



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services

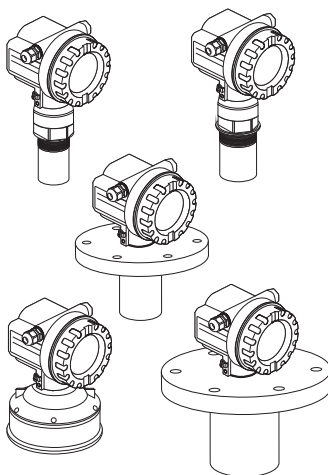


Solutions

Instrucțiuni de utilizare sintetizate

Prosonic M FMU40/41/42/43/44

Măsurarea nivelului cu ultrasunete



Acestea sunt instrucțiunile de utilizare sintetizate; ele nu înlocuiesc instrucțiunile de utilizare incluse în pachetul livrat.

Pentru informații detaliate, consultați instrucțiunile de utilizare și alte documentații de pe CD-ROM furnizate sau vizitați „www.endress.com/deviceviewer”.

KA01062F/52/RO/13.11
71482863

Cuprins

1	Instrucțiuni de siguranță	3
1.1	Utilizare indicată	3
1.2	Instalare, punere în funcțiune și utilizare	3
1.3	Siguranța operațională și siguranța proceselor	3
1.4	Returnare	4
1.5	Pictograme de siguranță	4
2	Montare	4
2.1	Recepția la livrare, depozitare	4
2.2	Instalare	5
2.3	Condiții de instalare	7
2.4	Interval de măsurare	10
2.5	Sugestie de instalare pentru FMU40/41	13
2.6	Rotirea carcasei	14
3	Cablare	15
3.1	Cablare în carcasa F12	15
3.2	Cablare în carcasa T12	16
3.3	Alocarea bornelor	16
3.4	Tensiune de alimentare	17
3.5	Egalizare de potențial	18
3.6	Verificarea conexiunii	18
4	Funcționare	19
4.1	Opțiuni de funcționare	19
4.2	Structura generală a meniului de operare	19
4.3	Elemente de afișare și operare	21
5	Punere în funcțiune	24
5.1	Verificarea funcționării	24
5.2	Pornirea dispozitivului de măsurare	24
5.3	Setare de bază	25

1 Instrucțiuni de siguranță

1.1 Utilizare indicată

Prosonic M este un dispozitiv de măsurare compact pentru măsurarea continuă a nivelului, fără contact. În funcție de senzor, intervalul de măsurare este de până la 20 m (66 ft) în lichide și de până la 10 m (33 ft) în solide în vrac. Prin utilizarea funcției de liniarizare, Prosonic M poate fi utilizat și pentru măsurările de debit în canale deschise și pentru măsurarea deversoarelor.

1.2 Instalare, punere în funcțiune și utilizare

- Dispozitivul poate fi instalat, conectat, pus în funcțiune și întreținut numai de specialiști calificați și autorizați (de exemplu, electricieni) în strictă conformitate cu instrucțiunile din acest manual, normele specifice țării, reglementările legale și certificatele aplicabile (în funcție de aplicație).
- Specialistul trebuie să fi citit și înțeles acest manual și trebuie să urmeze instrucțiunile pe care le conține. Dacă nu v-ați clarificat un anumit subiect din aceste instrucțiuni de utilizare sintetizate, trebuie să citiți instrucțiunile de utilizare (de pe CD-ROM). Instrucțiunile de utilizare oferă informații detaliate despre dispozitiv/sistemul de măsurare.
- Dispozitivul poate fi modificat sau reparat numai dacă acest lucru este permis în mod expres în instrucțiunile de utilizare (→ consultați CD-ROM).
- Dacă defecțiunile nu pot fi remediate, dispozitivul trebuie scos din funcțiune și securizat împotriva punerii în funcțiune neintenționate.
- Nu folosiți dispozitive deteriorate. Marcați-le ca fiind defecte.

1.3 Siguranța operațională și siguranța proceselor

- Trebuie luate măsuri alternative de monitorizare pentru a asigura siguranța operațională și siguranța proceselor în timpul lucrărilor de configurare, testare și întreținere a dispozitivului.
- Dispozitivul este construit și testat în siguranță conform tehnologiei de ultimă generație și a părăsit fabrica în stare perfectă în ceea ce privește siguranța tehnică. Au fost luate în considerare reglementările și standardele europene aplicabile.
- Acordați o atenție deosebită datelor tehnice de pe plăcuța de identificare.
- Dacă dispozitivul trebuie instalat într-o zonă cu pericol de explozie, atunci trebuie respectate specificațiile din certificat, precum și toate reglementările naționale și locale. Dispozitivul este însoțit de „Documentația Ex” separată care face parte integrantă din aceste instrucțiuni de utilizare. Reglementările de instalare, valorile de conectare și instrucțiunile de siguranță enumerate în acest document Ex trebuie respectate. Este indicat și numărul de documentație a instrucțiunilor de siguranță aferente.
- Dacă utilizați dispozitive pentru aplicații cu nivel de integritate a siguranței, manualul separat privind siguranța funcțională trebuie respectat cu atenție (→ consultați CD-ROM-ul).

1.4 Returnare

Urmați indicațiile de returnare a dispozitivului așa cum sunt prezentate în instrucțiunile de utilizare de pe CD-ROM-ul furnizat.

1.5 Pictograme de siguranță

Simbol	Semnificație
#	Avertisment! Un avertisment evidențiază acțiuni sau proceduri care, dacă nu sunt efectuate corect, pot duce la vătămări corporale, pericol pentru siguranță sau distrugerea instrumentului.
"	Atenție! Simbolul pentru atenție evidențiază acțiuni sau proceduri care, dacă nu sunt efectuate corect, pot duce la vătămări personale sau funcționarea incorectă a instrumentului.
!	Notă! O notă evidențiază acțiuni sau proceduri care, dacă nu sunt efectuate corect, pot afecta în mod indirect funcționarea sau pot duce la un răspuns neprevăzut al instrumentului.

2 Montare

2.1 Recepția la livrare, depozitare

2.1.1 Recepția la livrare

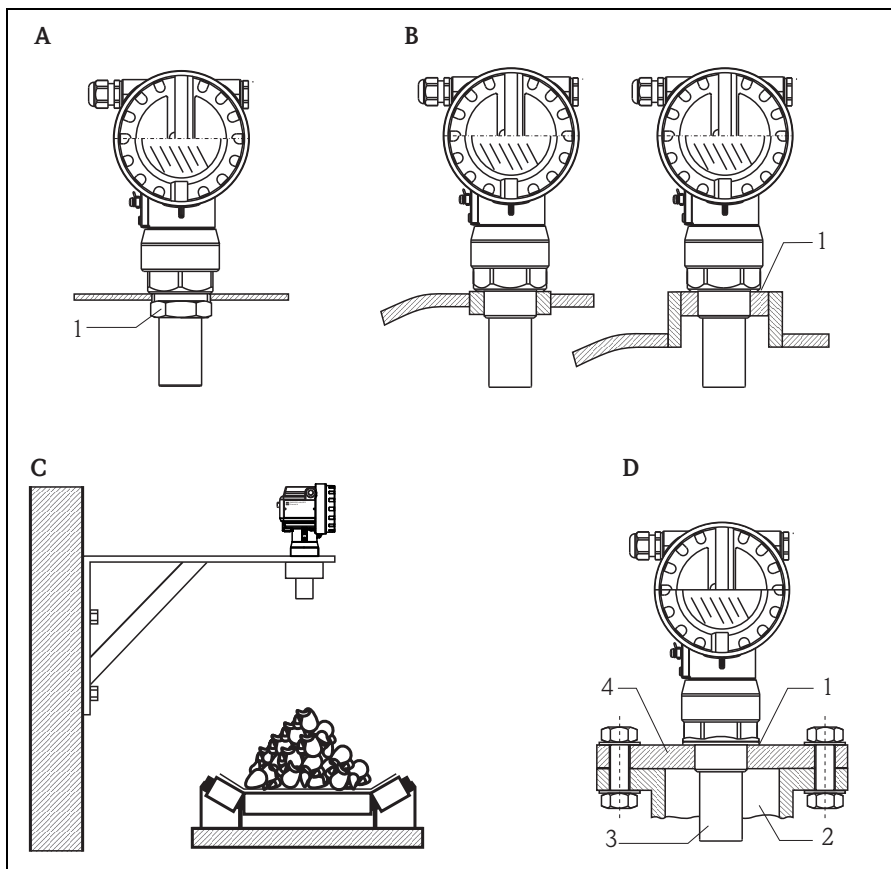
Verificați ambalajul și conținutul pentru a vedea dacă există semne de deteriorare. Verificați produsele livrate, asigurați-vă că nu lipsește nimic și că acestea corespund comenzii.

2.1.2 Depozitare

Ambalați instrumentul de măsurare astfel încât să fie protejat împotriva impactului pentru depozitare și transport. Materialul original de ambalare oferă protecția optimă pentru acest lucru. Temperatura de depozitare admisă este cuprinsă între -40 °C și +80 °C (-40 °F și +176 °F).

2.2 Instalare

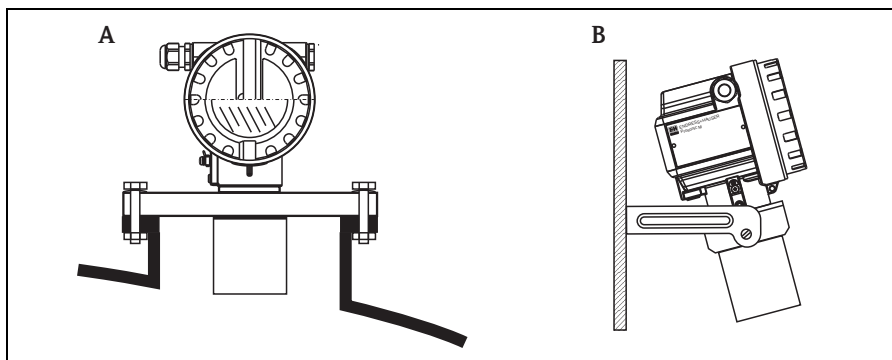
2.2.1 Variante de instalare FMU40, FMU41



L00-FMU40xxx-17-00-00-yy-002

- A** Instalare cu contrapiuliță
 1 Contrapiuliță (PC) furnizată pentru instrumente G1 ½ și G2
- B** Instalare cu manșon
 1 Inel de etanșare (EPDM) furnizat
- C** Instalare cu consolă de instalare
- D** Instalare cu flanșă filetată
 1 Inel de etanșare (EPDM) furnizat
 2 Ștuț
 3 Senzor
 4 Flanșă filetată

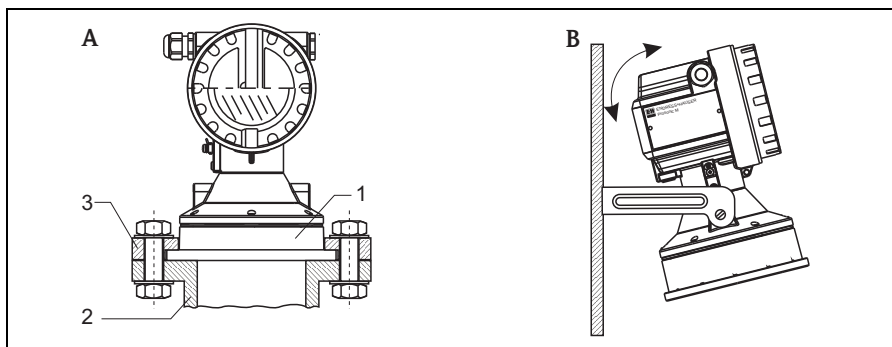
2.2.2 Variante de instalare FMU42, FMU44



L00-FMU42xxxx-17-00-00-xx-002

- A** Instalare cu flanșă universală
B Instalare cu consolă de montare

2.2.3 Variante de instalare FMU43

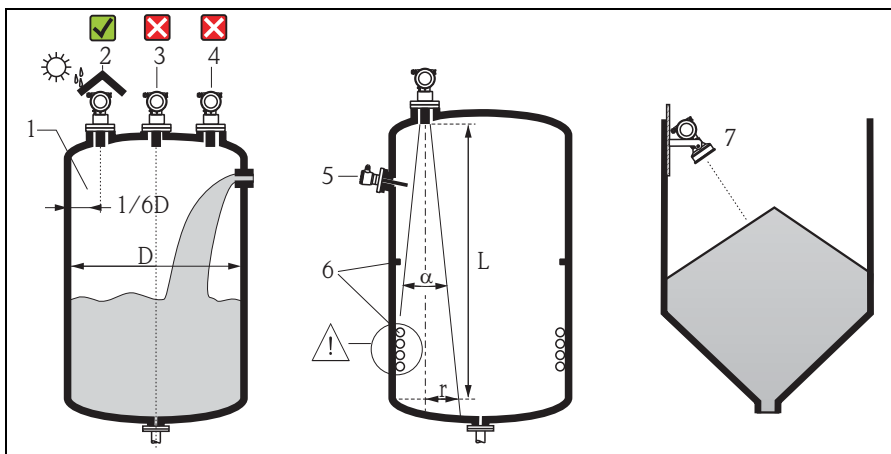


L00-FMU43xxxx-17-00-00-x-002

- A** Instalare cu flanșă deplasabilă universală (opțional)
 1 Senzor
 2 Ștuț
 3 Flanșă deplasabilă
B Instalare cu consolă de montare

2.3 Condiții de instalare

2.3.1 Condiții de instalare pentru măsurătorile de nivel



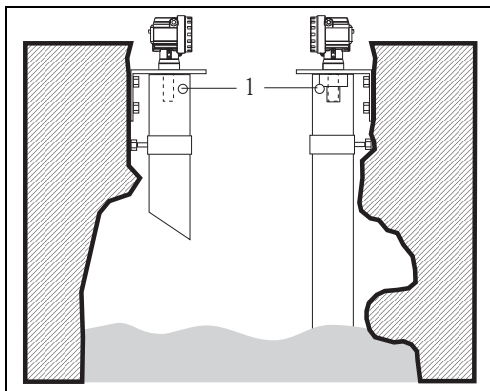
L00-FMU14xxxx-17-00-00-yy-005

- Nu instalați senzorul în mijlocul rezervorului (3). Vă recomandăm să lăsați o distanță între senzor și peretele rezervorului (1) care măsoară $1/6D$ din diametrul rezervorului.
- Folosiți un capac de protecție, pentru a proteja dispozitivul de lumină solară directă sau ploaie (2), consultați informațiile tehnice TI00365F, capitolul „Accesorii” de pe CD-ROM-ul furnizat.
- Evitați măsurătorile efectuate prin bariera de umplere (4).
- Asigurați-vă că echipamentele (5), cum ar fi comutatoarele, senzorii de temperatură etc. nu sunt situate în unghiul de emisie α . În special, echipamentele simetrice (6), cum ar fi serpentinele de încălzire, șicanele etc. pot influența măsurătoarea.
- Aliniați senzorul astfel încât să fie poziționat vertical pe suprafața produsului (7).
- Nu instalați niciodată două dispozitive de măsurare cu ultrasunete într-un rezervor, deoarece cele două semnale se pot afecta reciproc.
- Pentru a estima intervalul de detecție, utilizați unghiul de emisie de 3 dB α .

Senzor	α	$L_{\max}$	$r_{\max}$
FMU40	11°	5 m (16 ft)	0,48 m (1.6 ft)
FMU41	11°	8 m (26 ft)	0,77 m (2.5 ft)
FMU42	9°	10 m (33 ft)	0,79 m (2.6 ft)
FMU43	6°	15 m (49 ft)	0,79 m (2.6 ft)
FMU44	11°	20 m (66 ft)	1,93 m (6.3 ft)

2.3.2 Instalare în puțuri înguste

În puțuri înguste cu ecouri puternice de interferență, vă recomandăm să folosiți o conductă de ghidare pentru ultrasunete (de exemplu, conductă de apă reziduală din PE sau PVC) cu un diametru minim de 100 mm (3.94 in). Asigurați-vă că țeava nu este acoperită de murdăria acumulată. Dacă este necesar, curățați țeava la intervale regulate.



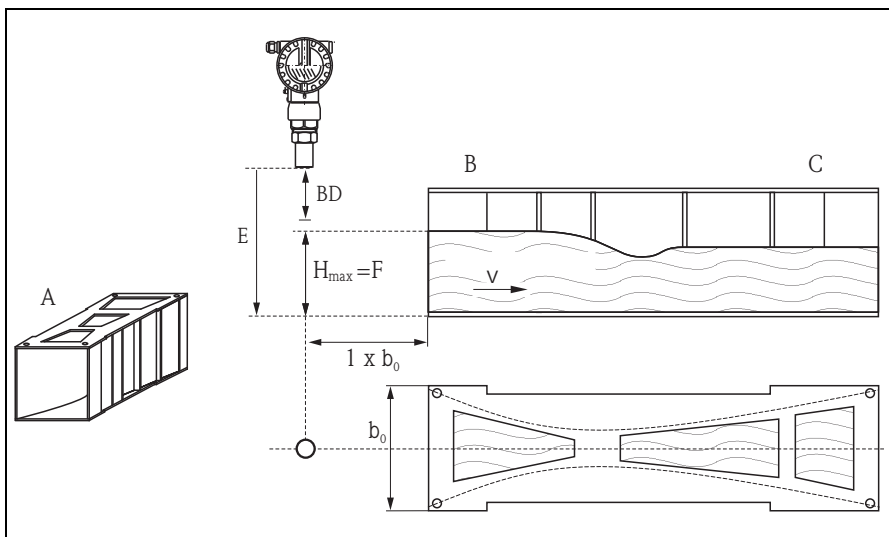
1 Orificiu de aerisire

L00-FMU4xxxx-17-00-00-yy-010

2.3.3 Condiții de instalare pentru măsurătorile de debit

- Instalați Prosonic M pe partea de intrare a debitului, cât mai aproape posibil de nivelul maxim al apei $H_{\max}$ (luați în considerare distanța de blocare BD).
- Poziționați instrumentul în mijlocul canalului sau deversorului.
- Aliniați membrana senzorului paralel cu suprafața apei.
- Mențineți distanța de instalare față de canal sau de deversor.
- Puteți introduce curba de liniarizare „Debit - nivel” („Curba Q/h”) folosind programul de operare FieldCare sau manual prin intermediul afișajului de la locația de instalare.

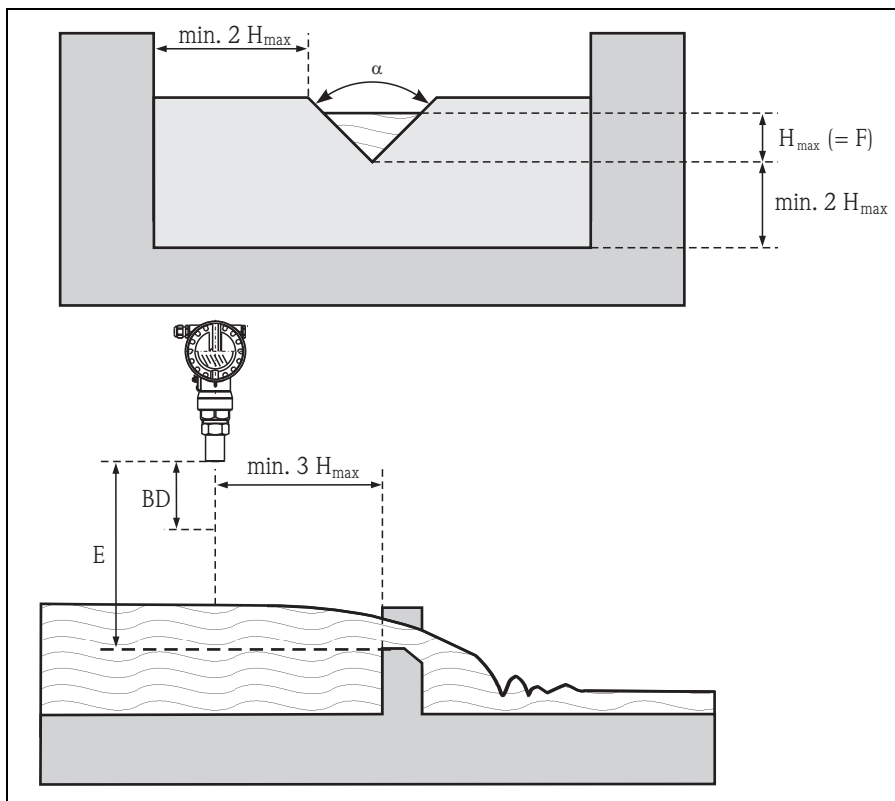
Exemplu: canal Khafagi-Venturi



L00-FMU4xxxx-17-00-00-xx-003

- A Canal Khafagi-Venturi
- B Intrare debit
- C Ieşire debit
- BD Distanţă de blocare
- E Calibrare gol
- F Calibrare plin
- V Direcţie debit

Exemplu: deversor triunghiular



100-FMU4xxxx-17-00-00-xx-012

BD Distanță de blocare

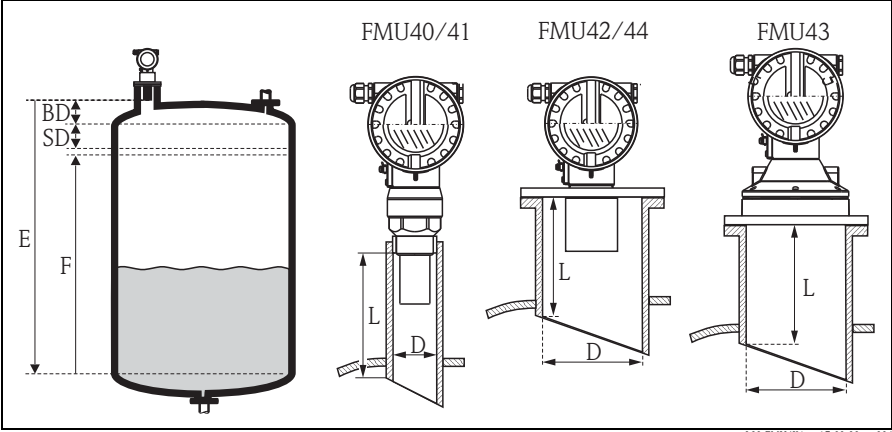
E Calibrare gol

F Calibrare plin

2.4 Interval de măsurare

2.4.1 Distanță de blocare, montarea ștuțului

Instalați instrumentul la o înălțime corespunzătoare, astfel încât distanța de blocare *BD* să nu fie redusă, chiar și la nivelul maxim de umplere. Folosiți un ștuț de conductă dacă nu puteți menține distanța de blocare în alt mod. Interiorul ștuțului trebuie să fie neted și să nu prezinte margini ascuțite sau îmbinări sudate. În special, nu trebuie să existe vreo bavură pe interiorul capătului ștuțului din partea laterală a rezervorului. Rețineți limitele specificate pentru diametrul și lungimea ștuțului. Pentru a minimiza factorii perturbatori, vă recomandăm o margine unghiulară (ideal 45°).



BD Distanță de blocare
SD Distanță de siguranță
E Calibrare gol

F Calibrare plin (interval)
D Diametru ștuț
L Lungime ștuț

	Lungime maximă ștuț [mm (in)]				
Diametru ștuț	FMU40	FMU41	FMU42	FMU43	FMU44
DN50/2"	80 (3.15)				
DN80/3"	240 (9.45)	240 (9.45)	250 (9.84)		
DN100/4"	300 (11.8)	300 (11.8)	300 (11.8)	300 (11.8)	
DN150/6"	400 (15.7)	400 (15.7)	400 (15.7)	300 (11.8)	400 (15.7)
DN200/8"	400 (15.7)	400 (15.7)	400 (15.7)	300 (11.8)	400 (15.7)
DN250/10"	400 (15.7)	400 (15.7)	400 (15.7)	300 (11.8)	400 (15.7)
DN300/12"	400 (15.7)	400 (15.7)	400 (15.7)	300 (11.8)	400 (15.7)
Caracteristici senzor					
Unghi de emisie α	11°	11°	9°	6°	11°
Distanță de blocare [m (ft)]	0,25 (0.8)	0,35 (1.1)	0,4 (1.3)	0,6 (2.0)	0,5 (1.6)
Interval max. [m (ft)] în lichide	5 (16.0)	8 (26.0)	10 (33.0)	15 (49.0)	20 (66.0)
Interval max. [m (ft)] în solide	2 (6.6)	3,5 (11.0)	5 (16.0)	7 (23.0)	10 (33.0)

⚠ Atenție!
Dacă distanța de blocare este redusă, poate provoca defecțiuni ale dispozitivului.

2.4.2 Distanță de siguranță

Dacă nivelul crește la distanța de siguranță SD, dispozitivul trece la starea de avertizare sau de alarmă.

Dimensiunea SD poate fi setată liber în funcția **„Safety distance” (Distanță de siguranță) (015)**. Funcția **„in safety distance” (în distanță de siguranță) (016)** definește modul în care dispozitivul reacționează dacă nivelul ajunge la distanța de siguranță.

Există trei opțiuni:

- **Warning (Avertisment):** Dispozitivul emite un mesaj de eroare, dar continuă măsurătoarea.
- **Alarm (Alarmă):** Dispozitivul emite un mesaj de eroare. Semnalul de ieșire indică valoarea definită la funcția **„Output on alarm” (Ieșire la alarmă) (011)** (MAX, MIN, valoare specifică pentru utilizator sau menține ultima valoare). De îndată ce nivelul scade sub distanța de siguranță, dispozitivul recomandă măsurarea.
- **Self holding (Auto menținere):** Dispozitivul reacționează în același mod ca pentru o alarmă. Cu toate acestea, starea de alarmă continuă după ce nivelul scade sub distanța de siguranță. Dispozitivul recomandă măsurarea doar atunci când anulați alarma cu ajutorul funcției **„Ackn. alarm” (Confirmare alarmă) (017)**.

2.4.3 Interval

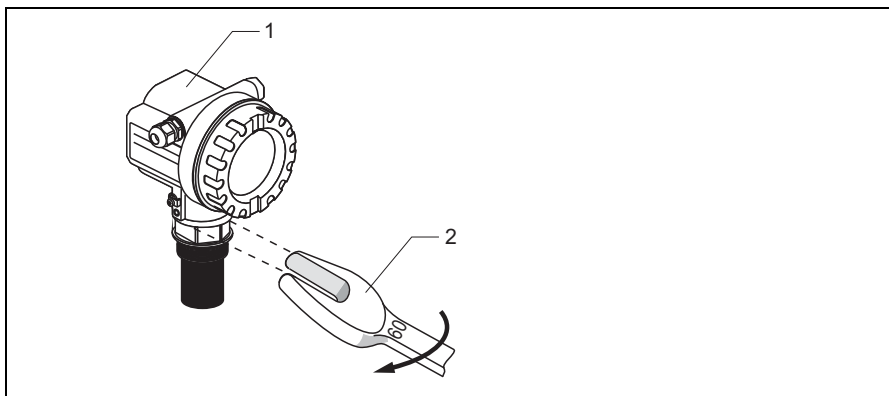
Intervalul senzorului depinde de condițiile de măsurare. Consultați informațiile tehnice TI00365F/00/EN pentru o estimare. Intervalul maxim este prezentat în diagrama de mai sus (valabil pentru condiții corespunzătoare).

Senzor	interval maxim [mm (inch)]
FMU40	5 (16)
FMU41	8 (26)
FMU42	10 (33)
FMU43	15 (49)
FMU44	20 (66)

2.5 Sugestie de instalare pentru FMU40/41

" Atenție!

Utilizați doar piesa filetată pentru a înfileta Prosonic M.



1 Carcasă F12 sau T12

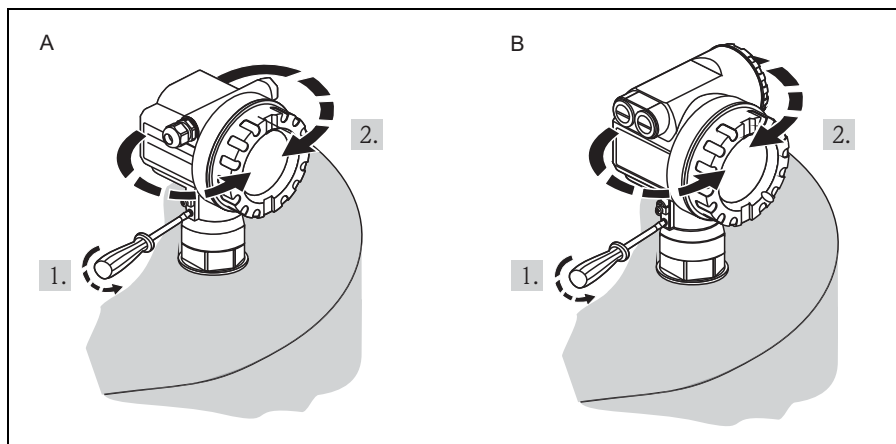
2 60 AF, cuplu max. 20 Nm (14.75 lbf ft)

L00-FMU4xxxx-17-00-00-yy-009

2.6 Rotirea carcasei

După montare, carcasa poate fi rotită cu 350° pentru a simplifica accesul la afișaj și la compartimentul bornelor. Procedați după cum urmează pentru a roti carcasa în poziția dorită:

- Desfaceți șuruburile de fixare (1) (cheie imbus 4 mm (0.16 in))
- Rotiți carcasa (2) în direcția dorită
- Strângeți șuruburile de fixare (1). Cuplu maxim 0,5 Nm (0.36 lbf ft).
- Pentru fixarea șuruburilor poate fi utilizat Loctite.



A Carcasă F12

B Carcasă T12

L00-FM14xxxx-17-00-00-yy-013

2.6.1 Verificare instalare

După instalarea dispozitivului, efectuați următoarele verificări:

- Este dispozitivul deteriorat (inspecție vizuală)?
- Dispozitivul îndeplinește specificațiile în punctul de măsurare în ceea ce privește temperatura și presiunea de proces, temperatura ambiantă, intervalul de măsurare etc.?
- Dacă sunt disponibile: sunt corecte numărul punctului de măsurare și etichetarea (inspecție vizuală)?
- Este dispozitivul de măsurare protejat suficient împotriva precipitațiilor și a luminii solare directe?
- Sunt strânse corect toate presgarniturile de cablu?
- După alinierea carcasei, verificați etanșarea garniturii de proces la ștuț sau flanșă.

3 Cablare

Avertisment!

Când utilizați sistemul de măsurare în zone periculoase, asigurați-vă că respectați standardele naționale și specificațiile din instrucțiunile de siguranță (XA). Asigurați-vă că utilizați presgarnitura de cablu specificată.

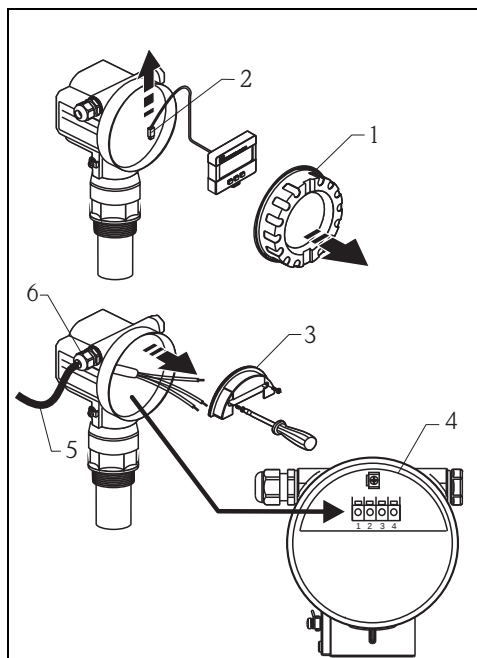
" Atenție!

Înainte de conectare vă rugăm să rețineți următoarele:

- Alimentarea cu energie electrică trebuie să fie identică cu datele de pe plăcuța de identificare.
- Opriți alimentarea cu energie electrică înainte de a conecta instrumentul.
- Utilizați un cablu ecranat atunci când lucrați cu un semnal de comunicație suprapus (HART).
- Conectați legătura echipotențială la borna de împământare a transmițătorului înainte de conectarea instrumentului (→ ă 18 „Egalizare de potențial”)

3.1 Cablare în carcasa F12

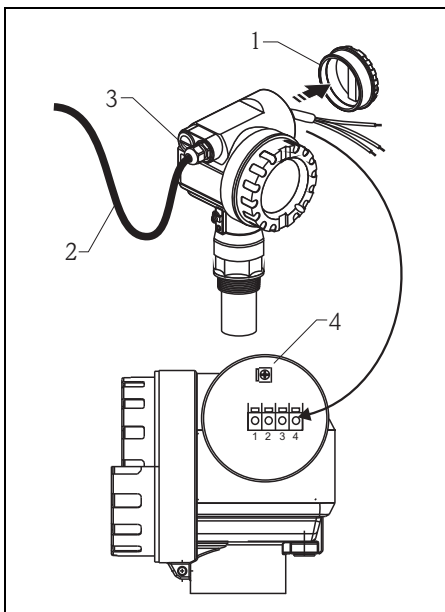
1. Desfiletați capacul carcasei (1).
2. Demontați afișajul (2) dacă este montat.
3. Demontați placa de acoperire (3) din compartimentul bornelor.
4. Scoateți ușor modulul bornelor (4) folosind bucla de tragere.
5. Introduceți cablul (5) prin presgarnitura (6).
6. Faceți conexiunea în funcție de alocarea bornei (consultați alocarea bornelor).
7. Introduceți la loc modulul bornelor (4).
8. Strângeți presgarnitura de cablu (6).
9. Strângeți șuruburile de pe placa de acoperire (3).
10. Introduceți afișajul (2) dacă este montat.
11. Prindeți cu șuruburi capacul carcasei (1).
12. Porniți alimentarea cu energie electrică.



L00-FMxxxxxx-04-00-00-xx-033

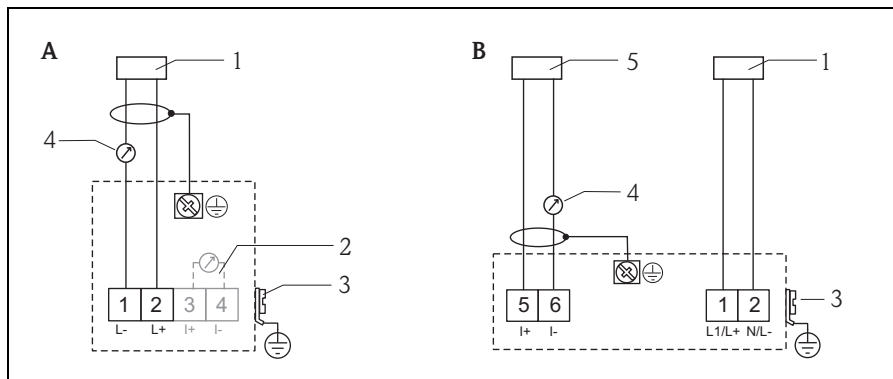
3.2 Cablare în carcasa T12

1. Desfiletați capacul (1) din camera de conectare separată.
2. Introduceți cablul (2) prin presgarnitura (3).
3. Conectați ecranul cablului la borna de împământare (4) din camera de conectare.
4. Faceți conexiunea în funcție de alocarea bornelor (consultați mai jos).
5. Strângeți presgarnitura de cablu (3).
6. Prindeți cu șuruburi capacul carcasei (1).
7. Porniți alimentarea cu energie electrică.



L00-FMxxxxxx-04-00-00-xx-032

3.3 Alocarea bornelor



L00-FMxxxxxx-04-00-00-xx-040

A Versiune alimentată în buclă

B Versiune cu 4 cabluri (activă)

1 Alimentare

2 Clemă de testare pentru testarea curentului de semnal

3 Împământare instalație

4 4...20 mA HART

5 Unitate afișaj, înregistrator, PCS

**Notă!**

- În cazul în care se utilizează un terminal manual sau un PC cu un program de operare, trebuie să se ia în considerare o rezistență minimă de comunicație de 250 Ω . Respectați sarcina maximă → ă 17.
- Opțiunile de conectare pentru Commubox FXA195 sau Field Communicator 375, 475, consultați informațiile tehnice TI00404F.
- Pentru mai multe informații despre sistemul complet de măsurare, consultați informațiile tehnice TI00365F de pe CD-ROM-ul furnizat.

3.4 Tensiune de alimentare

3.4.1 HART, 2 cabluri

Următoarele valori sunt tensiunile de pe borne direct la instrument:

Versiune		Consum de curent	Tensiune minimă la borne	Tensiune maximă la borne
HART, 2 cabluri	Standard	4 mA	14 V	36 V
		20 mA	8 V	36 V
Curent fix, reglabil, de ex. pentru funcționare cu energie solară (valoare măsurată prin HART)		11 mA	10 V	36 V
Curent fix pentru modul multipunct HART		4 mA ¹⁾	14 V	36 V

1) Curent de pornire 11 mA

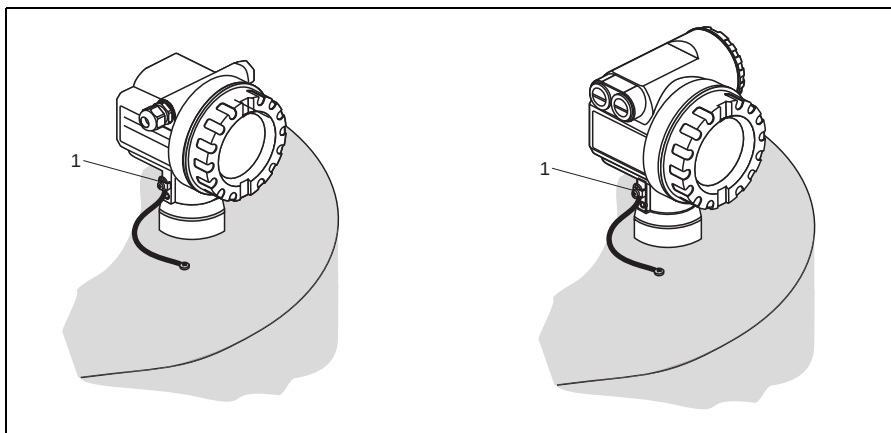
3.4.2 HART, 4 cabluri, activ

Versiune	Tensiune	sarcină maximă
CC	10,5 ... 32 V	600 Ω
CA 50/60 Hz	90 ... 253 V	600 Ω

" Atenție!

Când utilizați surse publice de alimentare cu energie electrică, instalați un întrerupător de alimentare cu energie electrică ușor accesibil în apropierea instrumentului. Marcați întrerupătorul de alimentare cu energie electrică ca un separator pentru instrument (IEC/EN 61010).

3.5 Egalizare de potențial



1 Borna de împământare externă a transmițătorului

L00-FMU4xxxx-17-00-00-yy-014

Conectați legătura echipotențială la borna de împământare externă a transmițătorului.

" Atenție!

În aplicații Ex, instrumentul trebuie să fie împământat doar pe partea senzorului. Pentru instrucțiuni de siguranță suplimentare, consultați documentația separată cu privire la aplicațiile din zone cu pericol de explozie.

! Notă!

Deoarece carcasa este izolată de rezervor prin senzorul de plastic, pot apărea semnale de interferență în cazul în care linia de egalizare a potențialului nu este conectată corect. Pentru compatibilitate electromagnetică optimă, linia de egalizare a potențialului trebuie să fie cât mai scurtă posibil și de cel puțin $2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG) în secțiunea transversală. Dacă se preconizează o interferență electromagnetică crescută datorită condițiilor de instalare, vă recomandăm utilizarea unei benzi de împământare.

3.6 Verificarea conexiunii

După cablarea dispozitivului, efectuați următoarele verificări:

- Bornele sunt alocate corect?
- Presgarnitura de cablu este strânsă?
- Sunt înfiletate toate șuruburile capacului carcasei?
- Dacă este disponibilă alimentarea cu energie electrică: Pe modulul de afișare apare un afișaj?

4 Funcționare

4.1 Opțiuni de funcționare

- Prin modulul de funcționare și afișare
- Prin interfața de service a dispozitivului cu Commubox FXA291 și program de operare „FieldCare”
- Prin protocol HART, de exemplu cu Commubox FXA195 și program de operare „FieldCare”
- Prin Field Communicator 375, 475

4.2 Structura generală a meniului de operare

Meniul de operare este format din două niveluri:

- **Grupuri de funcții (00, 01, 03, ..., 0C, 0D):**

Opțiunile individuale de funcționare a instrumentului sunt împărțite aproximativ în diferite grupuri de funcții. Grupurile de funcții disponibile sunt, de ex.: „**basic setup**” (setare de bază), „**safety settings**” (setări de siguranță), „**output**” (ieșire), „**display**” (afișaj) etc.

- **Funcții (001, 002, 003, ..., 0D8, 0D9):**

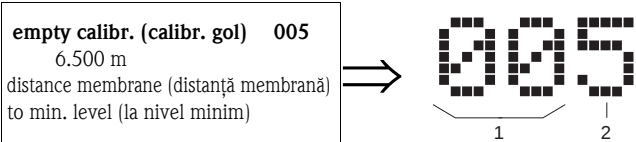
Fiecare grup de funcții constă dintr-una sau mai multe funcții. Funcțiile asigură funcționarea sau parametrizarea efectivă a instrumentului. Valorile numerice pot fi introduse aici și parametrii pot fi selectați și salvați. Funcțiile disponibile ale grupului de funcții „**basic setup**” (setare de bază) (00) includ, de ex...: „**tank shape (formă rezervor)**” (002), „medium property” (proprietate mediu) (003), „**process cond.**” (cond. de proces) (004), „empty calibr.” (calibr. gol) (005) etc.

Dacă, de exemplu, aplicația instrumentului trebuie schimbată, efectuați procedura următoare:

1. Selectați grupul de funcții „**basic setup**” (setare de bază) (00)
2. Selectați funcția „**tank shape**” (formă rezervor) (002) (unde este selectată forma rezervorului existent).

4.2.1 Identificarea funcțiilor

Pentru o orientare simplă în meniurile funcțiilor, este afișată pe ecran o poziție aferentă fiecărei funcții.



- 1 Grup funcții
- 2 Funcție

Primele două cifre identifică grupul de funcții:

- basic setup 00
(setare de bază)
- safety settings 01
(setări de siguranță)
- linearisation 04
(liniarizare)
- ...

A treia cifră indică funcțiile individuale din grupul de funcții:

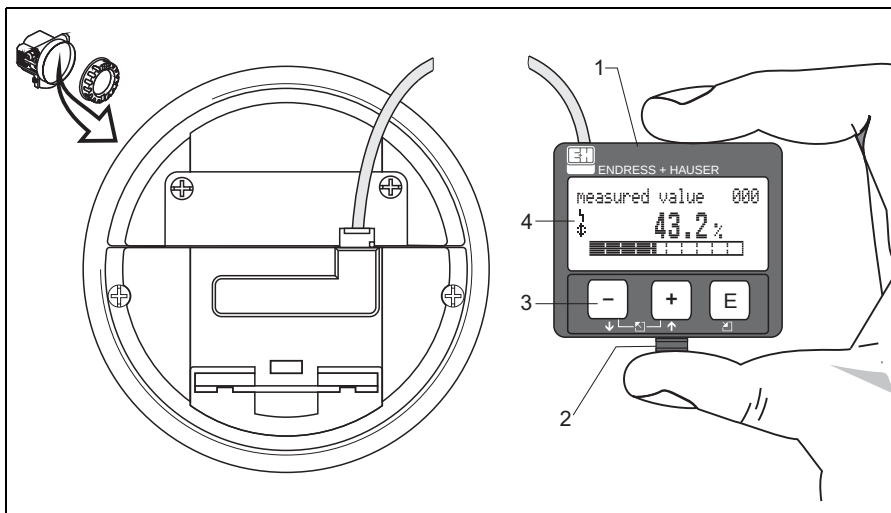
- | | | |
|------------------|---|--|
| ■ basic setup 00 | → | ■ tank shape 002
(formă rezervor) |
| (setare de bază) | | ■ medium properties 003
(proprietăți mediu) |
| | | ■ process cond. 004
(cond. de proces) |
| | | ... |

Aici, după ce poziția este indicată întotdeauna între paranteze (de ex. „**tank shape**” (formă rezervor) (**002**)) după funcția descrisă.

4.3 Elemente de afișare și operare

4.3.1 Afișaj de la locația de instalare VU331

Modulul LCD VU331 pentru afișare și operare este situat sub capacul carcasei. Valoarea măsurată este lizibilă prin sticla din capac. Deschideți capacul pentru a acționa dispozitivul.



L00-FMxxxxxx-07-00-00-yy-001

- 1 Afișaj cu cristale lichide LCD
- 2 Clips
- 3 Taste
- 4 Simboluri

4.3.2 Afișaj

afișare valoare măsurată

- etichetă
- simbol
- valoare
- grafic cu bare
- unitate
- poziție în meniu

selectare grup

- listă de selectare

funcție cu parametru liber

- etichetă
- texte de ajutor
- poziție în meniu

curbă înfășurătoare

- curbă înfășurătoare

În afișajul valorii măsurate, graficul cu bare corespunde ieșirii. Graficul cu bare este segmentat în 10 bari. Fiecare bară umplută complet reprezintă o modificare de 10% a intervalului reglat.

4.3.3 Simbolurile de pe afișaj

Următorul tabel descrie simbolurile care apar pe afișajul cu cristale lichide:

Simbol	Semnificație
	SIMBOL_ALARMĂ Acest simbol de alarmă apare atunci când instrumentul este în stare de alarmă. Dacă simbolul clipește, acest lucru indică un avertisment.
	SIMBOL_BLOCARE Acest simbol de blocare apare atunci când instrumentul este blocat, de ex. dacă nu este posibilă introducerea.
	SIMBOL_COM Acest simbol de comunicație apare atunci când o transmisie de date de ex. prin HART, PROFIBUS PA sau FOUNDATION Fieldbus este în derulare.

4.3.4 Funcțiile tastelor

Tastă (taste)	Semnificație
O sau V	Navigați în sus în lista de selecție Editați valoarea numerică în cadrul unei funcții
S sau W	Navigați în jos în lista de selecție Editați valoarea numerică în cadrul unei funcții
X sau Z	Navigați la stânga într-un grup de funcții
F	Navigați la dreapta într-un grup de funcții, confirmați.
O și F sau S și F	Setări de contrast ale afișajului LCD
O și S și F	Blocare / deblocare hardware După o blocare a hardware-ului, nu este posibilă utilizarea instrumentului prin intermediul afișajului sau comunicației! Hardware-ul poate fi deblocat doar prin intermediul afișajului. În acest scop, trebuie introdus un parametru de deblocare.

5 Punere în funcțiune

5.1 Verificarea funcționării

Asigurați-vă că toate verificările finale au fost realizate înainte de a vă pune în funcțiune punctul de măsurare:

- Lista de verificare „Verificare post-instalare”.
- Lista de verificare „Verificare post-conectare”.

5.2 Pornirea dispozitivului de măsurare

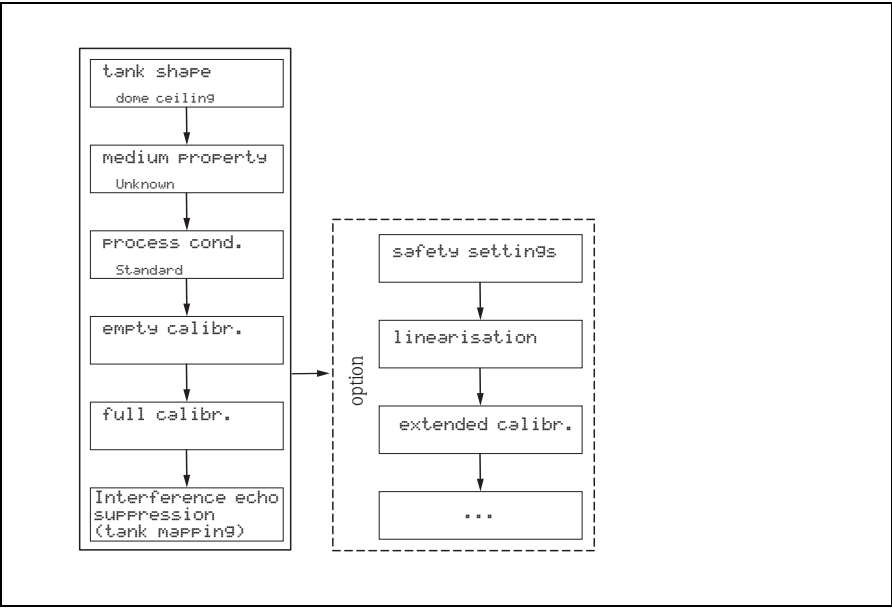
După pornirea tensiunii de alimentare, instrumentul este mai întâi inițializat. Apoi, apar următoarele elemente timp de aproximativ cinci secunde:

- Tip dispozitiv
- Versiune software
- Tip de semnal de comunicație digitală

Funcție	Acțiune
→ language (limbă)	Selectați limba (acest mesaj apare prima dată când instrumentul este pornit)
→ distance unit (unitate distanță)	Selectați unitatea de bază (acest mesaj apare prima dată când instrumentul este pornit)
→ measured value (valoare măsurată)	Este afișată valoarea curentă măsurată. Această funcție afișează valoarea măsurată curentă în unitatea selectată (consultați funcția „ customer unit ” (unitate client) (042)). Numărul de cifre după punctul zecimal poate fi selectat în funcția „ no.of decimals ” (nr. de zecimale) (095) . Pentru detalii, consultați documentația „Descrierea funcțiilor instrumentului” BA00240F de pe CD-ROM-ul furnizat.
→ group selection (selectare grup)	După apăsarea pe E, ajungeți la selecția grupului. Această selecție vă permite să efectuați setarea de bază → ă 27.

5.3 Setare de bază

5.3.1 Prezentarea generală a setării de bază

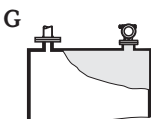
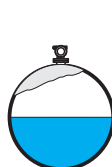
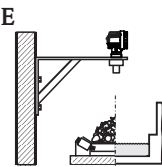
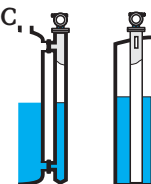
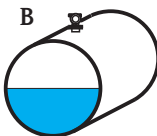
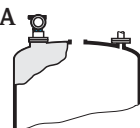


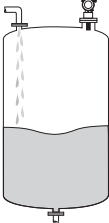
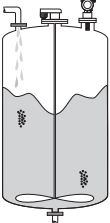
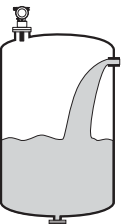
L00-FMxxxxxx-19-00-00-en-001

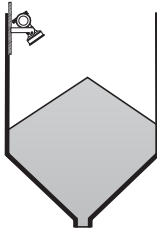
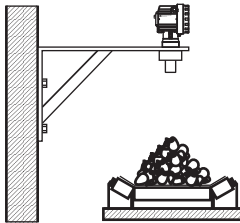
Grupul de funcții „**Basic setup**” (**Setare de bază**) (00) enumeră toate funcțiile care sunt necesare pentru o sarcină de măsurare standard pentru punerea în funcțiune a dispozitivului. După ce ați finalizat introducerea pentru o funcție, următoarea funcție apare automat. În acest fel, sunteți ghidat prin calibrarea completă.

Pas	Funcție	Observații
Setări puncte de măsurare (Detalii → Capitol 5.3.2)		
1	→ tank shape (formă rezervor) (002)	Selecția valorilor corespunzătoare pentru aplicația dumneavoastră.
2	→ medium property (proprietate mediu) (003)	
3	→ process cond (cond. de proces) (004)	
Calibrare la gol și calibrare la plin (Detalii → Capitol 5.3.3)		
4	→ empty calibration (calibrare gol) (005)	Specificați distanța dintre membrana senzorului și nivelul minim (0%).
5	→ block distance (distanță de blocare) (059)	Parametru afișaj; când introduceți calibrarea la plin (interval), luați în considerare faptul că este posibil ca nivelul maxim să nu se proiecteze pe distanța de blocare (BD).
6	→ full calibration (calibrare plin) (006)	Specificați distanța dintre nivelul minim (0%) și nivelul maxim (100%).
Suprimare ecou de interferență (mapare rezervor) (Detalii → Capitol 5.3.3)		
7	→ dist./measured value (valoare dist./măsurată) (008)	Sunt afișate distanța măsurată de la punctul de referință la suprafața produsului și valoarea măsurată calculate cu ajutorul reglării la gol.
8	→ check distance (verificare distanță) (051)	Această funcție declanșează maparea ecourilor de interferență. În acest scop, distanța măsurată trebuie să fie comparată cu distanța reală până la suprafața produsului. Următoarele opțiuni sunt disponibile pentru selectare: Selecție: ■ distance (distanță) = ok ■ dist. too small (dist. prea mică) ■ dist. too big (dist. prea mare) ■ dist. unknown (dist. necunoscută) ■ manual
9	→ range of mapping (interval de mapare) (052)	Zona de suprimare sugerată este afișată în această funcție. Punctul de referință este întotdeauna membrana senzorului. Puteți edita în continuare valoarea.
10	→ start mapping (pornire mapare) (053)	Selecție: ■ off (oprit): nu se realizează nicio mapare ■ on (pornit): maparea este pornită
11	→ dist./measured value (valoare dist./măsurată) (008)	După suprimare, distanța măsurată D de la membrana senzorului la suprafața produsului este afișată împreună cu nivelul.
Curbă înfășurătoare (Detalii → Capitol 5.3.3)		
12	→ plot settings (setări de reprezentare) (0E1)	După setarea de bază, este recomandată o evaluare a măsurătorii cu ajutorul grupului de funcții pentru curba înfășurătoare („ envelope curve ” (curbă înfășurătoare) (0E)).

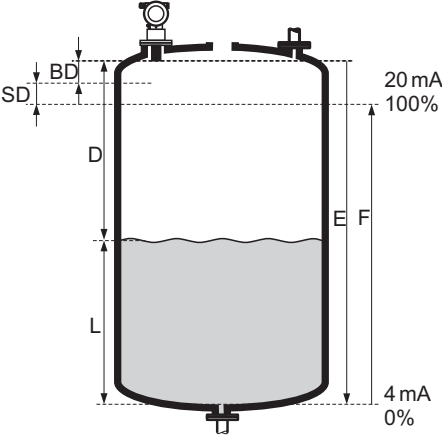
5.3.2 Setări puncte de măsurare

Funcție	Observații
„tank shape” (formă rezervor) (002)	În această funcție, selectați una dintre următoarele opțiuni: Selecție: ■ dome ceiling (plafon cupolă) (→ A) ■ horizontal cyl. (cil. orizontal) (→ B) ■ bypass (→ C) ■ stilling well (puț de disipare a energiei) (conductă de ghidare pentru ultrasunete) (→ C) ■ no ceiling (fără plafon) (→ D) ■ sphere (sferă) (→ E) ■ flat ceiling (plafon plat) (→ F)  L00-FMU4KAXx-14-00-06-xx-024
„medium property” (proprietate mediu) (003)	Setați tipul de mediu în această funcție. Aveți următoarele opțiuni ■ unknown (necunoscut) (de ex. medii păstoase precum grăsimi, creme, geluri etc.) ■ liquid (lichid) ■ solid, grain size < 4 mm (fine) (solid, mărime granulație < 4 mm (fin)) ■ solid, grain size > 4 mm (coarse) (solid, mărime granulație > 4 mm (grosier))
„process cond” (cond. de proces) (004)	Utilizați această funcție pentru a specifica condițiile de proces ale aplicației dumneavoastră. Filtrele pentru evaluarea semnalului sunt reglate automat la condițiile selectate. Pentru această funcție, aveți următoarele opțiuni → consultați tabelul:

„Condiții de proces”	Pentru următoarele situații	Exemplu	Setări filtru
lichid standard	Pentru toate aplicațiile fluide care nu se încadrează în niciuna dintre următoarele grupuri		Filtrele și amortizarea la ieșire sunt setate la valori medii.
suprafață calmă	Rezervoare de depozitare cu tub de imersare sau umplere în partea inferioară		Filtrele medii și amortizarea la ieșire sunt setate la valori mari. -> valoare măsurată stabilă -> măsurare precisă -> timp de reacție lentă
suprafață turbulentă	Rezervoare de depozitare/acumulare cu suprafață neuniformă datorită umplerii libere, a ștuțurilor de amestec sau a micilor agitatoare din partea inferioară		Sunt activate filtre speciale pentru stabilizarea semnalului de intrare. -> valoare măsurată stabilă -> timp mediu de reacție
agitator suplimentar	Suprafețe în mișcare (posibil cu formarea de vortex) din cauza agitatoarelor		Filtre speciale pentru stabilizarea semnalului de intrare sunt setate la valori mari. -> valoare măsurată stabilă -> timp mediu de reacție
schimbare rapidă	Schimbare rapidă a nivelului, în special în rezervoarele mici		Filtrele medii sunt setate la valori mici. -> timp rapid de reacție -> valoare măsurată posibil instabilă

„Condiții de proces”	Pentru următoarele situații	Exemplu	Setări filtru
solid standard	Pentru toate aplicațiile de solide în vrac care nu se încadrează în niciuna dintre următoarele grupuri.		Filtrul și amortizarea la ieșire sunt setate la valori medii.
pulberi solide	Solide în vrac sub formă de pulberi		Filtrele medii sunt setate pentru a detecta chiar și semnale slabe.
bandă transportoare	Solide în vrac cu schimbare rapidă de nivel		Filtrele medii sunt setate la valori mici. -> timp rapid de reacție -> valoare măsurată posibil instabilă
test: fără filtru	Doar pentru service și diagnosticare		Toate filtrele sunt oprite.

5.3.3 Calibrare la gol și calibrare la plin

Funcție	Observații
„empty calibr.” (calibr. gol) (005)	Această funcție este utilizată pentru a introduce distanța de la membrana senzorului (punct de referință al măsurătorii) până la nivelul minim (= zero). ” Atenție! În cazul capetelor de boiler bombate sau al ieșirilor conice, punctul zero nu trebuie să fie mai profund decât punctul în care unda ultrasonică atinge partea inferioară a rezervorului.  <i>BD</i> Distanță de blocare <i>SD</i> Distanță de siguranță <i>E</i> Calibrare gol (= punct zero) <i>F</i> Calibrare plin (= interval) <i>D</i> Diametru ștuț <i>L</i> Nivel
„blocking distance” (distanță de blocare) (059)	În această funcție, este afișată distanța de blocare (BD) a senzorului. ” Atenție! Când introduceți calibrarea la plin (interval), vă rugăm să țineți cont de faptul că este posibil ca nivelul maxim să nu se proiecteze pe distanța de blocare (BD). ! Notă! După calibrarea de bază, introduceți o distanță de siguranță (SD) în funcția „safety distance” (distanță de siguranță) (015). Dacă nivelul se află la această distanță de siguranță, dispozitivul semnalează un avertisment sau o alarmă, în funcție de selecția dumneavoastră din funcția „in safety distance” (în distanța de siguranță) (016).
„full calibr.” (calibr. plin) (006)	Această funcție este utilizată pentru a introduce distanța de la nivelul minim la nivelul maxim (=interval).

5.3.4 Suprimare ecou de interferență (mapare rezervor)

Funcție	Observații
„dist./meas.value” (valoare dist./măsurată) (008)	Sunt afișate distanța măsurată de la punctul de referință la suprafața produsului și valoarea măsurată calculate cu ajutorul reglării la gol. Verificați dacă valorile corespund cu valoarea măsurătorii reale sau cu distanța reală.
„check distance” (verificare distanță) (051)	Această funcție declanșează maparea ecourilor de interferență. În acest scop, distanța măsurată trebuie să fie comparată cu distanța reală până la suprafața produsului. Următoarele opțiuni sunt disponibile pentru selectare: Selecție: ■ distance (distanță) = ok ■ dist. too small (dist. prea mică) ■ dist. too big (dist. prea mare) ■ dist. unknown (dist. necunoscută) ■ manual 1 Distanță prea mică 2 Distanță = ok L00-FMR2KAXx-14-00-06-xx-010 Selecțiați: ■ „distance=ok” (distanță=ok) dacă este afișată distanța corectă. Orice ecouri mai apropiate de senzor vor fi ștergute de următoarea ștergere a ecoului de interferență. ■ „dist. too small” (dist. prea mică) dacă distanța afișată este prea mică. În acest caz, semnalul provine dintr-un ecou de interferență care va fi șters. ■ „dist. too big” (dist. prea mare) dacă distanța afișată este prea mare. Această eroare nu poate fi anulată prin ștergerea ecoului de interferență. Aceasta înseamnă că următoarele două funcții sunt ignorate. Verificați parametrii aplicației „tank shape” (formă rezervor) (002), „medium property” (proprietate mediu) (003) și „process cond.” (cond. de proces) (004) și „empty calibr.” (calibr. gol) (005) în grupul de funcții „basic setup” (setare de bază) (00). ■ „dist. unknown” (dist. necunoscută) dacă nu cunoașteți distanța reală. Aceasta înseamnă că următoarele două funcții sunt ignorate. ■ „manual” dacă doriți să specificați singur zona de ștergere în funcția următoare.

Funcție	Observații
„range of mapping” (interval de mapare) (052)	Această funcție afișează intervalul de mapare sugerat. Punctul de referință este întotdeauna membrana senzorului. Această valoare poate fi editată de operator. Pentru mapare manuală, valoarea implicită este: 0 m. ! Atenție! Intervalul de suprimare trebuie să se încheie cu 0,5 m (1.6 ft) în fața ecoului nivelului real. În cazul unui rezervor gol, nu introduceți E, ci E – 0,5 m.
„start mapping” (pornire mapare) (053)	Această funcție este utilizată pentru a porni maparea ecoului de interferență până la distanța dată în „range of mapping” (interval de mapare) (052). Selecție: ■ off (oprit): nu se realizează nicio mapare ■ on (pornit): maparea este pornită
„dist./meas.value” (valoare dist./măsurată) (008)	Sunt afișate din nou distanța măsurată de la punctul de referință la suprafața produsului și nivelul calculat cu ajutorul alinierii la gol. Verificați dacă valorile corespund nivelului real sau distanței reale. Pot apărea următoarele cazuri ■ Distanță corectă – nivel corect -> setare de bază finalizată ■ Distanță incorectă – nivel incorect -> trebuie efectuată o mapare a ecoului de interferență suplimentară „checkdistance” (verificare distanță) (051). ■ Distanță corectă – nivel incorect -> verificare „emptycalibr.” (calibr. gol) (005).
Revenire la selecția grupului	După setarea de bază, se recomandă o evaluare a măsurătorii cu ajutorul curbei înfășurătoare (grup de funcții „display” (afișaj) (09)). După 3 sec., apare următorul mesaj

5.3.5 Afișarea curbei înfășurătoare pe dispozitiv

Funcție	Observații
„plot settings” (setări de reprezentare) (0E1)	După setarea de bază, este recomandată o evaluare a măsurătorii cu ajutorul grupului de funcții pentru curba înfășurătoare („envelope curve” (curbă înfășurătoare) (0E)). Aici selectați ce informații sunt afișate pe ecranul LCD: ■ envelope curve (curbă înfășurătoare) ■ env.curve+FAC (curbă înfășurătoare+FAC) ■ env.curve+cust.map (curbă înfășurătoare+mapare personalizată) ! Notă! FAC și suprimarea ecoului de interferență (mapare) sunt explicate în BA00240F „Prosonic M – Descrierea funcțiilor instrumentului”
„recording curve” (înregistrare curbă) (0E2)	Această funcție determină dacă, curba înfășurătoare este citită ca ■ o curbă simplă sau ■ ciclică ! Notă! Dacă modul curbă înfășurătoare este activ pe afișaj, valorile măsurate sunt actualizate într-un timp de ciclu mai lent. Astfel, se recomandă să părăsiți modul curbei înfășurătoare după optimizarea punctului de măsurare.

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

KA01062F/52/RO/13.11
71482863
CCS/FM+SGML 10.0

