

Instrucțiuni succinte de utilizare **Waterpilot FMX21**

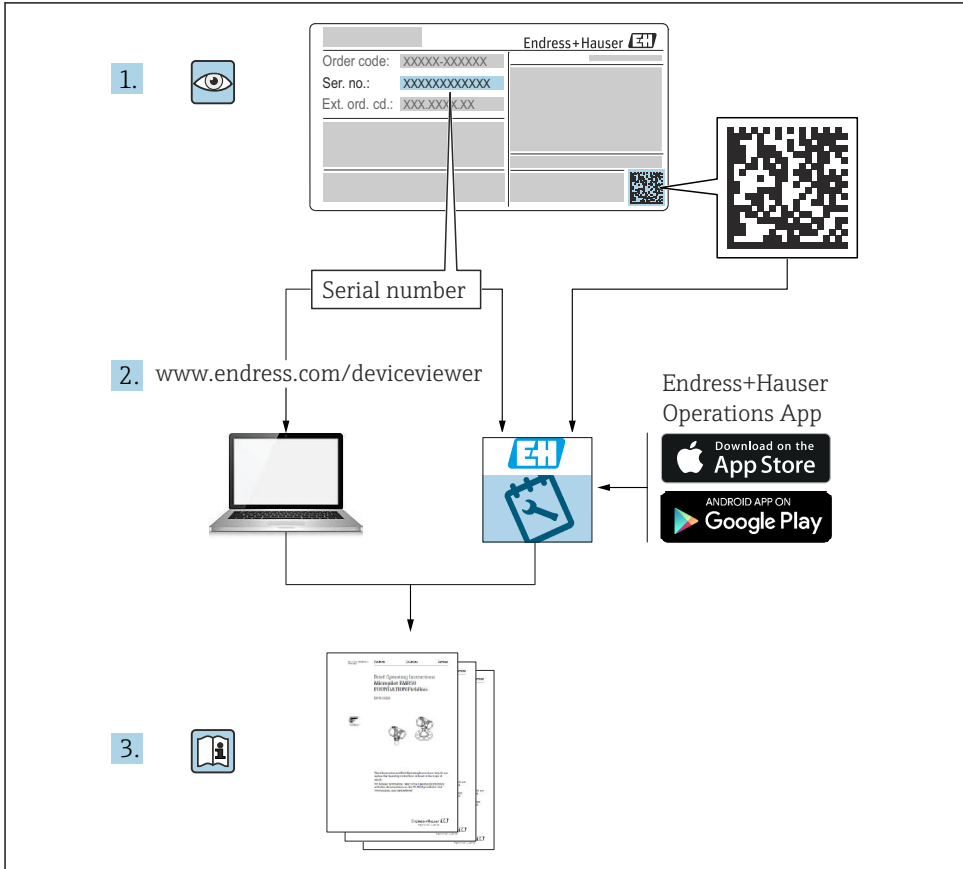
Măsurarea nivelului hidrostatic
Între 4 și 20 mA HART



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	4
1.1	Funcția documentului	4
1.2	Simboluri	4
1.3	Documentație	6
1.4	Mărci comerciale înregistrate	6
1.5	Termeni și abrevieri	7
1.6	Calcularea raportului între valoarea maximă și cea minimă măsurabile	8
2	Instrucțiuni de siguranță de bază	9
2.1	Cerințe pentru personal	9
2.2	Utilizarea prevăzută	9
2.3	Siguranța la locul de muncă	9
2.4	Siguranță operațională	9
2.5	Siguranța produsului	10
3	Recepția la livrare și identificarea produsului	10
3.1	Recepția la livrare	10
3.2	Identificarea produsului	11
3.3	Plăcuțe de identificare	12
3.4	Identificarea tipului de senzor	13
3.5	Depozitare și transport	13
4	Montare	15
4.1	Cerințe de montare	15
4.2	Instrucțiuni de montare suplimentare	16
4.3	Montarea Waterpilot cu o clemă de suspensie	17
4.4	Montarea dispozitivului cu un șurub de montare a cablului	18
4.5	Montarea cutiei de borne	19
4.6	Montarea transmțătorului cu cap pentru temperatură TMT72 cu cutie cu borne	19
4.7	Introducerea cablului în carcasa de teren RIA15	21
4.8	Marcajul cablurilor	22
4.9	Verificare post-montare	23
5	Conexiune electrică	23
5.1	Conectarea dispozitivului	23
5.2	Tensiune de alimentare	28
5.3	Specificații cablu	28
5.4	Consum de putere	29
5.5	Consum de curent	29
5.6	Conectarea unității de măsurare	29
5.7	Verificare post-conectare	31
6	Opțiuni de operare	31
6.1	Prezentare generală a opțiunilor de operare	31
6.2	Conceptul de operare	32
7	Punerea în funcțiune	33
7.1	Verificarea funcțiilor	33
7.2	Configurarea blocării/deblocării	33
7.3	Punerea în funcțiune	33
7.4	Selectarea modului de măsurare	33
7.5	Selectarea unității tehnologice de presiune	34
7.6	Reglarea poziției	35
7.7	Configurarea amortizării	36
7.8	Configurarea măsurării nivelului	37
7.9	Linia de referință	40
7.10	Operare și setări prin RIA15	40

1 Despre acest document

1.1 Funcția documentului

Instrucțiunile de operare sintetizate conțin toate informațiile esențiale, de la recepția la livrare până la punerea inițială în funcțiune.

1.2 Simboluri

1.2.1 Simboluri de siguranță

PERICOL

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

AVERTISMENT

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.

1.2.2 Simboluri electrice



Curent continuu



Curent alternativ



Curent continuu și curent alternativ



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.



Conexiune echipotențială

O conexiune care trebuie cuplată la sistemul de împământare al instalației: Aceasta poate fi o linie de egalizare a potențialului sau un sistem de împământare sub formă de stea, în funcție de codurile de practică naționale sau ale companiei.

1.2.3 Simboluri unelte



Șurubelniță cu cap plat

 Șurubelniță Phillips

 Cheie cu locaș hexagonal

 Cheie cu capăt deschis

1.2.4 Simboluri pentru anumite tipuri de informații

Permis

Proceduri, procese sau acțiuni care sunt permise

Preferat

Proceduri, procese sau acțiuni care sunt preferate

Interzis

Proceduri, procese sau acțiuni care sunt interzise

Sfat

Indică informații suplimentare



Referire la documentație



Referire la pagină



Referire la grafic

1, **2**, **3**

Serie de pași



Rezultatul unui pas



Ajutor în eventualitatea unei probleme



Inspecție vizuală

1.2.5 Simboluri din grafice

1, **2**, **3**, ...

Numere elemente

1, **2**, **3**

Serie de pași

A, **B**, **C**, ...

Vizualizări

A-A, **B-B**, **C-C** etc.

Secțiuni

1.3 Documentație

Următoarele tipuri de documentații sunt disponibile în secțiunea de descărcare a site-ului web Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):



Pentru o prezentare generală a domeniului Documentației tehnice asociate, consultați următoarele:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Introduceți numărul de serie de pe plăcuța de identificare
- *Aplicația Endress+Hauser Operations*: Introduceți numărul de serie de pe plăcuța de identificare sau scanați codul matricei de pe plăcuța de identificare

1.3.1 Instrucțiuni de operare (BA)

Ghidul dumneavoastră de referință

Prezentele instrucțiuni de operare conțin toate informațiile necesare în diferite faze ale ciclului de viață al dispozitivului: de la identificarea produsului, recepția la livrare și depozitare, până la montare, conectare, operare și punere în funcțiune, precum și depanare, întreținere și eliminare.

1.3.2 Instrucțiuni de siguranță (XA)

În funcție de aprobare, următoarele instrucțiuni de siguranță (XA) sunt furnizate împreună cu dispozitivul. Acestea sunt parte integrantă a instrucțiunilor de utilizare.



Plăcuța de identificare indică instrucțiunile de siguranță (XA) relevante pentru dispozitiv.

1.4 Mărci comerciale înregistrate

1.4.1 GORE-TEX®

Marcă înregistrată a companiei W.L. Gore & Associates, Inc., USA.

1.4.2 TEFLON®

Marcă înregistrată a companiei E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA.

1.4.3 HART®

Marcă înregistrată a FieldComm Group, Austin, USA

1.4.4 FieldCare®

Marcă înregistrată a Endress+Hauser Process Solutions AG.

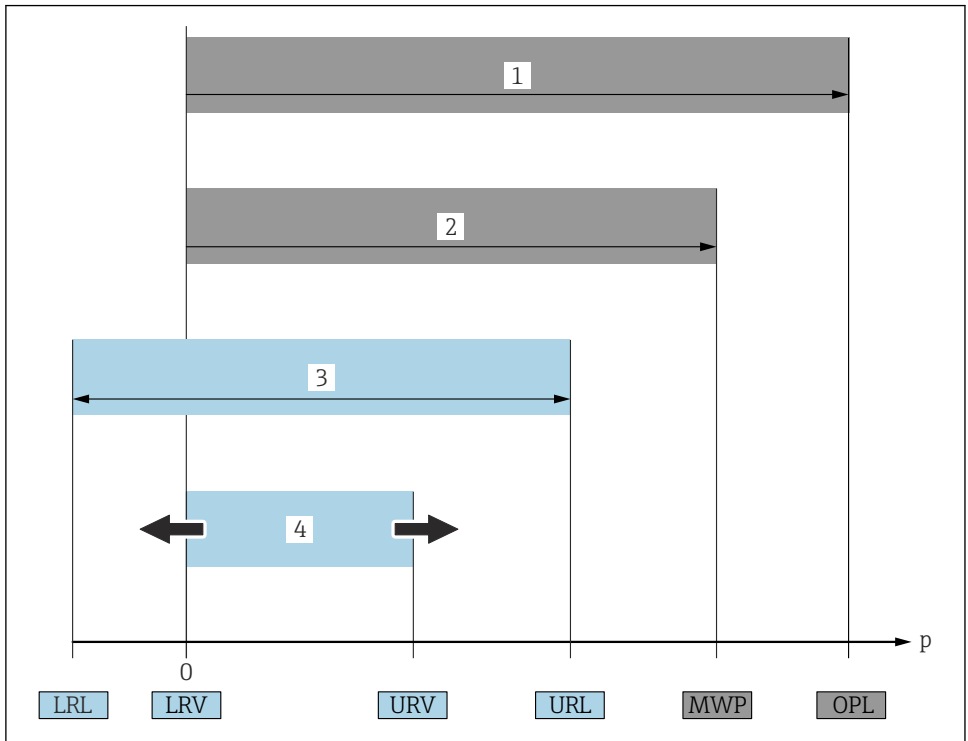
1.4.5 DeviceCare®

Marcă înregistrată a Endress+Hauser Process Solutions AG.

1.4.6 iTEMP®

Marcă înregistrată a Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG, Nesselwang, D..

1.5 Termeni și abrevieri



A0029505

■ OPL (1)

Valoarea OPL (Over Pressure Limit) a dispozitivului de măsurare depinde de elementul cel mai slab evaluat în ceea ce privește presiunea, dintre componentele selectate; în concluzie, trebuie să se ia în considerare și conexiunea de proces, nu numai celula de măsurare. Luați în considerare și dependența presiune-temperatură.

OPL se poate aplica numai pe o perioadă de timp limitată.

■ MWP (2)

Valoarea MWP (Maximum Working Pressure) a senzorilor depinde de elementul cel mai slab evaluat în ceea ce privește presiunea, dintre componentele selectate; în concluzie, trebuie să se ia în considerare și conexiunea de proces, nu numai celula de măsurare. Luați în considerare și dependența presiune-temperatură.

MWP se poate aplica pe dispozitiv pe o perioadă de timp nedeterminată.

Valoarea MWP este notată și pe plăcuța de identificare.

■ Interval maxim de măsurare al senzorului (3)

Intervalul dintre LRL și URL. Acest interval de măsurare al senzorului este echivalent cu intervalul maxim calibrabil/ajustabil.

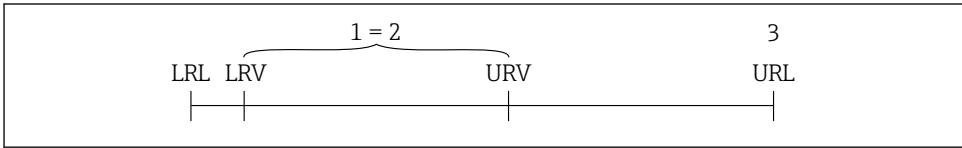
■ **Interval calibrat/ajustat (4)**

Intervalul dintre LRV și URV. Setare din fabrică: de la 0 la URL

Se pot comanda și alte intervale calibrate drept intervale personalizate.

- **p**: Presiune
- **LRL**: Lower range limit
- **URL**: Upper range limit
- **LRV**: Lower range value
- **URV**: Upper range value
- **TD (Turn down)**: Exemplu - consultați secțiunea următoare
- **PE**: Polietilenă
- **FEP**: Etilen-propilen fluorurat
- **PUR**: Poliuretan

1.6 Calcularea raportului între valoarea maximă și cea minimă măsurabile



A0029545

- 1 Interval calibrat/ajustat
- 2 Interval bazat pe punctul zero
- 3 Senzor URL

Exemplu

- Senzor: 10 bar (150 psi)
- Valoare superioară interval (URL) = 10 bar (150 psi)
- Interval calibrat/ajustat: 0 la 5 bar (0 la 75 psi)
- Valoare inferioară interval (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Valoare superioară interval (URV) = 5 bar (75 psi)

Reducere (TD):

$$\text{TD} = \frac{\text{URL}}{|\text{URV} - \text{LRV}|}$$
$$\text{TD} = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

În acest exemplu, TD este 2:1.
Intervalul este bazat pe punctul zero.

2 Instrucțiuni de siguranță de bază

2.1 Cerințe pentru personal

Personalul trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- ▶ Specialiștii calificați și instruiți trebuie să dețină o calificare corespunzătoare pentru această funcție și activitate specifică.
- ▶ Personalul trebuie să fie autorizat de către proprietarul/operatorul unității.
- ▶ Personalul trebuie să fie familiarizat cu reglementările federale/naționale.
- ▶ Înainte de a începe activitatea, membrii personalului trebuie să citească și să încerce să înțeleagă instrucțiunile din manual și din documentația suplimentară, precum și certificatele (în funcție de aplicație).
- ▶ Personalul trebuie să respecte instrucțiunile și politicile generale.

2.2 Utilizarea prevăzută

2.2.1 Aplicație și medii de utilizare

Waterpilot FMX21 este un senzor de presiune hidrostatică pentru măsurarea nivelului de apă dulce, ape reziduale și apă sărată. Temperatura este măsurată simultan în cazul versiunilor de senzor cu un termometru cu rezistență Pt100.

Un transmțător opțional cu cap pentru temperatură convertește semnalul Pt100 într-un semnal de 4 până la 20 mA cu un protocol de comunicație digitală suprapus HART 6.0.

2.2.2 Utilizare incorectă

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

Verificare pentru cazurile limită:

- ▶ Pentru fluide 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.

2.3 Siguranța la locul de muncă

Pentru intervențiile asupra dispozitivului și lucrul cu dispozitivul:

- ▶ Purați echipamentul individual de protecție necesar în conformitate cu reglementările federale/naționale.
- ▶ Înainte de a conecta dispozitivul, opriți tensiunea de alimentare.

2.4 Siguranță operațională

Pericol de accidentare!

- ▶ Utilizați dispozitivul numai în stare tehnică corespunzătoare și cu protecție intrinsecă.
- ▶ Operatorul este responsabil pentru utilizarea fără interferențe 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.

Reparații

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.

Zonă periculoasă

Pentru a elimina un pericol la adresa persoanelor sau a unității atunci când dispozitivul este utilizat într-o zonă care necesită aprobare (de exemplu, protecție la explozie, siguranța vasului sub presiune):

- Verificați plăcuța de identificare pentru a verifica dacă dispozitivul comandat poate fi utilizat conform destinației de utilizare în zona care necesită aprobare.
- Respectați specificațiile din documentația suplimentară separată care face parte integrantă din aceste instrucțiuni.

2.5 Siguranța produsului

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

3 Recepția la livrare și identificarea produsului

3.1 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 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 exemplu, XA?



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

3.2 Identificarea produsului

Pentru identificarea dispozitivului sunt disponibile următoarele opțiuni:

- Specificațiile de pe plăcuța de identificare
- Codul de comandă extins cu evidențierea caracteristicilor dispozitivului pe nota de livrare
- Introduceți numărul de serie de pe plăcuțele de identificare în *W@M Device Viewer* 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*

3.2.1 Adresa producătorului

Endress+Hauser SE+Co. KG

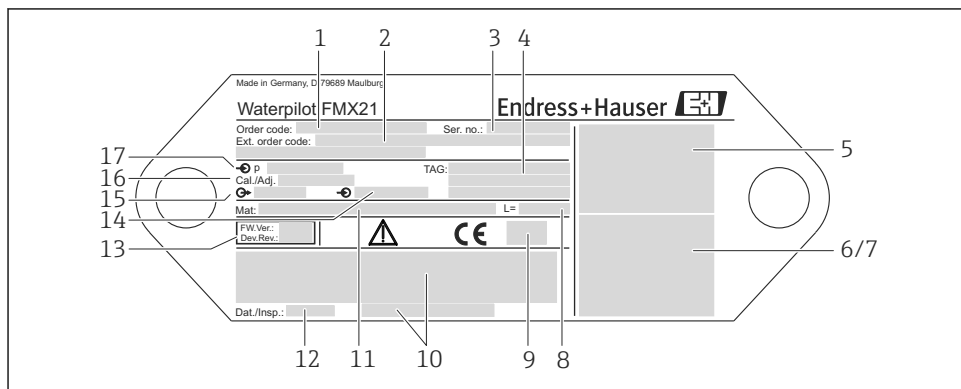
Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Germania

Adresa fabricii: consultați plăcuța de identificare.

3.3 Plăcuțe de identificare

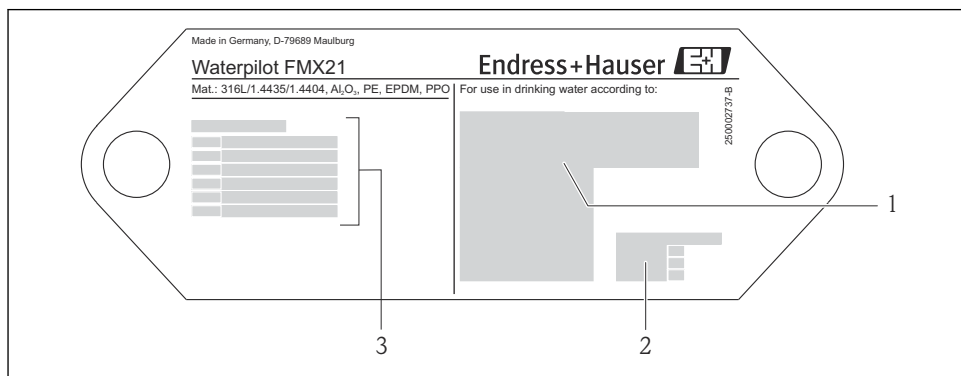
3.3.1 Plăcuțe de identificare pe cablul prelungitor



A0018802

- 1 Cod de comandă (prescurtat pentru comandare); Semnificația literelor și cifrelor este explicată în detaliile de confirmare a comenzii.
- 2 Număr de comandă extins (complet)
- 3 Număr de serie (pentru identificare clară)
- 4-17 Consultați instrucțiunile de operare

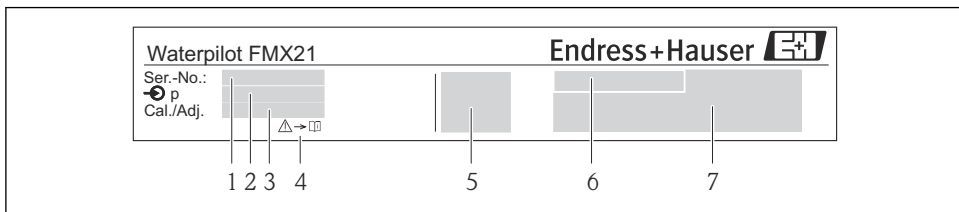
Plăcuță de identificare suplimentară pentru dispozitive cu omologări



A0018805

- 1 Simbol omologare (omologare pentru apă potabilă)
- 2 Referire la documentația asociată
- 3 Număr omologare (omologare pentru sectorul marin)

3.3.2 Plăcuță de identificare suplimentară pentru dispozitive cu diametru exterior 22 mm (0,87 in) și 42 mm (1,65 in)



- 1 Număr de serie
- 2 Interval de măsurare nominal
- 3 Interval de măsurare setat
- 4 Marcaj CE sau simbol omologare
- 5 Număr certificat (opțional)
- 6 Text pentru omologare (opțional)
- 7 Trimitere la documentație

3.4 Identificarea tipului de senzor

Cu senzorii de presiune manometrică sau absolută, parametrul „Pos. zero adjust” este afișat în meniul de operare. Cu senzorii de presiune absolută, parametrul „Calib. offset” este afișat în meniul de operare.

3.5 Depozitare și transport

3.5.1 Condiții de depozitare

Utilizați ambalajul original.

Depozitați dispozitivul de măsurare într-un mediu curat și uscat, protejat împotriva daunelor provocate de șocuri (EN 837-2).

Interval temperatură de depozitare

Dispozitiv + Pt100 (opțional)

-40 la +80 °C (-40 la +176 °F)

Cablu

(la montarea într-o poziție fixă)

- Cu PE: -30 la +70 °C (-22 la +158 °F)
- Cu FEP: -30 la +80 °C (-22 la +176 °F)
- Cu PUR: -40 la +80 °C (-40 la +176 °F)

Cutie de borne

-40 la +80 °C (-40 la +176 °F)

Transmițător cu cap pentru temperatură TMT72 (opțional)

-40 la +100 °C (-40 la +212 °F)

3.5.2 Transportul produsului până la punctul de măsurare

AVERTISMENT

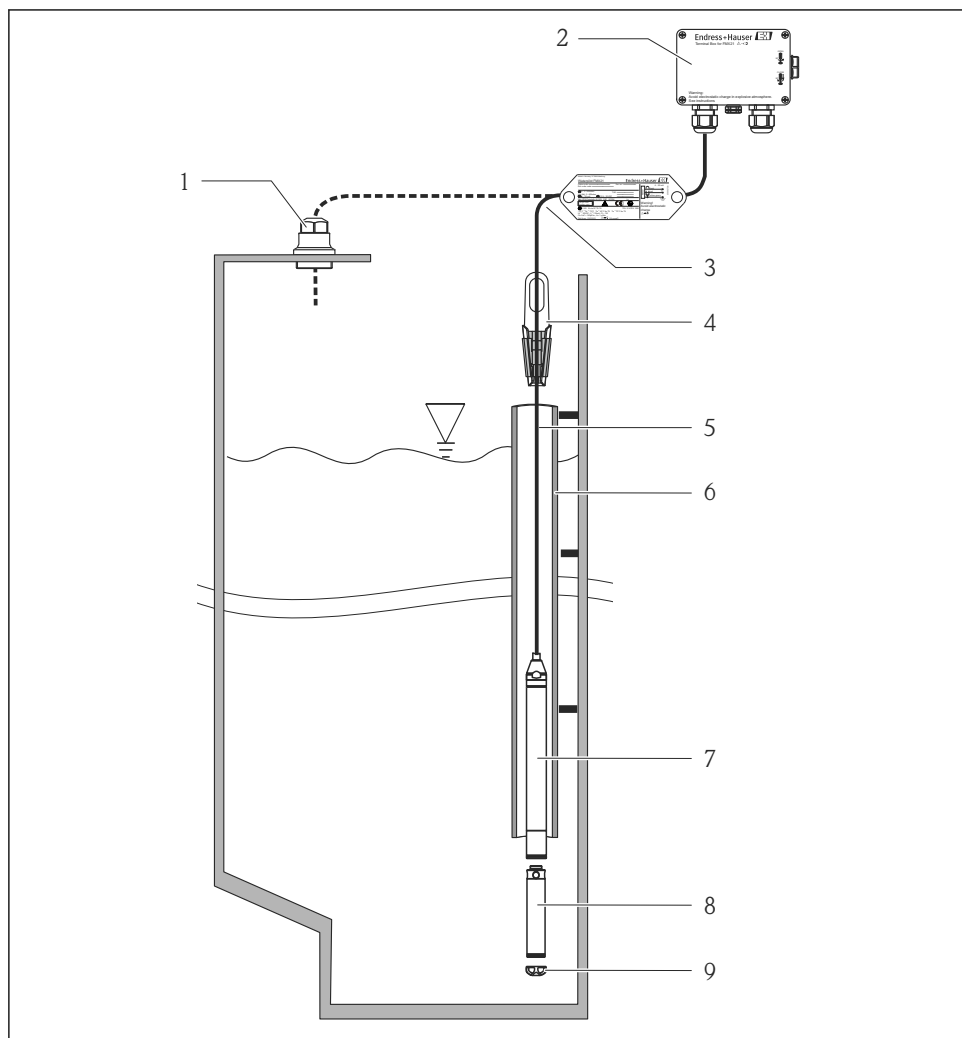
Transport incorect!

Există riscul de deteriorare a dispozitivului sau cablului, precum și riscul de rănire!

- Transportați dispozitivul de măsurare în ambalajul original.
- Respectați instrucțiunile de siguranță și condițiile de transport pentru dispozitivele care cântăresc peste 18 kg (39.6 lbs).

4 Montare

4.1 Cerințe de montare



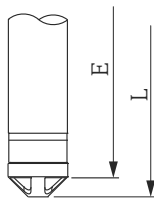
A0018770

- 1 Șurub de montare cablu (poate fi comandat ca accesoriu)
- 2 Cutie de borne (poate fi comandată ca accesoriu)
- 3 Raza de îndoire a cablului prelungitor 120 mm (4,72 in)
- 4 Clemă de suspensie (poate fi comandată ca accesoriu)
- 5 Cablu prelungitor
- 6 Tub de ghidare

- 7 Dispozitiv
- 8 Greutatea suplimentară poate fi comandată ca accesoriu pentru dispozitivul cu un diametru exterior de 22 mm (0,87 in) și 29 mm (1,14 in)
- 9 Capac de protecție

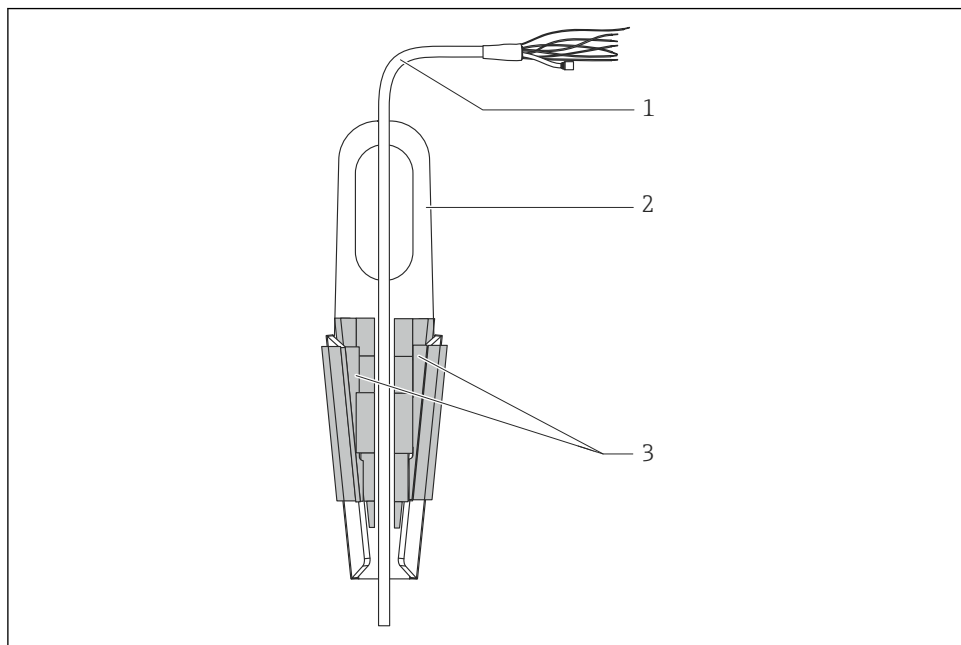
4.2 Instrucțiuni de montare suplimentare

- Lungime cablu
 - În funcție de client, în metri sau picioare.
 - Lungime limitată a cablului la efectuarea instalării cu un dispozitiv suspendat liber cu șurub sau clemă de montare a cablului, precum și pentru omologarea FM/CSA: max. 300 m (984 ft).
- Deplasarea laterală a sondei de nivel poate avea ca rezultat erori de măsurare. Din această cauză, instalați sonda într-un loc ferit de curgere și turbulențe sau utilizați un tub de ghidare. Diametrul intern al unui tub trebuie să fie cu cel puțin 1 mm (0,04 in) mai mare decât diametrul extern al FMX2.1 selectat.
- Pentru a evita defecțiunile mecanice la nivelul celei de măsurare, dispozitivul dispune de un capac de protecție.
- Capătul cablului trebuie să se afle într-o încăpere uscată sau într-o cutie de borne adecvată. Cutia de borne de la Endress+Hauser asigură protecție împotriva umidității și împotriva condițiilor climatice și este adecvată pentru instalare în exterior (pentru informații suplimentare, consultați Instrucțiunile de utilizare).
- Toleranța lungimii cablului: < 5 m (16 ft): $\pm 17,5$ mm (0,69 in); > 5 m (16 ft): $\pm 0,2$ %
- Dacă se scurtează cablul, trebuie să se reatașeze filtrul de la tubul de compensare a presiunii. Endress+Hauser oferă un set de scurtare a cablului în acest scop (pentru informații suplimentare, consultați Instrucțiunile de utilizare) (documentația SD00552P/00/A6).
- Endress+Hauser recomandă utilizarea unor cabluri torsadate, ecranate.
- În domeniul construcțiilor navale, sunt necesare măsuri pentru prevenirea extinderii incendiilor de-a lungul tubulaturilor pentru cabluri.
- Lungimea cablului prelungitor depinde de nivelul de punct zero indicat. La proiectarea structurii unui punct de măsurare, trebuie să se ia în considerare și înălțimea capacului de măsurare. Punctul de nivel zero (E) corespunde poziției diafragmei de izolare proces. Punct nivel zero = E; tip de sondă = L (a se vedea următoarea diagramă).



A0026013

4.3 Montarea Waterpilot cu o clemă de suspensie



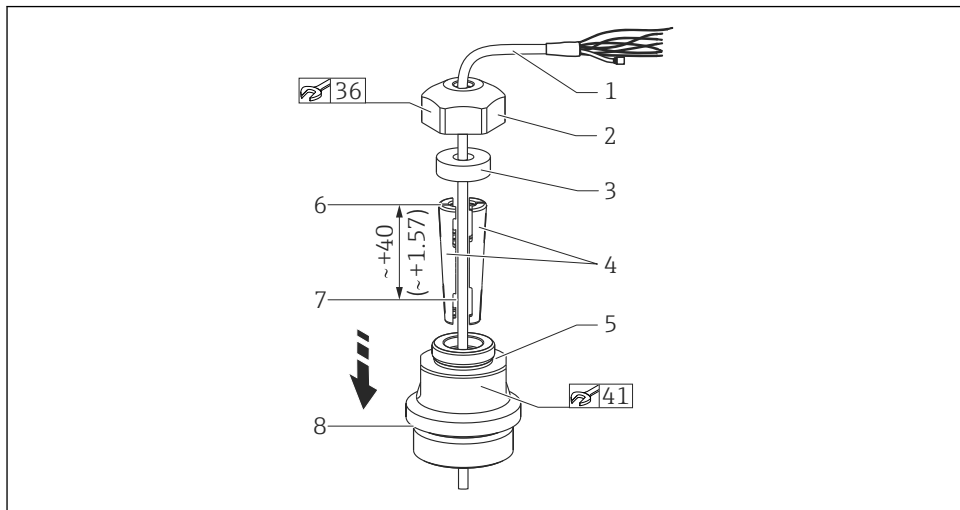
A0018793

- 1 Cablu prelungitor
- 2 Clemă de suspensie
- 3 Fălci de strângere

4.3.1 Montarea clemei de suspensie:

1. Montați clema de suspensie (articolul 2). Țineți cont de greutatea cablului prelungitor (articolul 1) și a dispozitivului atunci când selectați punctul de fixare.
2. Împingeți în sus fălcile de strângere (articolul 3). Așezați cablul prelungitor (articolul 1) între fălcile de strângere, după cum se arată în grafic.
3. Țineți cablul prelungitor (articolul 1) în poziție și împingeți fălcile de strângere (articolul 3) înapoi în jos. Apăsăți ușor fălcile de strângere de sus pentru a le fixa în loc.

4.4 Montarea dispozitivului cu un șurub de montare a cablului



A0018794

1 În ilustrație cu filet G 1½". Unitate de măsură mm (in)

- 1 Cablu prelungitor
- 2 Capac pentru șurubul de montare a cablului
- 3 Inel de etanșare
- 4 Manșoane de prindere
- 5 Adaptor pentru șurubul de montare a cablului
- 6 Margine superioară a manșonului de prindere
- 7 Lungimea dorită a cablului prelungitor și a sondei Waterpilot înainte de asamblare
- 8 După asamblare, articolul 7 este amplasat lângă șurubul de montare cu filet G 1½": înălțimea suprafeței de etanșare a adaptorului sau înălțimea filetului NPT 1½" iese din adaptor

Dacă doriți să coborâți sonda de nivel la o anumită adâncime, poziționați marginea superioară a manșonului de prindere 40 mm (4,57 in) mai sus decât adâncimea necesară. Apoi, împingeți cablul prelungitor și manșonul de prindere în adaptor, conform descrierii de la pasul 6, din următoarea secțiune.

4.4.1 Montați șurubul de montare a cablului cu un filet G 1½" sau NPT 1½":

1. Marcați lungimea dorită a cablului prelungitor pe cablul prelungitor.
2. Introduceți sonda prin orificiul de măsurare și coborâți cu atenție pe cablul prelungitor. Fixați cablul prelungitor pentru a nu aluneca.
3. Glisați adaptorul (articolul 5) pe cablul prelungitor și înșurubați-l strâns în orificiul de măsurare.
4. Glisați inelul de etanșare (articolul 3) și capacul (articolul 2) pe cablu din partea de sus. Apăsați inelul de etanșare în capac.

5. Așezați manșoanele de prindere (articolul 4) în jurul cablului prelungitor (articolul 1) la punctul marcat, după cum este ilustrat în grafic.
6. Glisați cablul prelungitor cu manșoanele de prindere (articolul 4) în adaptor (articolul 5)
7. Montați capacul (articolul 2) cu inelul de etanșare (articolul 3) pe adaptor (articolul 5) și înșurubați-l în condiții de siguranță împreună cu adaptorul.



Pentru a scoate șurubul de montare a cablului, parcurgeți acești pași în ordine inversă.

⚠ PRECAUȚIE

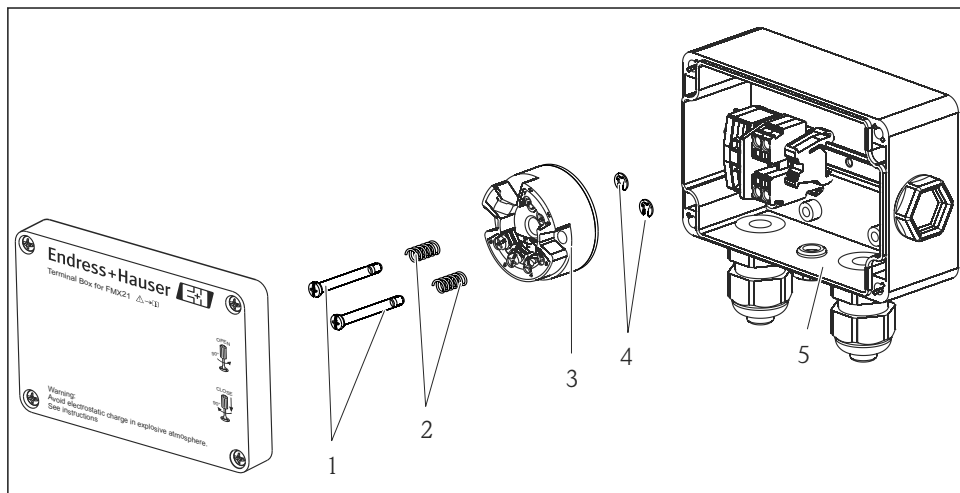
Risc de rănire!

- ▶ A se utiliza numai în recipiente nepresurizate.

4.5 Montarea cutiei de borne

Cutia de borne opțională este montată cu ajutorul a patru șuruburi (M4). Pentru dimensiunile cutiei de borne, consultați informațiile tehnice

4.6 Montarea transmițătorului cu cap pentru temperatură TMT72 cu cutie cu borne



A0018813

- 1 Șuruburi de montare
- 2 Arcuri de montare
- 3 Transmițător cu cap pentru temperatură TMT72
- 4 Șaibe elastice
- 5 Cutie de borne



Deschideți cutia de borne numai cu o șurubelniță.

⚠️ AVERTISMENT**Pericol de explozie!**

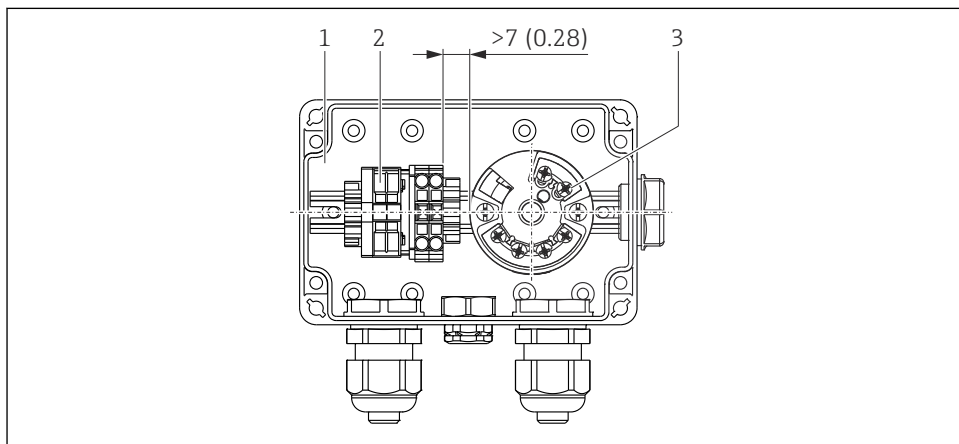
- TMT72 nu este proiectat pentru a fi utilizat în zone periculoase.

4.6.1 Montarea transmițătorului cu cap pentru temperatură:

1. Ghidați șuruburile de montare (articolul 1) cu arcurile de montare (articolul 2) prin orificiul transmițătorului cu cap pentru temperatură (articolul 3)
2. Fixați șuruburile de montare cu șaibele elastice (articolul 4). Șaibele elastice, șuruburile și arcurile de montare se numără printre obiectele livrate pentru transmițătorul cu cap pentru temperatură.
3. Înșurubați strâns transmițătorul cu cap pentru temperatură pe carcasa de teren.
(Lățimea lamei șurubelniței max. 6 mm (0,24 in))

NOTĂ**Aveți grijă să nu deteriorați transmițătorul cu cap pentru temperatură.**

- Nu strângeți excesiv șurubul de montare.



A0018696

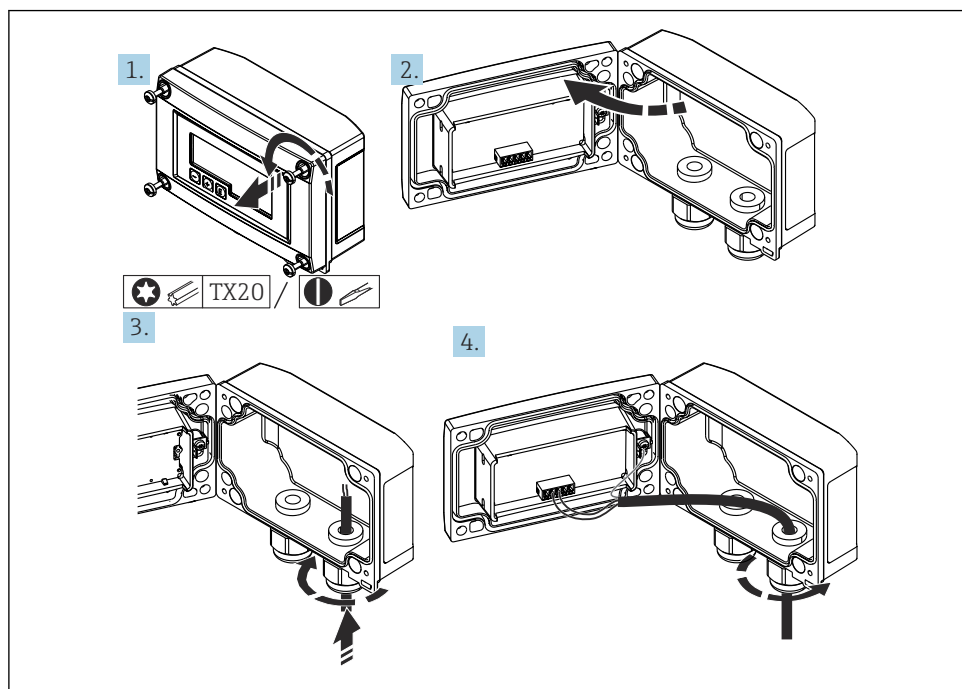
Unitate de măsură mm (in)

- 1 Cutie de borne
- 2 Regletă de borne
- 3 Transmițător cu cap pentru temperatură TMT72

NOTĂ**Conexiune incorectă!**

- Trebuie să se mențină o distanță > 7 mm (28 in) între regleta de borne și transmițătorul cu cap pentru temperatură TMT72.

4.7 Introducerea cablului în carcasa de teren RIA15



A0017830

Introducerea cablului, carcasei de teren, conexiunii fără sursă de alimentare a transmițătorului (exemplu)

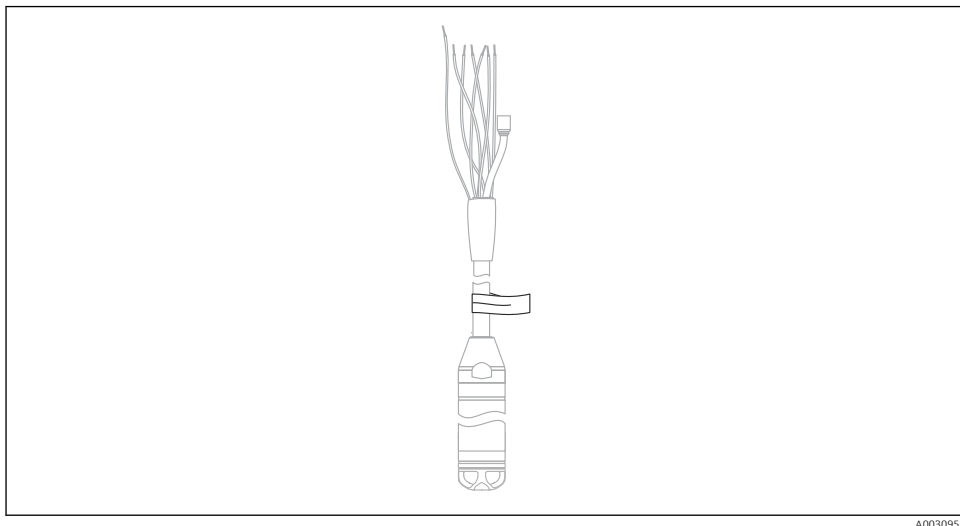
1. Slăbiți șuruburile carcasei
2. Deschideți carcasa
3. Deschideți presgarnitura de cablu (M16) și introduceți cablul
4. Conectați cablul, inclusiv împământarea funcțională, și închideți presgarnitura de cablu



Trebuie asigurată compensarea presiunii atmosferice pentru instalație. În acest scop este prevăzută o presgarnitură de cablu neagră, cu orificiu de ventilație.

În cazul în care utilizați modulul rezistență pentru comunicații în RIA15, cablul dispozitivului trebuie introdus în presgarnitura corespunzătoare la conectarea dispozitivului astfel încât tubul de compensare a presiunii integrate să nu fie strâns.

4.8 Marcajul cablurilor



A0030955

- Pentru a simplifica instalarea, Endress+Hauser marchează cablul prelungitor atunci când a fost solicitată o anumită lungime de către client.
- Toleranța de marcaj al cablului (distanța până la capătul inferior al sondei de nivel):
 - Lungime cablu < 5 m (16 ft): $\pm 17,5$ mm (0,69 in)
 - Lungime cablu > 5 m (16 ft): $\pm 0,2\%$
- Material: PET, etichetă autocolantă: acrilic
- Imunitate la modificări de temperatură: -30 la $+100$ °C (-22 la $+212$ °F)

NOTĂ

Marcajul se utilizează exclusiv în scopul instalării.

- În cazul dispozitivelor cu aprobare pentru apă potabilă, marcajul trebuie să fie eliminat în totalitate, fără urmă. În cadrul acestui proces, nu trebuie să se deterioreze cablul prelungitor.



A nu se utiliza pentru dispozitiv în zone periculoase.

4.9 Verificare post-montare

- Dispozitivul este intact (inspecție vizuală)?
- Dispozitivul este conform cu specificațiile punctului de măsurare?
 - Temperatură de proces
 - Presiune de proces
 - Temperatură ambiantă
 - Interval de măsurare
- Identificarea și etichetarea punctelor de măsurare (inspecție vizuală) sunt corecte?
- Verificați dacă toate șuruburile sunt așezate bine

5 Conexiune electrică

AVERTISMENT

Siguranța din punct de vedere electric este compromisă de o conexiune incorectă!

- ▶ La utilizarea unui dispozitiv de măsurare într-o zonă periculoasă, trebuie să se respecte standardele și directivele naționale relevante, precum și instrucțiunile de securitate (XA) sau schițele de instalare sau control (ZD). Toate datele privind protecția la explozii sunt incluse într-o documentație separată, disponibilă la cerere. Prezenta documentație este furnizată împreună cu dispozitivele, în mod standard

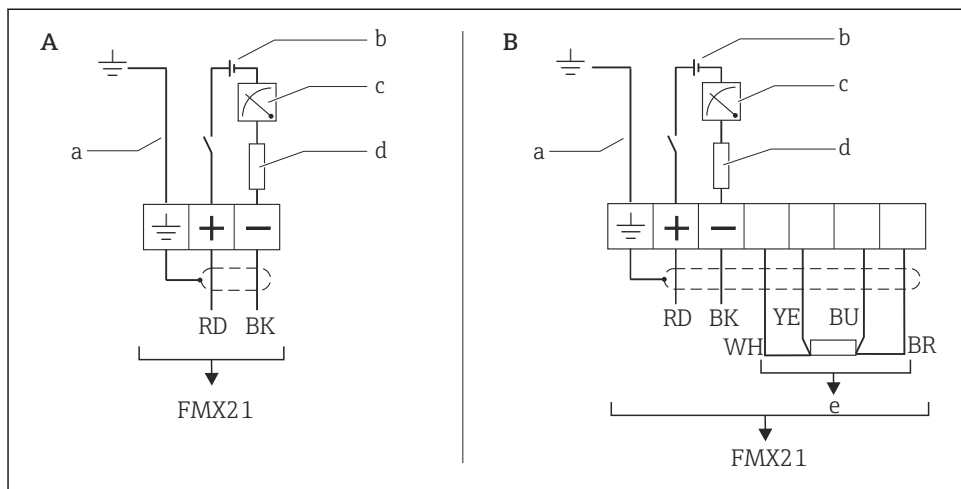
5.1 Conectarea dispozitivului

AVERTISMENT

Siguranța din punct de vedere electric este compromisă de o conexiune incorectă!

- ▶ Tensiunea de alimentare trebuie să corespundă cu tensiunea de alimentare specificată pe plăcuța de identificare
- ▶ Înainte de a conecta dispozitivul, opriți tensiunea de alimentare.
- ▶ Capătul cablului trebuie să se afle într-o încăpere uscată sau într-o cutie de borne adecvată. Cutia de borne IP66/IP67 cu filtru GORE-TEX® de la Endress+Hauser este adecvată pentru montare în exterior. →  19
- ▶ Conectați dispozitivul în conformitate cu următoarele scheme. Protecția împotriva inversării polarității este integrată în dispozitiv și în transmițătorul cu cap pentru temperatură. Inversarea polarității nu va avea ca rezultat distrugerea dispozitivelor.
- ▶ Dispozitivul trebuie prevăzut cu un disjuncteur adecvat în conformitate cu IEC/EN 61010.

5.1.1 Dispozitiv cu Pt100



A0019441

A Dispozitiv

B Dispozitiv cu Pt100 (a nu se utiliza în zone periculoase)

a A nu se utiliza pentru dispozitive cu un diametru exterior de 29 mm (1,14 in)

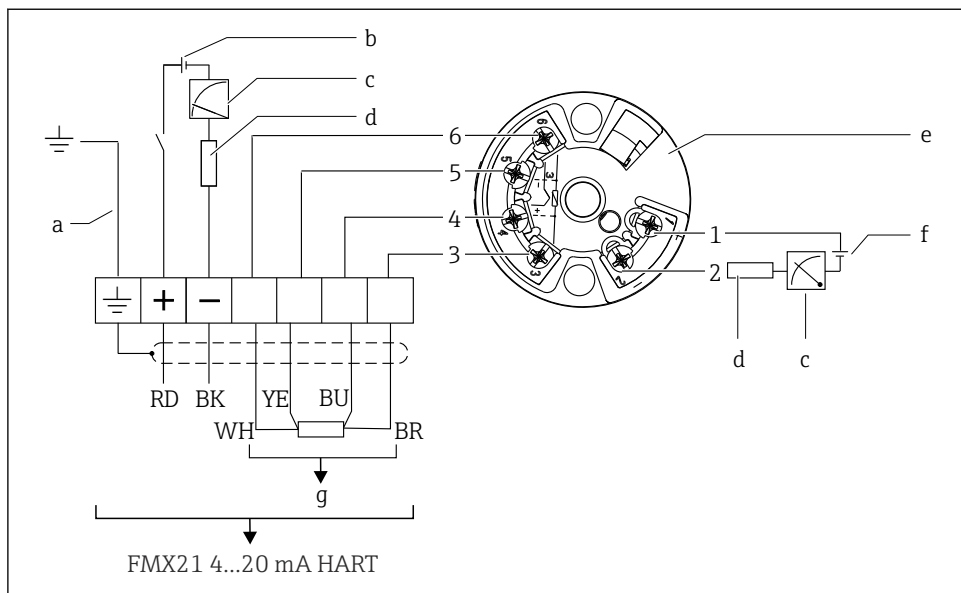
b 10,5 la 30 V_{DC} (zonă periculoasă), 10,5 la 35 V_{DC}

c 4 la 20 mA

d Rezistență (R_L)

e Pt100

5.1.2 Dispozitiv cu Pt100 și transmițător cu cap pentru temperatură TMT72



A0018780

- a* A nu se utiliza pentru dispozitive cu un diametru exterior de 29 mm (1,14 in)
 - b* 10,5 la 35 V_{DC}
 - c* 4 la 20 mA
 - d* Rezistență (R_L)
 - e* Transmițător cu cap pentru temperatură TMT72 (4 la 20 mA) (a nu se utiliza în zone periculoase)
 - f* 11,5 la 35 V_{DC}
 - g* Pt100
- De la Alocarea pinilor
- 1 la
- 6

5.1.3 Dispozitiv cu RIA15

i Afișajul la distanță RIA15 (pentru zona Ex sau zona non-Ex) poate fi comandat împreună cu dispozitivul. Consultați configuratorul de produs.

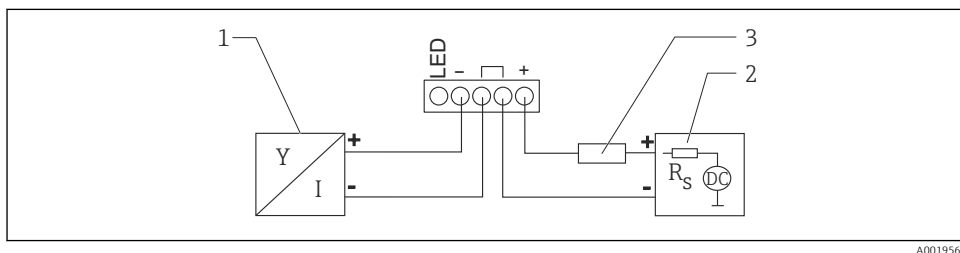
Trebuie asigurată compensarea presiunii atmosferice pentru instalație. În acest scop este prevăzută o presgarnitură de cablu neagră, cu orificiu de ventilație.

i Indicatorul de proces RIA15 este alimentat în buclă și nu necesită o sursă de alimentare externă.

Căderea de tensiune care trebuie luată în considerare este:

- ≤ 1 V în versiunea standard cu comunicație 4 la 20 mA
- $\leq 1,9$ V cu comunicație HART
- și 2,9 V în plus dacă se utilizează o lumină de afișaj

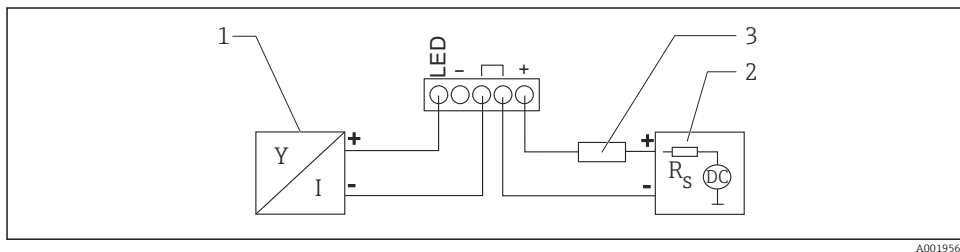
Fără iluminare de fundal



2 Diagramă bloc; conexiunea dispozitivului, cu comunicație HART și RIA15 fără iluminare de fundal

- 1 Dispozitiv
- 2 Alimentare cu energie electrică
- 3 Rezistor HART

Cu iluminare de fundal



3 Diagramă bloc; conexiunea dispozitivului, cu comunicație HART și RIA15 cu iluminare de fundal

- 1 Dispozitiv
- 2 Alimentare cu energie electrică
- 3 Rezistor HART

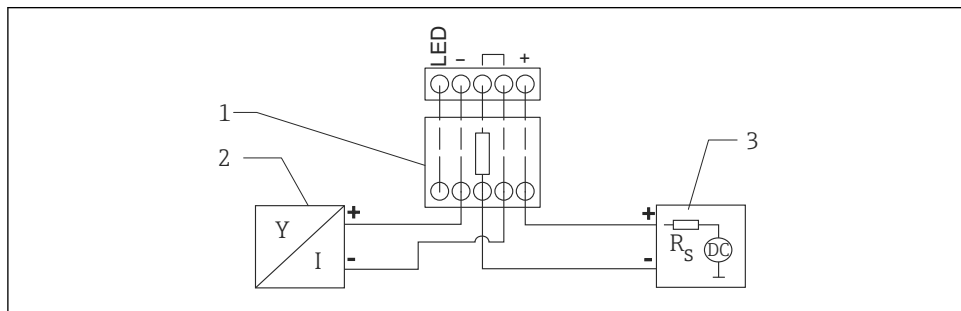
5.1.4 Dispozitiv, RIA15 cu modul rezistență pentru comunicații HART instalat

i Modulul de comunicație HART pentru instalarea la nivelul RIA15 (pentru zone Ex sau zone non-Ex) poate fi comandat împreună cu dispozitivul.

Căderea de tensiune care trebuie luată în calcul este de max. **7 V**

🔧 Trebuie asigurată compensarea presiunii atmosferice pentru instalație. În acest scop este prevăzută o presgarnitură de cablu neagră, cu orificiu de ventilație.

Fără iluminare de fundal

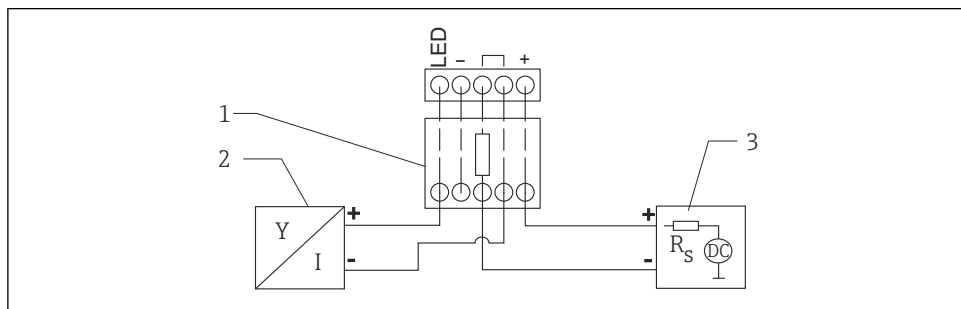


A0020839

4 Diagramă bloc; conexiune dispozitiv, RIA15 fără lumină, modul rezistență pentru comunicații HART

- 1 Modul rezistență pentru comunicații HART
- 2 Dispozitiv
- 3 Alimentare cu energie electrică

Cu iluminare de fundal



A0020840

5 Diagramă bloc; conexiune dispozitiv, RIA15 cu lumină, modul rezistență pentru comunicații HART

- 1 Modul rezistență pentru comunicații HART
- 2 Dispozitiv
- 3 Alimentare cu energie electrică

5.1.5 Culori cablu

RD = roșu, BK = negru, WH = alb, YE = galben, BU = albastru, BR = maro

5.1.6 Datele de conectare

Clasificarea conexiunii conform IEC 61010-1:

- Categorie supratensiune 1
- Nivel poluare 1

Date de conectare în zona periculoasă

A se vedea XA relevante.

5.2 Tensiune de alimentare

AVERTISMENT

Tensiunea de alimentare poate fi conectată!

Risc de electrocutare și/sau explozie!

- La utilizarea dispozitivului de măsurare în zone periculoase, instalarea trebuie să respecte standardele și reglementările naționale corespunzătoare, precum și instrucțiunile de siguranță.
- Toate datele privind protecția împotriva exploziei sunt furnizate în documentația Ex separată, disponibilă la cerere. Documentația Ex este furnizată ca standard pentru toate dispozitivele aprobate pentru utilizare în zone cu pericol de explozie.

5.2.1 Dispozitiv + Pt100 (opțional)

- 10,5 la 35 V (zone care nu prezintă pericol)
- 10,5 la 30 V (zonă periculoasă)

5.2.2 Transmițător cu cap pentru temperatură TMT72 (opțional)

11,5 la 35 V_{DC}

5.3 Specificații cablu

Endress+Hauser recomandă utilizarea cablurilor ecranate, torsadate, cu două fire.



Cablurile de sondă sunt ecranate pentru versiuni de dispozitive cu diametre exterioare de 22 mm (0,87 in) și 42 mm (1,65 in).

5.3.1 Dispozitiv + Pt100 (opțional)

- Cablu de instrument disponibil în comerț
- Borne, cutie de borne: 0,08 la 2,5 mm² (28 la 14 AWG)

5.3.2 Transmițător cu cap pentru temperatură TMT72 (opțional)

- Cablu de instrument disponibil în comerț
- Borne, cutie de borne: 0,08 la 2,5 mm² (28 la 14 AWG)
- Conexiune transmițător: max. 1,75 mm² (15 AWG)

5.4 Consum de putere

5.4.1 Dispozitiv + Pt100 (opțional)

- $\leq 0,805 \text{ W}$ la 35 V_{DC} (zonă care nu prezintă pericol)
- $\leq 0,690 \text{ W}$ la 30 V_{DC} (zonă periculoasă)

5.4.2 Transmițător cu cap pentru temperatură TMT72 (opțional)

$\leq 0,805 \text{ W}$ la 35 V_{DC}

5.5 Consum de curent

5.5.1 Dispozitiv + Pt100 (opțional)

Consum maxim curent: $\leq 23 \text{ mA}$

Consum minim curent: $\geq 3,6 \text{ mA}$

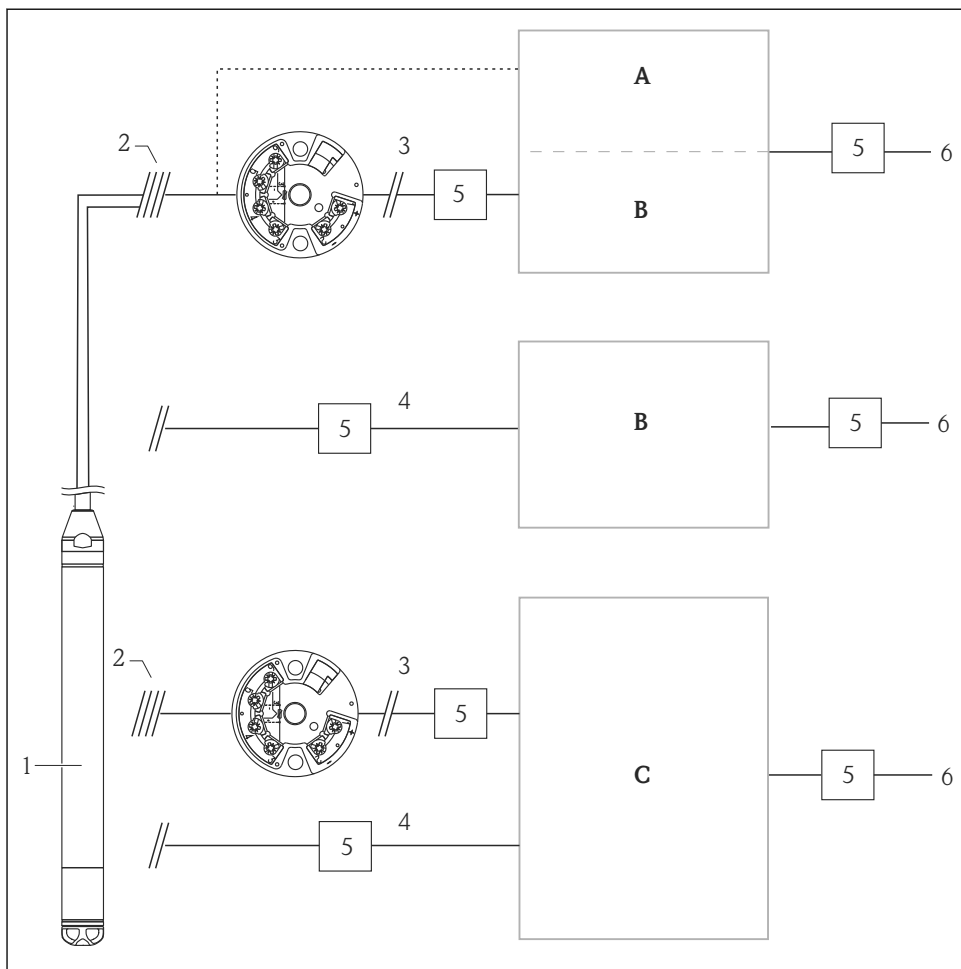
5.5.2 Transmițător cu cap pentru temperatură TMT72 (opțional)

- Consum maxim curent: $\leq 23 \text{ mA}$
- Consum minim curent: $\geq 3,5 \text{ mA}$

5.6 Conectarea unității de măsurare

5.6.1 Protecție la supratensiune

Pentru a proteja Waterpilot și transmițătorul cu cap pentru temperatură TMT72 de vârfurile de tensiune de interferență, Endress+Hauser recomandă instalarea unei protecții la supratensiune în amonte și în aval de afișaj și/sau unitatea de evaluare, după cum se arată în grafic.



A0018941

- A Sursă de alimentare, afișaj și unitate de evaluare cu o singură intrare pentru Pt100
 B Sursă de alimentare, afișaj și unitate de evaluare cu o singură intrare pentru 4 la 20 mA
 C Sursă de alimentare, afișaj și unitate de evaluare cu două intrări pentru 4 la 20 mA
 1 Dispozitiv
 2 Conexiune pentru Pt100 integrat în FMX2.1
 3 4 la 20 mA HART (temperatură)
 4 4 la 20 mA HART (nivel)
 5 Protecție la supratensiune, de ex. HAW de la Endress+Hauser (a nu se utiliza în zone periculoase.)
 6 Alimentare cu energie electrică



Informații suplimentare despre transmițătorul cu cap pentru temperatură TMT72 pentru aplicații HART de la Endress+Hauser se găsesc în Informațiile tehnice TI01392T.

5.7 Verificare post-conectare

- Dispozitivul sau cablurile sunt nedeteriorate (verificare vizuală)?
- Cablurile utilizate respectă cerințele?
- Cablurile montate sunt prevăzute cu o protecție corespunzătoare contra tensionării?
- Toate presgarniturile de cablu sunt instalate, strânse ferm și etanșe?
- Tensiunea de alimentare corespunde cu informațiile de pe plăcuța de identificare?
- Alocarea bornelor este corectă?

6 Opțiuni de operare

Endress+Hauser oferă soluții complete privind punctul de măsurare cu afișaj și/sau unități de evaluare pentru transmițătorul cu cap pentru temperatură Waterpilot FMX21 HART și TMT72.



Departamentul de service Endress+Hauser vă stă la dispoziție pentru a vă răspunde la orice alte întrebări. Adresele de contact sunt disponibile la: www.endress.com/worldwide

6.1 Prezentare generală a opțiunilor de operare

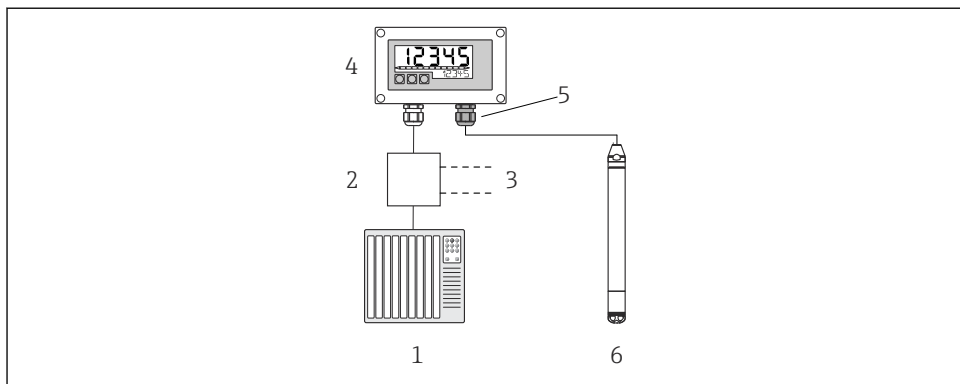
6.1.1 Operare prin RIA15

RIA15 poate fi utilizat ca o unitate de afișare locală și pentru configurarea de bază a senzorului de nivel hidrostatic Waterpilot FMX21 prin HART.

Următorii parametri pot fi configurați la FMX21 cu ajutorul celor 3 taste de operare de pe partea frontală a RIA15:

- Unitate tehnologică de presiune, nivel, temperatură
- Reglare de zero (numai pentru senzorii de presiune manometrică)
- Reglarea presiunii gol și plin
- Reglarea nivelului gol și plin
- Resetare la valorile implicite din fabrică

Informații suplimentare despre parametrii de utilizare →  41



A0035931

6 Utilizare de la distanță a dispozitivului prin RIA15

- 1 PLC
- 2 Sursă de alimentare a transmțătorului, de ex. RN221N (cu rezistență pentru comunicații)
- 3 Conexiune pentru Commubox FXA195 și comunicator de teren 375, 475
- 4 Indicator de proces RIA15 alimentat în buclă
- 5 Presgarnitură de cablu M16 cu membrană de compensare a presiunii
- 6 Dispozitiv

6.2 Conceptul de operare

Utilizarea cu un meniu de operare are la bază un concept de operare cu „roluri de utilizator”.

■ Operator

Operatorii sunt responsabili pentru dispozitive în timpul „operării” normale. Acest lucru este limitat, de obicei, la citirea valorilor de proces. Dacă lucrul cu dispozitivele presupune mai mult decât citire, acesta vizează funcții simple, specifice aplicației, care sunt utilizate în operare. Dacă apare o eroare, acești utilizatori pur și simplu redirectionează informațiile referitoare la erori, fără să intervină personal.

■ Maintenance

De regulă, inginerii de service lucrează cu dispozitivele în fazele de după punerea în funcțiune a dispozitivului. Ei sunt în principal implicați în activități de întreținere și depanare pentru care trebuie efectuate setări simple la dispozitiv. Tehnicienii lucrează cu dispozitivele pe întreaga durată de viață a produsului. Astfel, punerea în funcțiune, precum și setările avansate și configurările sunt câteva dintre activitățile pe care trebuie să le efectueze.

■ Expert

Experții lucrează cu dispozitivele pe întreaga durată de viață a dispozitivului, dar, uneori, au cerințe înalte în ce privește dispozitivele. În acest scop, sunt necesari de repetate ori parametri/funcții individuale de la funcționalitatea generală a dispozitivelor. Pe lângă activitățile tehnice, orientate asupra procesului, experții pot efectua și activități administrative (de exemplu, administrarea utilizatorilor). Utilizatorul de nivel „Expert” are acces la întregul set de parametri.

7 Punerea în funcțiune

NOTĂ

Dacă la dispozitiv este prezentă o presiune mai mică decât presiunea minimă permisă sau mai mare decât presiunea maximă permisă, se afișează următoarele mesaje în ordine:

- ▶ „S140 Working range P” sau „F140 Working range P” (în funcție de setarea din parametrul „Alarm behav. P”)
- ▶ „S841 Sensor range” sau „F841 Sensor range” (în funcție de setarea din parametrul „Alarm behav. P”)
- ▶ „S971 Adjustment” (în funcție de setarea din parametrul „Alarm behav. P”)

7.1 Verificarea funcțiilor

Înainte de a pune în funcțiune punctul de măsurare, asigurați-vă că s-au efectuat verificările post-instalare și post-conectare:

- Lista de control „Verificare post-instalare”
- Lista de control „Verificare post-conectare”

7.2 Configurarea blocării/deblocării

Dacă dispozitivul este blocat pentru a preveni configurarea, acesta trebuie mai întâi deblocat.

7.2.1 Software de blocare/deblocare

Dacă dispozitivul este blocat prin software (cod de acces la dispozitiv), simbolul cheie apare pe afișajul valorii măsurate. Dacă se încearcă scrierea într-un parametru, se va solicita un cod de acces la dispozitiv. Pentru deblocare, introduceți codul de acces definit de utilizator.

7.3 Punerea în funcțiune

Punerea în funcțiune cuprinde următorii pași:

- Verificarea funcțiilor
- Selectarea modului de măsurare și a unității de presiune
- Reglarea poziției
- Configurarea măsurării:
 - Măsurarea presiunii
 - Măsurarea nivelului

7.4 Selectarea modului de măsurare



Dispozitivul este configurat pentru modul de măsurare „Pressure” ca standard. Intervalul de măsurare și unitatea în care este transmisă valoarea măsurată corespund datelor de pe plăcuța de identificare.

⚠️ AVERTISMENT

Modificarea modului de măsurare afectează intervalul (URV)

Această situație poate conduce la depășirea posibilității de prezentare corectă a rezultatului în cazul produsului.

- Dacă modul de măsurare se modifică, setarea pentru interval (URV) trebuie verificată în meniul de operare „Setup” și reglată din nou, dacă este necesar.

Measuring mode

Navigare	  Setup → Measuring mode
Permisiune de scriere	Operator/Maintenance/Expert
Descriere	Selectați modul de măsurare. Meniul de operare este structurat diferit în funcție de modul de măsurare selectat.
Opțiuni	■ Pressure ■ Level
Setare din fabrică	Level

7.5 Selectarea unității tehnologice de presiune

Press. eng. unit

Navigare	  Setup → Press. eng. unit
Permisiune de scriere	Operator/Maintenance/Expert
Descriere	Selectați unitatea de presiune. Dacă este selectată o nouă unitate de presiune, toți parametrii specifici presiunii sunt convertiți și afișați cu noua unitate.

Opțiuni

- mbar, bar
- mmH₂O, mH₂O, inH₂O
- ftH₂O
- Pa, kPa, MPa
- psi
- mmHg, inHg
- kgf/cm²

Setare din fabrică

mbar sau bar, în funcție de intervalul de măsurare nominal al modului senzorial sau conform specificațiilor din comandă.

7.6 Reglarea poziției

O ridicare de presiune rezultată în urma orientării dispozitivului poate fi corectată prin reglarea poziției.

Pos. zero adjust (senzor de presiune manometrică)

Navigare

 Setup → Pos. zero adjust

Permisiune de scriere

Operator/Maintenance/Expert

Descriere

Reglarea poziției zero – nu este necesar să se cunoască diferența de presiune dintre zero (valoarea de referință) și presiunea măsurată.

Opțiuni

- Confirm
- Cancel

Exemplu

- Valoare măsurată = 2,2 mbar (0,033 psi)
- Puteți corecta valoarea măsurată prin intermediul parametrului „Pos. zero adjust” cu opțiunea „Confirm”. Aceasta înseamnă că atribuiți valoarea 0.0 la presiunea prezentă.
- Valoare măsurată (după reglarea poziției zero) = 0.0 mbar
- Este corectată și valoarea curentă.

Setare din fabrică

Cancel

Calib. offset

Permisiune de scriere

Maintenance/Expert

Descriere

Reglarea poziției – trebuie să se cunoască diferența de presiune dintre valoarea de referință și presiunea măsurată.

Exemplu

- Valoare măsurată = 982,2 mbar (14,73 psi)
- Corecția valoarea măsurată cu valoarea introdusă, de exemplu, 2,2 mbar (0,033 psi) prin intermediul parametrului „Calib. offset”. Aceasta înseamnă că atribuiți valoarea 980 mbar (14,7 psi) la presiunea prezentă.
- Valoare măsurată (după reglarea poz. zero) = 980 mbar (14,7 psi)
- Este corectată și valoarea curentă.

Setare din fabrică

0.0

7.7 Configurarea amortizării

Semnalul de ieșire care urmează după valoarea măsurată se modifică odată cu intervalul de temporizare. Acesta poate fi configurat prin meniul de operare.

Damping

Navigare

 Setup → Damping
Permisiune de scriere

Operator/Maintenance/Expert
(în cazul în care comutatorul de tip DIP switch pentru „Damping” este setat pe „on”)

Descriere

Introduceți timpul de amortizare (constantă de timp τ) (comutator de tip DIP switch „Damping” setat pe „on”)
Afișați timpul de amortizare (constantă de timp τ) (comutator de tip DIP switch „Damping” setat pe „off”).
Amortizarea influențează viteza cu care valoarea măsurată reacționează la schimbările de presiune.

Input range

0,0 la 999,0 s

Setare din fabrică

2 s sau conform specificațiilor din comandă

7.8 Configurarea măsurării nivelului

7.8.1 Informații privind măsurarea nivelului



Aveți la dispoziție două metode de calculare a nivelului: „In pressure” și „In height”. Tabelul din secțiunea „Prezentarea generală a măsurării nivelului” care urmează conține o prezentare generală a acestor două sarcini de măsurare.

- Valorile-limită nu sunt verificate, adică, valorile introduse trebuie să fie adecvate pentru modulul senzorului și sarcina de măsurare, astfel încât dispozitivul să poată măsura corect.
- Nu sunt posibile unități specifice clientului.
- Valorile introduse pentru „Empty calib./Full calib.”, „Empty pressure/Full pressure”, „Empty height/Full height” și „Set LRV/Set URV” trebuie să indice o diferență de cel puțin 1 %. Valoarea va fi respinsă și se va afișa un mesaj, dacă valorile sunt prea apropiate.

7.8.2 Prezentarea generală a măsurării nivelului

Selectare nivel „In pressure”

Calibrarea se efectuează prin introducerea a două perechi de valori pentru presiune/nivel.

- Prin intermediul parametrului „Output unit”, selectați %, nivel, volum sau unități de masă
- Descriere:
 - Calibrare cu presiune de referință (calibrare umedă)
 - Calibrare fără presiune de referință (calibrare uscată) →  37
- Afișajul valorii măsurate și parametrul „Level before lin” afișează valoarea măsurată.

Selectare nivel „In height”

Calibrarea se efectuează prin introducerea densității și a două perechi de valori pentru înălțime/nivel.

- Prin intermediul parametrului „Output unit”, selectați %, nivel, volum sau unități de masă
- Descriere:
 - Calibrare cu presiune de referință (calibrare umedă)
 - Calibrare fără presiune de referință (calibrare uscată)
- Afișajul valorii măsurate și parametrul „Level before lin” afișează valoarea măsurată.

7.8.3 Selectare nivel „In pressure” Calibrare fără presiune de referință (calibrare uscată)

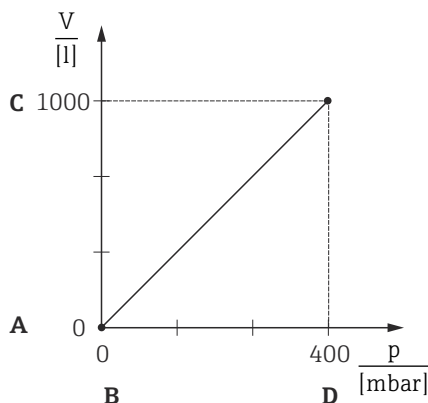
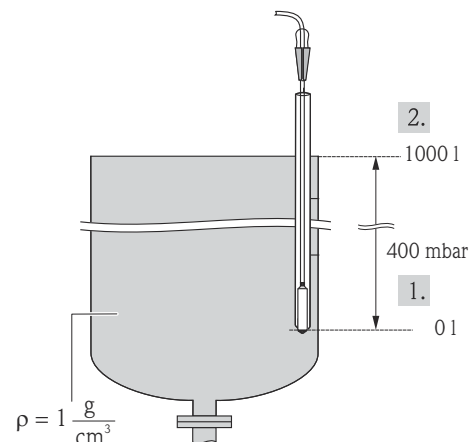
Exemplu:

În acest exemplu, volumul dintr-un rezervor trebuie măsurat în litri. Volumul maxim de 1000 l (264 gal) corespunde unei presiuni de 400 mbar (6 psi).

Volumul minim de 0 litri corespunde unei presiuni de 0 mbar deoarece membrana de proces de la sondă este la începutul intervalului de măsurare a nivelului.

Condiție prealabilă:

- Variabila măsurată este direct proporțională cu presiunea.
 - Aceasta este o calibrare teoretică, adică valorile presiunii și volumului pentru punctul de calibrare inferior și superior trebuie să fie cunoscute.
- i** ■ Valorile introduse pentru „Empty calib./Full calib.”, „Empty pressure/Full pressure” și „Set LRV/Set URV” trebuie să indice o diferență de cel puțin 1%. Valoarea va fi respinsă și se va afișa un mesaj, dacă valorile sunt prea apropiate. Alte valori-limită nu sunt verificate, adică, valorile introduse trebuie să fie adecvate pentru modulul senzorului și sarcina de măsurare, astfel încât dispozitivul să poată măsura corect.
- Din cauza orientării dispozitivului, este posibil să existe schimbări de presiune în valoarea măsurată, adică, atunci când recipientul este gol sau umplut parțial, valoarea măsurată nu indică zero. Pentru informații despre modul de efectuare a reglării poziției, consultați → 35.



A0017662

A0018818

- A Consultați pasul 6
B Consultați pasul 7
C Consultați pasul 8
D Consultați pasul 9

- E Consultați pasul 10
F Consultați pasul 11

- 1 Consultați pașii 6 și 7
2 Consultați pașii 8 și 9

1. Selectați modul de măsurare „Level” prin intermediul parametrului „Measuring mode”.
↳ Cale de meniu: Setup → Measuring mode

⚠️ AVERTISMENT

Modificarea modului de măsurare afectează intervalul (URV)

Această situație poate conduce la depășirea posibilității de prezentare corectă a rezultatului în cazul produsului.

- Dacă modul de măsurare se modifică, setarea pentru interval (URV) trebuie verificată în meniul de operare „Setup” și reglată din nou, dacă este necesar.

2. Selectați o unitate de presiune prin intermediul parametrului „Press eng. unit”, aici „mbar”, de exemplu.
 - ↳ Cale de meniu: Setup → Press. eng. unit
3. Selectați modul de nivel „In pressure” prin intermediul parametrului „Level selection”.
 - ↳ Cale de meniu: Setup → Extended setup → Level → Level selection
4. Selectați o unitate de volum prin parametrul „Output unit”, aici „l” (litri), de exemplu.
 - ↳ Cale meniu: Setup → Extended setup → Level → Output unit
5. Selectați opțiunea „Dry” prin intermediul parametrului „Calibration mode”.
 - ↳ Cale meniu: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode
6. Introduceți valoarea volumului pentru punctul de calibrare inferior prin parametrul „Empty calib.”; aici, 0 litri, de exemplu.
 - ↳ Cale meniu: Setup → Extended setup → Level → Empty calib.
7. Introduceți valoarea presiunii pentru punctul de calibrare inferior prin parametrul „Empty pressure”; aici „0 mbar”, de exemplu.
 - ↳ Cale meniu: Setup → Extended setup → Level → Empty pressure
8. Introduceți valoarea volumului pentru punctul de calibrare superior prin parametrul „Full calib.”; aici, 1 000 l (264 gal), de exemplu.
 - ↳ Cale meniu: Setup → Extended setup → Level → Full calib.
9. Introduceți valoarea presiunii pentru punctul de calibrare superior prin parametrul „Full pressure”; aici, 400 mbar (6 psi) de exemplu.
 - ↳ Cale meniu: Setup → Extended setup → Level → Full pressure
10. „Adjust density” conține setarea din fabrică 1.0, dar poate fi modificată, dacă este necesar. Perechile de valori introduse ulterior trebuie să corespundă acestei densități.
 - ↳ Cale meniu: Setup → Extended setup → Level → Adjust density
11. Setati valoarea volumului pentru valoarea de curent inferioară (4 mA) prin parametrul „Set LRV” (0 l).
 - ↳ Cale meniu: Setup → Extended setup → Current output → Set LRV
12. Setati valoarea volumului pentru valoarea de curent superioară (20 mA) prin parametrul „Set URV” (1 000 l (264 gal)).
 - ↳ Cale de meniu: Setup → Extended setup → Current output → Set URV
13. Dacă procesul utilizează un alt mediu decât cel pe care s-a bazat calibrarea, noua densitate trebuie specificată în parametrul „Process density”.
 - ↳ Cale meniu: Setup → Extended setup → Level → Density → Process
14. Dacă este necesară corectarea densității, alocati sonda de temperatură în parametrul „Auto dens. corr.”. Este posibilă o corectare a densității numai pentru apă. Este utilizată o curbă de temperatură-densitate care este salvată în dispozitiv. Din acest motiv, parametrii „Adjust density” (pasul 10) și „Process density” (pasul 13) nu sunt utilizați aici.
 - ↳ Cale meniu: Expert → Application → Auto dens. corr.

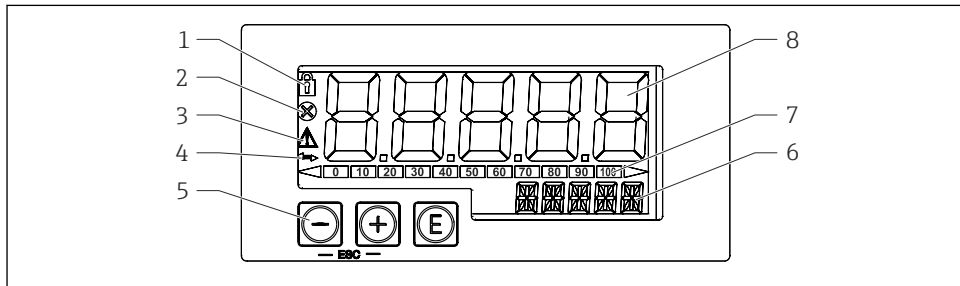
Intervalul de măsurare este configurat pentru 0 la 1 000 l (0 la 264 gal).



Pentru acest mod de nivel sunt disponibile variabilele măsurate %, nivel, volum și masă; consultați „Output unit” în instrucțiunile de operare.

7.9 Liniarizare

7.10 Operare și setări prin RIA15



A0017719

7 Afișaj și elemente de operare ale indicatorului de proces

- 1 Simbol: meniu de operare dezactivat
- 2 Simbol: eroare
- 3 Simbol: avertisment
- 4 Simbol: comunicație HART activă
- 5 Taste de acțiune „-”, „+”, „E”
- 6 Afișaj 14 segmente pentru unitate/etichetă
- 7 Grafic cu bare indicatoare pentru depășire inferioară interval și depășire superioară interval
- 8 Afișaj cu 5 cifre și 7 segmente pentru valoarea măsurată, înălțimea cifrelor 17 mm (0.67 in)

Dispozitivul este operat utilizându-se trei taste de acțiune de pe partea din față a carcasei. Configurarea dispozitivului poate fi dezactivată cu un cod de utilizator din 4 cifre. În cazul în care configurarea este dezactivată, un simbol lacăt apare pe afișaj când este selectat un parametru de operare.



Tasta Enter; pentru apelarea meniului de operare, confirmând selectarea/configurarea parametrilor din meniul de operare



Selectarea și setarea/modificarea valorilor în meniul de operare; apăsarea simultană a tastelor „-” și „+” duce utilizatorul înapoi cu un nivel de meniu. Valoarea configurată nu este salvată.

7.10.1 Funcții de operare

Funcțiile de operare ale indicatorului de proces sunt împărțite în următoarele meniuri. Parametrii și setările individuale sunt descrise în secțiunea „Punerea în funcțiune”.



Dacă meniul de operare este dezactivat prin intermediul unui cod de utilizator, meniurile și parametrii individuali pot fi afișați, dar nu pot fi modificați. Pentru a schimba un parametru, trebuie introdus codul de utilizator. Deoarece unitatea de afișare poate afișa doar cifre în afișajul cu 7 segmente, nu și caractere alfanumerice, procedura pentru parametrii numerici este diferită față de cea pentru parametrii text. Dacă poziția de operare conține doar numere ca parametri, poziția de operare este afișată în afișajul cu 14 segmente, iar parametrul configurat este afișat în afișajul cu 7 segmente. Pentru editare, apăsați butonul „E” urmat de codul de utilizator. Dacă poziția de operare conține parametri text, doar poziția de operare este afișată inițial în afișajul cu 14 segmente. Dacă butonul „E” este afișat din nou, parametrul configurat este afișat în afișajul cu 14 segmente. Pentru editare, apăsați butonul „+” urmat de codul de utilizator.

- Setup (SETUP)
Setările de bază ale dispozitivului
- Diagnostics (DIAG)
Informații despre dispozitiv, afișarea mesajelor de eroare
- Expert (EXPERT)
Setări expert pentru configurarea dispozitivului. Meniul Expert este protejat la editare printr-un cod de acces (implicit 0000).

7.10.2 Moduri de utilizare

Indicatorul de proces poate fi utilizat în două moduri:

- Modul de la 4 la 20 mA:
În acest mod de utilizare, indicatorul de proces este încorporat în bucla de curent de la 4 la 20 mA și măsoară curentul transmis. Variabila calculată pe baza valorii curentului și limitelor intervalului este afișată în formă digitală pe LCD-ul cu 5 cifre. În plus, pot fi afișate unitatea asociată și un grafic cu bare.
- Modul HART:
Indicatorul este alimentat prin bucla de curent.
Dispozitivul se poate regla din meniul „Level” (consultați matricea de utilizare). Valoarea măsurată afișată corespunde nivelului măsurat.
Comunicația HART funcționează potrivit principiului coordonator/secundar.

Pentru informații suplimentare, consultați BA01170K.

7.10.3 Matrice de utilizare

După pornire:

- Apăsați de două ori tasta 
 - ↳ Apoi, este disponibil meniul „Level”

Folosind următoarea matrice de utilizare, poate fi setată o afișare în procente. În acest scop, selectați parametrul „Mode” => 4-20 și parametrul „Unit” => %



Meniul LEVEL este vizibil numai dacă RIA15 a fost comandat cu opțiunea „Level”, iar indicatorul este operat în modul HART (MODE = HART). Setările de bază pentru dispozitiv se pot efectua prin RIA15, utilizând acest meniu.

Meniul Setup → Level (LEVEL)

- Parametrul RIA15: LEVEL ¹⁾
- Corespunde parametrului dispozitivului: Level before linearization
- Vizibil cu opțiunea „Level”, MODE = HART, dispozitivul este conectat
- Descriere:
Acest meniu conține parametrii pentru configurarea dispozitivului de măsurare a presiunii pentru măsurarea nivelului hidrostatic.
Setările de bază pentru dispozitiv se pot efectua prin RIA15, utilizând acest meniu.



Odată ce elementul de meniu LEVEL se deschide, următorii parametri sunt reglați automat în dispozitiv pentru operare mai ușoară:

- Measuring mode: Level
- Calibration mode: Dry
- Level selection: In pressure
- Lin mode: Linear

Este posibilă resetarea acestor parametri la setările implicite din fabrică prin efectuarea unei resetări.

Meniul Setup → Level (LEVEL) → PUNIT

- Parametrul RIA15: PUNIT
- Corespunde parametrului dispozitivului: Press. eng. unit
- Valori (implicit cu aldine)
 - mbar ²⁾
 - bar ²⁾
 - kPa
 - PSI
- Descriere: Utilizați această funcție pentru a selecta unitatea pentru presiune

Meniul Setup → Level (LEVEL) → LUNIT

- Parametrul RIA15: LUNIT
- Corespunde parametrului dispozitivului: Output unit
- Valori (implicit cu aldine)
 - %
 - m
 - inch
 - feet
- Descriere: Utilizați această funcție pentru a selecta unitatea pentru nivel

1) Dacă valoarea măsurată care este citită este prea mare, se afișează sub forma „9999.9”, de exemplu. Pentru a afișa o valoare măsurată validă, unitatea de presiune (PUNIT) (sau unitatea de nivel (LUNIT)) trebuie setate astfel încât să corespundă cu intervalul de măsurare.

2) Implicit: depinde de intervalul nominal al senzorului sau conform specificațiilor din comandă

Meniul Setup → Level (LEVEL) → TUNIT

- Parametrul RIA15: TUNIT
- Corespunde parametrului dispozitivului: Temperature unit
- Valori (implicit cu aldine)
 - °C
 - °F
 - K
- Descriere: Utilizați această funcție pentru a selecta unitatea pentru temperatură

Meniul Setup → Level (LEVEL) → ZERO

- Parametrul RIA15: ZERO
- Corespunde parametrului dispozitivului: Pos. zero adjust
- Valori (implicit cu aldine)
 - NO
 - YES
- Vizibil cu: senzor de presiune manometrică
- Descriere:
 - Pentru reglarea poziției (senzor de presiune manometrică).
 - Valoarea 0.0 este atribuită valorii de presiune prezente. Este corectată și valoarea curentă.

Meniul Setup → Level (LEVEL) → P_LRV

- Parametrul RIA15: P_LRV
- Corespunde parametrului dispozitivului: Empty pressure
- Valori (implicit cu aldine)
 - De la -1999.9 la 9999.9
 - **Senzor de presiune manometrică: Sensor LRL**
 - Senzor de presiune absolută: 0
- Descriere:

Calibrare la gol a presiunii utilizând tastele -, +, E. Descriere mai amănunțită/interval valoare validă: orice valoare din intervalul indicat ^{1) 3)}. Numărul de poziții zecimale depinde de unitatea de presiune configurată.

Meniul Setup → Level (LEVEL) → P_URV

- Parametrul RIA15: P_URV
- Corespunde parametrului dispozitivului: Full pressure
- Valori (implicit cu aldine)
 - De la -1999.9 la 9999.9
 - **Sensor URL**
- Descriere:

Calibrare la plin a presiunii utilizând tastele -, +, E. Descriere mai amănunțită/interval valoare validă: orice valoare din intervalul indicat ^{1) 3)}. Numărul de poziții zecimale depinde de unitatea de presiune configurată.

Meniul Setup → Level (LEVEL) → EMPTY

- Parametrul RIA15: EMPTY
- Corespunde parametrului dispozitivului: Empty calibration
- Valori (implicit cu aldine)
 - De la -1999.9 la 9999.9
 - 0
- Descriere:

Calibrare la gol a nivelului utilizând tastele -, +, E. Descriere mai amănunțită/interval valoare validă: orice valoare din intervalul indicat ^{1) 3)} Numărul de poziții zecimale depinde de unitatea de nivel configurată.

Meniul Setup → Level (LEVEL) → FULL

- Parametrul RIA15: FULL
- Corespunde parametrului dispozitivului: Full calibration
- Valori (implicit cu aldine)
 - De la -1999.9 la 9999.9
 - 100
- Descriere:

Calibrare la plin a nivelului utilizând tastele -, +, E. Descriere mai amănunțită/interval valoare validă: orice valoare din intervalul indicat ^{1) 3)}. Numărul de poziții zecimale depinde de unitatea de nivel configurată.

Meniul Setup → Level (LEVEL) → LEVEL

- Parametrul RIA15: LEVEL
- Corespunde parametrului dispozitivului: Level before linearization
- Valori (implicit cu aldine)

Valoarea măsurată
- Descriere:

Afișează nivelul măsurat. Numărul de poziții zecimale depinde de unitatea de nivel configurată.

Meniul Setup → Level (LEVEL) → RESET

- Parametrul RIA15: RESET
- Corespunde parametrului dispozitivului: Enter reset code
- Valori (implicit cu aldine)
 - No
 - YES
- Descriere:

Resetați dispozitivul la setările din fabrică



Orice setări suplimentare, cum ar fi liniarizările, trebuie efectuate cu ajutorul FieldCare sau DeviceCare.



Sunt disponibile informații suplimentare în instrucțiunile de operare RIA15 BA01170K.

3) Valorile introduse pentru „Empty calib./Full calib.”, „Empty pressure/Full pressure” și „Set LRV/Set URV” trebuie să indice o diferență de cel puțin 1%. Valoarea va fi respinsă și se va afișa un mesaj, dacă valorile sunt prea apropiate. Alte valori-limită nu sunt verificate, adică, valorile introduse trebuie să fie adecvate pentru modulul senzorului și sarcina de măsurare, astfel încât dispozitivul să poată măsura corect.



71602190

www.addresses.endress.com
