

Instrucțiuni succinte de utilizare **Liquiphant FailSafe FTL80**

Vibronic

Comutator compact de nivel pentru lichide destinat sistemului de protecție intrinsecă la supraumplere



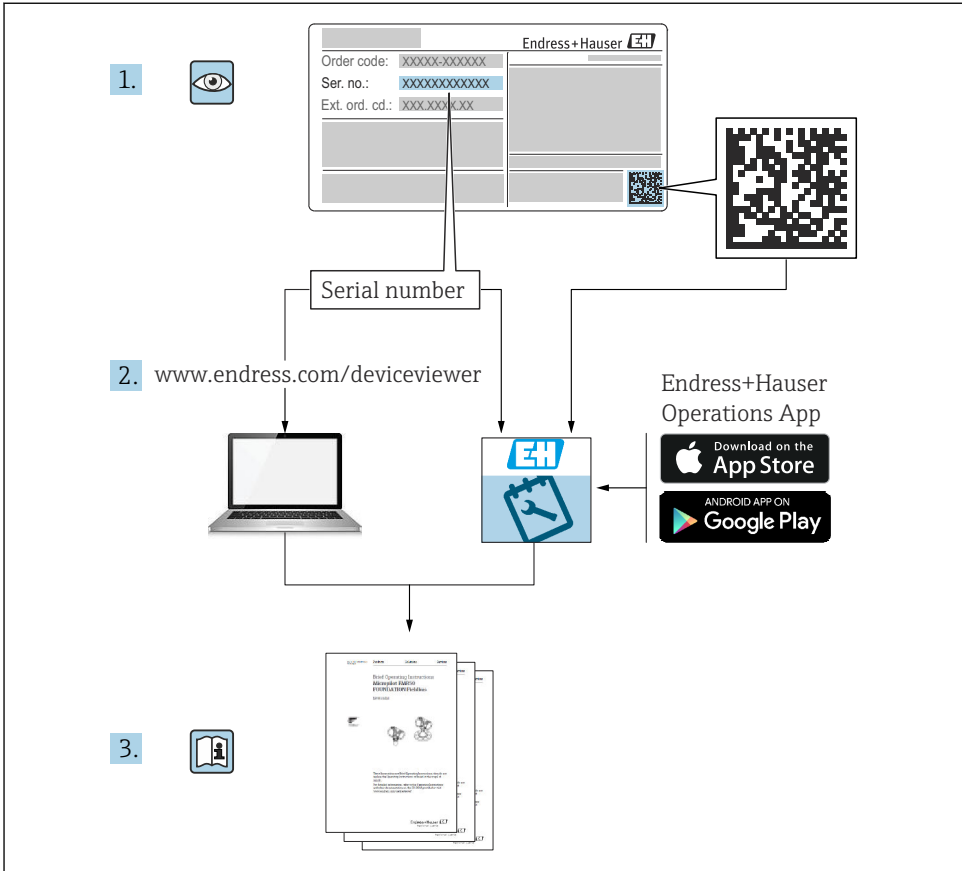
Acestea sunt instrucțiunile de operare sintetizate; ele nu înlocuiesc instrucțiunile de operare incluse în pachetul de livrare. Informații detaliate pot fi găsite în instrucțiunile de operare și în documentația suplimentară.



Disponibile pentru toate versiunile de dispozitive prin:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/Tabletă:
Aplicația Endress+Hauser Operations

1 Documente conexe



A0023555

2 Despre acest document

2.1 Simboluri

2.1.1 Simboluri de siguranță

⚠ PERICOL

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

⚠ AVERTISMENT

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

⚠ PRECAUȚIE

Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație potențial periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat o vătămare corporală minoră sau medie.

NOTĂ

Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație potențial vătămătoare. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat deteriorarea produsului sau a împrejurimilor acestuia.

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 unelte

🔩 Șurubelniță cu cap plat

🔑 Cheie cu locaș hexagonal

🔑 Cheie cu capăt deschis

2.1.4 Simboluri pentru anumite tipuri de informații

✅ Permis

Proceduri, procese sau acțiuni care sunt permise.

❌ Interzis

Proceduri, procese sau acțiuni care sunt interzise.

📘 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 Simboluri 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:

- ▶ Specialiștii instruiți calificați trebuie să aibă o calificare relevantă pentru această funcție și sarcină specifică.
- ▶ Sunt autorizați de către proprietarul/operatorul unității.
- ▶ Sunt familiarizați cu reglementările federale/naționale.
- ▶ Înainte de a începe activitatea, citiți și încercați să înțelegeți instrucțiunile din manual și din documentația suplimentară, precum și certificatele (în funcție de aplicație).
- ▶ Urmați instrucțiunile și respectați condițiile de bază.

3.2 Utilizarea prevăzută

Dispozitivul descris în acest manual este proiectat exclusiv pentru măsurarea nivelului lichidelor.

Nu depășiți superior sau inferior valorile-limită corespunzătoare dispozitivului

 Consultați documentația tehnică

Utilizare incorectă

Producătorul declină orice răspundere pentru pagubele rezultate în urma utilizării incorecte sau în alt scop decât cel prevăzut în prezentul manual.

Evitați defecțiunile mecanice:

- ▶ Nu atingeți și nu curățați cu obiecte ascuțite sau dure suprafețele dispozitivului.

Clarificare pentru cazurile-limită:

- ▶ Pentru medii speciale și fluide pentru curățare, Endress+Hauser oferă cu plăcere asistență pentru verificarea rezistenței la coroziune a materialelor care intră în contact cu fluidul, însă nu oferă niciun fel de garanție și nu își asumă nicio răspundere.

Riscuri reziduale

Din cauza transferului de căldură de la proces și a disipării puterii în componentele electronice, temperatura carcasi poate crește până la 80 °C (176 °F) în timpul funcționării. În timpul funcționării, senzorul poate atinge o temperatură apropiată de temperatura fluidului.

Pericol de arsuri în cazul contactului cu suprafețele!

- ▶ În cazul temperaturilor ridicate ale fluidelor, asigurați protecție împotriva contactului, pentru a preveni arsurile.

3.3 Siguranța la locul de muncă

Pentru lucrul la și cu dispozitivul:

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

3.4 Siguranță operațională

Deteriorarea dispozitivului!

- ▶ Utilizați dispozitivul numai dacă acesta are o stare tehnică corespunzătoare, fără erori și defecțiuni.
- ▶ Operatorul este responsabil pentru utilizarea fără probleme a dispozitivului.

Modificări aduse dispozitivului

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

- ▶ Dacă este necesară, totuși, efectuarea de modificări, consultați Endress+Hauser.

Reparațiile

Pentru a asigura siguranța operațională și fiabilitatea continuă:

- ▶ Efectuați reparații ale dispozitivului numai dacă acestea sunt permise în mod expres.
- ▶ Respectați reglementările federale/naționale referitoare la 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 prezentele instrucțiuni.

3.5 Siguranța produsului

Acest dispozitiv modern a fost conceput și testat în conformitate cu buna practică tehnologică pentru a îndeplini standardele de siguranță operațională. La ieșirea din fabrică, starea acestuia 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. Producătorul confirmă acest fapt prin aplicarea marcatului CE.

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

Garanția producătorului este validă numai dacă produsul este instalat și utilizat conform descrierii din instrucțiunile de operare. Produsul este echipat cu mecanisme de securitate pentru protecție împotriva oricăror modificări accidentale ale setărilor.


Măsurile de securitate IT, care asigură protecție suplimentară pentru produs și transferul de date asociat, trebuie să fie implementate chiar de operatori și să respecte standardele de securitate.

4 Recepția la livrare și identificarea produsului

4.1 Recepția la livrare

La recepția livrării:

1. Verificați ambalajul pentru a depista eventualele deteriorări.
 - ↳ Raportați imediat producătorului orice deteriorare.
Nu instalați componente deteriorate.
2. Verificați conținutul pachetului livrat folosind nota de livrare.
3. Comparați datele de pe plăcuța de identificare cu informațiile din comandă de pe nota de livrare.
4. Verificați documentația tehnică și toate celelalte documente necesare, de exemplu, certificate, pentru a vă asigura că sunt complete.

 Dacă nu se îndeplinește una dintre aceste condiții, contactați producătorul.

4.2 Identificarea produsului

Pentru identificarea dispozitivului sunt disponibile următoarele opțiuni:

- Specificațiile de pe plăcuța de identificare
- Codul de comandă cu evidențierea caracteristicilor dispozitivului pe nota de livrare
- Introduceți numerele de serie de pe plăcuțele de identificare în *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Sunt afișate toate informațiile despre dispozitiv.

4.2.1 Plăcuță de identificare

Aveți dispozitivul corect?

Plăcuța de identificare vă oferă următoarele informații despre dispozitiv:

- Identificarea producătorului, denumirea dispozitivului
 - Cod de comandă
 - Cod de comandă extins
 - Număr de serie
 - Nume de etichetă (ETICHETĂ) (opțional)
 - Valori tehnice, de exemplu, tensiune de alimentare, consum de curent, temperatură ambiantă, date specifice comunicației (opțional)
 - Grad de protecție
 - Omologări desemnate prin simboluri
 - Trimitere la instrucțiunile de siguranță (XA) (opțional)
- Comparați informațiile de pe plăcuța de identificare cu comanda.

4.2.2 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

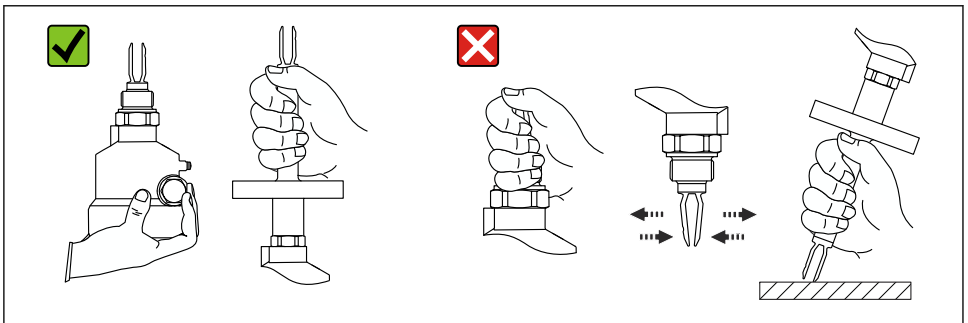
Utilizați ambalajul original.

Temperatură de depozitare

-50 la +80 °C (-58 la +176 °F)

4.3.2 Transportarea dispozitivului

- Transportați dispozitivul la punctul de măsurare în ambalajul original
- Țineți dispozitivul de carcasă, distanțierul de temperatură, flanșă sau de conducta prelungitoare
- Nu îndoiți, nu scurtați și nu prelungiți furca de reglare



A0034846

1 Manevrarea dispozitivului în timpul transportării

5 Instalare

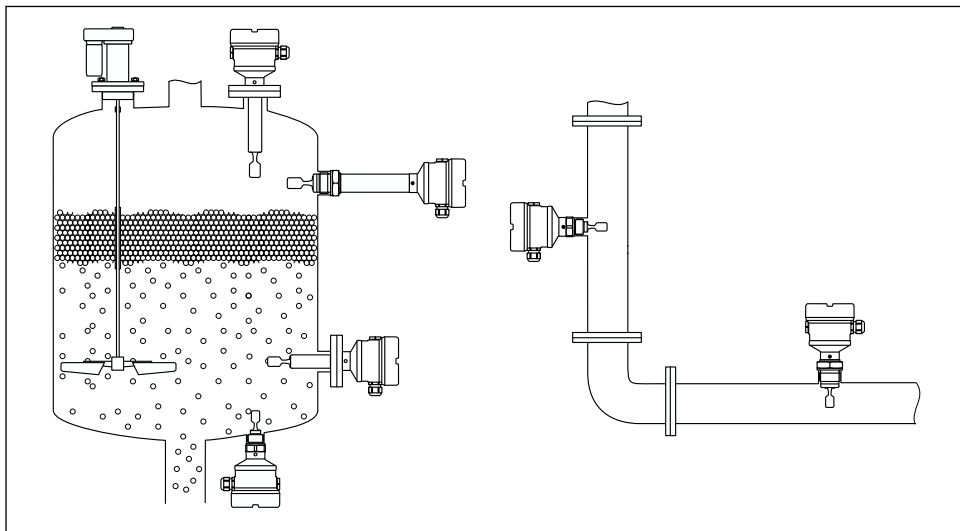
⚠️ AVERTISMENT

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

- ▶ Deschideți dispozitivul numai într-un mediu uscat!

Instrucțiuni de instalare

- Orice orientare pentru versiunea compactă
- Distanța minimă dintre furca cu vibrații și peretele rezervorului sau peretele conductei:
10 mm (0,39 in)



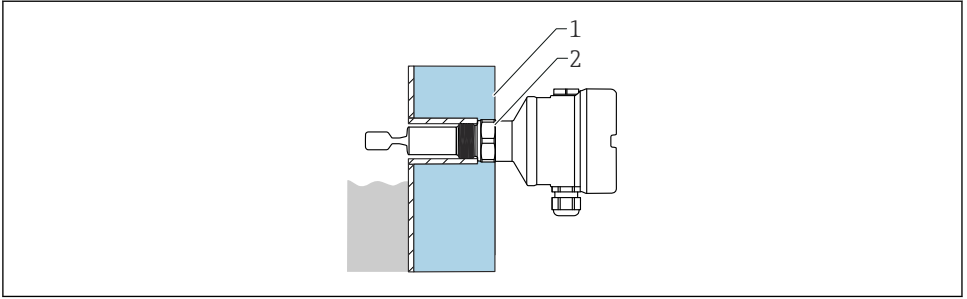
A0037879

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

5.1 Cerințe privind instalarea

5.1.1 Recipient cu izolație termică

Dacă temperaturile de proces sunt ridicate, dispozitivul trebuie inclus în sistemul 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.



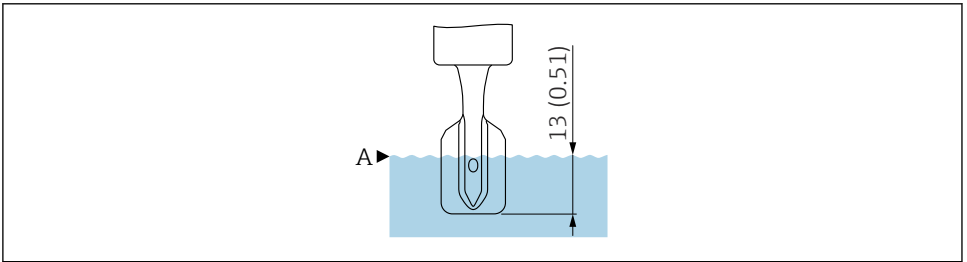
A0051616

3 Exemplet de recipient cu izolație termică

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

5.1.2 Luați în calcul punctul de comutare

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



A0018066

4 Punct de comutare în condițiile de operare de referință. Unitate de măsură mm (in)

A Punct de comutare

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 În ceea ce privește vâscozitatea fluidului, trebuie respectate restricțiile pentru aplicațiile implicate în funcționarea în condiții de siguranță, astfel cum sunt specificate în manualul privind siguranța funcțională.

Aliniați furca cu vibrații astfel încât laturile înguste ale furcii cu vibrații să fie orientate în sus și în jos, permițând scurgerea corespunzătoare a lichidului.

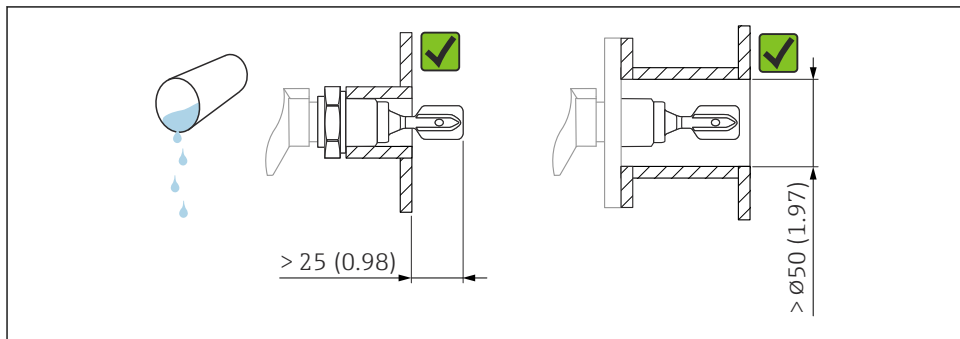
Deteție maximă: $\leq 10\,000$ mPa·s

Deteție minimă: ≤ 350 mPa·s

Deteție minimă, temperatură ridicată 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)

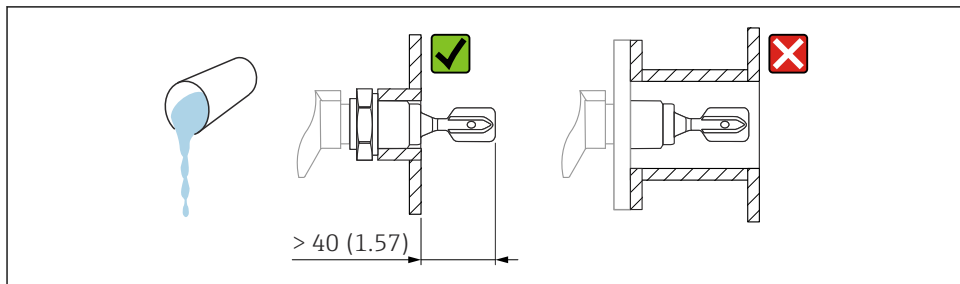
Vâscozitate ridicată

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 Exemplu de instalare pentru un lichid deosebit de vâscos. Unitate de măsură mm (in)

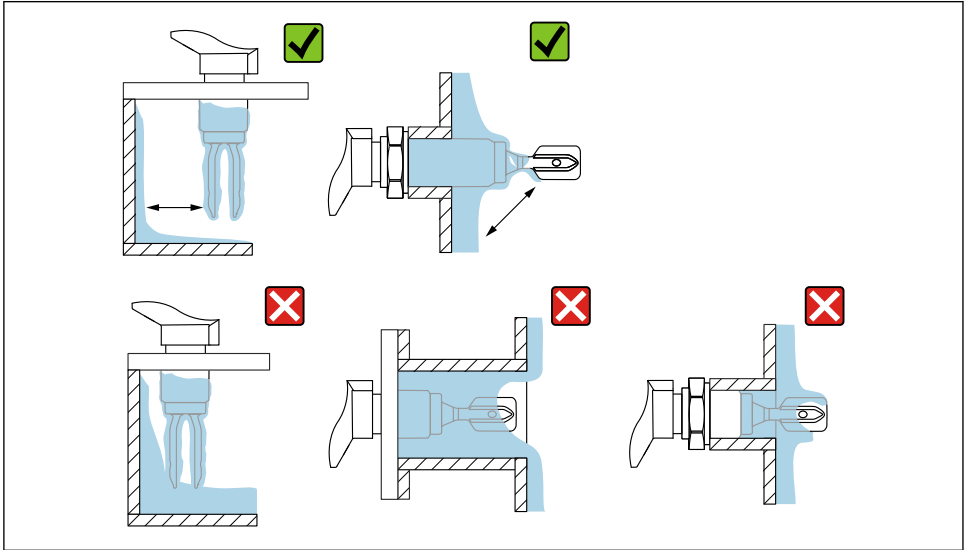
5.1.4 Evitarea depunerilor

NOTĂ

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

- Consultați manualul privind siguranța funcțională.

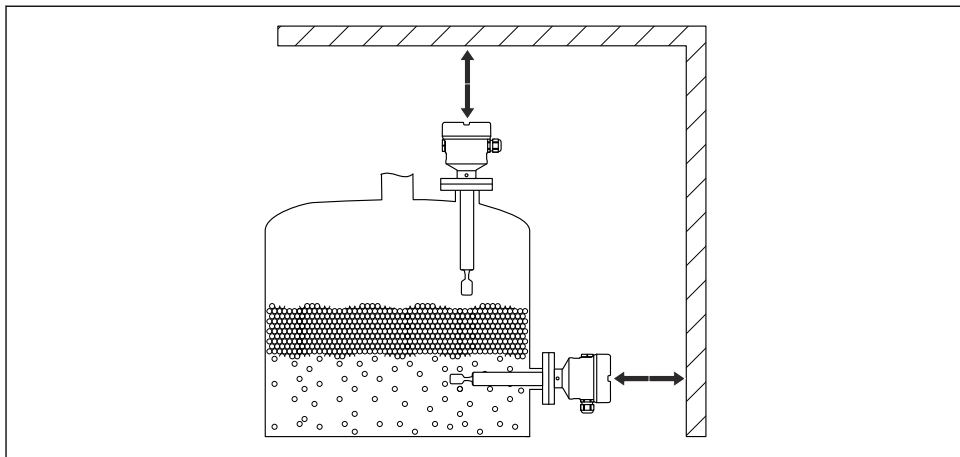
Asigurați-vă că există o distanță suficientă între depunerea prevăzută de pe pereții rezervorului și furcă.



A0033239

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

5.1.5 Luați în calcul distanța

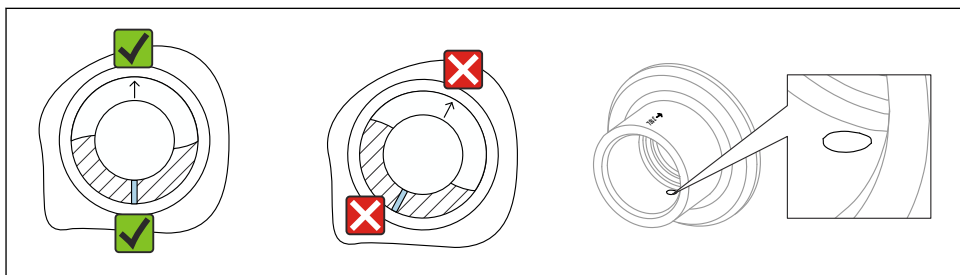


A0033236

8 Luați în considerare distanța din afara rezervorului

5.1.6 Adaptor sudat cu orificiu de scurgere

Poziționați adaptorul sudat astfel încât orificiul de scurgere să fie îndreptat în jos. Aceasta permite detectarea oricărei scurgeri într-un stadiu incipient, deoarece mediul care se scurge devine vizibil.



A0039230

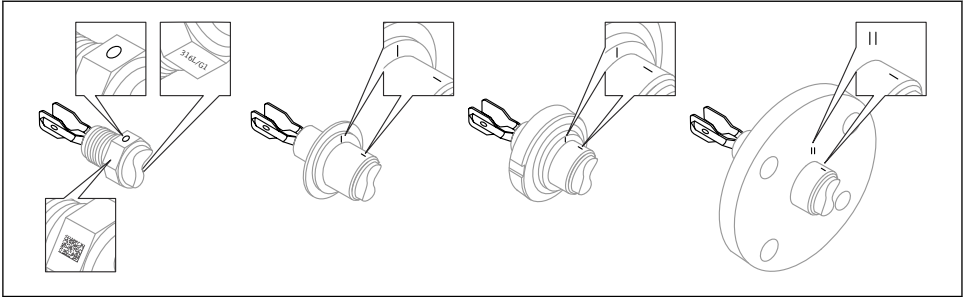
9 Adaptor sudat cu orificiu de scurgere

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 cu vibrații utilizând marcajul

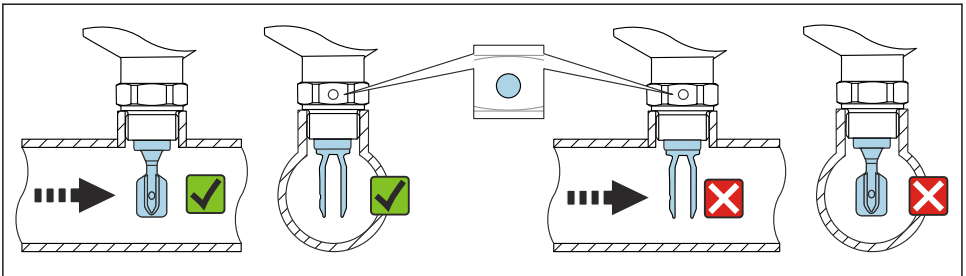


A0039125

10 Poziția furcii cu vibrații 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).
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)

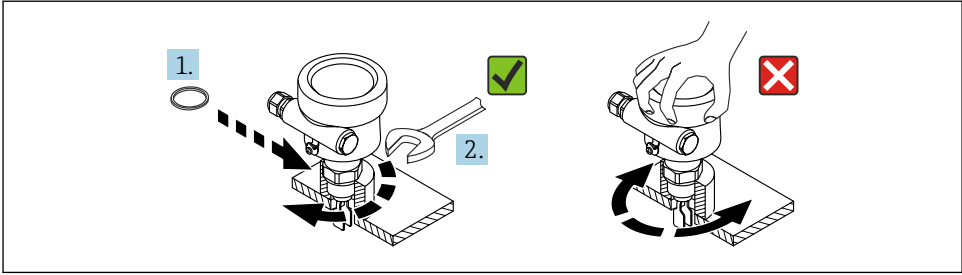


A0034851

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

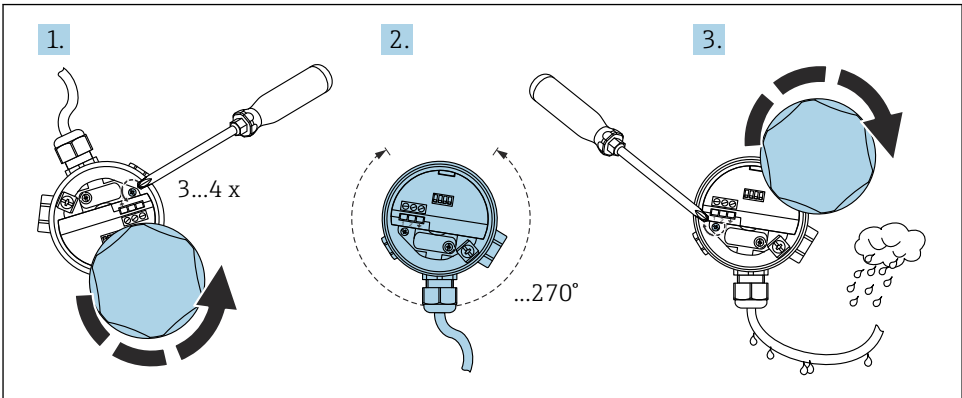
Toate carcusele pot fi alinate. Formarea buclei de scurgere de pe cablu previne pătrunderea umezelii în carcasă.

Carcasă cu șurub de blocare (316L (F27) și 316L igienic (F15))

Carcasa poate fi aliniată folosind un șurub de blocare.

Alinierea carcasei:

1. Deschideți capacul carcasei și slăbiți șurubul de blocare (3-4 rotații).
2. Rotiți carcasa în poziția corectă.
3. Strângeți șurubul de blocare cu maximum 0,9 Nm și închideți capacul carcasei.

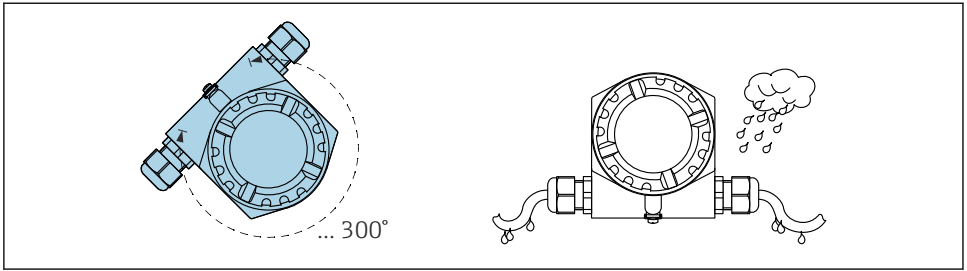


A0018018

13 Carcasă cu șurub de blocare; formează o buclă de scurgere pe cablu

Carcasă fără șurub de blocare (plastic (F16), aluminiu (F13, F17, T13))

Carcasa poate fi rotită până la 300°.



A0018022

14 Carcasă fără șurub de reglare; formează o buclă de scurgere pe cablu

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 lubrificați filetele carcasei.

6 Conexiune electrică

NOTĂ

- ▶ Respectați standardele și reglementările naționale!

6.1 Cerințe de conectare

6.1.1 Scula necesară

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

6.1.2 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.

6.2 Conectarea dispozitivului

6.2.1 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

6.2.2 Sarcină conectabilă

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

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

6.2.3 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.

6.2.4 Protecție la supratensiune

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

6.2.5 Gradul de poluare

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

6.2.6 Mod de funcționare

Modul de funcționare (deteecție minimă sau deteecție maximă) este selectat prin intermediul codului de conectare de pe inserția electronică.

MAX = detecție maximă:

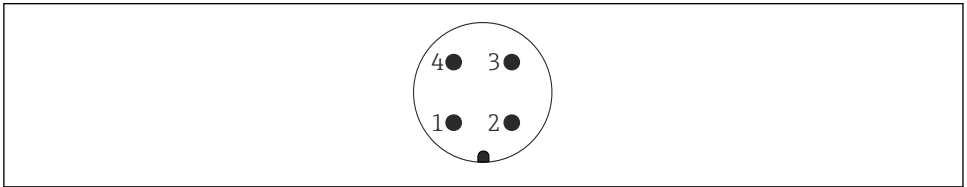
- Ieșirea comută într-o manieră orientată spre siguranță atunci când sonda este acoperită (mod de cerere)
- Se utilizează, de exemplu, pentru sisteme de protecție împotriva deversării
- Blocarea furcii cu vibrații conduce la un semnal „acoperit” (mod de cerere)

MIN = detecție minimă:


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

6.2.7 Conectare prin intermediul conectorului cu fișă M12

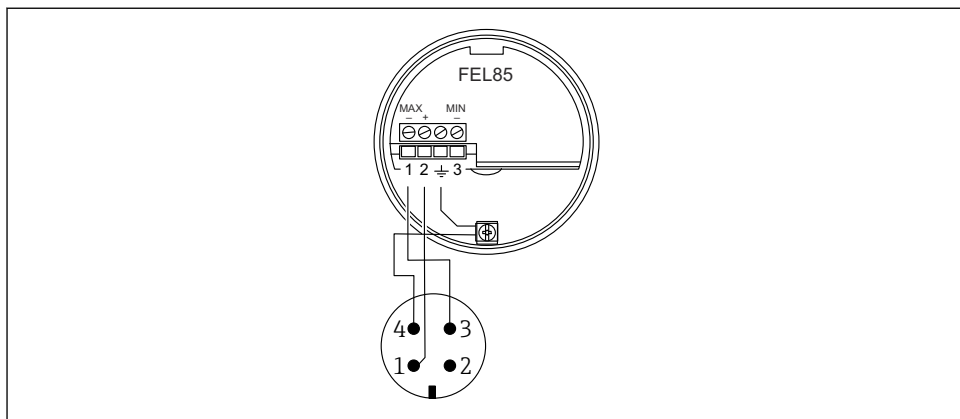
Pentru modul de funcționare cu detecție maximă cu un conector cu fișă M12, nu este necesară deschiderea carcasei în scopul conectării.

Fișa M12

A0011175

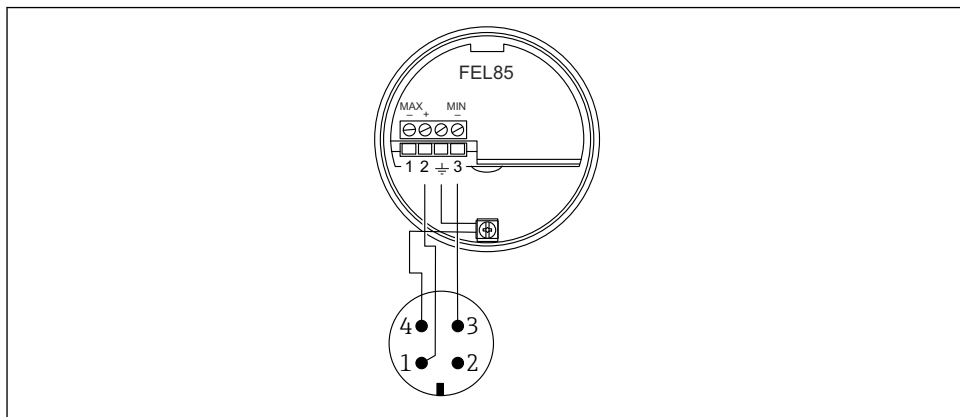
 15 Fișa M12, alocarea pinilor

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

FEL85 Mod de funcționare cu detecție maximă (setare din fabrică)

A0018026

16 Alocarea bornelor cu conector M12, mod de funcționare cu detecție maximă

FEL85 Mod de funcționare cu detecție minimă

A0018028

17 Alocarea bornelor cu conector M12, mod de funcționare cu detecție minimă

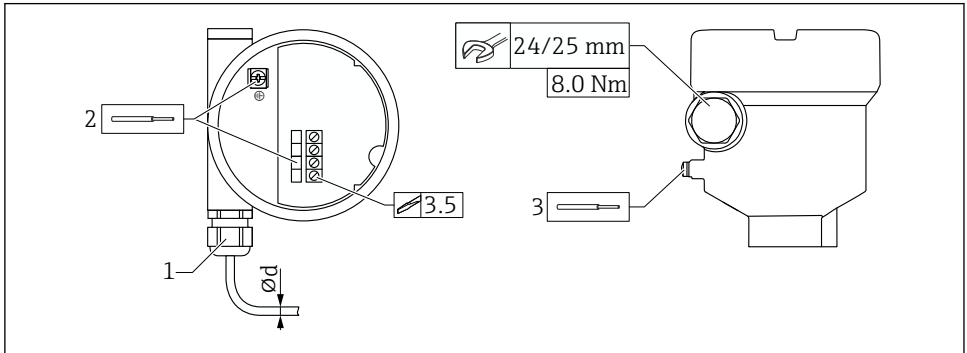
6.2.8 Conectarea cablului**Scule necesare**

- 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

i 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

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

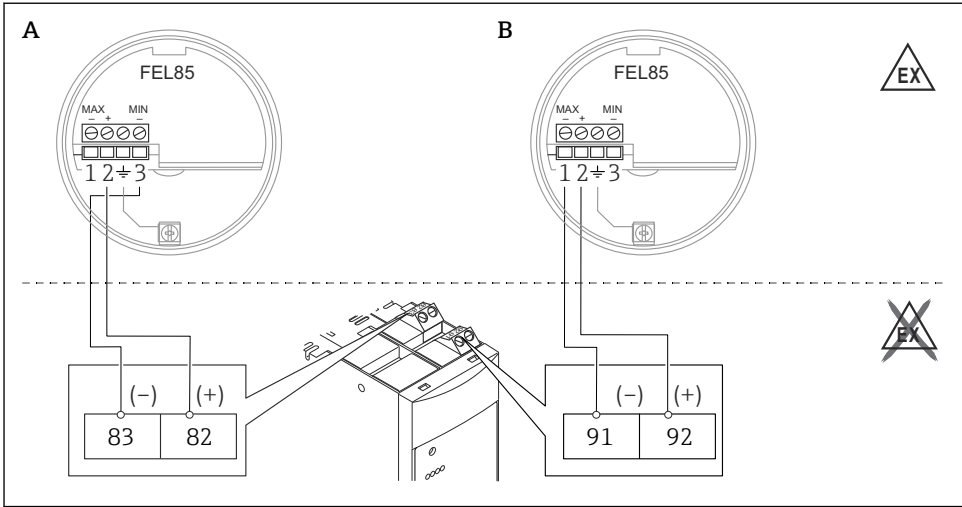
- 1 Cuplaj M20 (cu intrare de cablu)
 - 2 Secțiune transversală maximă a conductorului 2,5 mm² (AWG14), bornă de împământare din interiorul carcasei + borne de pe componentele electronice
 - 3 Secțiune transversală maximă a conductorului 4,0 mm² (AWG12), bornă de împământare din exteriorul carcasei
- 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)

6.2.9 Conectarea la Nivotester FailSafe FTL825

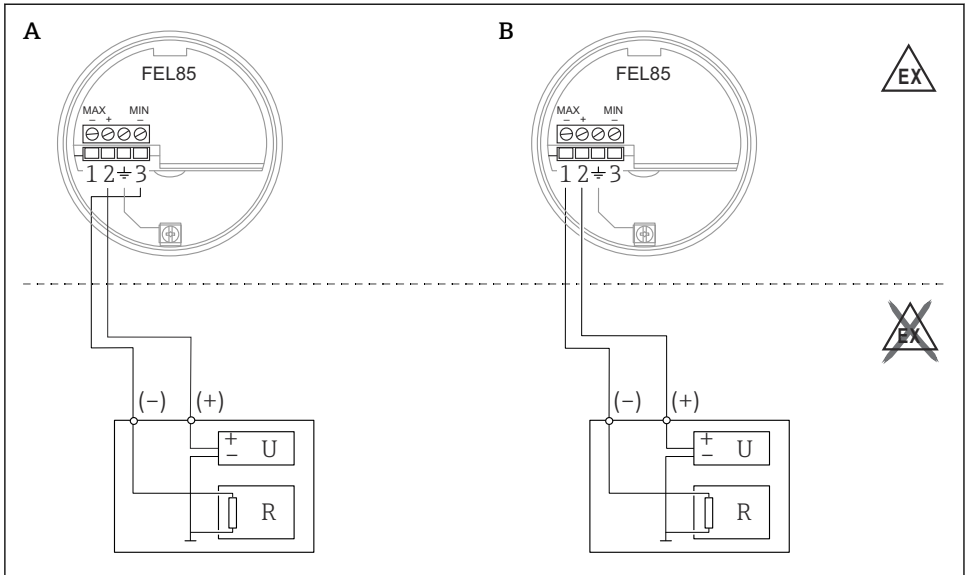


A0060697

- A *Deteție minimă (protecție împotriva funcționării în gol)*
 B *Deteție maximă (sistem de protecție la supraumplere)*

6.2.10 Conectarea 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 NEO6, NEO43.



A0060698

19 Conectarea la un PLC

A Detecție minimă (protecție împotriva funcționării în gol)

B Detecție maximă (sistem de protecție la supraumplere)

U Tensiune de alimentare nominală c.c. 24 V

R Rezistență


Când este prezentă starea OK, ieșirea de curent este cuprinsă în intervalul 12 la 20 mA. Sunt utilizate două intervale de curent diferite:

- Detecție minimă: 17,5 la 19,5 mA
- Detecție maximă: 12,5 la 14,5 mA

Ieșirea de curent este cuprinsă în intervalul 4 la 12 mA în modul de cerere. Sunt utilizate două intervale de curent diferite:

- Detecție minimă: 8,0 la 10,0 mA
- Detecție maximă: 5,0 la 7,0 mA

Semnal în timp real:

- Se modifică cu 1 mA la fiecare 2 000 ms
 - Asigură faptul că senzorul este conectat corect
 - Poate fi monitorizat de PLC
 - Permite identificarea defecțiunilor la componentele din aval (de exemplu, PLC)
-  Pentru a obține SIL3, valorile curentului trebuie monitorizate în timpul integrării într-un PLC. O valoare a curentului în afara intervalului de curent cu starea OK 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
 - Stare OK: > 12 mA

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.

6.3 Asigurarea gradului de protecție

Testat în conformitate cu EN 60529 și NEMA 250

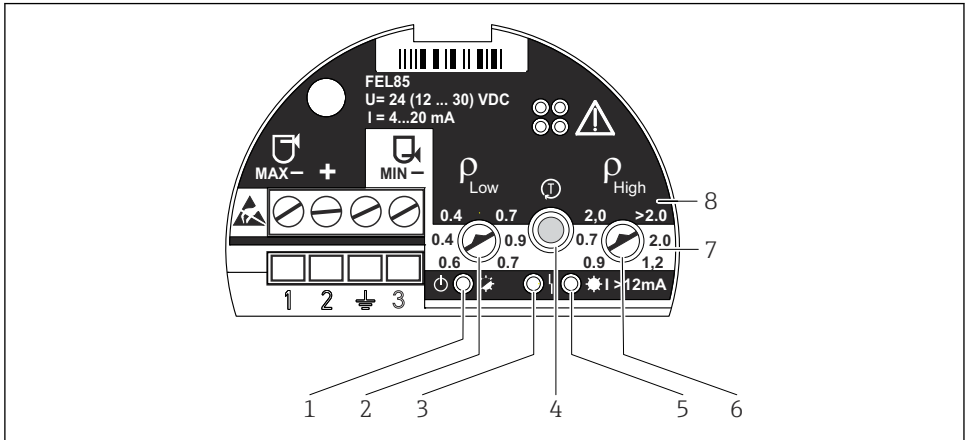
Carcasă

- 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
- Configurarea detecției minime sau maxime prin intermediul cablurilor de conexiune
- Reglarea intervalului de densitate prin intermediul a două comutatoare rotative, confirmare prin intermediul butonului de testare

7.2 Elementele 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 configurare 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 detecție minimă
- 8 MAX; fundalul negru indică intervalul de densitate reglabil în modul de detecție maximă

8 Punerea în funcțiune

- Modul de funcționare cu detecție minimă sau detecție maximă este configurat prin intermediul cablurilor de conexiune.
- Dispozitivul nu este funcțional în starea în care este livrat. Intervalul de densitate trebuie să fie setat pentru punerea în funcțiune. 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

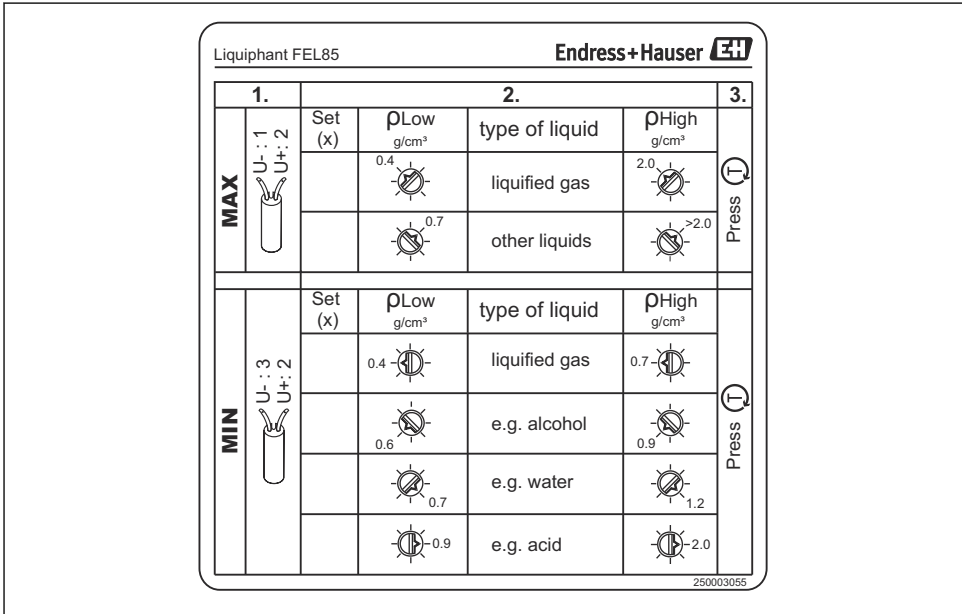
- ▶ Selectați intervalele de densitate pentru densități mici și mari în funcție de grupul de fluide (de exemplu, gaz lichefiat, alcool, soluții apoase, acid) pe dispozitiv; consultați instrucțiunile de operare.

 Dacă comutatoarele rotative nu sunt aliniate paralel între ele, nu este selectat niciun interval de densitate valid. LED-ul roșu se aprinde intermitent alternativ cu LED-ul verde.


8.2.1 Locașul senzorului

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

1. Marcați intervalul de densitate selectat pe locașul senzorului.
2. Depozitați senzorul în interiorul carcasei.



A0018034

 20 Figură: locașul senzorului

8.3 Confirmarea configurației

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

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

8.4 Testarea de probă



- 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 curenții de 6 mA (cerere pentru detecție maximă) sau 9 mA (cerere pentru detecție minimă) sunt afișați.

Efectuați testul de probă:

1. Apăsați butonul de testare
 - ↳ Este declanșată o alarmă de limită (detecție maximă = 6 mA sau detecție minimă = 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

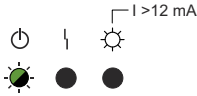
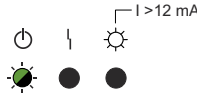
La conectarea la rețeaua electrică, ieșirea este în starea de semnal de avarie. Dispozitivul este pregătit pentru funcționare după maximum 4 s.

8.5.1 Comportamentul ieșirii prin comutare și al semnalizării în starea OK

MIN	MAX
<p>A0018047</p> <p>21 <i>Semnalizare LED</i></p> <p>☀ = aprins ● = stins ☀ = aprins intermitent</p>	<p>A0018047</p> <p>22 <i>Semnalizare LED</i></p> <p>☀ = aprins ● = stins ☀ = aprins intermitent</p>
<p>A0018048</p> <p>23 <i>Semnal de ieșire</i></p>	<p>A0018049</p> <p>24 <i>Semnal de ieșire</i></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>☒ 25 <i>Semnalizare LED</i></p> <p>● = stins ☼ = aprins intermitent</p>	 <p>GN</p> <p>A0057192</p> <p>☒ 26 <i>Semnalizare LED</i></p> <p>● = stins ☼ = aprins intermitent</p>
<p>+ 9.0 mA -</p> <p>2 → 3</p> <p>A0018052</p> <p>☒ 27 <i>Semnal de ieșire</i></p>	<p>+ 6.0 mA -</p> <p>2 → 1</p> <p>A0018053</p> <p>☒ 28 <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).



71758733

www.addresses.endress.com
