

Instrucțiuni succinte de utilizare **Liquiphant FailSafe FTL85**

Vibronic
Comutator de nivel în lichide



Aceste instrucțiuni de operare sintetizate nu înlocuiesc instrucțiunile de operare aferente dispozitivului.

Informații detaliate pot fi găsite în instrucțiunile de operare și în documentația suplimentară.

Disponibilitate pentru toate versiunile de dispozitive pe:

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

1 Documente conexe



2 Despre acest document

2.1 Simboluri

2.1.1 Simboluri de avertizare



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



Acest simbol vă alertează 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.

2.1.2 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.

2.1.3 Simboluri de scule

⚙ Șurubelniță cu cap plat

⚙ Cheie cu locaș hexagonal

⚙ Cheie cu capăt deschis

2.1.4 Simboluri pentru anumite tipuri de informații

✅ Admis

Proceduri, procese sau acțiuni care sunt admise.

❌ Interzis

Proceduri, procese sau acțiuni care sunt interzise.

ℹ Sfat

Indică informații suplimentare

📎 Trimitere la documentație

1., 2., 3.

Serie de pași



Mesaj de atenționare sau pas individual care trebuie respectat

2.1.5 Simbolurile din grafice

A, B, C ... Vizualizare

1, 2, 3 ... Numerele elementelor

⚠ Zonă periculoasă

⊘ Zonă sigură (care nu prezintă pericol)


3 Instrucțiuni de siguranță de bază

3.1 Cerințe pentru personal

Personalul trebuie să îndeplinească următoarele cerințe pentru a efectua activitățile necesare, de ex., punerea în funcțiune și întreținerea:

- ▶ Specialiștii instruiți și calificați trebuie să aibă o calificare relevantă pentru funcția și sarcina specifică
- ▶ Sunt autorizați de către proprietarul/operatorul utilajului
- ▶ Sunt familiarizați cu reglementările federale/naționale
- ▶ Trebuie să citească și să se asigure că au înțeles instrucțiunile din manual și din documentația suplimentară
- ▶ Urmați instrucțiunile și respectați condițiile

3.2 Utilizarea prevăzută

- Utilizați dispozitivul numai pentru lichide
- Utilizarea necorespunzătoare comportă pericole
- Asigurați-vă că dispozitivul de măsurare nu prezintă defecțiuni în timp ce este în funcțiune
- Utilizați dispozitivul numai pentru medii la care materialele care intră în contact cu fluidul prezintă un nivel adecvat de rezistență
- Nu depășiți superior sau inferior valorile-limită corespunzătoare ale dispozitivului
 Pentru mai multe detalii, consultați documentația tehnică

3.2.1 Utilizare incorectă

Producătorul declină orice răspundere pentru daunele rezultate în urma utilizării dispozitivului în mod incorect sau în alt scop decât cel pentru a fost proiectat.

Riscuri reziduale

Din cauza transferului de căldură de la proces, temperatura carcasei componentelor electronice și a ansamblurilor din aceasta poate crește la 80 °C (176 °F) în timpul funcționării.

Pericol de arsuri în cazul contactului cu suprafețele!

- ▶ Dacă este necesar, asigurați o protecție împotriva contactului pentru a preveni arsurile.

3.3 Siguranța la locul de muncă

Pentru lucrul pe dispozitiv și cu acesta:

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

3.4 Siguranța operațională

Risc de rănire!

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

Modificările 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.

Repararea

Pentru a garanta siguranța operațională continuă și fiabilitatea:

- ▶ Efectuați reparații ale dispozitivului numai dacă acestea sunt permise în mod expres.
- ▶ Respectați reglementările federale/naționale privind repararea unui dispozitiv electric.
- ▶ Utilizați numai piese de schimb și accesorii originale de la Endress+Hauser.

Zonă periculoasă

Pentru a elimina pericolul pentru persoane sau unitate atunci când dispozitivul este utilizat în zona periculoasă (de exemplu, protecție împotriva exploziei):

- ▶ Consultați plăcuța de identificare pentru a verifica dacă dispozitivul comandat poate fi utilizat conform destinației de utilizare în zona periculoasă.
- ▶ Respectați specificațiile din documentația suplimentară separată care face parte integrantă din acest manual.

3.5 Siguranța produsului

Acest dispozitiv este conceput în conformitate cu buna practică tehnologică pentru a respecta cele mai moderne cerințe de siguranță; acesta a fost testat și a părăsit fabrica într-o stare care asigură funcționarea în condiții de siguranță.

Acesta îndeplinește standardele de siguranță și cerințele legale generale. De asemenea, acesta este în conformitate cu directivele UE menționate în declarația de conformitate UE specifică dispozitivului. Endress+Hauser confirmă acest fapt prin aplicarea marcatului CE pe dispozitiv.

3.6 Siguranță funcțională - SIL

Manualul privind siguranța funcțională trebuie să fie respectat cu strictețe pentru dispozitivele care sunt utilizate în aplicații de siguranță funcțională.

3.7 Securitate IT

Furnizăm o garanție numai dacă dispozitivul este instalat și utilizat conform descrierii din Instrucțiunile de utilizare. Dispozitivul are mecanisme de siguranță integrate pentru a preveni utilizatorii să modifice accidental setările.

Asigurați protecție suplimentară pentru dispozitiv și transfer de date către/de la dispozitiv

- ▶ Măsurile de securitate IT definite în politica de securitate a proprietarului/operatorului trebuie să fie implementate chiar de către proprietarii/operatorii instalației.

4 Recepția la livrare și identificarea produsului

4.1 Recepția la livrare

În cadrul recepției la livrare verificați următoarele:

- Codurile de comandă de pe nota de livrare sunt identice cu cele de pe eticheta autocolantă a produsului?
- Bunurile sunt intacte?
- 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 exemplu, XA?



Dacă nu este îndeplinită una dintre aceste condiții, contactați biroul de vânzări al producătorului.

4.2 Identificarea produsului

Dispozitivul poate fi identificat în următoarele moduri:

- Specificațiile de pe plăcuța de identificare
- Codul de comandă extins cu evidențierea caracteristicilor dispozitivului pe nota de livrare
- Introduceți în *W@M Device Viewer* numărul de serie de pe plăcuțele de identificare www.endress.com/deviceviewer. Sunt afișate toate informațiile despre dispozitivul de măsurare împreună cu o prezentare generală a subiectelor cuprinse în documentația tehnică furnizată.
- Introduceți numărul de serie de pe plăcuța de identificare în aplicația *Endress+Hauser Operations* sau scanați codul matricei 2D de pe plăcuța de identificare cu aplicația *Endress+Hauser Operations*

4.2.1 Inserție electronică



Identificați inserția electronică prin intermediul codului de comandă de pe plăcuța de identificare.

4.2.2 Plăcuța de identificare

Informațiile care sunt prevăzute de lege și care sunt relevante pentru dispozitiv sunt prezentate pe plăcuța de identificare.

4.2.3 Adresa producătorului

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

Locul fabricației: consultați plăcuța de identificare.

4.3 Depozitare și transport

4.3.1 Condiții de depozitare

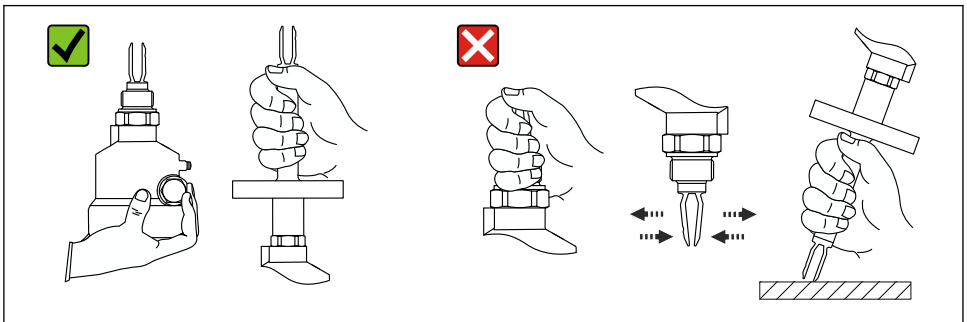
Utilizați ambalajul original.

4.3.2 Temperatură de depozitare

-50 la +80 °C (-58 la +176 °F)

4.3.3 Transportarea dispozitivului

- Transportați dispozitivul la punctul de măsurare în ambalajul original
- Țineți dispozitivul de carcasă, distanțierul de temperatură, flanșă sau de conducta prelungitoare
- Nu țineți dispozitivul de furca cu vibrații!
- Nu îndoiți, nu scurtați și nu prelungiți furca cu vibrații.
- Respectați instrucțiunile de siguranță și condițiile de transport pentru dispozitivele care cântăresc peste 18 kg (39,6 lb) (IEC 61010).



A0034846

1 Manevrarea dispozitivului în timpul transportării

5 Instalare

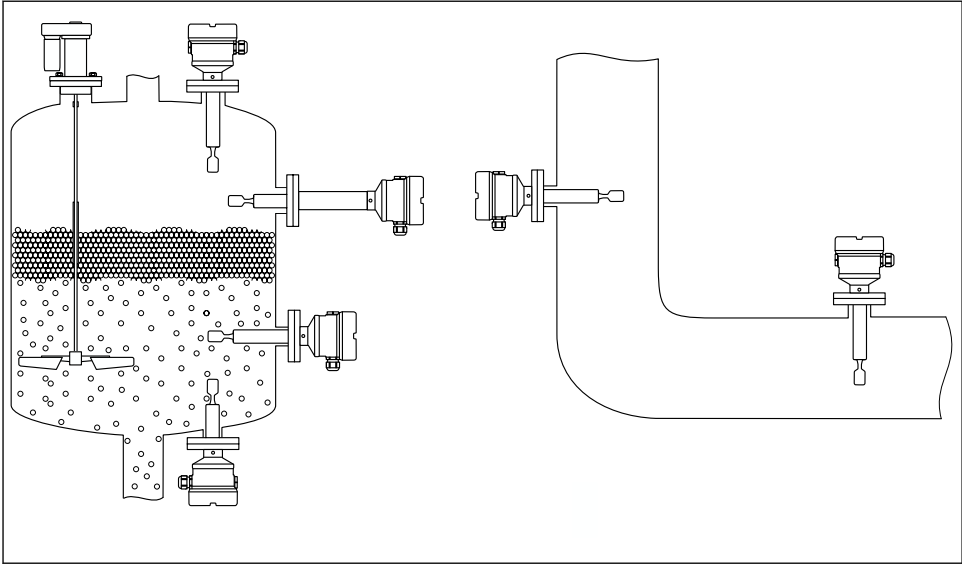
⚠️ AVERTISMENT

Pierderea coeficientului de protecție dacă dispozitivul este deschis într-un mediu umed.

- ▶ Deschideți dispozitivul numai într-un mediu uscat!

Instrucțiuni de montare

- Orice orientare pentru dispozitiv cu o conductă cu lungimea de până la aprox. 500 mm (19,7 in)
- Orientare verticală de deasupra pentru dispozitivul cu conductă lungă
- Distanța minimă dintre furca de reglare și peretele rezervorului sau peretele conductei: 10 mm (0,39 in)



A0042.153

2 Exemple de instalare pentru un recipient, un rezervor sau o conductă

5.1 Cerințe privind instalarea

NOTĂ

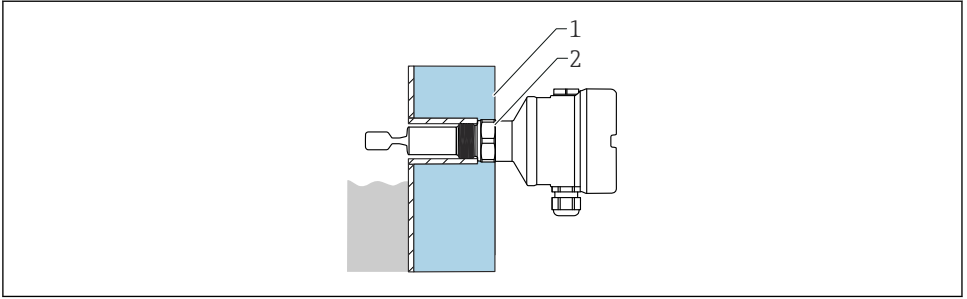
Zgârieturile sau loviturile deteriorează stratul de pe suprafața dispozitivului.

- ▶ Asigurați-vă că dispozitivul este manevrat în mod corespunzător și profesionist pe toată durata lucrărilor de montare.

i În cazul senzorilor cu un strat de ECTFE sau PFA, o garnitură PTFE este fixată pe flanșă.

5.1.1 Recipient cu izolație termică

Dacă temperaturile de proces sunt ridicate, dispozitivul trebuie încorporat în sistemul obișnuit de izolație a recipientului pentru a preveni încălzirea componentelor electronice ca urmare a radiației termice sau a convecției. Izolația în acest caz nu trebuie să depășească gâtul dispozitivului.



A0051616

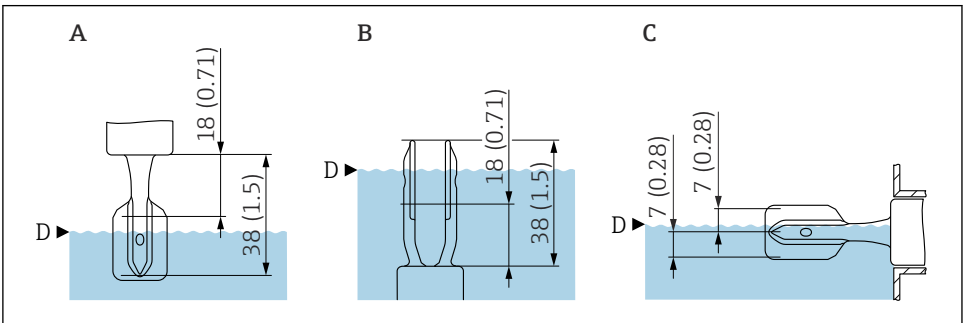
3 Recipient cu izolație termică (exemplu)

- 1 Izolația recipientului
- 2 Izolație cel mult până la gâtul carcasei.

5.1.2 Luați în considerare punctul de comutare

Următoarele sunt puncte de comutare tipice, în funcție de orientarea comutatorului de nivel.

i Distanța minimă dintre furca de reglare și peretele rezervorului sau peretele conductei:
10 mm (0,39 in)



A0018008

4 Puncte de comutare tipice

- A Instalare din partea superioară
- B Instalare din partea inferioară
- C Instalare din lateral
- D Punct de comutare (în condiții nominale de operare: 13 mm (0,51 in))

i Datele tehnice ale condițiilor de operare de referință; consultați instrucțiunile de operare și informațiile tehnice.

i În afara condițiilor de operare de referință, punctul de comutare se află în zona furcii cu vibrații.

5.1.3 Vâscozitatea în funcție de modul de funcționare

i Referitor la vâscozitatea mediului, restricțiile aplicațiilor implicate în operațiunile de siguranță trebuie să fie respectate, conform specificațiilor din manualul privind siguranța funcțională.

Aliniați furca cu vibrații astfel încât părțile laterale înguste ale furcii să fie îndreptate în sus și în jos, permițând golirea corectă a lichidului.

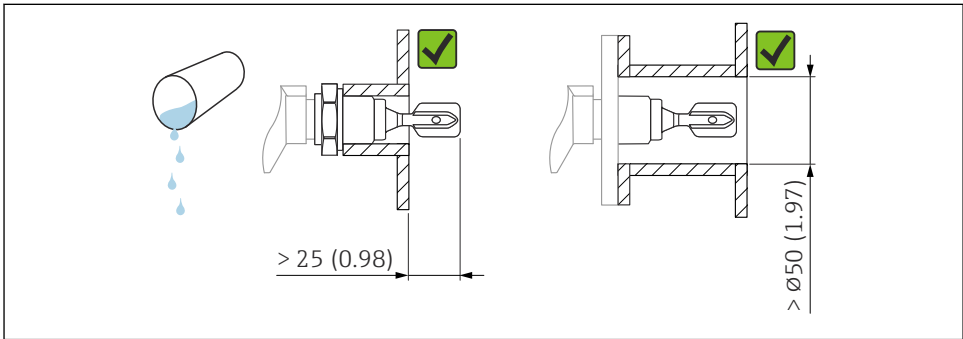
Detectare maximă: $\leq 10\,000$ mPa·s

Detectare minimă: ≤ 350 mPa·s

Detectare minimă: înveliș 230 la 280 °C (450 la 536 °F) ≤ 100 mPa·s

Vâscozitate redusă

i Este permisă poziționarea furcii de reglare în manșonul de instalare.



A0033297

5 Exemplu de instalare pentru lichide cu vâscozitate redusă. Unitate de măsură mm (in)

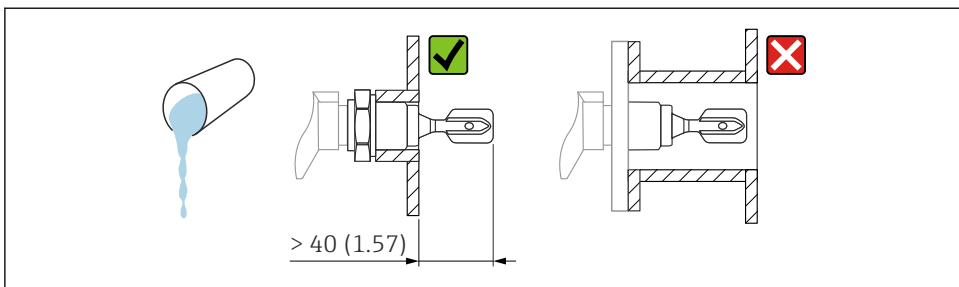
Vâscozitate ridicată

NOTĂ

Lichidele deosebit de vâscoase pot cauza întârzieri de comutare.

- ▶ Asigurați-vă că lichidul se poate scurge ușor de pe furca de reglare.
- ▶ Debavurați suprafața manșonului.

i Furca de reglare trebuie amplasată în afara manșonului de instalare!



A0037348

6 Exemple de instalare pentru un lichid deosebit de vâcos. Unitate de măsură mm (in)

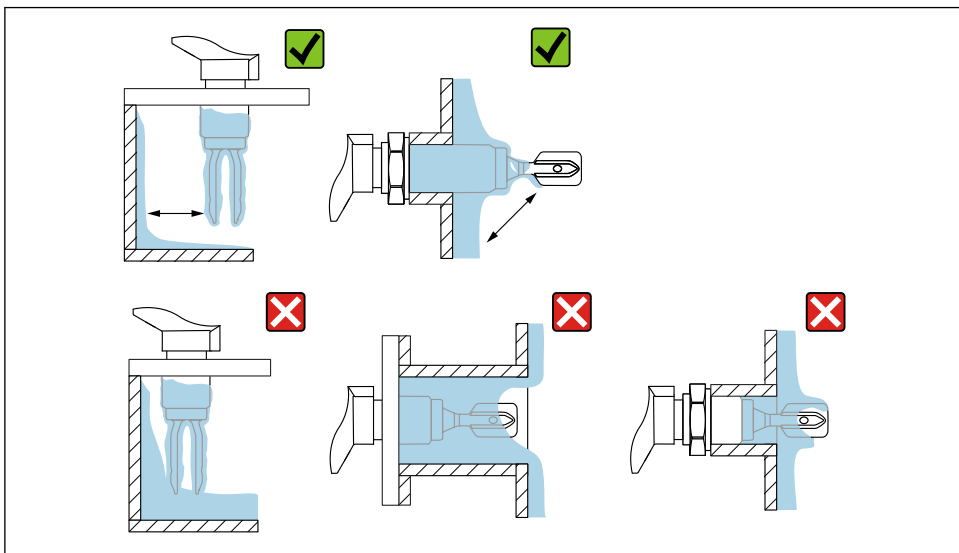
5.1.4 Evitarea depunerilor

NOTĂ

Formarea de acumulări poate restricționa aplicațiile în timpul funcționării legate de siguranță.

► Consultați manualul privind siguranța funcțională.

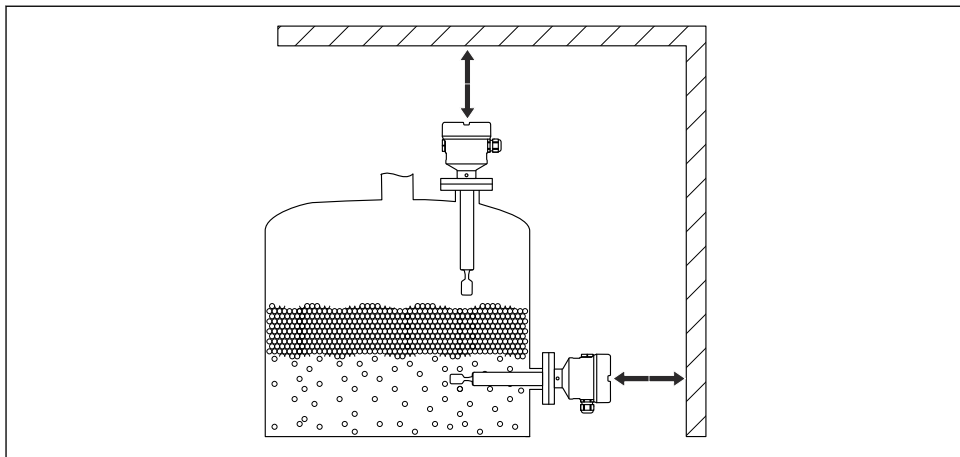
Asigurați-vă că există o distanță suficientă între depunerea prevăzută de pe pereții rezervorului și furcă.



A0033239

7 Exemple de instalare pentru un fluid de proces deosebit de vâcos

5.1.5 Luați în calcul distanța



A0033236

8 Luați în considerare distanța din afara rezervorului

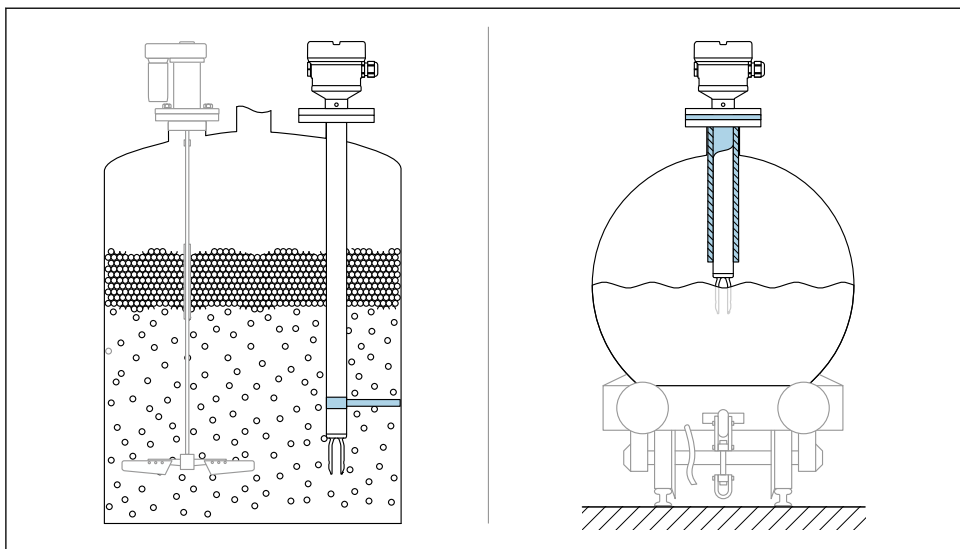
5.1.6 Susținerea dispozitivului

NOTĂ

Dacă dispozitivul este susținut incorect, șocurile și vibrațiile pot deteriora stratul de acoperire de pe suprafață.

- ▶ Folosiți un suport numai în asocieră cu strat de acoperire din ECTFE sau plastic PFA.
- ▶ Folosiți numai suporturi adecvate.

Srijiniți dispozitivul în cazul unei sarcini dinamice ridicate. Capacitate de încărcare laterală maximă a extensiilor de conductă și senzorilor: 75 Nm (55 lbf ft).



A0031874

9 Exemple de suporturi în cazul unei sarcini dinamice

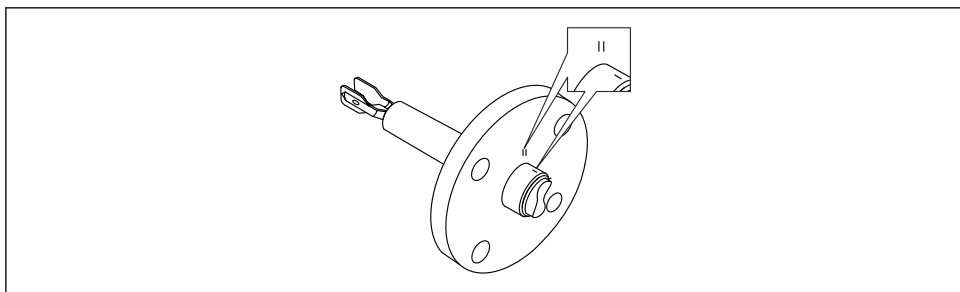
i Omologare pentru sectorul marin: În cazul extensiilor de conductă sau senzorilor cu lungimea de peste 1 600 mm (63 in), este necesar un suport cel puțin la fiecare 1 600 mm (63 in).

5.2 Instalarea dispozitivului

5.2.1 Scule necesare

- Șurubelniță
- Cheie cu capăt deschis pentru instalarea senzorului: SW32 sau SW41
- Cheie cu locaș hexagonal pentru șurubul de blocare de la carcasă

5.2.2 Alinierea furcii de reglare utilizând marcajul

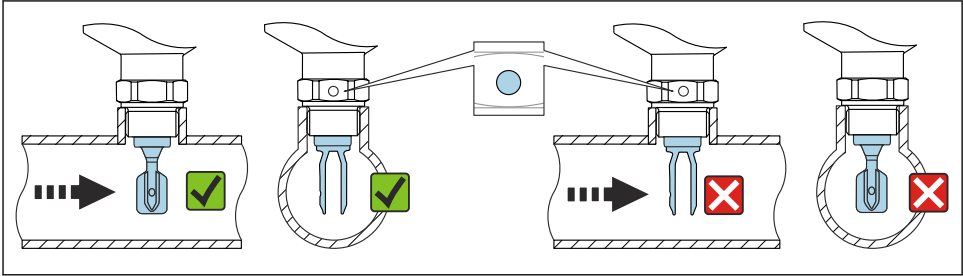


A0042207

10 Poziția furcii de reglare în cazul instalării orizontale în recipient utilizând marcajul

5.2.3 Instalarea dispozitivului în conducte

- Viteză de curgere până la 5 m/s cu vâscozitate de 1 mPa·s și densitate de 1 g/cm³ (62,4 lb/ft³) (SGU).
Verificați dacă funcționează corect în condițiile altui fluid de proces.
- Dacă furca cu vibrații este corect aliniată și marcajul este orientat spre direcția de curgere, debitul nu va fi împiedicat semnificativ.
- Marcajul este vizibil atunci când este instalat.
- Diametru conductă: ≥ 50 mm (2 in)

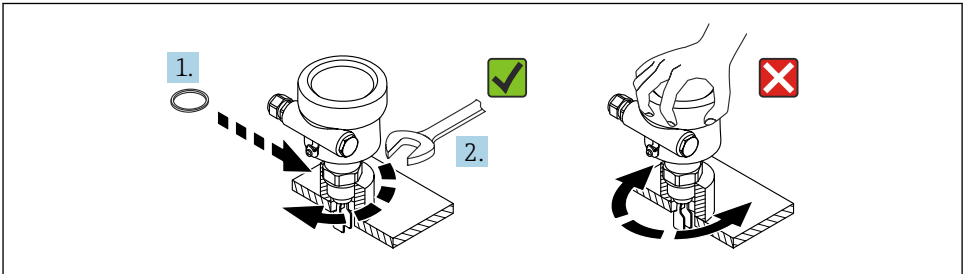


A0034851

11 Instalarea în conducte (țineți cont de poziția furcii și de marcaj)

5.2.4 Înfiletarea dispozitivului

- Rotiți numai de la șurubul hexagonal, 15 la 30 Nm (11 la 22 lbf ft)
- Nu rotiți folosind carcasa.



A0034852

12 Înfiletarea dispozitivului

5.2.5 Alinierea intrării de cablu

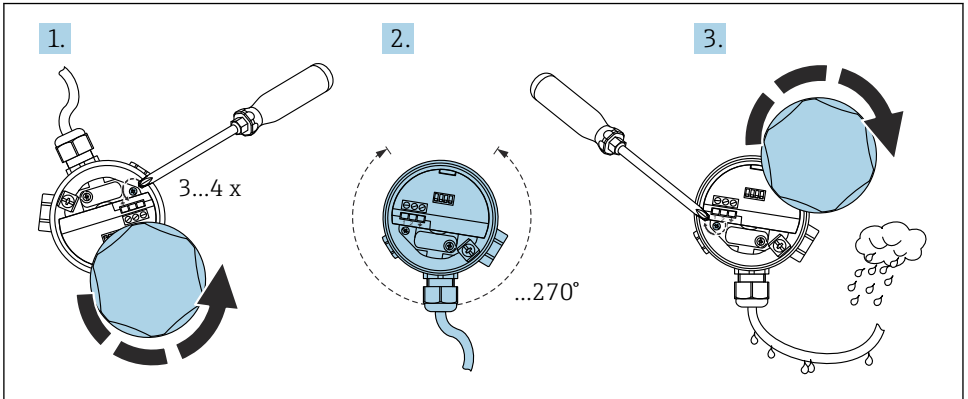
Pentru tipurile de carcasă F15 (316 L, igienică), F27 (316 L)

Carcasa componentelor electronice poate fi aliniată cu ajutorul unui șurub de reglare.

Alinierea carcasei:

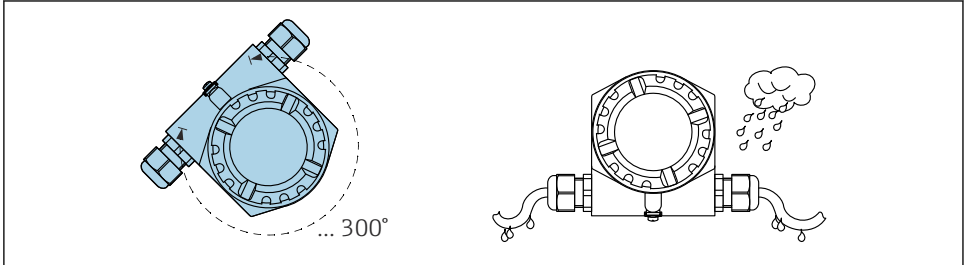
1. Deschideți capacul carcasei și slăbiți șurubul de reglare.

2. Rotiți carcasa în poziția corectă.
3. Strângeți șurubul de reglare cu maximum 0,9 Nm și închideți capacul carcasei.



Pentru tipurile de carcase F16 (plastic), F13, F17, T13 (aluminiu)

Carcasa pentru componente electronice poate fi aliniată manual.



5.2.6 Etanșarea carcasei

NOTĂ

Risc de deteriorare a dispozitivului din cauza umidității din interiorul carcasei!

Inelul O de etanșare de pe capacul carcasei poate fi distrus de vaselina pe bază de ulei mineral. Acest lucru poate permite pătrunderea umidității în carcasă.

- ▶ Utilizați numai un lubrifiant agreat, cum ar fi Syntheso Glep 1, pentru inelul O de etanșare de pe capacul carcasei.

NOTĂ**Risc de deteriorare a dispozitivului din cauza umidității din interiorul carcasei!**

Un capac al carcasei închis necorespunzător sau intrările de cablu sigilate incorect pot permite pătrunderea umidității în carcasă.

- ▶ Verificați întotdeauna capacul carcasei și intrările de cabluri și asigurați-vă că sunt bine închise.

5.2.7 Închiderea capacelor carcasei**NOTĂ****Filetul și capacul carcasei sunt deteriorate din cauza murdăriei și depunerilor!**

- ▶ Îndepărtați murdăria (de exemplu, nisipul) de pe filetul capacelor și carcasei.
- ▶ Dacă întâmpinați în continuare rezistență când închideți capacul, verificați din nou dacă există depuneri pe filet.

**Filet carcasă**

Filetele compartimentului blocului electronic și de conexiuni pot fi acoperite cu un înveliș anti-frecare.

Următoarele se aplică pentru toate materialele carcasei:

- ✗ **Nu lubrifiați filetele carcasei.**

6 Conexiune electrică**NOTĂ**

- ▶ Respectați standardele și reglementările naționale!

6.1 Scula necesară

- Șurubelniță pentru conexiunea electrică
- Cheie cu locaș hexagonal pentru șurubul dispozitivului de blocare a capacului

6.2 Conectarea împământării de protecție (PE)

Conductorul de împământare pentru protecție de la dispozitiv trebuie conectat numai dacă tensiunea de funcționare a dispozitivului este \geq c.a. 35 V sau \geq c.c. 16 V.

Atunci când dispozitivul este utilizat în zone periculoase, trebuie inclus întotdeauna în egalizarea de potențial a sistemului, indiferent de tensiunea de funcționare.

6.3 Conectarea dispozitivului**6.3.1 Alimentarea cu energie electrică**

- Tensiune de alimentare nominală: c.c. 24 V
- Intervalul de tensiuni de alimentare: c.c. 12 la 30 V
- Consum electric: $<$ 660 mW
- Protecție împotriva inversării polarității: da

6.3.2 Sarcină conectabilă

$$R = (U - 12 \text{ V}) / 22 \text{ mA}$$

U = Intervalul de tensiuni de alimentare: c.c. 12 la 30 V

6.3.3 Izolație galvanică

- ▶ Asigurați izolarea galvanică între senzor și sursa de alimentare cu energie electrică.

NOTĂ

- ▶ Dispozitivul trebuie să fie conectat la o sursă de alimentare cu energie electrică care asigură o izolare suficientă pentru tensiunea de funcționare.

6.3.4 Protecție la supratensiune

Categoria de supratensiune II (DIN EN 60664-1 VDE 0110-1)

6.3.5 Gradul de poluare

Grad de poluare 2 (IEC 60664-1 și IEC 61010-1)

6.3.6 Mod de funcționare

Detecția minimă sau maximă (MIN/MAX) este selectată prin intermediul codului de conectare de pe inserția electronică.

MAX = detecție maximă:

- Ieșirea comută într-o manieră orientată spre siguranță atunci când sonda este acoperită (mod de cerere).
- Se utilizează, de exemplu, pentru protecția împotriva deversării
- Blocarea furcii conduce la un semnal „acoperit” (mod de cerere)

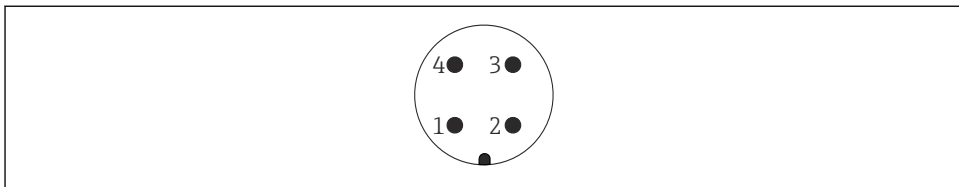
MIN = detecție minimă:

- Ieșirea comută într-o manieră orientată spre siguranță atunci când sonda este liberă (mod de cerere).
- Se utilizează, de exemplu, pentru protecția împotriva funcționării în gol, protecția pompei
- Nu este detectată spumă


6.3.7 Conectare prin intermediul conectorului cu fișă M12



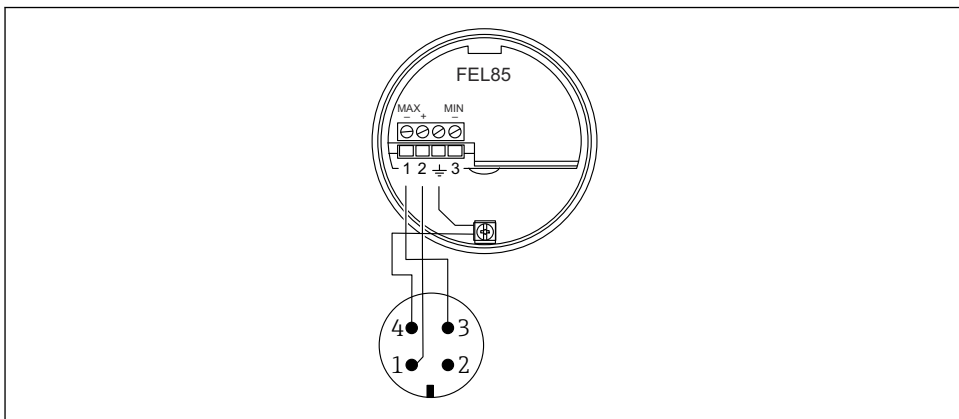
Pentru modul de operare MAX cu un conector cu fișă M12, nu este necesară deschiderea carcasei în scopul conectării.

Fișa M12

A0011175

 13 Fișa M12, alocarea pinilor

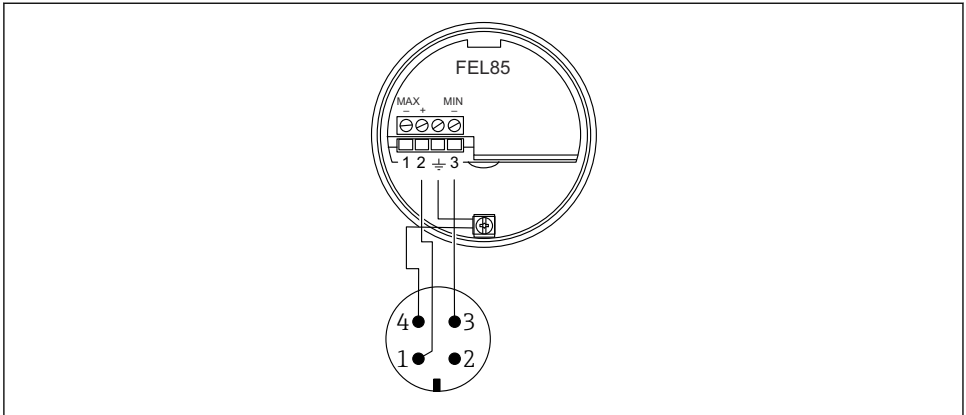
- 1 Semnal +
- 2 Neutilizat
- 3 Semnal -
- 4 Împământare

FEL85 Modul de operare MAX (setare din fabrică)


A0018026

 14 Alocarea bornelor cu conector M12, modul de operare MAX

FEL85 Modul de operare MIN



A0018028

 15 Alocarea bornelor cu conector M12, modul de operare MIN

6.3.8 Conectarea cablului

Scule necesare

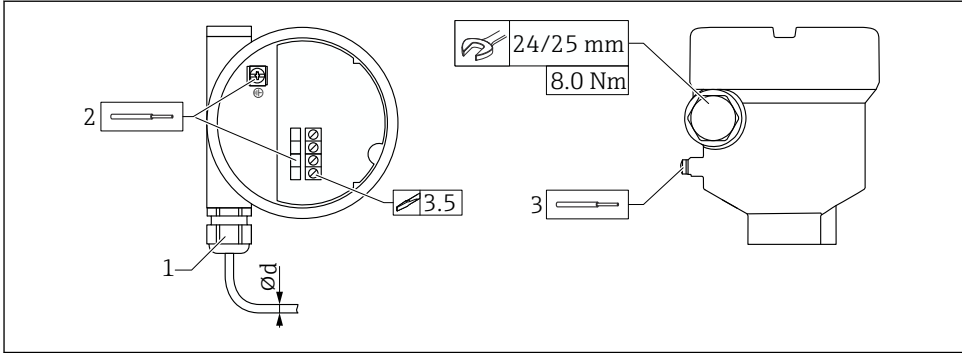
- Șurubelniță cu cap plat (0,6 mm x 3,5 mm) pentru borne
- Sculă adecvată cu lățimea deschiderii cheii AF24/25 (8 Nm (5,9 lbf ft)) pentru presgarnitura de cablu M20

Specificațiile privind cablurile



Inserțiile electronice pot fi conectate cu cabluri pentru instrumente disponibile în comerț. Dacă se utilizează cabluri ecranate, se recomandă conectarea ecranării pe ambele părți pentru rezultate optime (dacă este disponibilă egalizarea de potențial).

Cablu: maxim 25 Ω pe conductor și 100 nF (de obicei 1 000 m (3 281 ft)).



A0056632

16 Exemplu de cuplaj cu intrare de cablu, inserție electronică cu borne

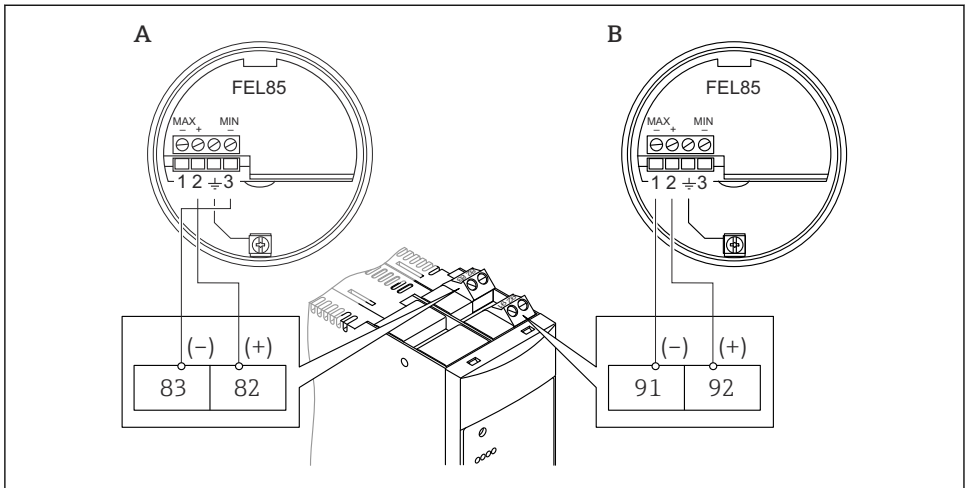
- 1 Cuplaj M20 (cu intrare de cablu)
 - 2 Secțiune transversală maximă a conductorului $2,5 \text{ mm}^2$ (AWG14), bornă de împământare din interiorul carcasei + borne de pe componentele electronice
 - 3 Secțiune transversală maximă a conductorului $4,0 \text{ mm}^2$ (AWG12), bornă de împământare din exteriorul carcasei
- Ød Presgarnitură de cablu, plastic 5 la 10 mm (0,2 la 0,38 in)
 Presgarnitură de cablu, alamă placată cu nichel 7 la 10,5 mm (0,28 la 0,41 in)
 Presgarnitură de cablu, oțel inoxidabil 7 la 12 mm (0,28 la 0,47 in)

i Fiți atenți la următoarele atunci când utilizați cuplajul M20

După introducerea cablului:

- Strângeți în sens opus cuplajul.
- Strângeți piulița olandeză a cuplajului la un cuplu de 8 Nm (5,9 lbf ft)
- Înfiletați cuplajul inclus în carcasă la un cuplu de 3,75 Nm (2,76 lbf ft)

6.3.9 Conectarea la Nivotester FailSafe FTL825



A0018029

A Detecție minimă (protecție împotriva funcționării în gol)

B Detecție maximă (protecție la supraumplere)

6.4 Conectare la sistemele de control

Dispozitivul este adecvat pentru conectarea la un controler logic programabil (PLC), la un PLC de siguranță (SPLC) sau la module AI prin intermediul unui semnal 4 la 20 mA în conformitate cu standardele EN 61131-2 și NE06, NE043.

În starea OK (MIN acoperit/MAX liber), curentul de ieșire se află într-un interval de 12 mA și 20 mA (MIN: 18,5 mA sau MAX: 13,5 mA). Sunt utilizate două intervale de curent diferite.

- Detecție minimă (MIN): 17,5 la 19,5 mA
- Detecție maximă (MAX): 12,5 la 14,5 mA



- Pentru a obține SIL3, valorile curentului trebuie monitorizate în timpul integrării într-un PLC. O valoare a curentului în afara intervalului de curent este nevalidă (modul de cerere).
- Pentru aplicațiile SIL1 sau SIL2, este suficient să programați un prag de curent de 12 mA.
- Mod de cerere: < 12 mA (MIN liber/MAX acoperit)
- Stare OK: > 12 mA (MIN acoperit/MAX liber)

În plus, semnalul în timp real trimis permanent de dispozitiv poate fi monitorizat de PLC. Acesta este un semnal de undă pătrată modulată pe starea OK (MIN: 18,5 mA sau MAX: 13,5 mA) la 12,5 Hz cu o amplitudine de $\pm 0,5$ mA (semnalul se modifică cu 1 mA la fiecare 2 000 ms).

Acest lucru asigură faptul că senzorul este conectat corect. Semnalul în timp real poate fi, de asemenea, utilizat pentru a detecta defecțiuni la componentele din aval (PLC).

În modul de cerere (MIN liber/MAX acoperit), curentul de ieșire se află într-un interval de 4 mA și 12 mA (MIN: 9 mA sau MAX: 6 mA). Sunt utilizate două intervale de curent diferite:

- Detecție minimă (MIN): 8,0 la 10,0 mA
- Detecție maximă (MAX): 5,0 la 7,0 mA

6.4.1 Comportamentul dispozitivului în caz de defecțiune (alarmă și avertisment)

În cazul unei defecțiuni, ieșirea de curent este în intervalul de mai jos 3,6 mA. Scurtcircuitele sunt o excepție: în acest caz, ieșirea de curent este în intervalul de peste 21 mA. Pentru monitorizarea alarmelor, unitatea logică trebuie să fie capabilă să detecteze atât alarmele HI ($\geq 21,0$ mA), cât și alarmele ($\leq 3,6$ mA). Nu se face distincție între o alarmă și un avertisment.

6.5 Asigurarea gradului de protecție

Testat în conformitate cu EN 60529 și NEMA 250

Carcasă

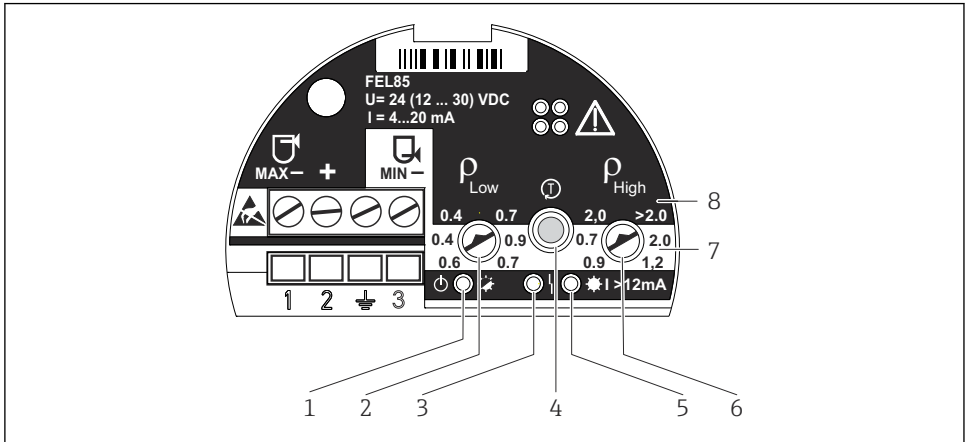
- Plastic (F16):
Carcasă IP66/67/NEMA tip 4X
- 316L, igienică (F15):
Carcasă IP66/67/NEMA tip 4X
- 316L (F27):
Carcasă IP66/68/NEMA tip 4X/6P
- Aluminiu (F17):
Carcasă IP66/67/NEMA tip 4X
- Aluminiu (F13):
Carcasă IP66/68/NEMA tip 4X/6P
- Aluminiu (T13) cu compartiment de borne separat (Ex d):
Carcasă IP66/68/NEMA tip 4X/6P

7 Opțiuni de operare

7.1 Concept de operare

- Operare cu buton și comutatoare rotative de pe inserția electronică
- Detecție MIN sau MAX prin configurarea cablajului
- Reglarea intervalului de densitate prin intermediul a două comutatoare rotative, confirmare prin intermediul butonului de testare

7.2 Elemente de pe inserția electronică



A0018032

- 1 LED verde, funcționare; inițializare (aprins), funcționare normală (aprins intermitent), defecțiune (stins) sau aprins intermitent cu LED roșu
- 2 Densitate ρ_{Low} (comutator rotativ); reglează limita inferioară a intervalului de densitate
- 3 LED roșu, eroare; eroare a senzorului (aprins permanent), eroare de funcționare și eroare a inserției electronice (aprins intermitent)
- 4 Buton de testare; utilizat pentru a confirma modificările de configurație și pentru a activa testarea de probă
- 5 LED galben, curent de ieșire; MAX (liber) aprins (13,5 mA), MIN (acoperit) aprins (18,5 mA)
- 6 Densitate ρ_{High} (comutator rotativ); reglează limita superioară a intervalului de densitate
- 7 MIN; fundalul alb indică intervalul de densitate reglabil în modul de detectare MIN
- 8 MAX; fundalul negru indică intervalul de densitate reglabil în modul de detectare MAX

8 Punere în funcțiune

NOTĂ

- ▶ Modul de funcționare (detectare MIN sau MAX) este setat prin intermediul configurației cablajului.
- ▶ Dispozitivul nu este funcțional în starea în care este livrat. Intervalul de densitate trebuie să fie setat pentru a pune în funcțiune dispozitivul. În caz contrar, dispozitivul pornește cu un mesaj de eroare.



Pentru aplicații care necesită siguranță funcțională conform IEC 61508 (SIL), consultați manualul privind siguranța funcțională.

8.1 Verificarea funcțiilor

Consultați instrucțiunile de operare.

8.2 Setarea intervalului de densitate

- ▶ Selectați intervalele de densitate pentru densități mici și mari în funcție de grupul de fluide (de exemplu, gaz lichefiat, alcool, soluții apoase, acid) pe dispozitiv; consultați instrucțiunile de operare.

⚠ AVERTISMENT

Dacă comutatoarele rotative nu sunt aliniate paralel între ele, nu este selectat niciun interval de densitate valid.

















LED-ul se aprinde intermitent alternativ cu LED-ul verde.

- ▶ Setați corect intervalul de densitate.

8.2.1 Locașul sensorului


Locașul sensorului este o cartelă cu fișă de contact situată în interiorul carcasei dispozitivului.

1. Marcați intervalul de densitate selectat pe locașul sensorului.
2. Depozitați sensorul în interiorul carcasei.

Liquiphant FEL85		Endress+Hauser 				
		1.	2.		3.	
MAX	U ₁ : 1 U _H : 2 	Set (X)	ρ_{Low} g/cm ³	type of liquid	ρ_{High} g/cm ³	
				0.4 	liquified gas	2.0 
		0.7 	other liquids	>2.0 		
MIN	U ₁ : 3 U _H : 2 	Set (X)	ρ_{Low} g/cm ³	type of liquid	ρ_{High} g/cm ³	
			0.4 	liquified gas	0.7 	Press 
			0.6 	e.g. alcohol	0.9 	
			0.7 	e.g. water	1.2 	
	0.9 	e.g. acid	2.0 			

250003055

A0018034

 17 Figură: locașul sensorului

8.3 Confirmarea configurației

Este necesară confirmarea configurației. Confirmarea poate fi efectuată în două moduri:

- Apăsăți butonul de testare de pe dispozitiv.
- Deconectați dispozitivul de la sursa de tensiune de alimentare (repornire).

8.4 Testarea de probă

NOTĂ

- ▶ Începeți testul de funcționare numai în starea OK.
- ▶ Pentru aplicațiile implicate în funcționarea legată de siguranță, consultați manualul privind siguranța funcțională.

Butonul de testare poate fi utilizat pentru simularea curentului de cerere. Ieșirea este setată astfel încât să fie afișati curenții 6 mA(MAX) sau 9 mA(MIN).

Efectuați testul de probă:

1. Apăsați butonul de testare.
 - ↳ Este declanșată o alarmă de limită (MAX = 6 mA sau MIN = 9 mA)
2. Eliberați butonul de testare.
 - ↳ Sistemul repornește cu $\leq 3,6$ mA, urmat de funcționarea normală



Pentru secvența de testare de probă, consultați instrucțiunile de operare și manualul privind siguranța funcțională.

8.5 Pornirea dispozitivului

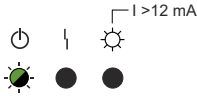
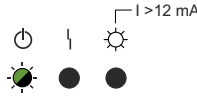
La conectarea la rețeaua electrică, ieșirea este în starea de semnal de avarie. Dispozitivul este pregătit pentru funcționare după maximum 4 s.

8.5.1 Comportamentul ieșirii prin comutare și al semnalizării în starea OK

MIN	MAX
<p style="text-align: right;">A0018047</p> <p>18 Semnalizare LED</p> <p>☉ = aprins ● = stins ☉ = aprins intermitent</p>	<p style="text-align: right;">A0018047</p> <p>19 Semnalizare LED</p> <p>☉ = aprins ● = stins ☉ = aprins intermitent</p>
<p>+ 18.5 mA -</p> <p>2 3</p> <p style="text-align: right;">A0018048</p> <p>20 Semnal de ieșire</p>	<p>+ 13.5 mA -</p> <p>2 1</p> <p style="text-align: right;">A0018049</p> <p>21 Semnal de ieșire</p>

Un semnal în timp real permanent (frecvență 0,25 Hz, amplitudine $\pm 0,5$ mA) este suprapus peste semnalul de ieșire în starea OK.

8.5.2 Comportamentul ieșirii de comutare și al semnalizării în modul de cerere

MIN	MAX
 <p>GN</p> <p>A0057192</p> <p>22 <i>Semnalizare LED</i></p> <p>● = stins ⊛ = aprins intermitent</p>	 <p>GN</p> <p>A0057192</p> <p>23 <i>Semnalizare LED</i></p> <p>● = stins ⊛ = aprins intermitent</p>
<p>+ 9.0 mA -</p> <p>2 → 3</p> <p>A0018052</p> <p>24 <i>Semnal de ieșire</i></p>	<p>+ 6.0 mA -</p> <p>2 → 1</p> <p>A0018053</p> <p>25 <i>Semnal de ieșire</i></p>

8.6 Starea ieșirilor în cazul unei erori

În cazul unei erori, curentul de ieșire I este $< 3,6$ mA (curent de avarie în conformitate cu NAMUR NE43).



Pentru depanarea și remedierea erorilor, consultați instrucțiunile de operare.

8.7 Informații suplimentare



Pentru informații suplimentare și documentația disponibilă în momentul de față, consultați site-ul web Endress+Hauser website: www.endress.com → Downloads (Descărcări).



71699684

www.addresses.endress.com
