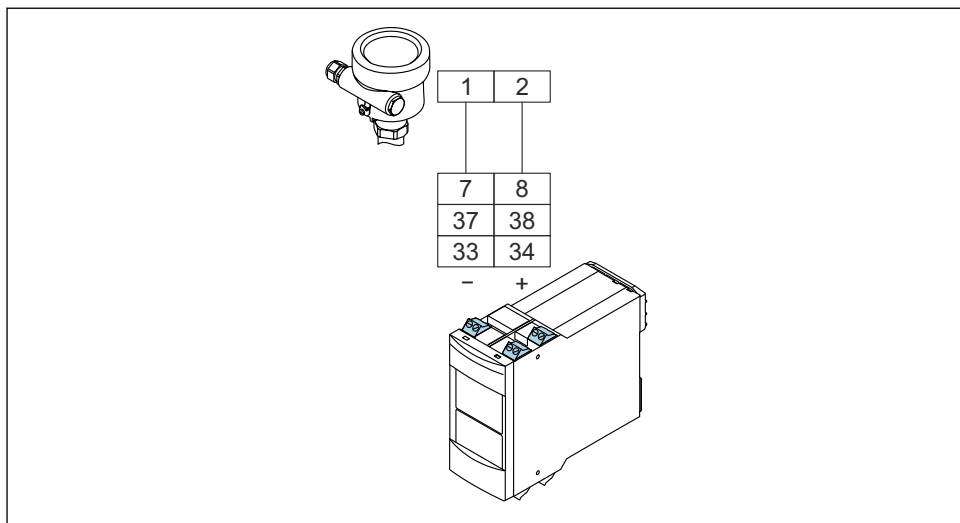


A0039151

6 Dispunerea bornelor

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

5.2.2 Conectarea senzorului



A0039153

7 Conectarea senzorului la Nivotester

Senzori conectabili:

- Liquiphant FTL51B, FTL62, FTL64 cu FEL67
- Liquiphant M FTL50(H), FTL51(H), FTL51C cu FEL57
- Liquiphant S FTL70/71 cu FEL57
- Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52 cu FEM57

Blocuri de borne albastre în partea superioară pentru zona periculoasă

- Cablu de conectare cu doi conductori între Nivotester și senzor, de exemplu, cablu de instrument sau conductori dintr-un cablu cu mai mulți conductori disponibili pe piață pentru măsurare
- Utilizați un cablu ecranat în caz de interferențe electromagnetice crescute, de exemplu, de la mașini sau echipamente radio. Conectați ecranul numai la borna de împământare din senzor. Nu îl conectați la Nivotester.

5.2.3 Conectarea semnalului și sistemelor de control

Blocurile de borne gri din partea de jos pentru zonele care nu prezintă pericol

Funcționarea releului în funcție de nivel și de modul de siguranță

Dacă un dispozitiv cu inductanță înaltă este conectat (de ex., contactor, valvă cu solenoid etc.), furnizați un parascânteii pentru a proteja contactul releului.

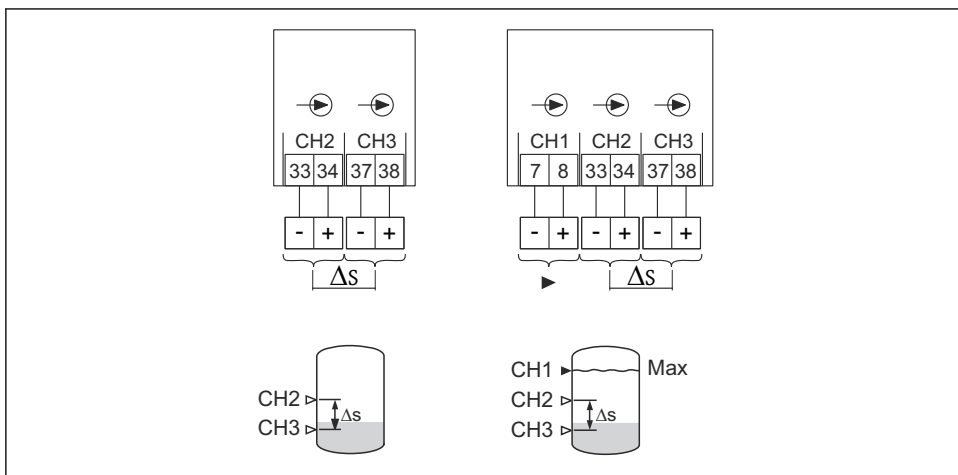
5.2.4 Conectarea tensiunii de alimentare

Bloc de borne verzi în partea de jos

O siguranță este integrată în circuitul de alimentare cu energie. Nu este necesară o siguranță cu sârmă subțire suplimentară. Nivotester este dotat cu protecție polaritate inversă.

5.3 Instrucțiuni de conectare speciale

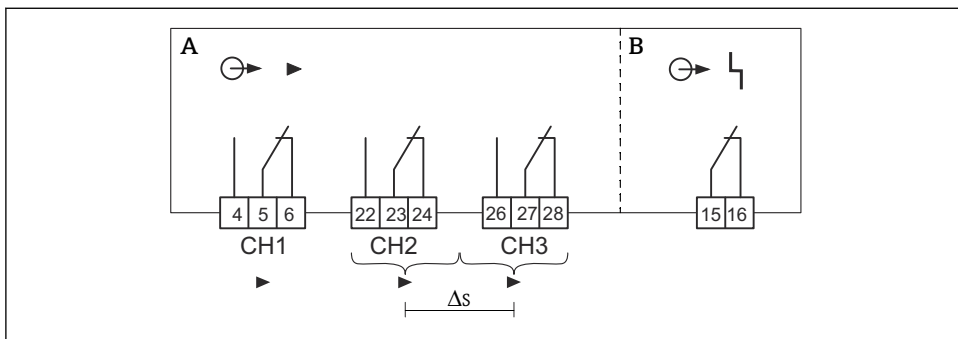
5.3.1 Conectarea senzorilor pentru control în două puncte Δs



A0039179

8 Conectarea senzorilor pentru control în două puncte Δs

5.3.2 Conectarea ieșirilor



A0039182

9 Conectarea ieșirilor

A Nivel, semnal valoare limită

B Eroare, alarmă

5.4 Asigurarea gradului de protecție

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

5.5 Verificare post-conectare

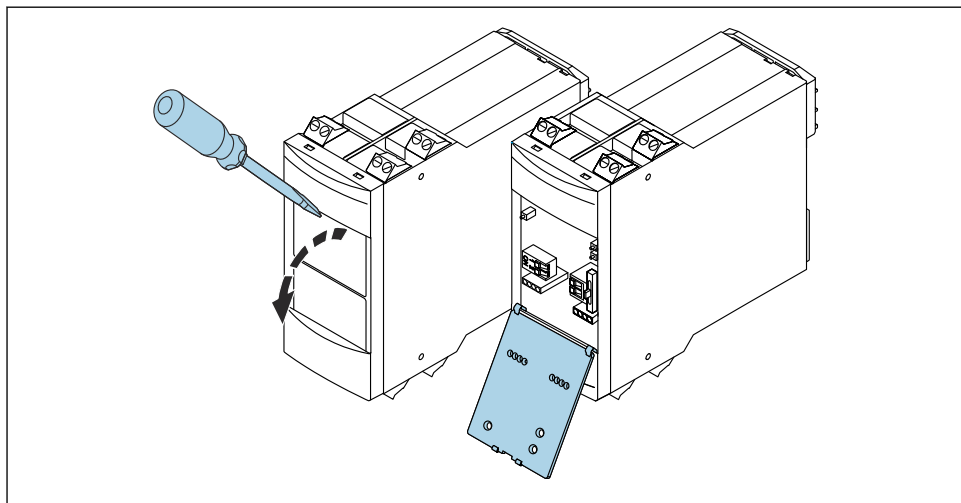
- ☐ Dispozitivul sau cablul este nedeteriorat (inspecție vizuală)?
- ☐ Prezintă cablurile montate o protecție corespunzătoare contra tensionării?
- ☐ Tensiunea de alimentare corespunde cu specificațiile de pe plăcuța de identificare?
- ☐ Nu există polaritate inversă; este corectă alocarea bornelor?
- ☐ Respectă cerințele cablurilor utilizate?
- ☐ Dacă este necesar, a fost stabilită o conexiune de împământare de protecție?
- ☐ Dacă este prezentă tensiune de alimentare, este dispozitivul operațional și apare un ecran?

6 Opțiuni de utilizare

6.1 Concept de funcționare

Configurare la locația de instalare cu comutatoare DIL în spatele panoului frontal rabatabil.

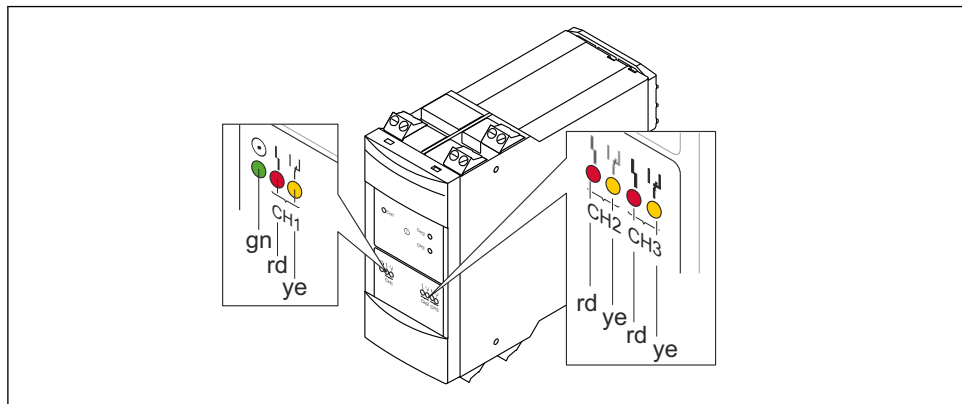
6.2 Deschiderea panoului frontal



A0039235

 10 Deschiderea panoului frontal

6.3 Elemente de afișare



A0039237

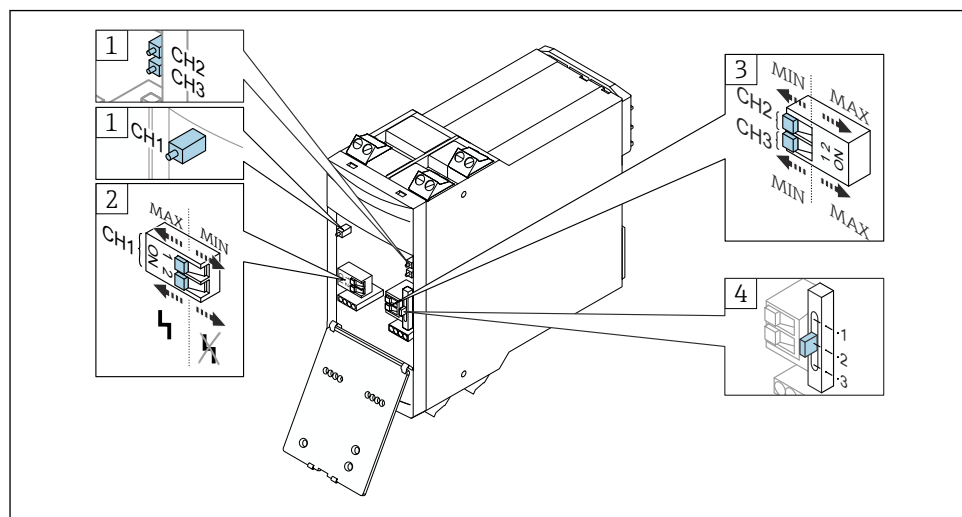
11 Nivotester, diode emițătoare de lumină (LED-uri)

gn LED verde, gata pentru utilizare

rd Un LED roșu per canal: semnal eroare

ye Un LED galben per canal: releu de nivel cuplat

6.4 Elemente de utilizare



A0026422

12 Elemente de utilizare

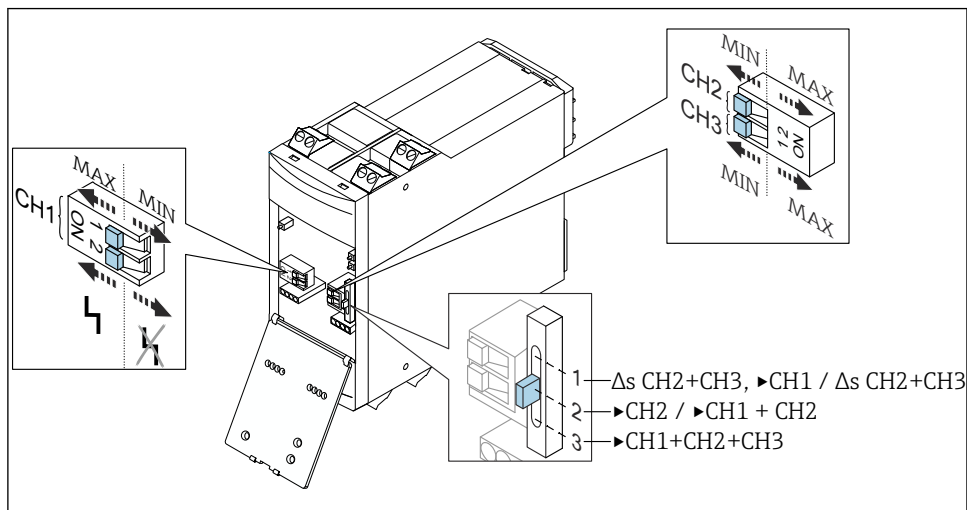
- 1 Buton de testare, poate fi acționat și când panoul frontal este închis
- 2 Comutator DIL, un singur canal (CH1): MAX/MIN, eroare POR/OPRIT
- 3 Comutator DIL, canal 2-3 (CH2+CH3): MAX/MIN
- 4 Comutator pentru setări MOD

7 Punerea în funcțiune

7.1 Verificarea funcțiilor

- ☐ Verificați instalarea.
- ☐ Verificați funcționarea.

7.2 Setarea funcțiilor



A0039195

13 Comutatoare pentru setarea funcțiilor

Comutator DIL CH1

- Setați CH1 MAX/MIN (1)
- Setați eroarea CH1 pe ON (pornit)/OFF (oprit) (2)

Comutator DIL CH2 + CH3

- Setați CH2 MIN/MAX
- Setați CH3 MIN/MAX

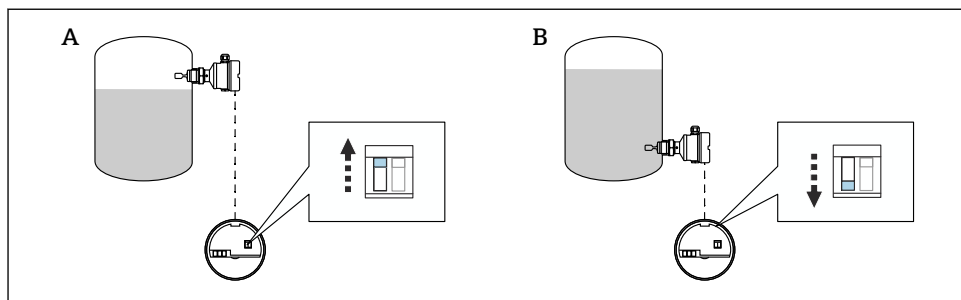
Comutator pentru setări MOD

- (1) Δs , de exemplu, control pompă
- (2) Două relee de nivel
- (3) Canale unice



Pentru aplicații care necesită siguranță funcțională conform IEC 61508 (SIL), consultați manualul de siguranță funcțională. Pentru aplicații WHG, consultați documentele WHG asociate.

7.2.1 Poziția comutatorului la inserția electronică



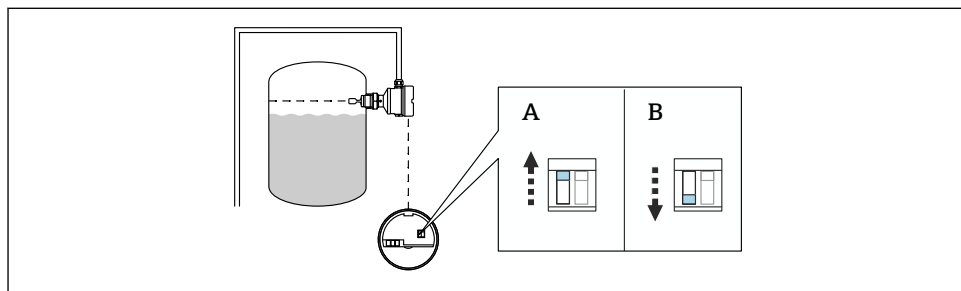
A0039743

14 Poziția comutatorului la inserția electronică (FEL67)

A MAX

B MIN

Atunci când se utilizează senzorul Liquiphant FTL51B, FTL62, FTL64 cu inserție electronică FEL67, senzorul (nivel H) FEL67 trebuie setat la siguranță MAX, iar senzorul (nivel L) FEL67 trebuie setat la siguranță MIN.



A0039561

15 Poziția comutatorului la inserția electronică FEL57

A STD (standard)

B EXT (extins)



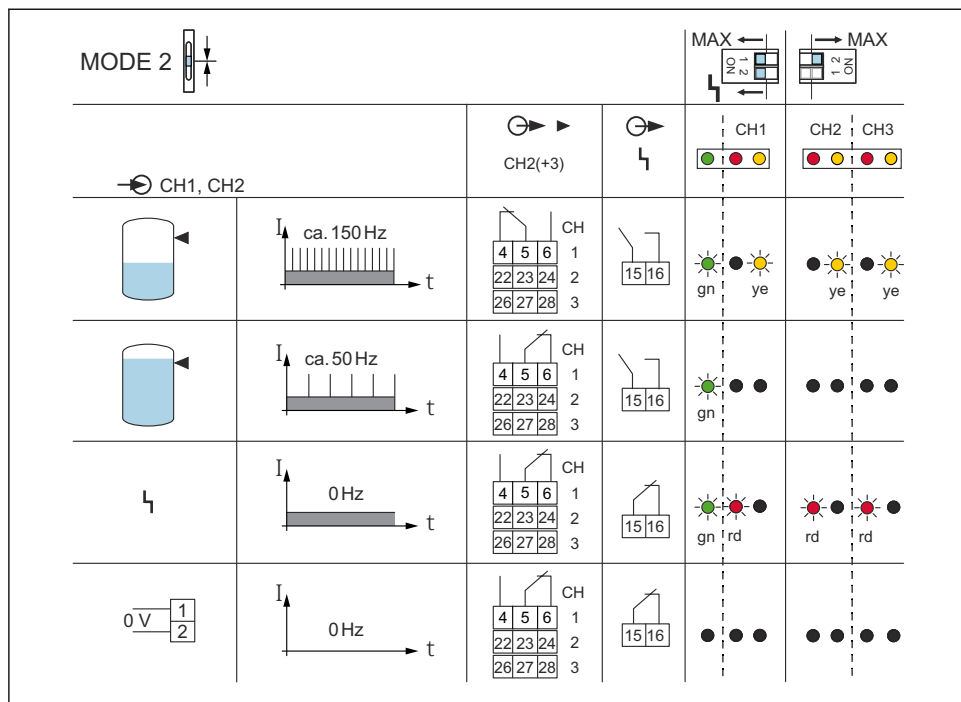
Această setare este relevantă numai pentru testul de funcționare.

7.2.2 Comportamentul de comutare și semnalizarea pentru toate funcțiile fără semnalizarea erorilor



Consultați Instrucțiunile de utilizare.

7.2.3 CH1 + CH2, mod de siguranță MAX cu semnalizarea erorilor CH1



A0039198

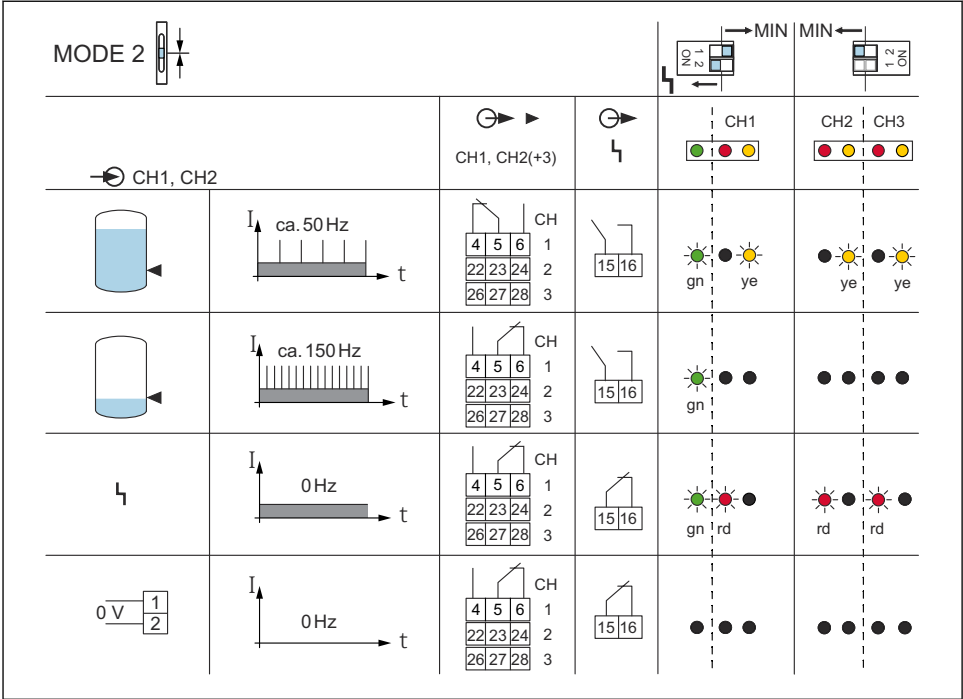
16 Comportament de comutare și semnalizare

Nivel punctual la două rezervoare

- 1 senzor conectat la canalul de intrare 1 (bornele 7 și 8)
Ieșirea de releu a canalului 1 comută conform canalului de intrare 1
- 1 senzor conectat la canalul de intrare 2 (bornele 33 și 34)
Ieșirile de releu ale canalelor 2 și 3 comută simultan conform canalului de intrare 2

Semnalizarea erorilor pentru canalele de intrare 1 și 2 este pornită.

7.2.4 CH1 + CH2, mod de siguranță MIN cu semnalizarea erorilor CH1



A0039200

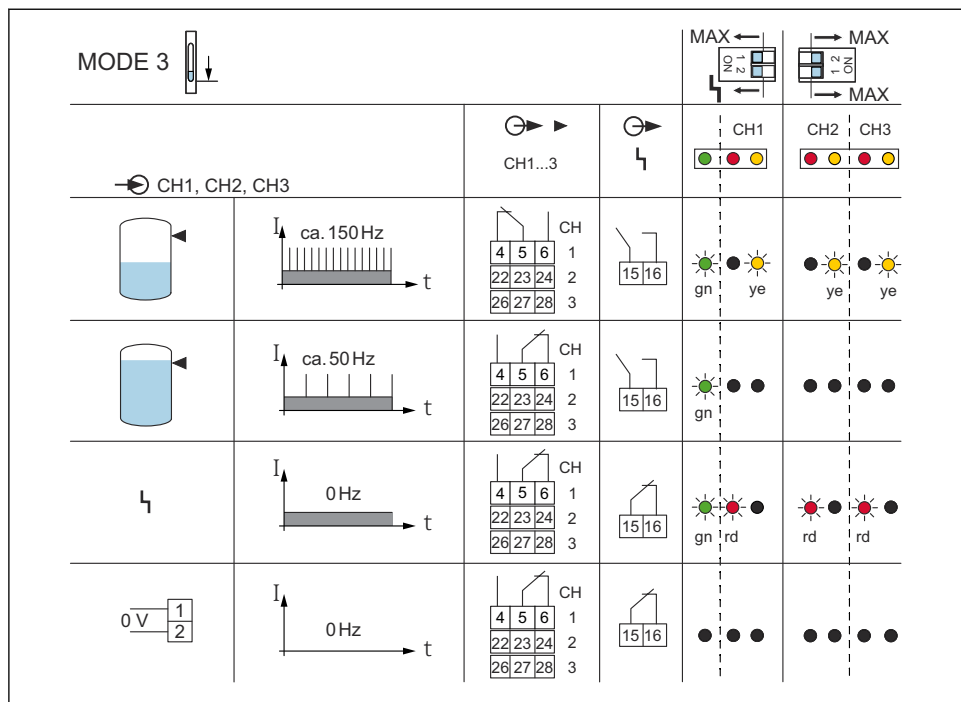
17 Comportament de comutare și semnalizare

Nivel punctual la două rezervoare

- 1 senzor conectat la canalul de intrare 1 (bornele 7 și 8)
Ieșirea de releu a canalului 1 comută conform canalului de intrare 1
- 1 senzor conectat la canalul de intrare 2 (bornele 33 și 34)
Ieșirile de releu ale canalelor 2 și 3 comută simultan conform canalului de intrare 2

Semnalizarea erorilor pentru canalul de intrare 1 este pornită.

7.2.5 CH1 + CH2 + CH3, mod de siguranță MAX cu semnalizarea erorilor CH1



A0039203

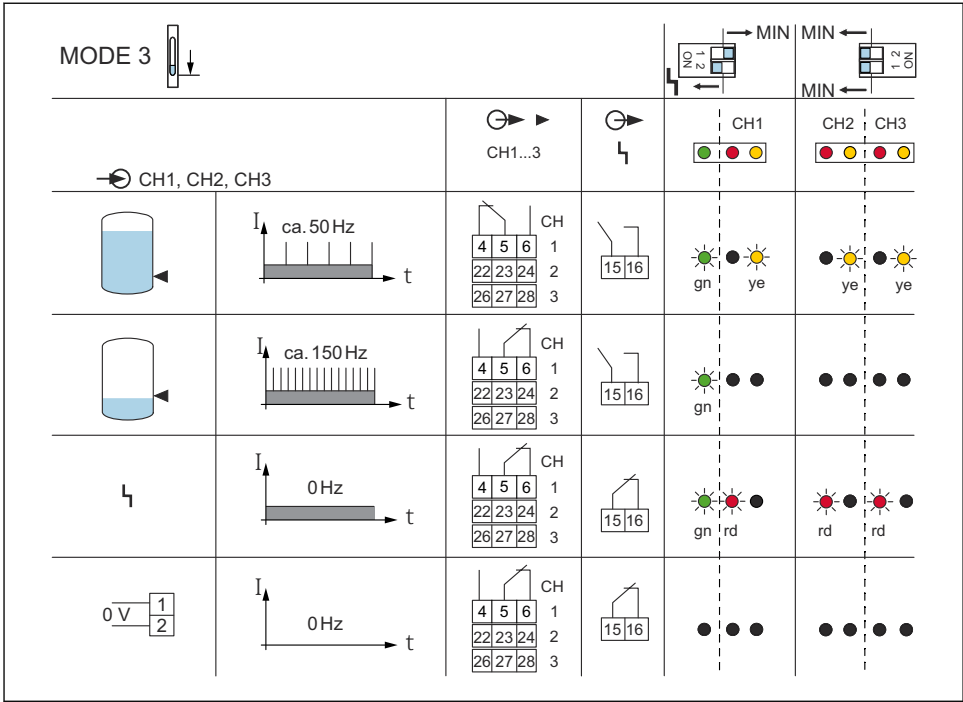
18 Comportament de comutare și semnalizare

Nivel punctual la trei rezervoare

- 1 senzor conectat la canalul de intrare 1 (bornele 7 și 8)
Ieșirea de releu a canalului 1 comută conform canalului de intrare 1
- 1 senzor conectat la canalul de intrare 2 (bornele 33 și 34)
Ieșirea de releu a canalului 2 comută conform canalului de intrare 2
- 1 senzor conectat la canalul de intrare 3 (bornele 37 și 38)
Ieșirea de releu a canalului 3 comută conform canalului de intrare 3

Semnalizarea erorilor pentru canalele de intrare 1, 2 și 3 este pornită.

7.2.6 CH1 + CH2 + CH3, mod de siguranță MIN cu semnalizarea erorilor CH1



A0039205

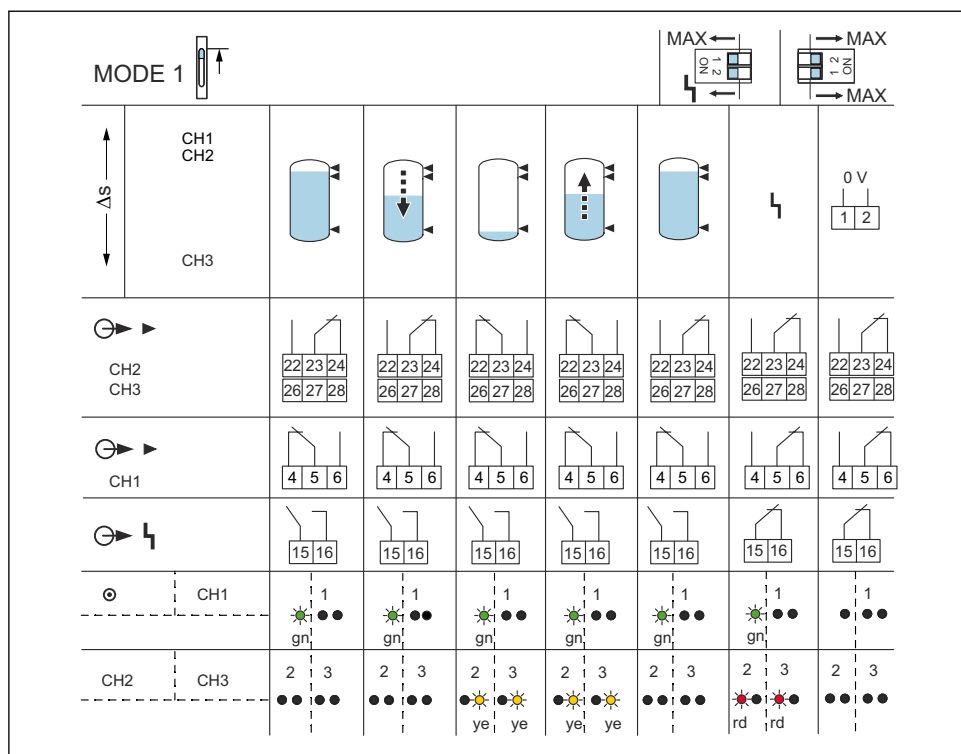
19 Comportament de comutare și semnalizare

Nivel punctual la trei rezervoare

- 1 senzor conectat la canalul de intrare 1 (bornele 7 și 8)
Ieșirea de releu a canalului 1 comută conform canalului de intrare 1
- 1 senzor conectat la canalul de intrare 2 (bornele 33 și 34)
Ieșirea de releu a canalului 2 comută conform canalului de intrare 2
- 1 senzor conectat la canalul de intrare 3 (bornele 37 și 38)
Ieșirea de releu a canalului 3 comută conform canalului de intrare 3

Semnalizarea erorilor pentru canalele de intrare 1, 2 și 3 este pornită.

7.2.7 CH2 - CH3 (Δs) + CH1, mod de siguranță MAX cu semnalizarea erorilor CH1



A0039220

20 Comportament de comutare și semnalizare

Δs , de exemplu, control pompă la un rezervor și în plus prevenirea umplerii excesive (nivel HH)

- 1 senzor pentru prevenirea umplerii excesive (nivel HH) conectat la canalul de intrare 1 (bornele 7 și 8)
- 1 senzor (control pompă nivel H) conectat la canalul de intrare 2 (bornele 33 și 34)
- 1 senzor (control pompă nivel L) conectat la canalul de intrare 3 (bornele 37 și 38)

Înșirile de releu ale canalelor de ieșire 2 și 3 comută simultan → 20, 25. Astfel, se garantează, de exemplu, faptul că o pompă poate fi pornită la nivelul L și oprită la nivelul H. Ieșirea de releu 1 nu comută până când nu se atinge nivelul HH la canalul de intrare 1.

Semnalizarea erorilor pentru canalele de intrare 1, 2 și 3 este pornită.

MODE 1		MIN		MIN		MIN		MIN	
CH1 CH2	CH3							0 V	
CH2 CH3	CH1							0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1								0 V	
CH1									

 21 *Comportament de comutare și semnalizare*

Δs , de exemplu, control pompă la un rezervor și în plus detectarea nivelului minim (nivel LL)

- 1 senzor pentru detectarea nivelului minim (nivel LL) conectat la canalul de intrare 1 (bornele 7 și 8)
 - 1 senzor (control pompă nivel H) conectat la canalul de intrare 2 (bornele 33 și 34)
 - 1 senzor (control pompă nivel L) conectat la canalul de intrare 3 (bornele 37 și 38)
- Îeșirile de releu ale canalelor de ieșire 2 și 3 comută simultan →  21,  26. Astfel, se garantează, de exemplu, faptul că o pompă poate fi pornită la nivelul H și oprită la nivelul L. Ieșirea de releu 1 nu comută până când nu se atinge nivelul LL la canalul de intrare 1.

Semnalizarea erorilor pentru canalele de intrare 1, 2 si 3 este pornită.

7.3 Testarea funcționării sistemului de măsurare

Testarea funcționării sistemului de măsurare fără o modificare a nivelului

- Testarea funcționării Liquiphant M/S FTL50/51/50H/51H/51C; FTL70/71 cu inserție electronică FEL57, consultați KA00147F
- Testarea rezistenței Liquiphant FTL51B, FTL62, FTL64 cu inserție electronică FEL67 conform SIL și WHG (Legea federală germană privind regimul apelor)
Consultați manualul de siguranță funcțională și omologarea WHG

 Certificatele, omologările și alte documentații disponibile în momentul de față pot fi accesate după cum urmează:
Site-ul Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads (Descărcări).

 În cazul întreruperii alimentării electrice, autotestarea se execută automat.
Analizați impactul asupra funcționării sistemului. Asigurați o întârziere a comutării, dacă este cazul.



71532651

www.addresses.endress.com
