

Instrucțiuni succinte de utilizare

Liquiline

CM442/CM444/CM448

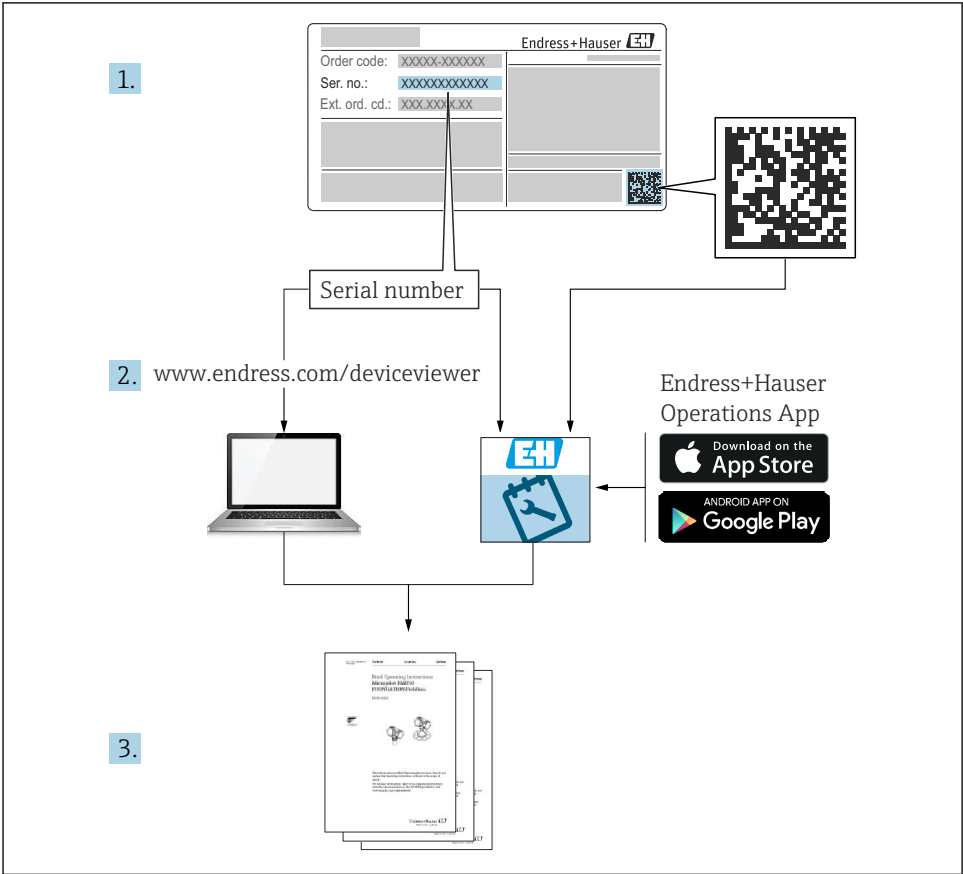
Transmițător universal multicanal cu patru cabluri



Acestea sunt instrucțiuni de utilizare sintetizate; ele nu înlocuiesc instrucțiunile de utilizare referitoare la dispozitiv.

Informații detaliate despre dispozitiv pot fi găsite în instrucțiunile de utilizare și în celelalte documente disponibile la adresa:

- www.endress.com/device-viewer
- Smartphone/tabletă: Aplicație operații Endress+Hauser



A0040778

Cuprins

1	Despre acest document	4
1.1	Informații privind siguranța	4
1.2	Simboluri	4
1.3	Simboluri de pe dispozitiv	5
1.4	Documentație	5
2	Instrucțiuni de siguranță de bază	6
2.1	Cerințe pentru personal	6
2.2	Utilizarea prevăzută	6
2.3	Siguranța la locul de muncă	6
2.4	Siguranța operațională	7
2.5	Siguranța produsului	7
3	Recepția la livrare și identificarea produsului	8
3.1	Recepția la livrare	8
3.2	Identificarea produsului	8
3.3	Conținutul pachetului livrat	9
4	Instalare	10
4.1	Cerințe privind instalarea	10
4.2	Instalarea instrumentului de măsurare	11
4.3	Verificarea post-instalare	14
5	Conexiune electrică	15
5.1	Conectarea instrumentului de măsurare	15
5.2	Conectarea senzorilor	23
5.3	Conectarea intrărilor, ieșirilor sau releelor suplimentare	27
5.4	Conectare PROFIBUS sau Modbus 485	30
5.5	Setările hardware-ului	36
5.6	Asigurarea gradului de protecție	36
5.7	Verificarea post-conectare	37
6	Opțiuni de operare	38
6.1	Prezentare generală	38
6.2	Acces la meniul de operare prin intermediul afișajului local	39
7	Punerea în funcțiune	40
7.1	Verificarea post-instalare și a funcțiilor	40
7.2	Pornire	40
7.3	Configurarea de bază	41

1 Despre acest document

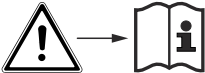
1.1 Informații privind siguranța

Structura informațiilor	Semnificație
 PERICOL Cauze (/consecințe) Dacă este necesar, consecințe ale nerespectării (dacă se aplică) ▶ Acțiune corectivă	Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Nevitarea situației periculoase va avea ca rezultat o vătămare corporală fatală sau gravă.
 AVERTISMENT Cauze (/consecințe) Dacă este necesar, consecințe ale nerespectării (dacă se aplică) ▶ Acțiune corectivă	Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Nevitarea situației periculoase poate avea ca rezultat o vătămare corporală fatală sau gravă.
 PRECAUȚIE Cauze (/consecințe) Dacă este necesar, consecințe ale nerespectării (dacă se aplică) ▶ Acțiune corectivă	Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Nevitarea acestei situații poate avea ca rezultat o vătămare corporală minoră sau mai gravă.
 NOTĂ Cauză/situație Dacă este necesar, consecințe ale nerespectării (dacă se aplică) ▶ Acțiune/notă	Acest simbol vă avertizează asupra situațiilor care pot avea ca rezultat daune materiale.

1.2 Simboluri

	Informații suplimentare, sfaturi
	Permis
	Recomandat
	Nepermise sau nerecomandate
	Referire la documentația dispozitivului
	Trimitere la pagină
	Trimitere la grafic
	Rezultatul unei etape individuale

1.3 Simboluri de pe dispozitiv

Simbol	Semnificație
	Referire la documentația dispozitivului
	Nu eliminați ca deșeuri municipale nesortate produsele care au acest marcaj. În schimb, returnați-le la producător în vederea eliminării în conformitate cu condițiile aplicabile.

1.4 Documentație

Următoarele manuale completează aceste instrucțiuni de operare sintetizate și sunt disponibile pe paginile de produs de pe internet:

- Instrucțiuni de operare pentru Liquiline CM44x, BA00444C
 - Descrierea dispozitivului
 - Punerea în funcțiune
 - Operarea
 - Descrierea software-ului (fără meniurile senzorului; acestea sunt descrise într-un manual separat - consultați informațiile de mai jos)
 - Diagnosticare și depanare specifice dispozitivului
 - Întreținerea
 - Reparații și piese de schimb
 - Accesorii
 - Date tehnice
- Instrucțiuni de operare pentru Memosens, BA01245C
 - Descrierea software-ului pentru intrări Memosens
 - Calibrarea senzorilor Memosens
 - Diagnosticare și depanare specifice senzorului
- Instrucțiuni de operare pentru comunicație HART, BA00486C
 - Setări la locație și instrucțiuni de instalare pentru HART
 - Descrierea driverului HART
- Instrucțiuni pentru comunicarea prin Fieldbus și serverul web
 - HART, SD01187C
 - PROFIBUS, SD01188C
 - Modbus, SD01189C
 - Server web, SD01190C
 - EtherNet/IP, SD01293C
 - PROFINET, SD02490C

2 Instrucțiuni de siguranță de bază

2.1 Cerințe pentru personal

- Instalarea, darea în exploatare, utilizarea și întreținerea sistemului de măsurare pot fi efectuate numai de către personal tehnic special instruit.
- Personalul tehnic trebuie autorizat de către operatorul uzinei pentru a efectua activitățile specificate.
- Conexiunea electrică trebuie realizată numai de către un tehnician electrician.
- Personalul tehnic trebuie să citească și să înțeleagă aceste instrucțiuni de utilizare și trebuie să urmeze instrucțiunile pe care le conțin.
- Defectele de la punctul de măsurare pot fi remediate numai de personal autorizat și special instruit.



Reparațiile care nu sunt descrise în instrucțiunile de utilizare furnizate pot fi efectuate numai direct la sediul producătorului sau de către departamentul de service.

2.2 Utilizarea prevăzută

2.2.1 Mediu nepericulos

Liquiline CM44x este un transmțător multicanal pentru conectarea senzorilor digitali cu tehnologia Memosens în medii nepericuloase.

Dispozitivul este proiectat pentru utilizare în următoarele aplicații:

- Produse alimentare și băuturi
- Științele vieții
- Apă și ape reziduale
- Industria chimică
- Centrale electrice
- Alte aplicații industriale

2.2.2 Mediu periculos

- Acordați atenție informațiilor din documentele aferente referitoare la instrucțiunile de siguranță (XA).

2.2.3 Utilizare neprevăzută

Orice altă utilizare decât cea preconizată presupune riscuri pentru persoane și sistemul de măsurare. De aceea, orice altă utilizare este interzisă.

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

2.3 Siguranța la locul de muncă

Operatorul este responsabil pentru a garanta conformitatea cu următoarele reguli de siguranță:

- Instrucțiuni de instalare
- Standarde și reglementări locale
- Reglementări de protecție împotriva exploziilor

Compatibilitate electromagnetică

- Produsul a fost testat pentru compatibilitate electromagnetică în conformitate cu standardele internaționale aplicabile aplicațiilor industriale.
- Compatibilitatea electromagnetică indicată se aplică numai unui produs care a fost conectat în conformitate cu aceste instrucțiuni de utilizare.

2.4 Siguranța operațională

Înainte de punerea în funcțiune a întregului punct de măsurare:

1. Verificați dacă toate conexiunile sunt corecte.
2. Asigurați-vă că nu sunt deteriorate cablurile electrice și racordurile de furtun.

Procedura pentru produse deteriorate:

1. Nu utilizați produse deteriorate și protejați-le împotriva utilizării accidentale.
2. Etichetați produsele deteriorate ca defecte.

În timpul funcționării:

- ▶ Dacă erorile nu pot fi remediate, scoateți produsele din uz și protejați-le împotriva operării neintenționate.

PRECAUȚIE

Programe care nu sunt oprite în timpul activităților de întreținere.

Risc de rănire din cauza fluidului sau agentului de curățare!

- ▶ Închideți programele care sunt active.
- ▶ Comutați la modul service.
- ▶ Dacă testați funcția de curățare în timp ce curățarea este în curs de desfășurare, purtați îmbrăcăminte, ochelari și mănuși de protecție sau luați alte măsuri adecvate pentru a vă proteja.

2.5 Siguranța produsului

2.5.1 Nivelul de dezvoltare

Produsul 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. Reglementările relevante și standardele internaționale au fost respectate.

2.5.2 Securitate IT

Furnizăm o garanție numai dacă dispozitivul este instalat și utilizat conform descrierii din instrucțiunile de operare. Dispozitivul este echipat cu mecanisme de securitate pentru protecție împotriva oricăror modificări accidentale ale setărilor dispozitivului.

Măsurile de securitate IT în conformitate cu standardele de securitate ale operatorilor și concepute pentru a asigura protecție suplimentară pentru dispozitiv și transferul datelor de pe dispozitiv trebuie să fie implementate chiar de operatori.

3 Recepția la livrare și identificarea produsului

3.1 Recepția la livrare

1. Asigurați-vă că ambalajul nu este deteriorat.
 - ↳ Anunțați furnizorul cu privire la orice deteriorare a ambalajului.
Păstrați ambalajul deteriorat până la rezolvarea litigiului.
2. Asigurați-vă că nu este deteriorat conținutul.
 - ↳ Anunțați furnizorul cu privire la orice deteriorare a conținutului livrat.
Păstrați marfa deteriorată până la rezolvarea litigiului.
3. Verificați dacă pachetul livrat este complet și că nu lipsește nimic.
 - ↳ Comparați documentele de livrare cu comanda dumneavoastră.
4. Împachetați produsul pentru depozitare și transport astfel încât să fie protejat împotriva șocurilor și a umezelii.
 - ↳ Ambalajul original oferă cea mai bună protecție.
Asigurați-vă că respectați condițiile ambiante admise.

Dacă aveți întrebări, contactați furnizorul sau centrul local de vânzări.

3.2 Identificarea produsului

3.2.1 Plăcuță de identificare

Plăcuțele de identificare pot fi găsite:

- pe partea exterioară a carcasei
- pe ambalaj (etichetă adezivă, format portret)
- pe partea interioară a capacului afișajului

Următoarele informații despre dispozitiv pot fi găsite pe plăcuța de identificare:

- Identificare producător
- Cod de comandă
- Cod de comandă extins
- Număr de serie
- Versiune de firmware
- Condiții ambientale
- Valori de intrare și de ieșire
- Coduri de activare
- Informații privind siguranța și avertismente
- Grad de protecție

- ▶ Comparați informațiile de pe plăcuța de identificare cu comanda.

3.2.2 Identificarea produsului

Pagina produsului

www.endress.com/cm442

www.endress.com/cm444

www.endress.com/cm448

Interpretarea codului de comandă

Codul de comandă și numărul de serie ale produsului dumneavoastră pot fi găsite în următoarele locații:

- Pe plăcuța de identificare
- În documentația de livrare

Obținerea informațiilor despre produs

1. Accesați www.endress.com.
2. Căutare pe pagină (simbol de lupă): Introduceți un număr de serie valid.
3. Căutare (lupă).
 - ↳ Structura produsului este afișată într-o fereastră pop-up.
4. Faceți clic pe prezentarea generală a produsului.
 - ↳ Se deschide o nouă fereastră. Aici veți găsi informații referitoare la dispozitivul dumneavoastră, inclusiv documentația produsului.

3.2.3 Adresa producătorului

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
70839 Gerlingen
Germania

3.3 Conținutul pachetului livrat

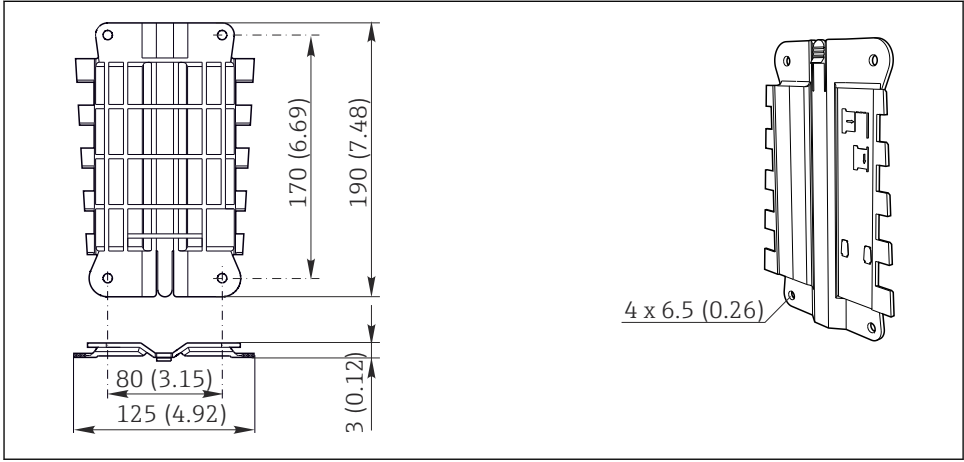
Pachetul livrat conține:

- 1 transmițător multicanal în versiunea comandată
- 1 placă de montare
- 1 etichetă cablaj (atașată din fabrică pe interiorul capacului afișajului)
- 1 copie tipărită a instrucțiunilor de operare sintetizate în limba dorită
- Element de deconectare (preinstalat la versiunea tip 2DS Ex-i pentru zone periculoase)
- Instrucțiuni de siguranță pentru zone periculoase (versiunea tip 2DS Ex-i pentru zone periculoase)
- Dacă aveți întrebări:
Contactați furnizorul sau centrul local de vânzări.

4 Instalare

4.1 Cerințe privind instalarea

4.1.1 Placă de montare



A0012426

1 Placă de montare. Unitate tehnologică: mm (in)

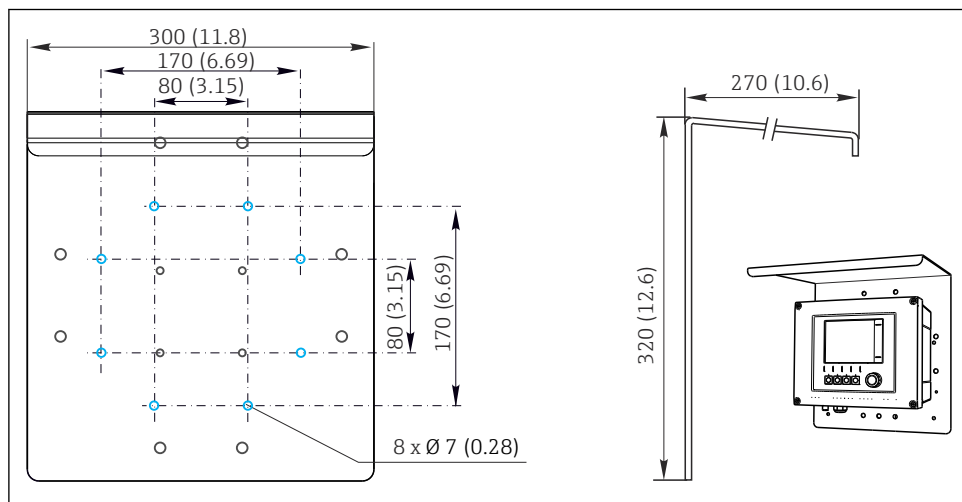
4.1.2 Carcasă de protecție

NOTĂ

Efectul condițiilor climatice (ploaie, zăpadă, lumină solară directă etc.)

Este posibilă funcționare afectată la deteriorarea completă a transmițătorului!

- La instalarea dispozitivului în exterior, utilizați întotdeauna capacul de protecție la intemperii (accesoriu).



A0012428

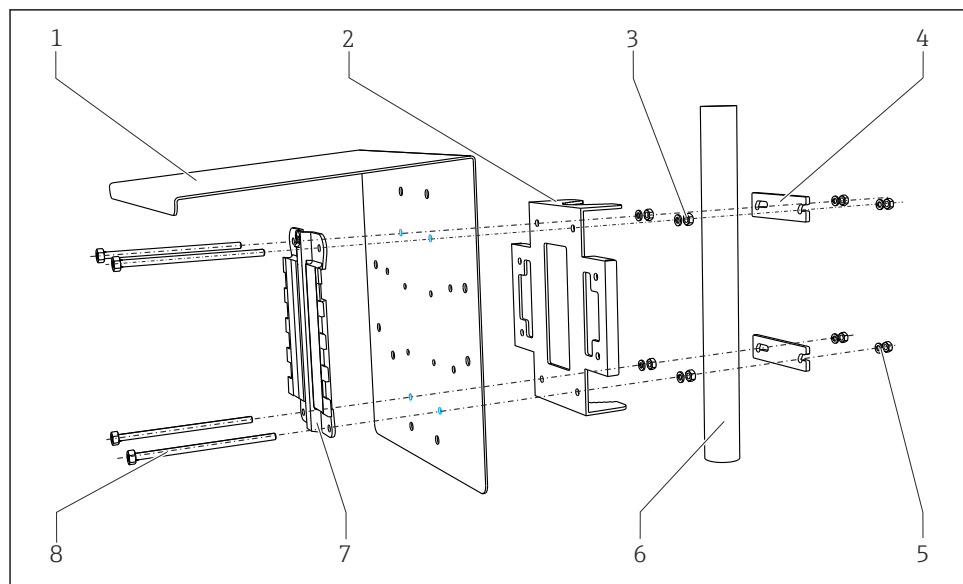
2 Dimensiuni în mm (in)

4.2 Instalarea instrumentului de măsurare

4.2.1 Montarea pe stâlpi



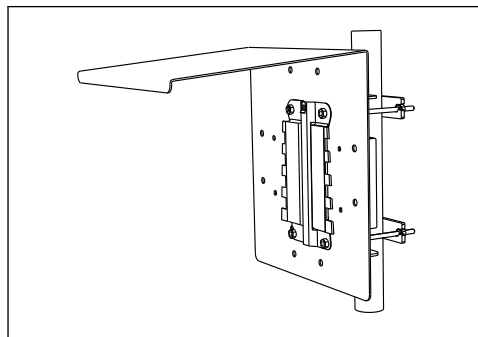
Aveți nevoie de kitul de montare pe stâlpi (opțional) pentru a monta unitatea pe o conductă, stâlp sau șină (pătrat(ă) sau circular(ă)), interval de prindere de la 20 la 61 mm (de la 0,79 la 2,40 ").



A0033044

3 Montare pe stâlpi

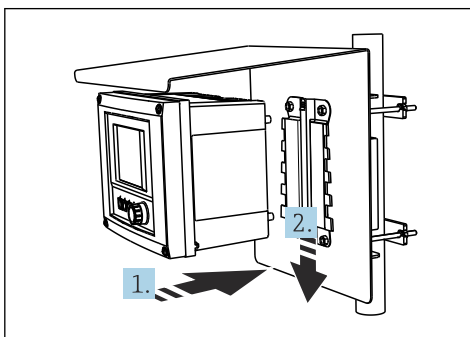
- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Capac de protecție contra intemperiilor (opțional) | 5 | Șaibe elastice și piulițe (kit de montare pe stâlpi) |
| 2 | Placă de montare pe stâlpi (kit de montare pe stâlpi) | 6 | Conductă sau șină (circulară/pătrată) |
| 3 | Șaibe elastice și piulițe (kit de montare pe stâlpi) | 7 | Placă de montaj |
| 4 | Coliere de conductă (kit de montare pe stâlpi) | 8 | Tije filetate (kit de montare pe stâlpi) |



A0033045

4 Montare pe stâlpi

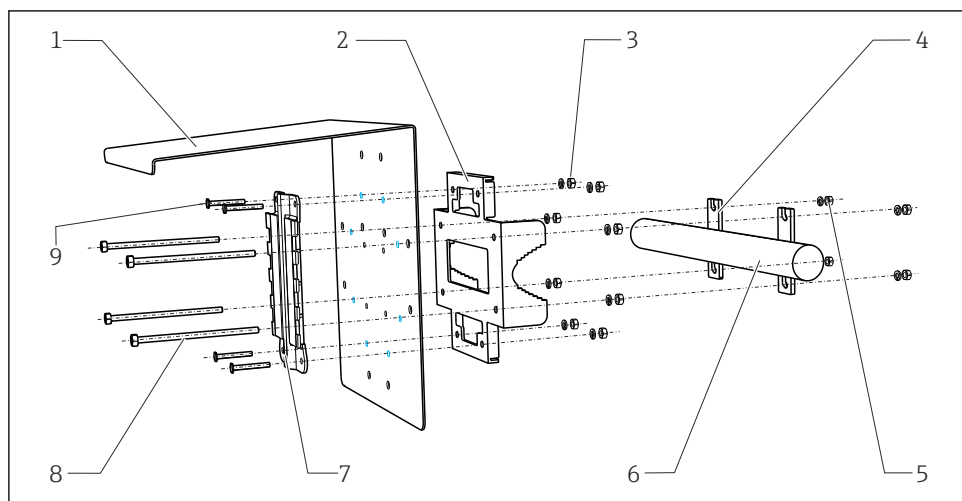
1. Amplasați dispozitivul pe placa de montaj.
2. Glisați dispozitivul în jos în ghidajul de pe șina de montare până când se fixează în poziție.



A0025885

5 Atașați dispozitivul și faceți clic pentru a intra în locaș

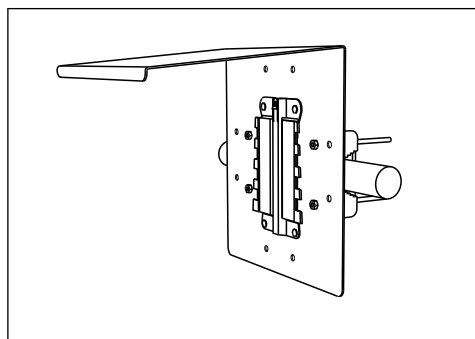
4.2.2 Montarea pe șină



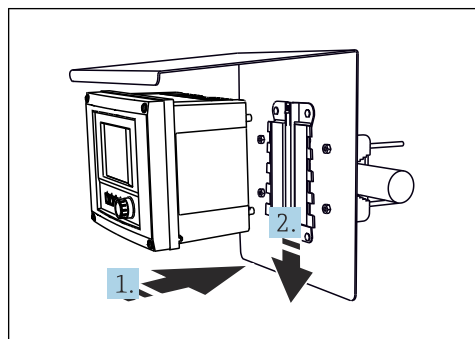
A0012668

6 Montare șină

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Capac de protecție contra intemperiilor (opțional) | 6 | Conductă sau șină (circulară/pătrată) |
| 2 | Placă de montare pe stâlpi (kit de montare pe stâlpi) | 7 | Placă de montaj |
| 3 | Șaibe elastice și piulițe (kit de montare pe stâlpi) | 8 | Tije filetate (kit de montare pe stâlpi) |
| 4 | Coliere de conductă (kit de montare pe stâlpi) | 9 | Șuruburi (kit de montare pe stâlpi) |
| 5 | Șaibe elastice și piulițe (kit de montare pe stâlpi) | | |



A0025886



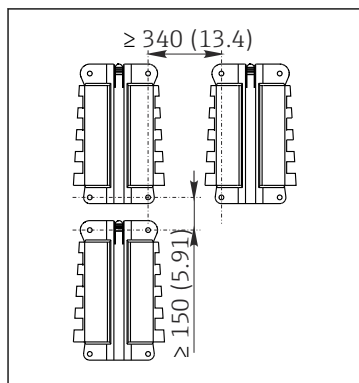
A0027803

7 Montare șină

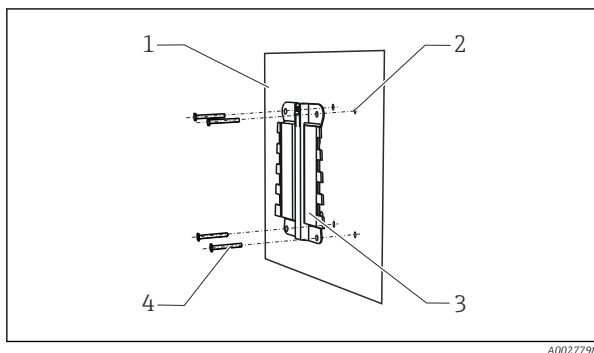
- 8 Atașați dispozitivul și faceți clic pentru a intra în locaș

1. Amplasați dispozitivul pe placa de montaj.
2. Glisați dispozitivul în jos în ghidajul de pe șina de montare până când se fixează în poziție.

4.2.3 Montare pe perete



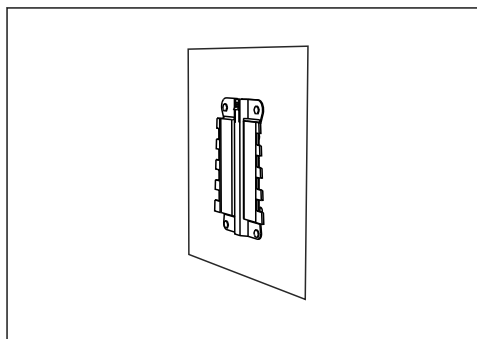
- 9 Distanța de instalare în mm
(in)



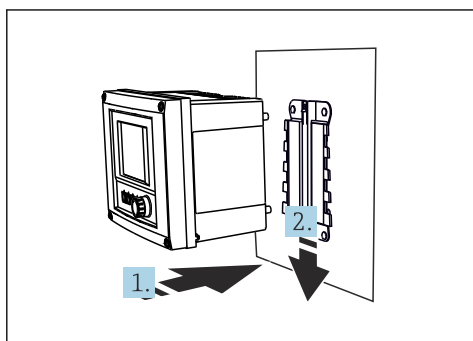
10 Montare pe perete

- 1 Perete
- 2 4 găuri ¹⁾
- 3 Placă de montaj
- 4 Șuruburi de Ø 6 mm (nu face parte din obiectele livrate)

¹⁾Dimensiunea găurilor perforate depinde de prizele de perete utilizate. Prizele de perete și șuruburile trebuie furnizate de client.



11 Montare pe perete



12 Atașați dispozitivul și faceți clic pentru a intra în locaș

1. Amplasați dispozitivul pe placa de montaj.
2. Glisați dispozitivul în jos în ghidajul de pe șina de montare până când se fixează în poziție.

4.3 Verificarea post-instalare

1. După instalare, verificați transmițătorul, pentru a vedea dacă nu este deteriorat.
2. Verificați dacă transmițătorul este protejat la precipitații și lumină solară directă (de ex., de capacul de protecție la intemperii).

5 Conexiune electrică

5.1 Conectarea instrumentului de măsurare

⚠️ AVERTISMENT

Dispozitivul este sub tensiune!

Conexiunea incorectă poate duce la răniri sau deces!

- ▶ Conexiunea electrică trebuie realizată numai de către un tehnician electrician.
- ▶ Electricianul trebuie să citească și să înțeleagă aceste instrucțiuni de utilizare și trebuie să urmeze instrucțiunile pe care le conțin.
- ▶ **Înainte** de a începe lucrările de conectare, asigurați-vă că nu există tensiune pe niciun cablu.

NOTĂ

Dispozitivul nu dispune de un comutator de punere sub tensiune!

- ▶ Instalați un disjunctor protejat în apropierea dispozitivului la locul de instalare.
- ▶ Disjunctorul protejat trebuie să fie un comutator sau un întrerupător de alimentare și trebuie etichetat ca disjunctor pentru dispozitiv.
- ▶ Circuitele secundare trebuie să fie separate de circuitele de alimentare de la rețea prin izolație ranforsată sau izolație dublă.

5.1.1 Deschiderea carcasei

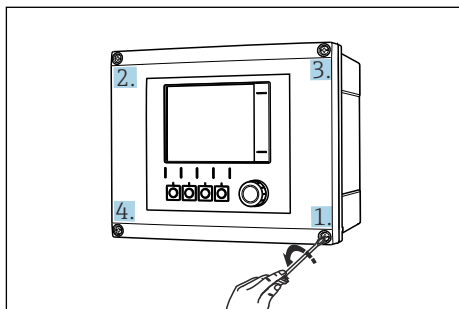
NOTĂ

Instrumente cu vârf sau ascuțite

Dacă sunt utilizare scule necorespunzătoare, acestea pot zgâria carcasa sau pot deteriora garnitura și, astfel, pot afecta etanșeitatea carcasei!

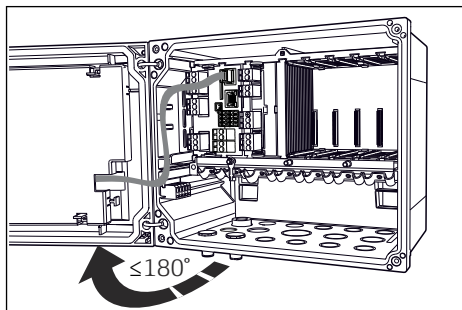
- ▶ Nu utilizați obiecte tăioase sau cu vârfuri ascuțite, de exemplu, un cuțit, pentru a deschide carcasa.
- ▶ Utilizați numai o șurubelniță Phillips PH2 adecvată.

1.



Desfaceți în cruce șuruburile carcasei folosind o șurubelniță cu cap Phillips PH2.

2.

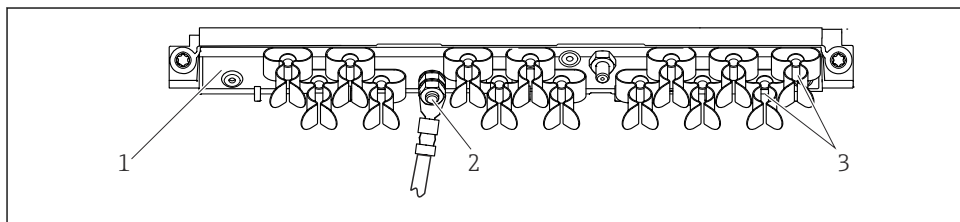


Deschideți capacul afișajului, unghiul de deschidere max. este de 180° (depinde de poziția de instalare).

3.

Pentru a închide carcasa: strângeți șuruburile într-o ordine similară, pas cu pas, în cruce.

5.1.2 Șină de montare a cablului



A0048299

13 Șină de montare cablu și funcție asociată

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Șină de montare cablu | 3 | Coliere de cablu (fixarea și împănântarea cablurilor de senzor) |
| 2 | Șurub filetat (conexiune de împănântare de protecție, punct de împănântare central) | | |

5.1.3 Conectarea ecranului de cablu

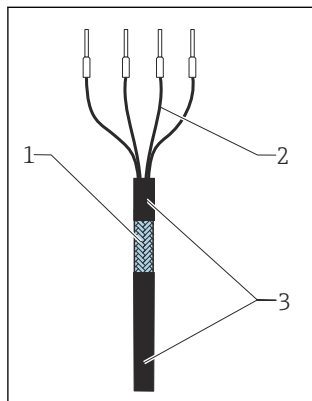
Cablurile senzorului, Fieldbus și Ethernet, trebuie să fie ecranate.



Dacă este posibil, utilizați numai cabluri originale cu terminații.

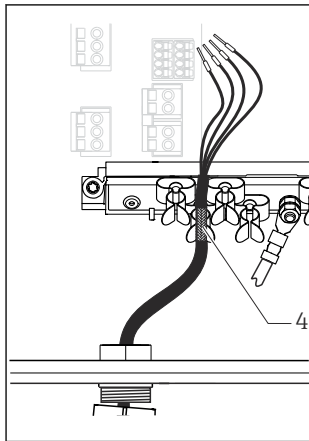
Intervalul de prindere al colierelor de cablu: 4 la 11 mm (0,16 la 0,43 in)

Eșantion de cablu (nu corespunde neapărat cablului original furnizat)



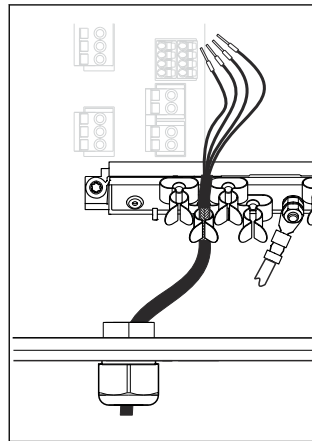
14 Cablu cu terminații

- 1 Ecran exterior (vizibil)
- 2 Conductoare de cablu cu manșoane
- 3 Teacă de cablu (izolație)



A0045763

15 Conectați cablul la clemă de împământare



A0045764

16 Presați cablul în clemă de împământare

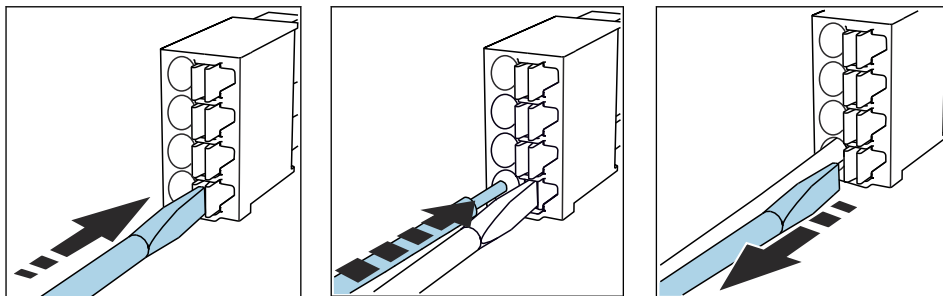
Ecranul de cablu este împământat prin clemă de împământare ¹⁾

1) Țineți cont de instrucțiunile din secțiunea „Asigurarea gradului de protecție” (→ 36)

1. Slăbiți o presgarnitură de cablu adecvată de pe partea inferioară a carcasei.
2. Scoateți fișa oarbă.
3. Atașați presgarnitura la capătul cablului, asigurându-vă că presgarnitura este orientată în direcția corectă.
4. Trageți cablul prin presgarnitură și în carcasă.
5. Pozați cablul în carcasă astfel încât ecranul de cablu **expus** să intre într-una din clemele de cablu și conductoarele de cablu să poată fi ușor direcționate la fișa de conectare a modului electronic.
6. Conectați cablul la colierul de cablu.
7. Fixați cablul cu colierul.
8. Conectați conductorii de cablu conform schemei de conexiuni.
9. Strângeți din exterior presgarnitura de cablu.

5.1.4 Borne de cablu

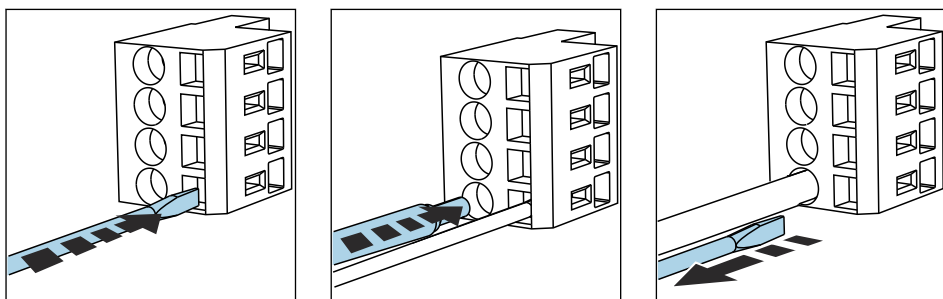
Borne de conectare pentru conexiunile Memosens și PROFIBUS/RS485



- ▶ Apăsaiți cu șurubelnița pe clemă (deschide borna).
- ▶ Introduceți cablul până la opritor.
- ▶ Scoateți șurubelnița (închide borna).

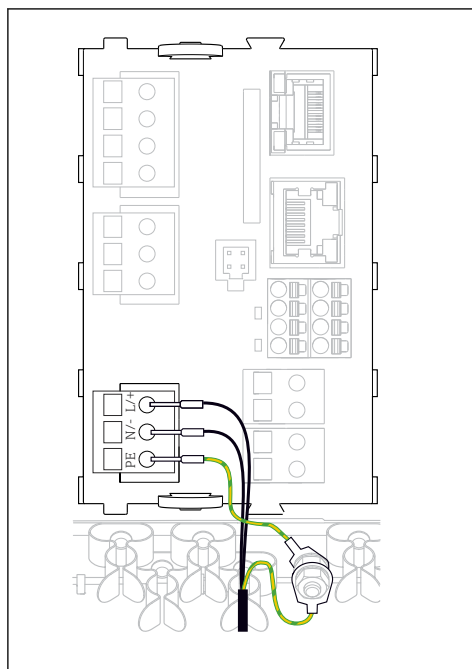
i După conectare, asigurați-vă că fiecare capăt al cablului este bine fixat. În special, capetele de cablu cu terminații tind să se desprindă cu ușurință dacă nu au fost introduse corect până la opritor.

Toate celelalte borne de conectare



- ▶ Apăsaiți cu șurubelnița pe clemă (deschide borna).
- ▶ Introduceți cablul până la opritor.
- ▶ Scoateți șurubelnița (închide borna).

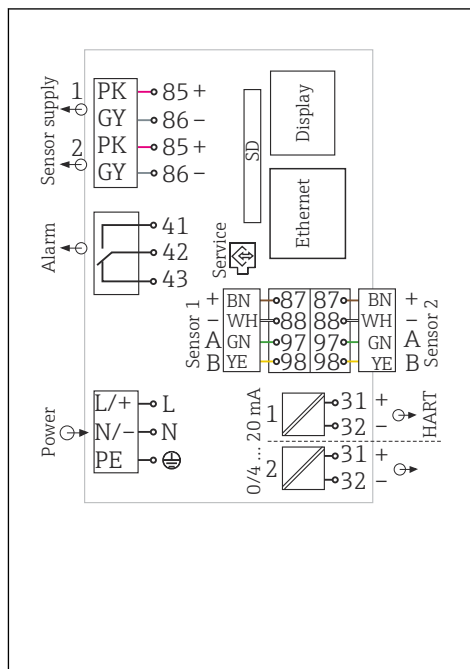
5.1.5 Conectarea tensiunii de alimentare pentru CM442



17 Conectarea sursei de alimentare utilizând ca exemplu BASE2-H sau L

H Unitate de alimentare de la 100 la 230 V c.a.

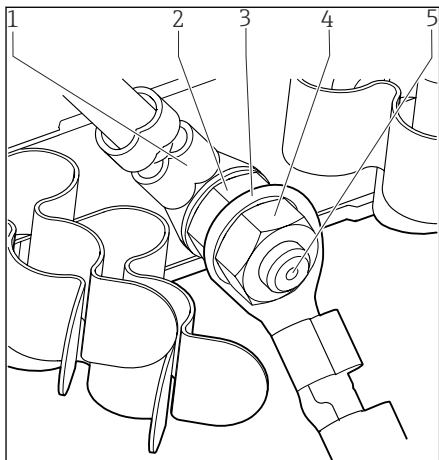
L Unitate de alimentare 24 V c.a. sau 24 V c.c.



18 Completați schema de conexiuni utilizând ca exemplu BASE2-H sau L

Conectarea tensiunii de alimentare

1. Dirijați cablul de alimentare în carcasă prin intrarea de cablu adecvată.
2. Conectați împământarea de protecție a unității de alimentare la șurubul filetat special prevăzut pe șina de montare a cablului.
3. Împământarea de protecție sau împământarea furnizată la locația de instalare: furnizați un cablu de împământare (min. 0,75 mm² (corespunzător 18 AWG))¹⁾ ! Ghidați cablul de împământare și prin intrarea de cablu și conectați-l la șurubul filetat de pe șina de montare a cablului. Strângeți piulița la 1 Nm.
4. Conectați conductoarele de cablu L și N (de la 100 la 230 V c.a.) sau + și - (24 V c.c.) la bornele de conectare de pe unitatea de alimentare în conformitate cu schema de conexiuni.



- 1 Împământarea de protecție a unității de alimentare
- 2 Șaibă zimțată și piuliță
- 3 Împământarea de protecție/cablul de împământare, furnizat la locația de instalare (min. $0,75 \text{ mm}^2$ ($\approx 18 \text{ AWG}$)) ¹⁾
- 4 Șaibă zimțată și piuliță
- 5 Șuruburi de montare

19 Împământarea de protecție sau conexiunea de împământare

- 1) Pentru o siguranță cu o valoare nominală de 10 A. Pentru o siguranță cu o valoare nominală de 16 A, împământarea de protecție / cablul de împământare trebuie să aibă o secțiune transversală de cel puțin $1,5 \text{ mm}^2$ ($\approx 14 \text{ AWG}$).

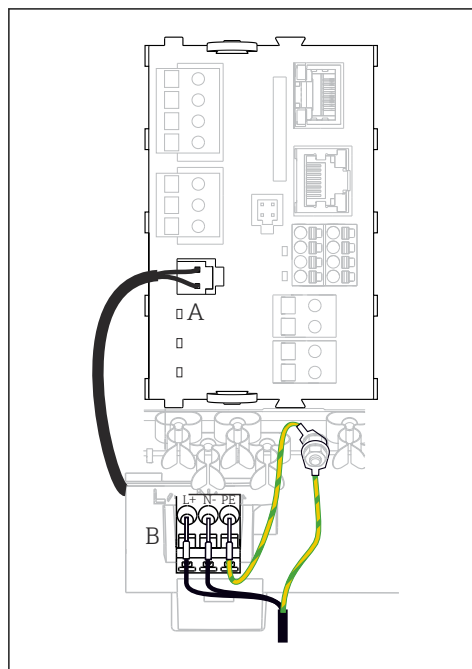
NOTĂ

Împământarea de protecție/cablul de împământare cu manșon de capăt sau papuc de cablu deschis

Slăbirea piulițelor de pe împământarea de protecție (2) are ca rezultat pierderea funcției de protecție!

- Pentru a conecta împământarea de protecție sau cablul de împământare la șurubul filetat, folosiți doar un cablu cu papuc de cablu închis în conformitate cu DIN 46211, 46225, forma A.
- Asigurați-vă că piulița cablului de împământare este strânsă la 1 Nm.
- Nu conectați niciodată împământarea de protecție sau cablul de împământare la șurubul filetat cu manșon de capăt sau papuc de cablu deschis!

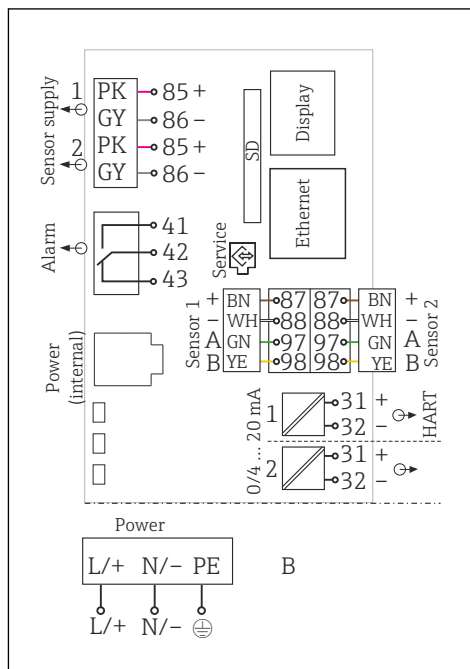
5.1.6 Conectarea tensiunii de alimentare pentru CM444 și CM448



A0039626

- 20 Conectarea sursei de alimentare utilizând ca exemplu BASE2-E

A Cablu de alimentare internă
B Unitate de alimentare de extensie

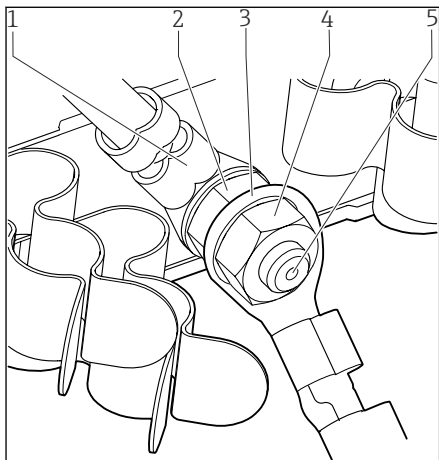


A0039624

- 21 Completați schema de conexiuni utilizând ca exemplu BASE2-E și unitatea de alimentare cu energie electrică de extensie (B)

Conectarea tensiunii de alimentare

1. Dirijați cablul de alimentare în carcasă prin intrarea de cablu adecvată.
2. Conectați împământarea de protecție a unității de alimentare la șurubul filetat special prevăzut pe șina de montare a cablului.
3. Împământarea de protecție sau împământarea furnizată la locația de instalare: furnizați un cablu de împământare (min. 0,75 mm² (corespunzător 18 AWG))¹⁾ ! Ghidați cablul de împământare și prin intrarea de cablu și conectați-l la șurubul filetat de pe șina de montare a cablului. Strângeți piulița la 1 Nm.
4. Conectați conductoarele de cablu L și N (de la 100 la 230 V c.a.) sau + și - (24 V c.c.) la bornele de conectare de pe unitatea de alimentare în conformitate cu schema de conexiuni.



- 1 Împământarea de protecție a unității de alimentare
- 2 Șaibă zimțată și piuliță
- 3 Împământarea de protecție/cablul de împământare, furnizat la locația de instalare (min. 0,75 mm² (≈ 18 AWG)) ¹⁾
- 4 Șaibă zimțată și piuliță
- 5 Șuruburi de montare

22 Împământarea de protecție sau conexiunea de împământare

- 1) Pentru o siguranță cu o valoare nominală de 10 A. Pentru o siguranță cu o valoare nominală de 16 A, împământarea de protecție / cablul de împământare trebuie să aibă o secțiune transversală de cel puțin 1,5 mm² (≈ 14 AWG).

NOTĂ

Împământarea de protecție/cablul de împământare cu manșon de capăt sau papuc de cablu deschis

Slăbirea piulițelor de pe împământarea de protecție (2) are ca rezultat pierderea funcției de protecție!

- Pentru a conecta împământarea de protecție sau cablul de împământare la șurubul filetat, folosiți doar un cablu cu papuc de cablu închis în conformitate cu DIN 46211, 46225, forma A.
- Asigurați-vă că piulița cablului de împământare este strânsă la 1 Nm.
- Nu conectați niciodată împământarea de protecție sau cablul de împământare la șurubul filetat cu manșon de capăt sau papuc de cablu deschis!

5.2 Conectarea senzorilor

5.2.1 Tipuri de senzori cu protocol Memosens pentru zone care nu prezintă pericol

Senzori cu protocol Memosens

Tipuri de senzor	Cablul senzorului	Senzori
Senzori digitali fără sursă internă suplimentară de alimentare	Cu conexiune cu fișă și transmisie de semnal inductiv	▪ Senzori pH ▪ Senzori ORP ▪ Senzori combinați ▪ Senzori de oxigen (amperometrici și optici) ▪ Senzori de conductivitate cu măsurare conductivă a conductivității ▪ Senzori de clor (dezinfecție)
	Cablu fix	Senzori de conductivitate cu măsurare inductivă a conductivității
Senzori digitali cu sursă internă suplimentară de alimentare	Cablu fix	▪ Senzori de turbiditate ▪ Senzori pentru măsurarea interfeței ▪ Senzori pentru măsurarea coeficientului de absorbție spectrală (SAC) ▪ Senzori de azotat ▪ Senzori optici de oxigen ▪ Senzori ion-senzitivi

Următoarea regulă se aplică la conectarea senzorilor CUS71D:

- CM442
 - Se permite un singur CUS71D, nu este admis un senzor suplimentar.
 - De asemenea, a doua intrare pentru senzor nu se va utiliza pentru un alt tip de senzor.
- CM444
Fără restricții. Se pot utiliza toate intrările de senzor, dacă este necesar.
- CM448
 - Dacă este conectat un CUS71D, numărul intrărilor pentru senzor care pot fi utilizate este limitat la maxim 4.
 - Dintre acestea, pentru senzorii CUS71D, se pot utiliza toate cele 4 intrări.
 - Este posibilă orice combinație de CUS71D și de alți senzori, atât timp cât numărul total al senzorilor conectați nu depășește 4.

5.2.2 Tipuri de senzori cu protocol Memosens pentru zone periculoase

Senzori cu protocol Memosens

Tipuri de senzor	Cablu de senzor	Senzori
Senzori digitali fără sursă internă suplimentară de alimentare	Cu conexiune cu fișă și transmisie de semnal inductiv	▪ Senzori de pH ▪ Senzori de ORP ▪ Senzori combinați ▪ Senzori de oxigen (amperometrici și optici) ▪ Senzori de conductivitate cu măsurare conductivă a conductivității ▪ Senzori de clor (dezinfecție)
	Cablu fix	Senzori de conductivitate cu măsurare inductivă a conductivității

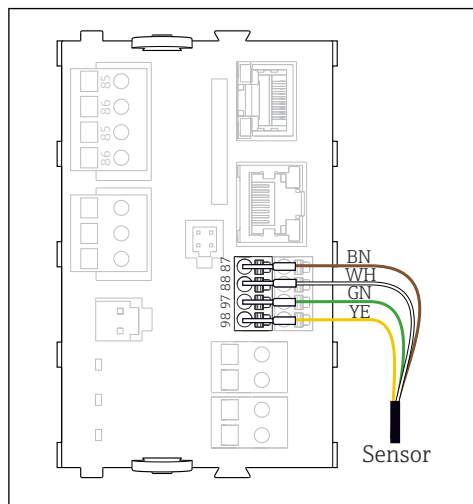
 Senzorii cu siguranță intrinsecă pentru utilizare în atmosfere explozive pot fi conectați numai la modulul de comunicație a senzorului de tip 2DS Ex-i. Numai senzorii cuprinși în certificate pot fi conectați (consultați XA).

Conexiunile senzorilor pentru senzorii non-Ex de la modulul de bază sunt dezactivate.

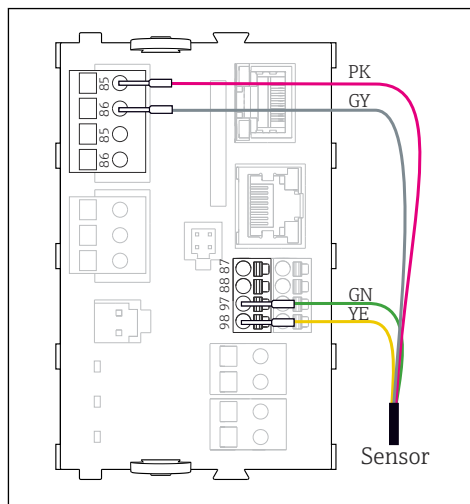
5.2.3 Senzori de conectare pentru zone care nu prezintă pericol

Tipuri de conexiune

- Conectare directă a cablului senzorului la conectorul terminal al modulului senzorului 2DS sau al modulului de bazăversiunile L, H sau E (→  23 ff.)
 - Opțional: racordul de cablu al senzorului conectat la manșonul senzorului M12 de pe partea inferioară a dispozitivului
- Pentru acest tip de conexiune, dispozitivul este deja cablat din fabrică (→  26).

Cablul senzorului este conectat direct

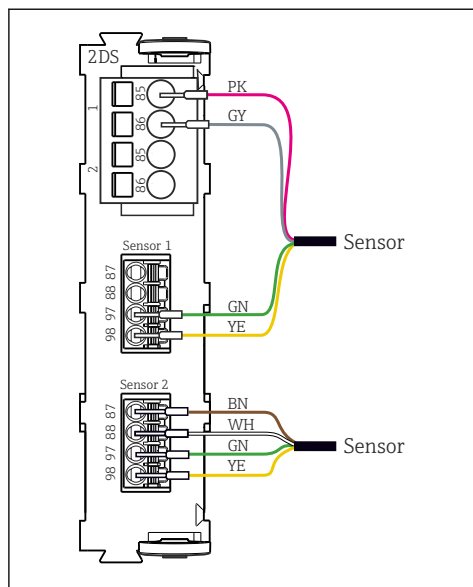
A0039629



A0039622

23 *Senzori fără tensiune de alimentare suplimentară*

24 *Senzori cu tensiune de alimentare suplimentară*



A0033206

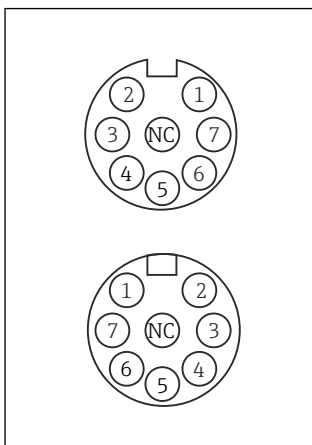
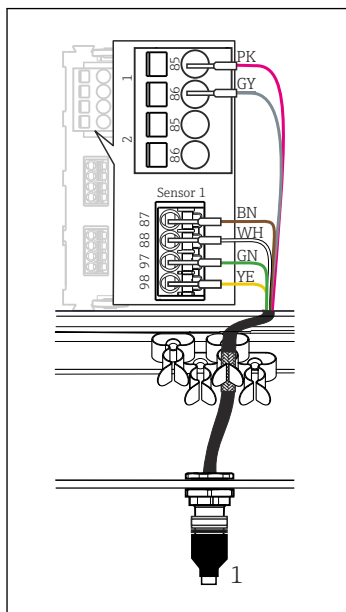
25 *Senzori cu și fără tensiune de alimentare suplimentară la modulul senzorului 2DS*

**Dispozitiv cu un canal:**

Trebuie utilizată intrarea Memosens din partea stângă de la modulul de bază!

Conexiune **prin intermediul conexiunii cu fișă M12**

Numai pentru conexiune în zone care nu prezintă pericol.



27 **Alocare M12 sus:**
manșon, jos: conector
(vedere de sus în fiecare caz)

- | | |
|----|-----------------------------|
| 1 | PK (roz) (24 V) |
| 2 | GY (gri) (împământare 24 V) |
| 3 | BN (maro) (3 V) |
| 4 | WH (alb) (împământare 3 V) |
| 5 | GN (verde) (Memosens) |
| 6 | YE (galben) (Memosens) |
| 7 | Neconectat |
| NÎ | Neconectat |

26 **Conexiune cu fișă M12 (de exemplu, la modulul senzorului)**

1 **Cablul senzorului cu conector M12**

i Dacă senzorii cu siguranță intrinsecă sunt conectați la transmițătorul cu modulul de comunicație al senzorului de tip 2DS Ex i, conectorul cu fișă M12 **nu** este permis.

5.2.4 **Senzori de conectare pentru zone periculoase**

Cablul senzorului este conectat direct

- Conectați cablul senzorului la conectorul terminal al modulului de comunicație prin senzor 2DS Ex-i.

Versiunile dispozitivului cu o mufă M12 preinstalată sunt deja cablate la livrare.

Versiune fără o mufă M12 preinstalată

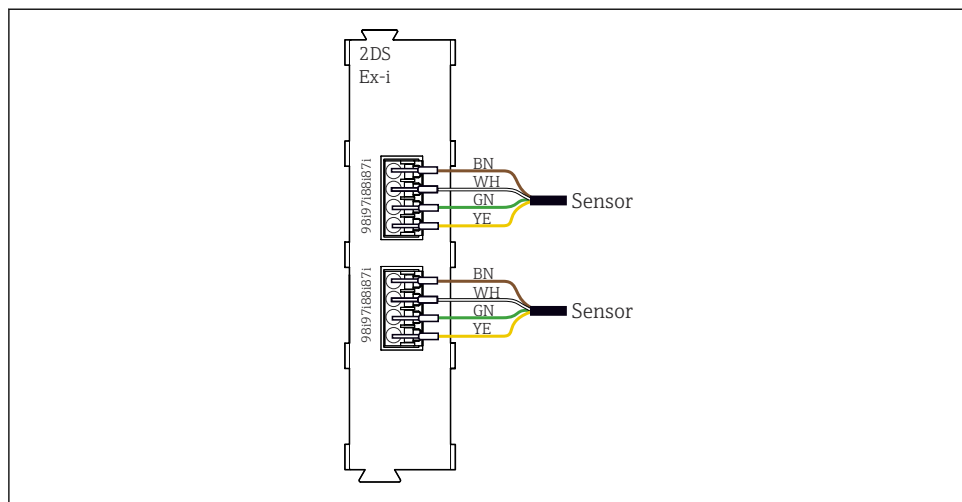
1. Introduceți o mufă M12 (accesoriu) într-o deschidere adecvată de la baza carcasei.
2. Conectați cablul la o bornă Memosens conform schemei de conexiuni.

Conectarea senzorului

- Introduceți conectorul cablului senzorului (elementul 1 → 26) direct în mufa M12.

Vă rugăm să rețineți următoarele:

- Cablajul dispozitivului intern este întotdeauna același indiferent de tipul de senzor pe care îl conectați la manșonul M12 (plug & play).
- Cablurile de semnal sau de alimentare cu energie electrică sunt alocate în capul senzorului astfel încât oricare dintre cablurile de alimentare PK (roz) și GY (gri) sunt utilizate (de exemplu, senzori optici) sau nu (de exemplu, senzori de pH sau de ORP).



A0045659

- 28 *Senzori fără tensiune de alimentare suplimentară la modulul de comunicație prin senzor de tip 2DS Ex-i*

i Senzorii cu siguranță intrinsecă pentru utilizare în atmosferă explozivă pot fi conectați numai la modulul de comunicație prin senzor de tip 2DS Ex-i. Pot fi conectați numai senzorii acoperiți de certificate (consultați XA).

5.3 Conectarea intrărilor, ieșirilor sau releelor suplimentare

⚠️ AVERTISMENT

Modul neacoperit

Fără protecție la șocuri. Pericol de electrocutare!

- ▶ Modificați sau extindeți hardware-ul pentru **zona care nu prezintă pericol**: completați întotdeauna spațiile libere de la stânga la dreapta. Nu lăsați niciun spațiu gol.
- ▶ Dacă niciun spațiu liber nu este ocupat la dispozitivele pentru **zona care nu prezintă pericol**: introduceți întotdeauna un capac provizoriu sau un capac de capăt în spațiul liber din partea dreaptă a ultimului modul. Acest lucru asigură protecția unității împotriva șocurilor.
- ▶ Asigurați-vă întotdeauna că protecția împotriva șocurilor este garantată în special în cazul modulelor releu (2R, 4R, AOR).
- ▶ Hardware-ul pentru **zona periculoasă** nu poate fi modificat. Numai echipa de service a producătorului poate converti un dispozitiv certificat la o altă versiune a dispozitivului certificat. Aceasta include toate modulele transmițătorului cu un modul integrat 2DS Ex-i, precum și modificările care vizează modulele fără siguranță intrinsecă.
- ▶ Dacă sunt necesare ecrane suplimentare, conectați-le central cu PE în dulapul de comandă prin intermediul blocurilor de borne furnizate de client.

5.3.1 Intrări și ieșiri digitale

Modul DIO

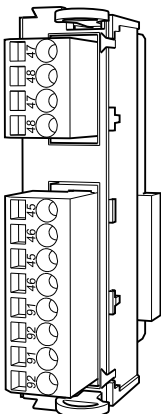


Fig. 29 Modul

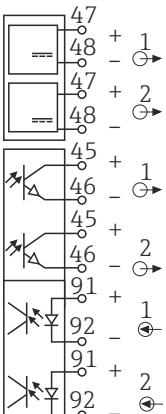


Fig. 30 Schemă de conexiuni

5.3.2 Intrări de curent

Modul 2AI

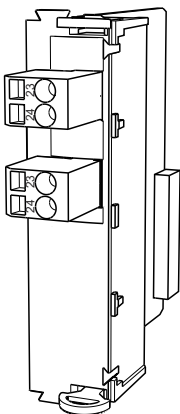


Fig. 31 Modul

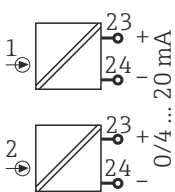
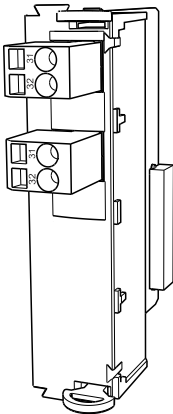
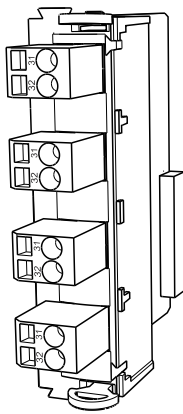
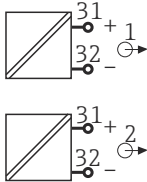
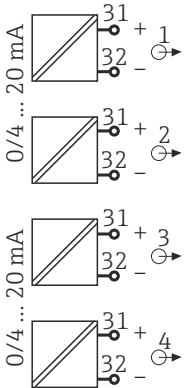
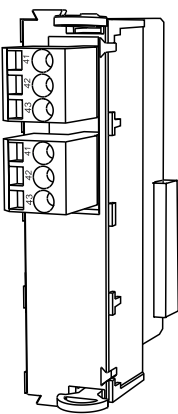
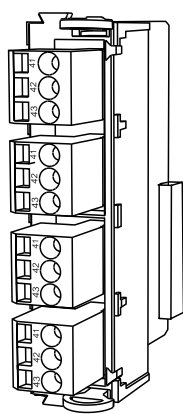
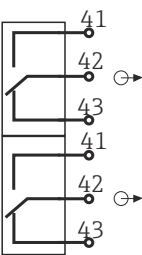
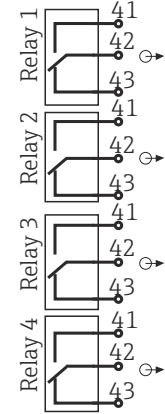


Fig. 32 Schemă de conexiuni

5.3.3 Ieșiri de curent

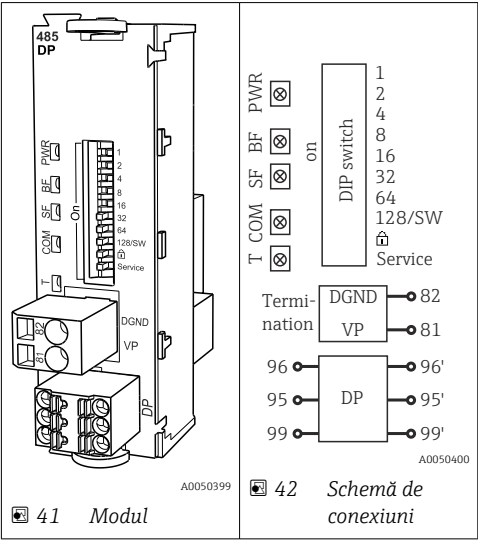
2AO	4AO
 33 Modul	 35 Modul
0/4 ... 20 mA  34 Schemă de conexiuni	0/4 ... 20 mA  36 Schemă de conexiuni

5.3.4 Releu

Modul 2R	Modul 4R
 37 Modul	 39 Modul
Relay 1  38 Schemă de conexiuni	Relay 1  40 Schemă de conexiuni

5.4 Conectare PROFIBUS sau Modbus 485

5.4.1 Modul 485DP



Bornă	PROFIBUS DP
95	A
96	B
99	Neconectat
82	DGND
81	VP

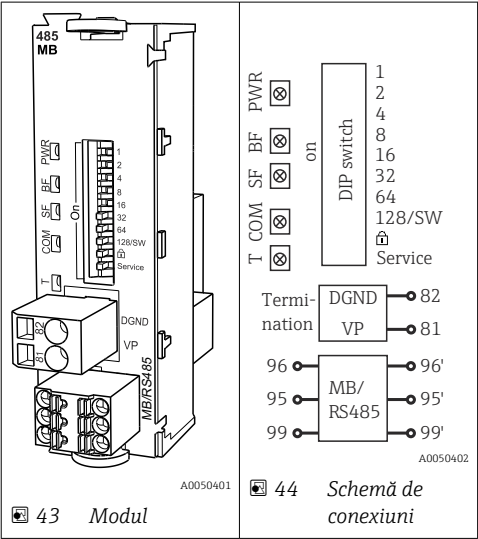
LED-uri pe partea frontală a modului

LED	Denumire	Culoare	Descriere
PWR	Alimentare	GN (verde)	Tensiunea de alimentare este aplicată și modulul este inițializat.
BF	Defecțiune magistrală	RD (roșu)	Defecțiune magistrală
SF	Defecțiune sistem	RD (roșu)	Eroare dispozitiv
COM	Comunicație	YE (galben)	Mesaj PROFIBUS trimis sau primit.
T	Terminație de magistrală	YE (galben)	■ Oprit = Nicio terminație ■ Pornit = Terminația este utilizată

Comutatoare de tip DIP switch pe partea frontală a modului

DIP	Setare din fabrică	Alocare
1-128	ON (Activare)	Adresă de magistrală (→ „Punere în funcțiune/comunicare”)
	OFF (Dezactivare)	Protecție la scriere: „ON” = configurația nu este posibilă prin magistrală, numai prin utilizare locală
Service	OFF (Dezactivare)	Comutatorul nu are nicio funcție

5.4.2 Modul 485MB



Bornă	Modbus RS485
95	B
96	A
99	C
82	DGND
81	VP

LED-uri pe partea frontală a modului

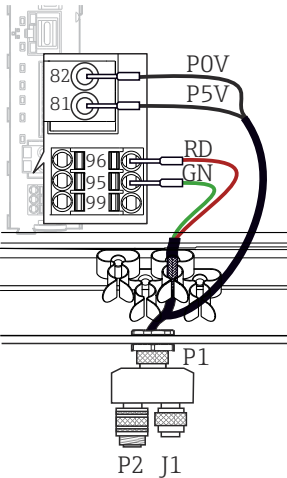
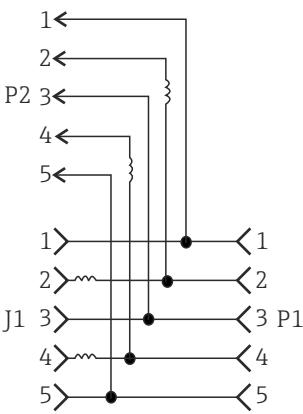
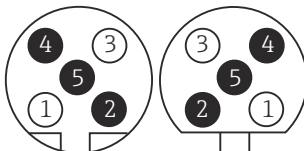
LED	Denumire	Culoare	Descriere
PWR	Alimentare	GN (verde)	Tensiunea de alimentare este aplicată și modulul este inițializat.
BF	Defecțiune magistrală	RD (roșu)	Defecțiune magistrală
SF	Defecțiune sistem	RD (roșu)	Eroare dispozitiv
COM	Comunicație	YE (galben)	Mesaj Modbus trimis sau primit.
T	Terminație de magistrală	YE (galben)	■ Oprit = Nicio terminație ■ Pornit = Terminația este utilizată

Comutatoare de tip DIP switch pe partea frontală a modului

DIP	Setare din fabrică	Alocare
1-128	ON (Activare)	Adresă de magistrală (→ „Punere în funcțiune/comunicare”)
	OFF (Dezactivare)	Protecție la scriere: „ON” = configurația nu este posibilă prin magistrală, numai prin utilizare locală
Service	OFF (Dezactivare)	Comutatorul nu are nicio funcție

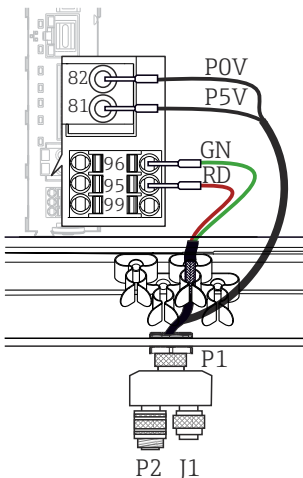
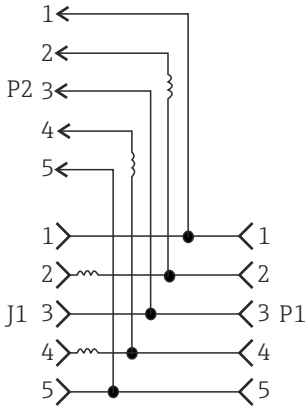
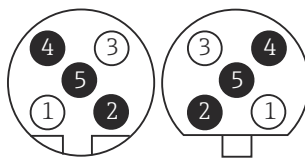
5.4.3 Conexiune prin intermediul fișei M12

PROFIBUS DP

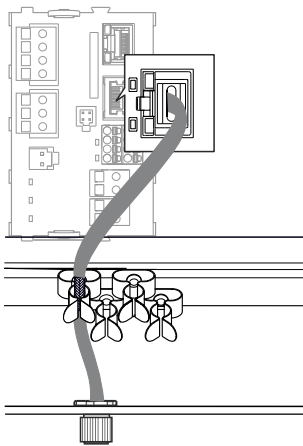
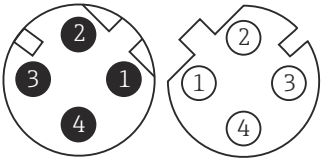
Secțiunea M12 Y	Cablare în secțiunea M12 Y	Alocare pin în fișă și manșon
 45 Conector cu fișă M12	 46 Cablaj	 47 Fișă (stânga) și manșon (dreapta) 1 P5V, alimentare cu energie electrică de 5 V pentru rezistorul terminal extern 2 A 3 P0V, potențial de referință pentru P5V 4 B 5 n.c., neconectat * Ecran

 Atunci când utilizați secțiunea M12 Y, rata maximă de transfer a datelor este limitată la 1,5 MBit/s. Pentru cablarea directă, rata maximă de transfer a datelor este de 12 MBit/s.

Modbus RS485

Secțiunea M12 Y	Cablare în secțiunea M12 Y	Alocare pin în fișă și manșon
 48 Conector cu fișă M12	 49 Cablaj	 50 Fișă (stânga) și manșon (dreapta) 1 P5V, alimentare cu energie electrică de 5 V pentru rezistorul terminal extern 2 A 3 P0V, potențial de referință pentru P5V 4 B 5 n.c., neconectat * Ecran

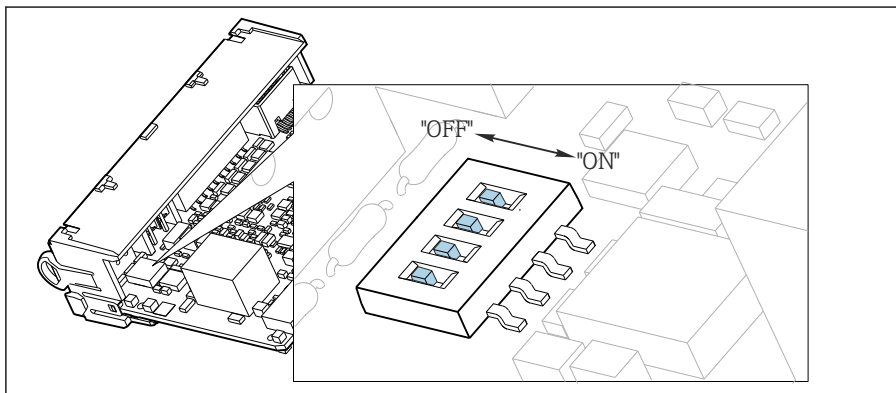
Ethernet, server web, PROFINET (doar versiunile modului BASE2)

Conexiune internă	Alocare pin în fișă și manșon
 51 Mufă Ethernet	 52 Fișă (stânga) și manșon (dreapta) 1 Tx+ 2 Rx+ 3 Tx- 4 Rx- Ecranare (filet)

5.4.4 Terminație de magistrală

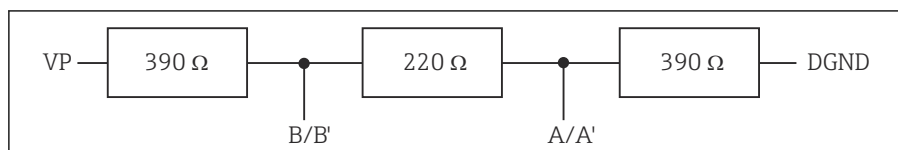
Există 2 terminații posibile pentru magistrală:

1. Terminație internă (prin intermediul comutatorului de tip DIP switch de pe placa modului)



53 Comutatorul de tip DIP switch pentru terminație internă

- Utilizând o unealtă adecvată, cum ar fi o pensetă, deplasați toate cele patru comutatoare de tip DIP switch în poziția „ON”.
 - ↳ Terminația internă este utilizată.



54 Structura terminației interne

2. Terminație externă

Lăsați comutatoarele de tip DIP switch de pe placa modului în poziția „OFF” (setare din fabrică).

- Conectați terminația externă la bornele 81 și 82 de pe partea frontală a modului 485DP sau 485MB pentru sursa de alimentare de 5 V.
 - ↳ Terminația externă este utilizată.

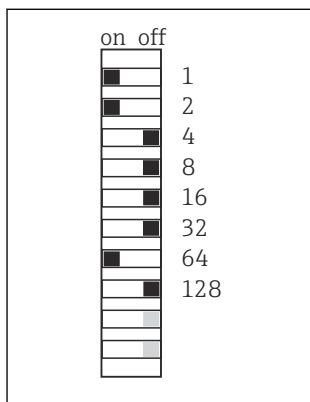
5.5 Setările hardware-ului

Setarea adresei magistralei

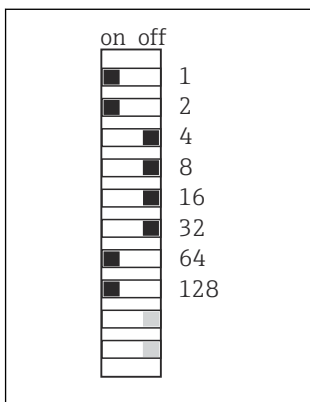
1. Deschideți carcasa.
2. Setati adresa magistralei dorită prin intermediul comutatoarelor de tip DIP switch ale modului 485DP sau 485MB.



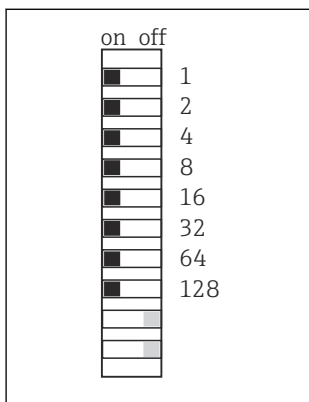
Pentru PROFIBUS DP, adresele magistralei valide sunt cuprinse între 1 și 126, și între 1 și 247 pentru Modbus. Dacă configurați o adresă nevalidă, adresarea software este activată automat prin configurația locală sau prin Fieldbus.



A0026776



A0026777



A0026778

55 Adresă PROFIBUS 67 validă

56 Adresă Modbus 195 validă

57 Adresă nevalidă 255 ¹⁾

¹⁾ Configurație comandă, adresarea software este activă, adresa software configurată din fabrică: PROFIBUS 126, Modbus 247



Pentru informații detaliate despre „Setarea adresei prin intermediul software-ului”, consultați instrucțiunile de operare → BA00444C

5.6 Asigurarea gradului de protecție

La dispozitivul furnizat pot fi realizate numai conexiunile mecanice și electrice care sunt descrise în aceste instrucțiuni și care sunt necesare pentru utilizarea prevăzută.

► Aveți grijă la efectuarea lucrărilor.

Tipurile individuale de protecție permise pentru acest produs (impermeabilitate (IP), siguranță electrică, imunitate la interferență CEM) nu mai pot fi garantate, în cazul în care, de exemplu:

- Capacele sunt lăsate deschise
- Se utilizează alte tipuri de unități de alimentare decât cele livrate
- Presgarniturile de cablu nu sunt strânse suficient (trebuie strânse cu 2 Nm (1,5 lbf ft) pentru nivelul permis de protecție IP)
- Diametre necorespunzătoare ale cablului sunt utilizate pentru presgarniturile de cablu
- Modulele nu sunt fixate complet

- Afișajul nu este fixat bine (risc de pătrundere a umezelii datorită etanșării necorespunzătoare)
- Cablurile/capetele de cablu sunt slăbite sau strânse insuficient
- Toroanele cablurilor conductive sunt lăsate în dispozitiv

5.7 Verificarea post-conectare

AVERTISMENT

Erori de conectare

Siguranța persoanelor și a punctului de măsurare este periclitată! Producătorul nu își asumă responsabilitatea pentru erorile care rezultă din nerespectarea instrucțiunilor din acest manual.

- Puneți dispozitivul în funcțiune numai dacă puteți răspunde **afirmativ** la **toate** întrebările următoare.

Starea dispozitivului și specificații

- Sunt dispozitivele și cablurile fără deteriorări pe partea exterioară?

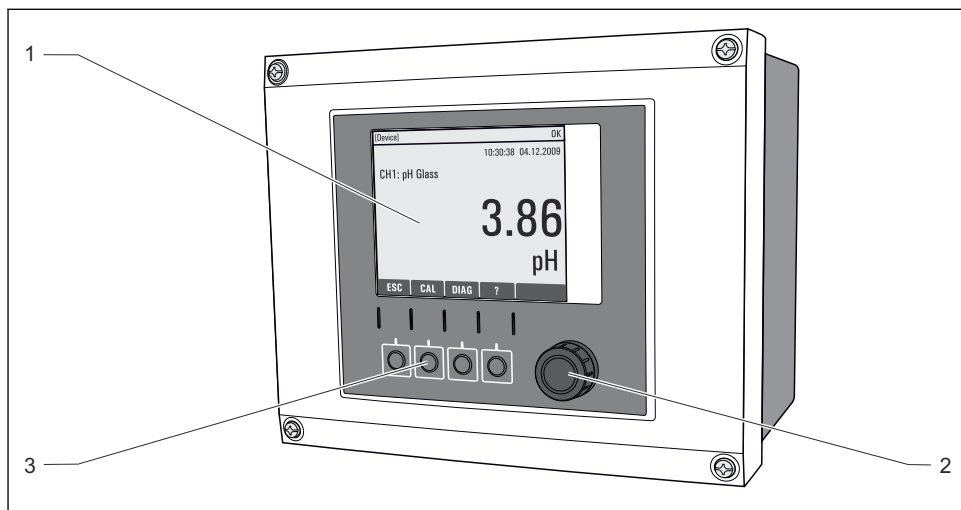
Conexiunea electrică

- Sunt cablurile montate fără a fi tensionate?
- Cablurile sunt pozate fără bucle și intersecții?
- Cablurile de semnal sunt corect conectate conform schemei de conexiuni?
- Au fost toate celelalte conexiuni realizate corect?
- Ați conectat cabluri de conexiune neutilizate la conexiunea de împământare de protecție?
- Sunt toate bornele de conectare cuplate bine?
- Sunt poziționate în siguranță toate firele de conexiune în bornele de cablu?
- Toate intrările cablurilor sunt montate, strânse și etanșe?
- Tensiunea de alimentare corespunde tensiunii indicate pe plăcuța de identificare?

6 Opțiuni de operare

6.1 Prezentare generală

6.1.1 Afișaj și elemente de operare

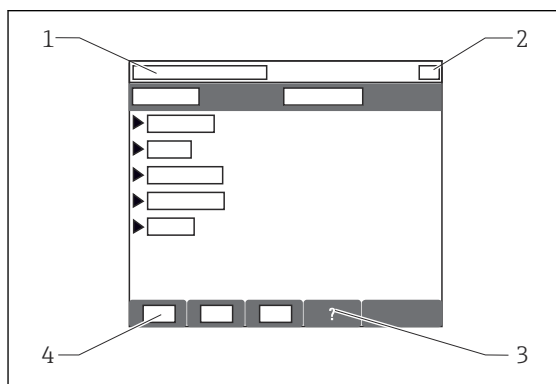


A0011764

58 Prezentare generală a funcționării

- 1 Afișaj (cu fundal ecran roșu în stare de alarmă)
- 2 Navigator (jog/shuttle și apăsați/mențineți funcția)
- 3 Taste programabile (funcția depinde de meniu)

6.1.2 Afișaj

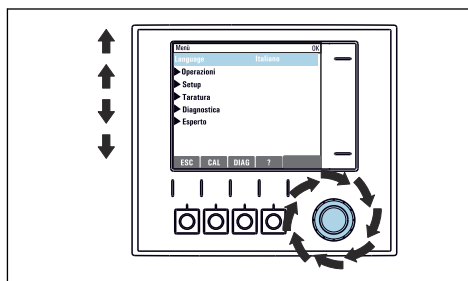
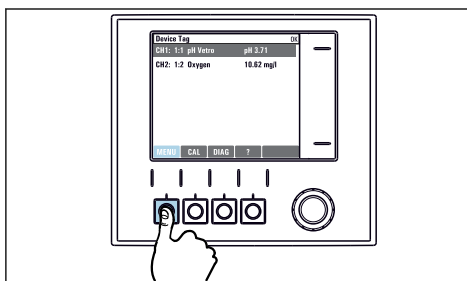


- 1 Cale meniu și/sau denumire dispozitiv
- 2 Afișaj stare
- 3 Ajutor, dacă este disponibil
- 4 Alocarea tastelor programabile

A0037692

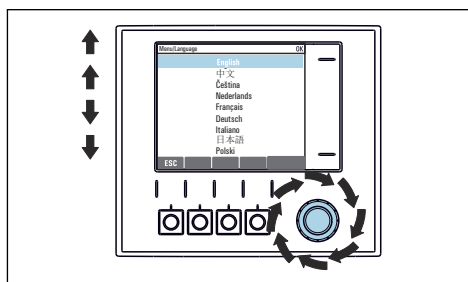
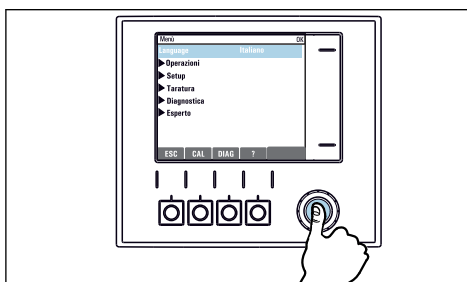
6.2 Acces la meniul de operare prin intermediul afișajului local

6.2.1 Concept de operare



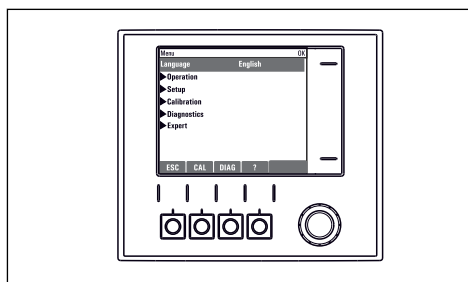
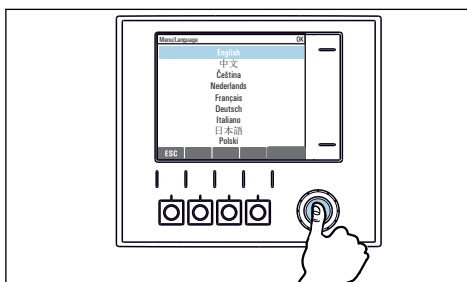
- ▶ Apăsarea pe tasta programabilă: selectarea directă a meniului

- ▶ Rotirea navigatorului: deplasarea cursorului în meniu



- ▶ Apăsarea navigatorului: lansarea unei funcții

- ▶ Activarea navigatorului: selectarea unei valori (de ex. dintr-o listă)



- ▶ Apăsarea navigatorului: acceptarea noii valori

- ↳ Noua setare este acceptată

6.2.2 Blocarea sau deblocarea tastelor de acționare

Blocarea tastelor de acționare

1. Apăsați pe butonul navigatorului mai mult de 2 s.
 - ↳ Este afișat un meniu contextual pentru blocarea tastelor de acționare. Aveți posibilitatea de a alege blocarea tastelor cu sau fără protecție prin parolă. „Cu parolă” înseamnă că puteți debloca tastele din nou numai introducând parola corectă. Setări această parolă aici: **Menu/Setup/General settings/Extended setup/Data management/Change key lock password.**
2. Selectați dacă doriți să blocați tastele cu sau fără o parolă.
 - ↳ Tastele sunt blocate. Nu se mai pot face alte intrări. În bara de taste programabile veți vedea simbolul .



Parola este 0000 când dispozitivul este livrat din fabrică. **Asigurați-vă că notați orice modificare a parolei**, deoarece în caz contrar nu veți putea să deblocați singur tastatura.

Deblocarea tastelor de acționare

1. Apăsați pe butonul navigatorului mai mult de 2 s.
 - ↳ Este afișat un meniu contextual pentru deblocarea tastelor de acționare.
2. **Key unlock .**
 - ↳ Tastele sunt deblocate imediat dacă nu ați ales să blocați cu o parolă. În caz contrar, vi se cere să introduceți parola.
3. Numai dacă tastatura este protejată prin parolă: introduceți parola corectă.
 - ↳ Tastele sunt deblocate. Este posibilă accesarea din nou a întregii funcționări la locație. Simbolul  nu mai este vizibil pe afișaj.

7 Punerea în funcțiune

7.1 Verificarea post-instalare și a funcțiilor

Conectare incorectă, tensiune de alimentare incorectă

Riscuri privind siguranța personalului și defecțiuni ale dispozitivului!

- ▶ Verificați dacă toate conexiunile au fost corect realizate, în conformitate cu schema de conexiuni.
- ▶ Asigurați-vă că tensiunea de alimentare coincide cu tensiunea înscrisă pe plăcuța de identificare.

7.2 Pornire



În timpul fazei de pornire a dispozitivului, releele și ieșirile de curent au o stare nedefinită pentru câteva secunde înainte de inițializare. Aveți grijă la posibilele efecte asupra actuatorilor care pot fi conectați.

7.2.1 Configurarea limbii de operare

Configurarea limbii

Dacă încă nu ați făcut deja acest lucru, închideți capacul carcasei și înșurubați dispozitivul în poziție închisă.

1. Cuplați tensiunea de alimentare.
 - ↳ Așteptați finalizarea inițializării.
2. Apăsați tasta programabilă: **MENU**.
3. Setăți limba în elementul din meniul de sus.
 - ↳ Acum dispozitivul poate fi utilizat în limba aleasă.

7.3 Configurarea de bază

Realizarea setărilor de bază

1. Comutați la meniul **Setup/Basic setup**.
 - ↳ Efectuați următoarele setări.
2. **Device tag**: Dați dispozitivului dumneavoastră orice nume doriți (max. 32 caractere).
3. **Set date**: Corectați data setată dacă este necesar.
4. **Set time**: Corectați ora setată, dacă este necesar.
 - ↳ Pentru punerea în funcțiune rapidă, puteți ignora setările suplimentare pentru ieșiri, relele etc. Puteți efectua aceste setări mai târziu în meniurile speciale.
5. Reveniți la prezentarea generală: apăsați și mențineți apăsată tasta programabilă **ESC** timp de cel puțin o secundă.
 - ↳ Transmițătorul funcționează acum la setările de bază. Sensorii conectați utilizează setările din fabrică ale tipului de senzor respectiv și setările de calibrare individuale care au fost salvate ultima dată.

Dacă doriți să configurați cei mai importanți parametri de intrare și ieșire din: **Basic setup**

- ▶ Configurați ieșirile de curent, relele, limitatoarele, controlerele, diagnosticarea dispozitivului și ciclurile de curățare cu submeniurile care urmează setarea orei.



71744445

www.addresses.endress.com
