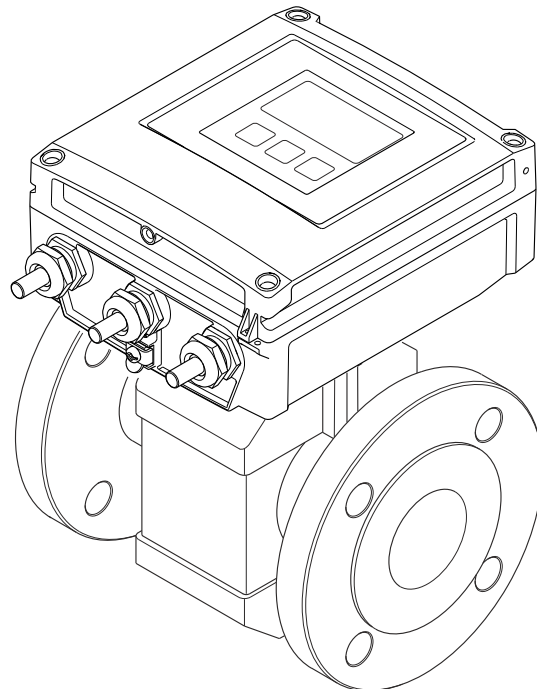


# Instrucțiuni de utilizare

## **Proline Promag W 400**

### **Modbus RS485**

Debitmetru electromagnetic



- Asigurați-vă că documentul este păstrat într-un loc sigur astfel încât să fie în permanență disponibil atunci când efectuați lucrări asupra dispozitivului sau lucrați cu acesta.
- Pentru a nu pune în pericol persoanele sau unitatea, citiți cu atenție secțiunea „Instrucțiuni de siguranță de bază”, precum și toate celelalte instrucțiuni de siguranță incluse în document care sunt specifice procedurilor de lucru.
- Producătorul își rezervă dreptul de a modifica parametri tehnici fără notificare prealabilă. Centrul de vânzări local Endress+Hauser vă va aduce la cunoștință informațiile curente și actualizările la aceste instrucțiuni.

# Cuprins

<b>1</b>	<b>Despre acest document</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>Instalare</b>	<b>20</b>
1.1	Funcția documentului	6	6.1	Condiții de instalare	20
1.2	Simboluri	6	6.1.1	Locația de montare	20
1.2.1	Simboluri de siguranță	6	6.1.2	Orientare	22
1.2.2	Simboluri electrice	6	6.1.3	Distanțe în amonte și aval	24
1.2.3	Simboluri de comunicație	6	6.1.4	Dimensiuni	26
1.2.4	Simboluri de scule	7	6.1.5	Cerințe de mediu și de proces	26
1.2.5	Simboluri pentru anumite tipuri de informații	7	6.1.6	Instrucțiuni de montare speciale	28
1.2.6	Simboluri în grafice	7	6.2	Montarea dispozitivului de măsurare	29
1.3	Documentație	8	6.2.1	Scula necesară	29
1.3.1	Documentație standard	8	6.2.2	Pregătirea dispozitivului de măsurare	30
1.3.2	Documentația suplimentară pentru dispozitiv	8	6.2.3	Montarea senzorului	30
1.4	Mărci comerciale înregistrate	9	6.2.4	Montarea transmițătorului versiunii telecomandate	37
<b>2</b>	<b>Instrucțiuni de siguranță</b>	<b>10</b>	6.2.5	Rotirea carcasei transmițătorului	38
2.1	Cerințe pentru personal	10	6.2.6	Rotirea modului de afișare	40
2.2	Utilizare prevăzută	10	6.3	Verificare post-instalare	41
2.3	Siguranța la locul de muncă	11	<b>7</b>	<b>Conexiune electrică</b>	<b>42</b>
2.4	Siguranță în utilizare	11	7.1	Siguranță electrică	42
2.5	Siguranța produsului	12	7.2	Condiții de conectare	42
2.6	Securitate IT	12	7.2.1	Scule necesare	42
2.7	Securitate IT specifică dispozitivului	12	7.2.2	Cerințe pentru cablul de conectare	42
2.7.1	Protecție la acces prin intermediul unei parole	12	7.2.3	Alocarea bornelor	44
2.7.2	Accesul prin serverul web	13	7.2.4	Ecranare și împământare	45
<b>3</b>	<b>Descrierea produsului</b>	<b>14</b>	7.2.5	Pregătirea dispozitivului de măsurare	46
3.1	Modelul produsului	14	7.2.6	Pregătirea cablului de conectare pentru versiunea la distanță	46
<b>4</b>	<b>Recepția la livrare și identificarea produsului</b>	<b>15</b>	7.3	Conectarea dispozitivului de măsurare	48
4.1	Recepția la livrare	15	7.3.1	Conectarea versiunii la distanță	48
4.2	Identificarea produsului	15	7.3.2	Conectarea transmițătorului	51
4.2.1	Plăcuța de identificare a transmițătorului	16	7.3.3	Asigurarea egalizării de potențial	53
4.2.2	Plăcuța de identificare a senzorului	16	7.4	Instrucțiuni de conectare speciale	57
4.2.3	Simboluri pe dispozitivul de măsurare	17	7.4.1	Exemple de conexiune	57
<b>5</b>	<b>Depozitare și transport</b>	<b>18</b>	7.5	Setările hardware-ului	57
5.1	Condiții de depozitare	18	7.5.1	Activarea rezistorului terminal	57
5.2	Transportarea produsului	18	7.6	Asigurarea gradului de protecție	58
5.2.1	Dispozitive de măsurare fără ochiuri de ridicare	18	7.6.1	Grad de protecție IP66/67, incintă tip 4X	58
5.2.2	Dispozitive de măsurare cu ochiuri de ridicare	19	7.6.2	Grad de protecție IP68, incintă tip 6P, cu opțiune „Turnat în mod personalizat”	58
5.2.3	Transportarea cu un stivuitor	19	7.7	Verificare post-conectare	59
5.3	Eliminarea ambalajului	19	<b>8</b>	<b>Metode de operare</b>	<b>60</b>
			8.1	Prezentare generală a metodelor de operare	60
			8.2	Structura și funcțiile meniului de operare	61
			8.2.1	Structura meniului de operare	61
			8.2.2	Principii de funcționare	62
			8.3	Acces la meniul de operare prin intermediul afișajului local	63
			8.3.1	Afișaj operațional	63

8.3.2	Vizualizare navigare . . . . .	65	10.4.6	Configurarea afișajului local . . . . .	105
8.3.3	Vizualizare editare . . . . .	67	10.4.7	Configurarea întreruperii la debit scăzut . . . . .	107
8.3.4	Elemente de operare . . . . .	68	10.4.8	Configurarea detectării conductelor goale . . . . .	108
8.3.5	Deschiderea meniului contextual . . . . .	69	10.5	Setări avansate . . . . .	109
8.3.6	Navigare și selectare din listă . . . . .	71	10.5.1	Utilizarea parametrului pentru a introduce codul de acces . . . . .	110
8.3.7	Apelarea parametrului în mod direct . . . . .	71	10.5.2	Efectuarea reglării senzorului . . . . .	110
8.3.8	Apelarea textului de ajutor . . . . .	72	10.5.3	Configurarea totalizatorului . . . . .	110
8.3.9	Modificarea parametrilor . . . . .	73	10.5.4	Efectuarea unor configurări suplimentare ale afișajului . . . . .	112
8.3.10	Rolurile utilizatorilor și autorizația de acces corespunzătoare . . . . .	74	10.5.5	Efectuarea curățării electrodului . . . . .	115
8.3.11	Dezactivarea protecției la scriere prin intermediul codului de acces . . . . .	74	10.5.6	Configurare WLAN . . . . .	116
8.3.12	Activarea și dezactivarea blocării tastaturii . . . . .	75	10.5.7	Utilizarea parametrilor pentru administrarea dispozitivului . . . . .	117
8.4	Acces la meniul de operare prin browserul web . . . . .	75	10.6	Simulare . . . . .	119
8.4.1	Domeniu de funcții . . . . .	75	10.7	Protecția setărilor împotriva accesului neautorizat . . . . .	121
8.4.2	Condiții prelabile . . . . .	76	10.7.1	Protecție la scriere prin cod de acces . . . . .	121
8.4.3	Stabilirea unei conexiuni . . . . .	77	10.7.2	Protecție la scriere prin intermediul comutatorului de protecție la scriere . . . . .	122
8.4.4	Conectare . . . . .	79	<b>11</b>	<b>Funcționare . . . . .</b>	<b>124</b>
8.4.5	Interfață cu utilizatorul . . . . .	80	11.1	Citirea stării de blocare a dispozitivului . . . . .	124
8.4.6	Dezactivarea serverului web . . . . .	81	11.2	Modificarea limbii de operare . . . . .	124
8.4.7	În curs de deconectare . . . . .	81	11.3	Configurarea afișajului . . . . .	124
8.5	Accesul la meniul de operare prin intermediul instrumentului de operare . . . . .	82	11.4	Citirea valorilor măsurate . . . . .	124
8.5.1	Conectarea instrumentului de operare . . . . .	82	11.4.1	Variabile de proces . . . . .	125
8.5.2	FieldCare . . . . .	84	11.4.2	Valori de ieșire . . . . .	125
8.5.3	DeviceCare . . . . .	85	11.4.3	Submeniul "Totalizer" . . . . .	126
8.5.4	Field Xpert SMT70, SMT77 . . . . .	85	11.5	Adaptarea dispozitivului de măsurare la condițiile de proces . . . . .	127
<b>9</b>	<b>Integrarea sistemului . . . . .</b>	<b>87</b>	11.6	Efectuarea unei resetări a totalizatorului . . . . .	127
9.1	Prezentare generală a fișierelor cu descrierea dispozitivului . . . . .	87	11.6.1	Domeniul de funcții al parametrul "Control Totalizer" . . . . .	128
9.1.1	Datele versiunii curente pentru dispozitiv . . . . .	87	11.6.2	Domeniul de funcții al parametrul "Reset all totalizers" . . . . .	128
9.1.2	Instrumente de operare . . . . .	87	11.7	Afișarea datelor înregistrate în jurnal . . . . .	128
9.2	Compatibilitate cu modelul anterior . . . . .	87	<b>12</b>	<b>Diagnosticare și depanare . . . . .</b>	<b>132</b>
9.3	Informații Modbus RS485 . . . . .	88	12.1	Depanare generală . . . . .	132
9.3.1	Coduri de funcții . . . . .	88	12.2	Informații de diagnosticare obținute prin intermediul diodelor emițătoare de lumină . . . . .	134
9.3.2	Informații registru . . . . .	89	12.2.1	Transmițător . . . . .	134
9.3.3	Timp de răspuns . . . . .	89	12.3	Informații privind diagnosticarea pe afișajul local . . . . .	135
9.3.4	Tipuri de date . . . . .	89	12.3.1	Mesaj de diagnosticare . . . . .	135
9.3.5	Secvența de transmisie a octeților . . . . .	90	12.3.2	Interogarea măsurilor de remediere . . . . .	137
9.3.6	Mapare date Modbus . . . . .	90	12.4	Informații de diagnosticare în browserul web . . . . .	137
<b>10</b>	<b>Punere în funcțiune . . . . .</b>	<b>93</b>	12.4.1	Opțiuni de diagnosticare . . . . .	137
10.1	Verificarea funcției . . . . .	93	12.4.2	Apelarea informațiilor despre soluție . . . . .	138
10.2	Pornirea dispozitivului de măsurare . . . . .	93	12.5	Informații de diagnosticare în FieldCare sau DeviceCare . . . . .	139
10.3	Setare limbă de operare . . . . .	93	12.5.1	Opțiuni de diagnosticare . . . . .	139
10.4	Configurarea dispozitivului de măsurare . . . . .	93	12.5.2	Apelarea informațiilor despre soluție . . . . .	140
10.4.1	Definirea numelui de etichetă . . . . .	94			
10.4.2	Setarea unităților sistemului . . . . .	95			
10.4.3	Configurarea interfeței de comunicare . . . . .	96			
10.4.4	Configurarea ieșirii de curent . . . . .	98			
10.4.5	Configurarea ieșirii de impulsuri/ frecvență/comutare . . . . .	100			

12.6	Informații de diagnosticare prin interfața de comunicație . . . . .	140	16.3	Intrare . . . . .	158
12.6.1	Citirea informațiilor de diagnosticare . . . . .	140	16.4	Ieșire . . . . .	164
12.6.2	Configurarea modului de răspuns la erori . . . . .	140	16.5	Sursă de alimentare cu energie electrică . . . .	165
12.7	Adaptarea informațiilor de diagnosticare . . .	141	16.6	Caracteristici de performanță . . . . .	167
12.7.1	Adaptarea comportamentului de diagnosticare . . . . .	141	16.7	Instalare . . . . .	169
12.8	Prezentarea generală a informațiilor de diagnosticare . . . . .	141	16.8	Mediu . . . . .	169
12.9	Evenimente de diagnosticare în așteptare . . .	145	16.9	Procesul . . . . .	171
12.10	Listă de diagnosticare . . . . .	146	16.10	Construcția mecanică . . . . .	174
12.11	Jurnal de evenimente . . . . .	146	16.11	Interfața umană . . . . .	183
12.11.1	Citirea jurnalului de evenimente . . .	146	16.12	Certificate și aprobări . . . . .	187
12.11.2	Filtrarea jurnalului de evenimente . .	147	16.13	Pachete de aplicații . . . . .	188
12.11.3	Prezentare generală a evenimentelor informative . . . . .	147	16.14	Accesorii . . . . .	189
12.12	Resetarea dispozitivului de măsurare . . . . .	148	16.15	Documentație suplimentară . . . . .	189
12.12.1	Domeniul de funcții al parametrul “Device reset” . . . . .	149			
12.13	Device information (Informații dispozitiv) . . .	149			
12.14	Istoric firmware . . . . .	151			
<b>13</b>	<b>Întreținere . . . . .</b>	<b>152</b>			
13.1	Activități de întreținere . . . . .	152			
13.1.1	Curățarea exteriorului . . . . .	152			
13.1.2	Curățarea interiorului . . . . .	152			
13.2	Echipament de măsurare și testare . . . . .	152			
13.3	Servicii Endress+Hauser . . . . .	152			
<b>14</b>	<b>Reparații . . . . .</b>	<b>153</b>			
14.1	Informații generale . . . . .	153			
14.1.1	Concept de reparare și conversie . . .	153			
14.1.2	Note privind reparațiile și conversiile . . . . .	153			
14.2	Piese de schimb . . . . .	153			
14.3	Servicii Endress+Hauser . . . . .	153			
14.4	Returnare . . . . .	153			
14.5	Eliminare . . . . .	154			
14.5.1	Demontarea dispozitivului de măsurare . . . . .	154			
14.5.2	Eliminarea dispozitivului de măsurare . . . . .	154			
<b>15</b>	<b>Accesorii . . . . .</b>	<b>155</b>			
15.1	Accesoriile specifice dispozitivului . . . . .	155			
15.1.1	Pentru transmițător . . . . .	155			
15.1.2	Pentru senzor . . . . .	155			
15.2	Accesorii specifice comunicațiilor . . . . .	155			
15.3	Accesorii specifice de service . . . . .	156			
15.4	Componente de sistem . . . . .	157			
<b>16</b>	<b>Date tehnice . . . . .</b>	<b>158</b>			
16.1	Aplicație . . . . .	158			
16.2	Funcțiile și designul sistemului . . . . .	158			
			<b>Index . . . . .</b>		<b>191</b>

# 1 Despre acest document

## 1.1 Funcția documentului

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

## 1.2 Simboluri

### 1.2.1 Simboluri de siguranță

#### PERICOL

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

#### AVERTISMENT

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






#### PRECAUȚIE

Acest simbol vă alertează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat vătămări corporale minore sau medii.



#### NOTĂ




Acest simbol conține informații despre proceduri și alte fapte care nu au ca rezultat vătămări corporale.

### 1.2.2 Simboluri electrice




Simbol	Semnificație
	Curent continuu
	Curent alternativ
	Curent direct și curent alternativ
	<b>Conexiunea de împământare</b> În ceea ce îl privește pe operator, o bornă de împământare care este legată la masă prin intermediul unui sistem de împământare.
	<b>Împământare de protecție (PE)</b> O bornă care trebuie conectată la împământare înainte de a face orice altă racordare. Bornele de împământare sunt situate la interiorul și exteriorul dispozitivului: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bornă de împământare interioară: Conectează conductorul de împământare de protecție la rețeaua de alimentare principală.</li> <li>▪ Bornă de împământare exterioară: Conectează dispozitivul la sistemul de împământare al utilajului.</li> </ul>

### 1.2.3 Simboluri de comunicație






Simbol	Semnificație
	<b>Wireless Local Area Network (WLAN)</b> Comunicație prin intermediul unei rețele wireless locale.
	<b>Bluetooth</b> Transmitere wireless a datelor între dispozitive pe o distanță mică.

Simbol	Semnificație
	<b>LED</b> Dioda emițătoare de lumină este stinsă.
	<b>LED</b> Dioda emițătoare de lumină este aprinsă.
	<b>LED</b> Dioda emițătoare de lumină luminează intermitent.




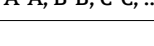
#### 1.2.4 Simboluri de scule




Simbol	Semnificație
	Șurubelniță Torx
	Șurubelniță cu cap Phillips
	Cheie cu capăt deschis

#### 1.2.5 Simboluri pentru anumite tipuri de informații


Simbol	Semnificație
	<b>Permis</b> Proceduri, procese sau acțiuni care sunt permise.
	<b>Preferat</b> Proceduri, procese sau acțiuni care sunt preferate.
	<b>Interzis</b> Proceduri, procese sau acțiuni care sunt interzise.
	<b>Sfat</b> Indică informații suplimentare.
	Referire la documentație
	Referire la pagină
	Referire la grafic
	Mesaj de atenționare sau pas individual care trebuie respectat
	Serie de pași
	Rezultatul unui pas
	Ajutor în eventualitatea unei probleme
	Inspecție vizuală

#### 1.2.6 Simboluri în grafice

Simbol	Semnificație
	Numere elemente
	Serie de pași
	Vizualizări
	Secțiuni

Simbol	Semnificație
	Zonă periculoasă
	Zonă sigură (nepericuloasă)
	Direcție debit

## 1.3 Documentație

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

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

 Lista detaliată a documentelor separate împreună cu codul documentației →  189

### 1.3.1 Documentație standard

Tip de document	Scopul și conținutul documentului
Informații tehnice	<b>Planificarea ajutorului pentru dispozitivul dumneavoastră</b> Acest document conține toate datele tehnice despre dispozitiv și asigură o prezentare generală a accesoriilor și a altor produse care pot fi comandate pentru dispozitiv.
Instrucțiuni de operare sintetizate pentru senzor	<b>Obținerea rapidă a primei valori măsurate - Partea 1</b> Instrucțiunile de operare sintetizate ale senzorului sunt destinate specialiștilor responsabili pentru instalarea dispozitivului de măsurare. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recepția la livrare și identificarea produsului</li> <li>▪ Depozitarea și transportul</li> <li>▪ Instalare</li> </ul>
Instrucțiuni de operare sintetizate pentru transmițător	<b>Obținerea rapidă a primei valori măsurate - Partea 2</b> Instrucțiunile de operare sintetizate ale transmițătorului sunt destinate specialiștilor responsabili pentru punerea în funcțiune, configurarea și parametrizarea dispozitivului de măsurare (până la prima valoare măsurată). <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descrierea produsului</li> <li>▪ Instalare</li> <li>▪ Conexiune electrică</li> <li>▪ Opțiuni de operare</li> <li>▪ Integrarea sistemului</li> <li>▪ Punerea în funcțiune</li> <li>▪ Informații privind diagnosticarea</li> </ul>
Descrierea parametrilor dispozitivului	<b>Referință pentru parametrii dumneavoastră</b> Documentul furnizează o explicație detaliată a fiecărui parametru individual din Expert. Descrierea este destinată persoanelor care lucrează cu dispozitivul pe întreaga durată de viață a acestuia și efectuează configurații specifice. Documentul furnizează informații specifice Modbus a fiecărui parametru individual din Expert.

### 1.3.2 Documentația suplimentară pentru dispozitiv

Sunt furnizate documente suplimentare în funcție de versiunea dispozitivului comandat: respectați întotdeauna cu strictețe instrucțiunile din documentația suplimentară. Documentația suplimentară face parte integrantă din documentația dispozitivului.



## **1.4 Mărci comerciale înregistrate**

**Modbus®**

Marcă comercială înregistrată a SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

## 2 Instrucțiuni de siguranță

### 2.1 Cerințe pentru personal

Personalul de instalare, punere în funcțiune, diagnosticări și întreținere trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

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

Personalul de operare trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- ▶ Este instruit și autorizat în conformitate cu cerințele sarcinii de către proprietarul/operatorul unității.
- ▶ Respectă instrucțiunile din acest manual.

### 2.2 Utilizare prevăzută


#### Domeniu și medii de utilizare


Dispozitivul de măsurare descris în acest manual este proiectat exclusiv pentru măsurarea debitului lichidelor cu o conductivitate minimă de 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

În funcție de versiunea comandată, dispozitivul poate măsura și în medii potențial explozive, inflamabile, toxice și oxidante.

Dispozitivele de măsurare pentru utilizare în zone periculoase, în aplicații igienice sau în medii unde există un risc sporit din cauza presiunii de proces, sunt etichetate corespunzător pe plăcuța de identificare.

Pentru a asigura menținerea dispozitivului de măsurare în stare corespunzătoare pentru durata de operare:

- ▶ Respectați intervalul de presiune și temperatură specificat.
- ▶ Utilizați dispozitivul de măsurare numai în deplină conformitate cu datele de pe plăcuța de identificare și cu condițiile generale indicate în instrucțiunile de operare și în documentația suplimentară.
- ▶ Pe baza plăcuței de identificare, verificați dacă este permisă utilizarea dispozitivului comandat în zone periculoase (de ex. dacă prezintă protecție la explozie, siguranța vasului de presiune).
- ▶ Utilizați dispozitivul de măsurare numai pentru medii în care materialele umezite în proces sunt suficient de rezistente.
- ▶ Dacă temperatura ambiantă a dispozitivului de măsurare depășește temperatura atmosferică, este absolut esențial să respectați condițiile de bază relevante specificate în documentația asociată dispozitivului. →  8
- ▶ Protejați permanent dispozitivul de măsurare împotriva coroziunii cauzată de influențele mediului ambiant.

 Dispozitivul de măsurare este testat în mod opțional în conformitate cu OIML R49: 2006 și prezintă un certificat de examinare de tip CE în conformitate cu Directiva privind instrumentele de măsurare 2004/22/CE (MID) pentru supunerea în timpul servisării la verificarea metrologică legală („transfer custodie”) pentru apă rece (Anexa MI-001).

Pentru aceste aplicații, temperatura admisă a fluidului este de 0 la +50 °C (+32 la +122 °F).

**Utilizare incorectă**

Utilizarea în alte scopuri decât cele prevăzute poate compromite siguranța dispozitivului. Producătorul declină orice răspundere pentru daunele provocate prin utilizarea incorectă sau în alt scop decât cel prevăzut în prezentul manual.

**⚠️ AVERTISMENT****Pericol de crăpare din cauza lichidelor corozive sau abrazive și din cauza condițiilor ambiante!**

- ▶ Verificați compatibilitatea lichidului de proces cu materialul din care este fabricat senzorul.
- ▶ Asigurați-vă că toate materialele umezite de lichide pe parcursul procesului sunt rezistente.
- ▶ Respectați intervalul de presiune și temperatură specificat.

**NOTĂ****Verificare pentru cazurile limită:**

- ▶ Pentru lichidele speciale și lichidele de curățare, Endress+Hauser furnizează cu plăcere asistență pentru verificarea rezistenței la coroziune a materialelor umezite de lichide, însă nu acceptă nicio garanție sau răspundere deoarece schimbările mici ale temperaturii, concentrației sau nivelului de contaminare în cadrul procesului pot modifica proprietățile rezistenței la coroziune.

**Riscuri reziduale****⚠️ AVERTISMENT**

**Dacă temperatura fluidelor sau unității electronice este ridicată sau scăzută, acest lucru poate duce la înfierbântarea sau răcirea suprafețelor dispozitivului. Aceasta prezintă un pericol de arsuri sau degerături!**

- ▶ În cazul unor temperaturi ridicate sau scăzute ale fluidului, instalați o protecție corespunzătoare împotriva contactului.

## 2.3 Siguranța la locul de muncă

Pentru intervențiile asupra dispozitivului și lucrul cu dispozitivul:

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

Pentru lucrări de sudură pe conducte:

- ▶ Nu legați unitatea de sudură la masă prin dispozitivul de măsurare.

Dacă lucrați la sau cu dispozitivul cu mâinile ude:

- ▶ Din cauza pericolului de electrocutare crescut, purtați mănuși corespunzătoare.

## 2.4 Siguranță în utilizare

Risc de accidentare.

- ▶ Utilizați dispozitivul numai în stare tehnică corespunzătoare și în regimul de siguranță.
- ▶ Operatorul este responsabil pentru utilizarea fără interferențe a dispozitivului.

**Conversii la dispozitiv**

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

- ▶ Dacă, în ciuda acestui lucru, sunt necesare modificări, consultați-vă cu Endress+Hauser.

**Reparare**

Pentru a asigura siguranța operațională continuă și fiabilitatea,

- ▶ Efectuați reparații ale dispozitivului numai dacă acestea sunt permise în mod expres.

- ▶ Respectați reglementările federale/naționale care se referă la repararea unui dispozitiv electric.
- ▶ Utilizați numai piese de schimb și accesorii originale de la Endress+Hauser.

## 2.5 Siguranța produsului

Dispozitivul de măsurare este proiectat în conformitate cu buna practică tehnologică pentru a respecta cele mai recente cerințe de siguranță; acesta a fost testat, iar la ieșirea din fabrică, starea acestuia asigură funcționarea în condiții de siguranță.

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

În plus, dispozitivul îndeplinește cerințele legale ale reglementărilor aplicabile din Regatul Unit (Instrumente legale). Acestea sunt enumerate în Declarația de conformitate UKCA împreună cu standardele indicate.

Selectând opțiunea de comandă pentru marcatul UKCA, Endress+Hauser confirmă o evaluare și testare reușite ale dispozitivului prin fixarea marcatului UKCA.

Adresă de contact Endress+Hauser Regatul Unit:

Endress+Hauser Ltd.  
Floats Road  
Manchester M23 9NF  
Regatul Unit  
[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)

## 2.6 Securitate IT

Garanția oferită de noi este valabilă numai în cazul în care 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.

Măsurile de securitate IT care asigură protecție suplimentară pentru dispozitiv/ și transferul datelor asociat, trebuie implementate chiar de operatori, în conformitate cu standardele de securitate ale acestora.

## 2.7 Securitate IT specifică dispozitivului


Dispozitivul pune la dispoziție o gamă de funcții specifice pentru a susține măsurile de protecție pentru operator. Aceste funcții pot fi configurate de către utilizator și oferă siguranță sporită în timpul funcționării, în cazul utilizării corecte. O privire de ansamblu asupra celor mai importante funcții este disponibilă în secțiunea următoare.

### 2.7.1 Protecție la acces prin intermediul unei parole

Sunt disponibile diferite parole în vederea protecției la accesul de scriere la nivelul parametrilor dispozitivului sau accesul la dispozitiv prin intermediul interfeței WLAN.


- Cod de acces specific utilizatorului  
Protejează accesul de scriere la nivelul parametrilor dispozitivului prin intermediul afișajului local, browserului web sau instrumentului de operare (de ex. FieldCare, DeviceCare). Autorizația de acces este reglată în mod clar prin utilizarea unui cod de acces specific utilizatorului.
- WLAN passphrase  
Cheia de rețea protejează conexiunea dintre o unitate de operare (de ex. notebook sau tabletă) și dispozitiv, prin intermediul interfeței WLAN care poate fi comandată ca opțiune.


### Cod de acces specific utilizatorului

Accesul de scriere pentru parametri dispozitivului prin intermediul afișajului local sau a instrumentului de operare (de ex. FieldCare, DeviceCare) poate fi protejat prin intermediul codului de acces modificabil, specific utilizatorului (→  121).


La livrare, dispozitivul nu este protejat printr-un cod de acces, iar starea acestuia este echivalentă cu 0000 (deschis).

### WLAN passphrase: Operare ca punct de acces WLAN


O conexiune între o unitate de operare (de ex. notebook sau tabletă) și dispozitiv prin intermediul interfeței WLAN (→  83), care poate fi comandată ca opțiune suplimentară, este protejată prin intermediul cheii de rețea. Autentificarea WLAN a cheii de rețea este în conformitate cu standardul IEEE 802.11.

Atunci când dispozitivul este livrat, cheia de rețea este predefinită, în funcție de dispozitiv. Poate fi modificată prin intermediul submeniului **WLAN settings** din parametrul **WLAN passphrase** (→  117).

### Observații generale privind utilizarea parolelor

- Codul de acces și cheia de rețea furnizate împreună cu dispozitivul trebuie schimbate în timpul punerii în funcțiune.
- Respectați regulile generale pentru generarea unei parole sigure, la definirea și gestionarea codului de acces sau a cheii de rețea.
- Utilizatorul este responsabil pentru gestionarea și manipularea cu atenție a codului de acces și cheii de rețea.
- Pentru informații privind configurarea codului de acces sau a procedurii în cazul pierderii parolei, de exemplu, consultați secțiunea „Protecție la scriere prin cod de acces” →  121

## 2.7.2 Accesul prin serverul web

Dispozitivul poate fi operat și configurat prin intermediul unui browser web, cu serverul web integrat (→  75). Conexiunea se realizează prin intermediul interfeței de service (CDI-RJ45) sau a interfeței WLAN.

Serverul web este activat atunci când dispozitivul este livrat. Dacă este necesar (de exemplu, după punerea în funcțiune), serverul web poate fi dezactivat prin parametrul **Web server functionality**.

Dispozitivul și informațiile de stare pot fi ascunse pe pagina de conectare. Astfel este prevenit accesul neautorizat la informații.

 Pentru informații detaliate despre parametrii dispozitivului, consultați: documentul „Descrierea parametrilor dispozitivului” →  190.

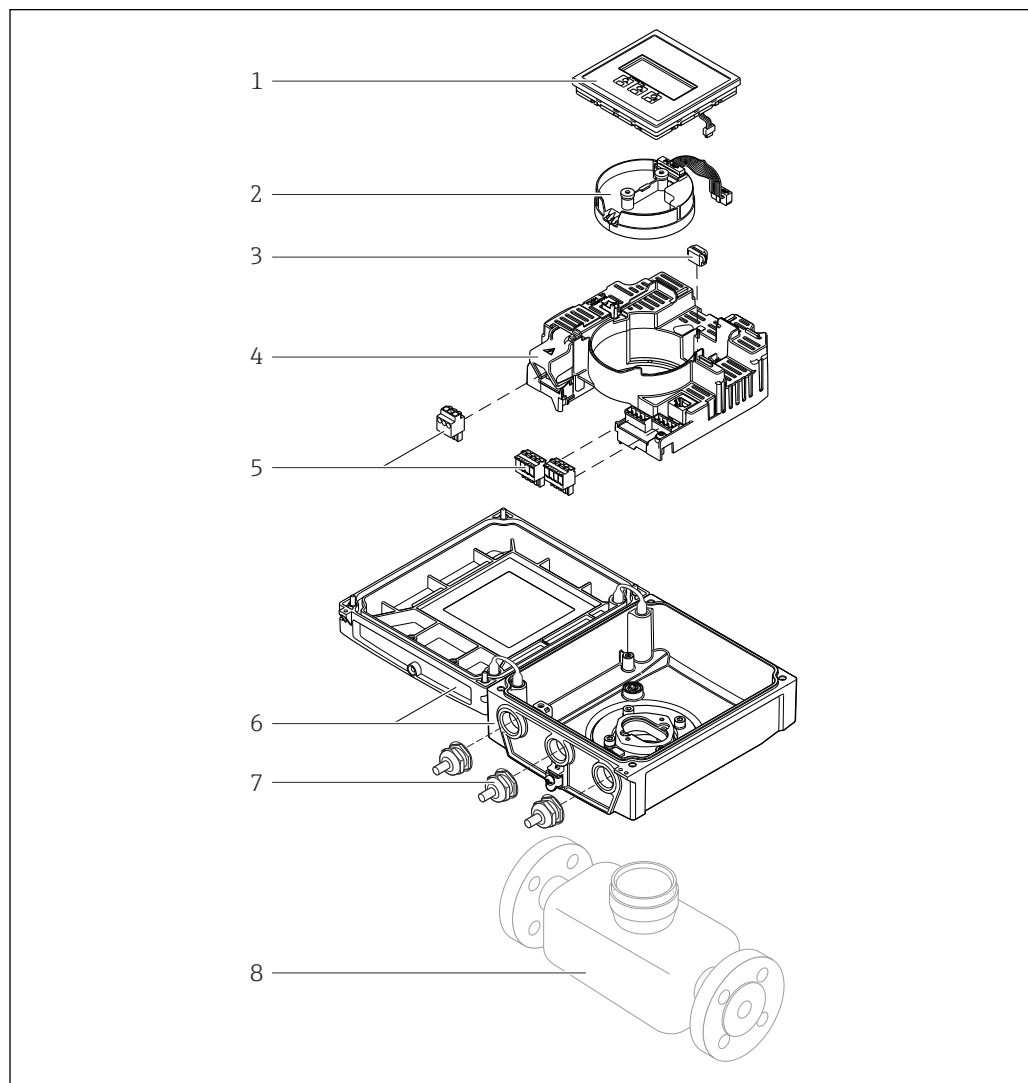
### 3 Descrierea produsului

Dispozitivul constă dintr-un transmițător și un senzor.

Sunt disponibile două versiuni ale dispozitivului:

- Versiune compactă - transmițătorul și senzorul formează o unitate mecanică.
- Versiunea telecomandată - transmițătorul și senzorul sunt montate în locații diferite.

#### 3.1 Modelul produsului



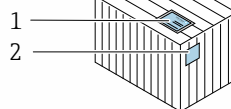
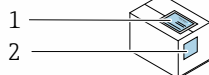
A0017218

##### 1 Componente importante ale versiunii compacte

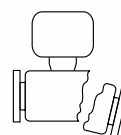
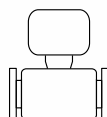
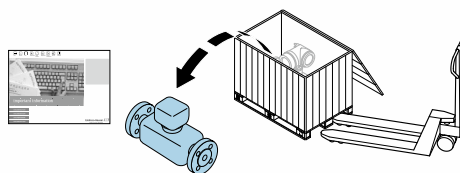
- 1 Modul de afișare
- 2 Modul electronic de senzor inteligent
- 3 HistoROM DAT (memorie conectabilă)
- 4 Modul electronic principal
- 5 Borne (bornă cu șurub, unele disponibile ca borne de conectare) sau conectori Fieldbus
- 6 Carcasa transmițătorului, versiunea compactă
- 7 Presgarnituri de cablu
- 8 Senzor, versiunea compactă

## 4 Recepția la livrare și identificarea produsului

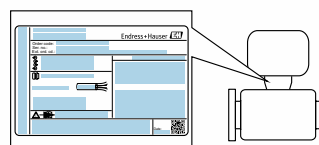
### 4.1 Recepția la livrare



Codurile de comandă de pe bonul de livrare (1) și eticheta produsului (2) sunt identice?



Bunurile sunt nedeteriorate?



Corespund datele de pe plăcuța de identificare cu informațiile de comandă de pe bonul de livrare?



Plicul este disponibil împreună cu documentele asociate?



- Dacă nu se îndeplinește una dintre condiții, contactați centrul de vânzări Endress+Hauser.
- Documentația tehnică este disponibilă pe internet sau prin intermediul aplicației *Endress+Hauser Operations*, consultați secțiunea „Identificarea produsului” → 16.

### 4.2 Identificarea produsului

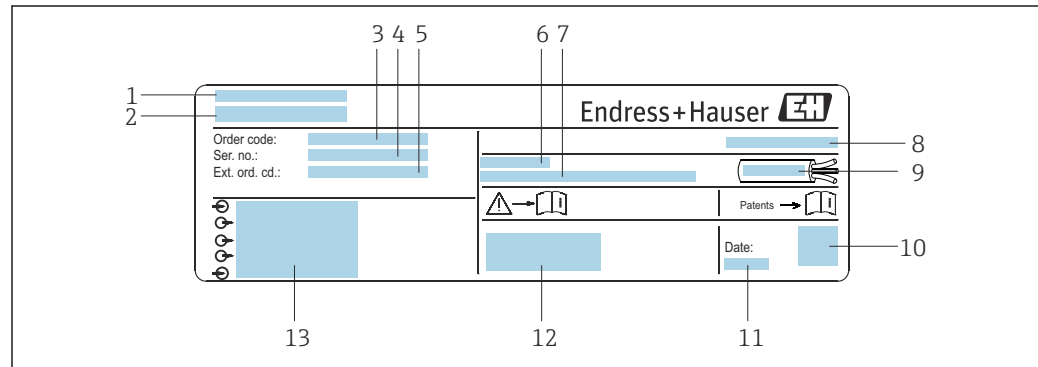
Pentru identificarea dispozitivului sunt disponibile următoarele opțiuni:

- Specificațiile de pe plăcuța de identificare
- Codul de comandă cu evidențierea caracteristicilor dispozitivului pe nota de livrare
- Introduceți numerele de serie de pe plăcuțele de identificare în *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): sunt afișate toate informațiile despre dispozitiv.
- Introduceți numerele de serie de pe plăcuțele de identificare în aplicația *Endress+Hauser Operations* sau scanați codul matricei DataMatrix de pe plăcuța de identificare cu aplicația *Endress+Hauser Operations*: sunt afișate toate informațiile despre dispozitiv.

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

- Capitolele „Documentația suplimentară standard a dispozitivului” → 8 și „Documentația suplimentară aferentă dispozitivului în cauză” → 8
- *W@M Device Viewer*: introduceți numărul de serie de pe plăcuța de identificare ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- *Aplicația Endress+Hauser Operations*: introduceți numărul de serie de pe plăcuța de identificare sau scanați codul DataMatrix de pe plăcuța de identificare.

#### 4.2.1 Plăcuța de identificare a transmițătorului



A0017346

2 Exemplu de plăcuță de identificare a transmițătorului

- 1 Locul fabricației
- 2 Numele transmițătorului
- 3 Cod de comandă
- 4 Număr de serie (Nr. ser.)
- 5 Cod de comandă extins (Cod com. ext.)
- 6 Temperatură ambientală permisă ( $T_a$ )
- 7 Versiune firmware (FW) și revizie dispozitiv (Dev.Rev.) din fabrică
- 8 Grad de protecție
- 9 Interval admisibil de temperatură pentru cablu
- 10 Cod matrice 2D
- 11 Data de fabricație: anul-luna
- 12 Marcaj CE, marcaj RCM-Tick
- 13 Date de racordare electrică, de exemplu, intrări și ieșiri disponibile, tensiune de alimentare

#### 4.2.2 Plăcuță de identificare a senzorului



##### Cod de comandă




Dispozitivul de măsurare este comandat din nou folosind codul de comandă.

##### Cod de comandă extins

- Tipul de dispozitiv (rădăcină produs) și specificațiile de bază (caracteristici obligatorii) sunt enumerate întotdeauna în listă.
- Dintre specificațiile opționale (caracteristici opționale), numai specificațiile referitoare la siguranță și omologări sunt enumerate în listă (de ex., LA). Dacă sunt comandate și alte specificații opționale, acestea sunt indicate colectiv cu ajutorul simbolului substituent # (de ex., #LA#).
- Dacă specificațiile opționale comandate nu includ specificații referitoare la siguranță și la omologări, acestea sunt indicate prin simbolul substituent + (de ex., XXXXXX-ABCDE+).



### 4.2.3 Simboluri pe dispozitivul de măsurare

Simbol	Semnificație
	<b>AVERTISMENT!</b> Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat vătămări corporale grave sau decesul. Pentru a determina natura pericolului potențial și măsurile necesare pentru a-l evita, consultați documentația care însoțește dispozitivul de măsurare.
	<b>Trimitere la documentație</b> Se referă la documentația dispozitivului corespunzător.
	<b>Conexiune de împământare de protecție</b> O bornă care trebuie conectată la împământare înainte de a efectua orice altă conexiune.

## 5 Depozitare și transport

### 5.1 Condiții de depozitare

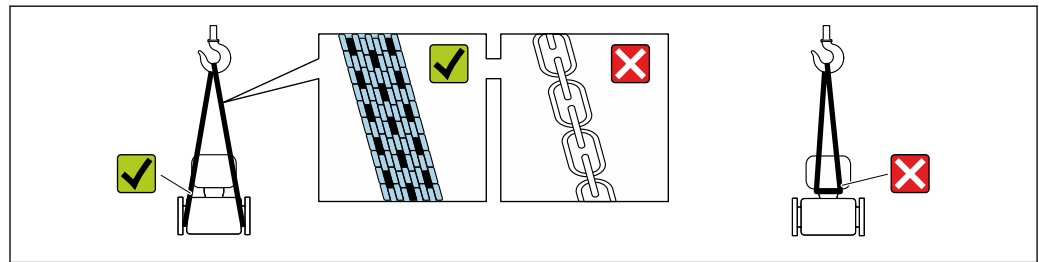
Respectați următoarele observații privind depozitarea:

- ▶ Depozitați în ambalajul original pentru a asigura protecție împotriva șocurilor.
- ▶ Nu demontați carcasele sau capacele de protecție montate la conexiunile de proces. Acestea previn deteriorarea mecanică a suprafețelor de etanșare și contaminarea tubului de măsurare.
- ▶ Protejați împotriva luminii solare directe pentru a evita temperaturile de suprafață ridicate inacceptabile.
- ▶ Alegeți o locație de depozitare în care umezeala nu se poate acumula în dispozitivul de măsurare, deoarece infestarea cu ciuperci și bacterii poate deteriora captușeala.
- ▶ Depozitați într-un loc uscat și fără praf.
- ▶ Nu depozitați în exterior.

Temperatură de depozitare → 📄 169

### 5.2 Transportarea produsului

Transportați dispozitivul de măsurare la punctul de măsurare în ambalajul original.



A0029252

- i** Nu demontați carcasele sau capacele de protecție montate la conexiunile de proces. Acestea previn deteriorarea mecanică a suprafețelor de etanșare și contaminarea tubului de măsurare.

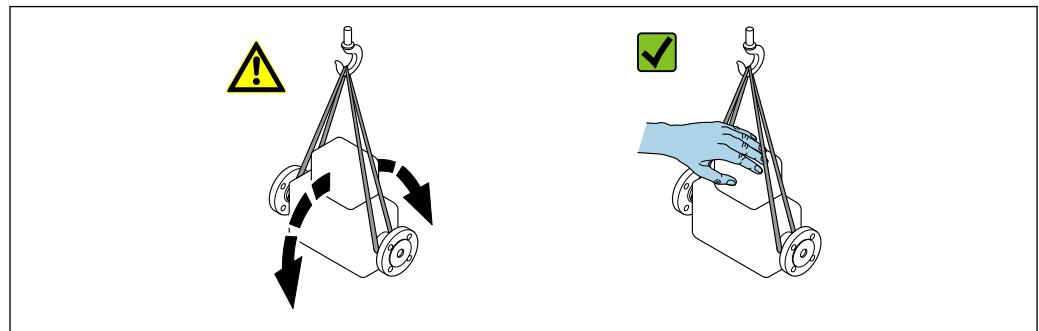
#### 5.2.1 Dispozitive de măsurare fără ochiuri de ridicare

##### **⚠️ AVERTISMENT**

**Centrul de greutate al dispozitivului de măsurare este mai sus decât punctele de suspendare ale chingilor din material textil.**

Risc de vătămare dacă dispozitivul de măsurare alunecă.

- ▶ Asigurați dispozitivul de măsurare împotriva alunecării sau răsucirii.
- ▶ Respectați greutatea specificată pe ambalaj (etichetă adezivă).



A0029214

## 5.2.2 Dispozitive de măsurare cu ochiuri de ridicare

### ⚠️ PRECAUȚIE

#### Instrucțiuni de transport speciale pentru dispozitive cu ochiuri de ridicare

- ▶ Utilizați numai ochiurile de ridicare montate pe dispozitiv sau flanșe pentru a transporta dispozitivul.
- ▶ Dispozitivul trebuie să fie întotdeauna fixat în cel puțin două ochiuri de ridicare.

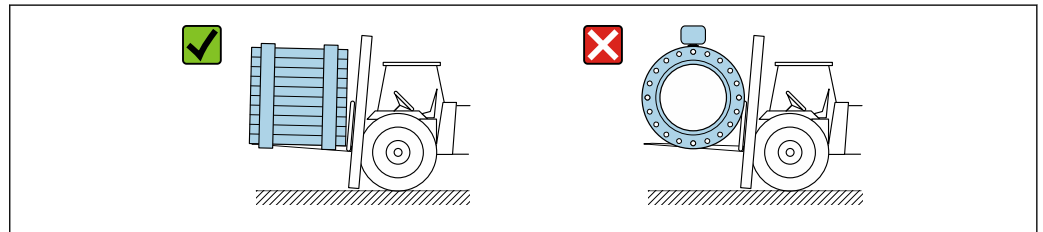
## 5.2.3 Transportarea cu un stivuitoare

În cazul transportării în lăzi de lemn, structura planșeului permite ridicarea lăzilor pe lungime sau din ambele părți laterale folosind un stivuitoare.

### ⚠️ PRECAUȚIE

#### Risc de deteriorare a bobinei magnetice

- ▶ În cazul transportării cu stivuitoare, nu ridicați senzorul de carcasa metalică.
- ▶ Acest lucru ar putea îndoi carcasa și deteriora bobinele magnetice interioare.



A0029319

## 5.3 Eliminarea ambalajului

Toate materialele de ambalare sunt ecologice și 100% reciclabile:

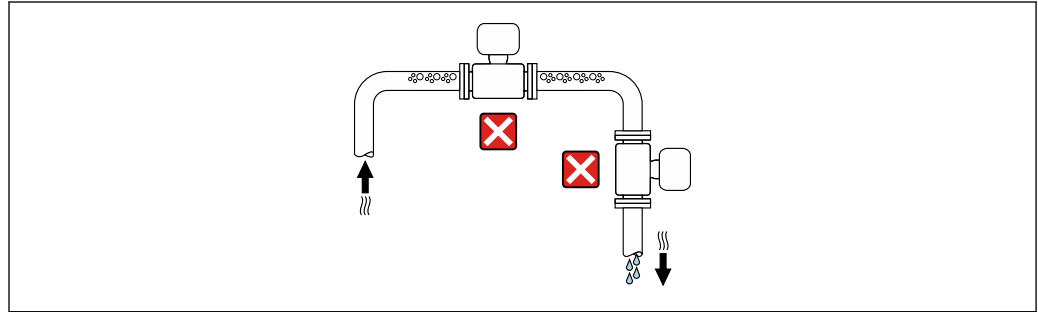
- Ambalajul exterior al dispozitivului
  - Folie de protecție din polimer care este în conformitate cu Directiva UE 2002/95/CE (RoHS)
- Ambalaj
  - Ladă de lemn tratată în conformitate cu standardul ISPM 15, confirmat de sigla IPPC
  - Cutie de carton în conformitate cu ghidul european privind ambalajele 94/62CE, reciclabilitate confirmată prin simbolul Resy
- Materiale de transportare și fixare
  - Palet de plastic de unică folosință
  - Benzi de plastic
  - Benzi adezive de plastic
- Material de umplere
  - Pernițe de hârtie

## 6 Instalare

### 6.1 Condiții de instalare

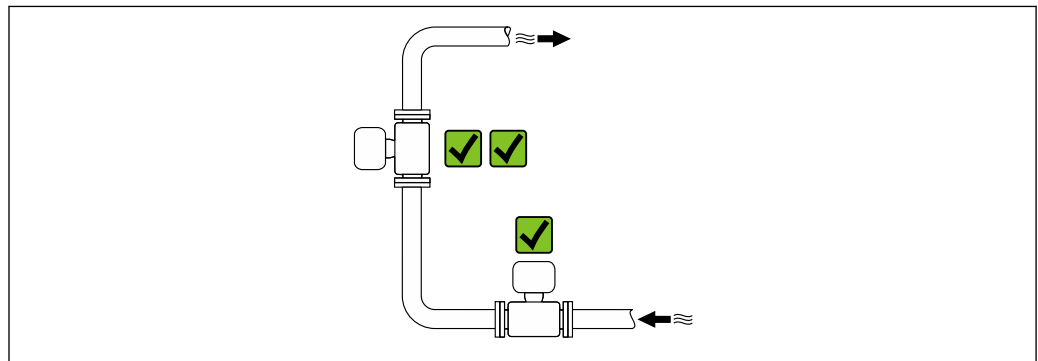
#### 6.1.1 Locația de montare

- Nu instalați dispozitivul la cel mai înalt punct de pe conductă.
- Nu instalați dispozitivul în amonte de o ieșire liberă a conductei într-o conductă descendentă.



A0042311

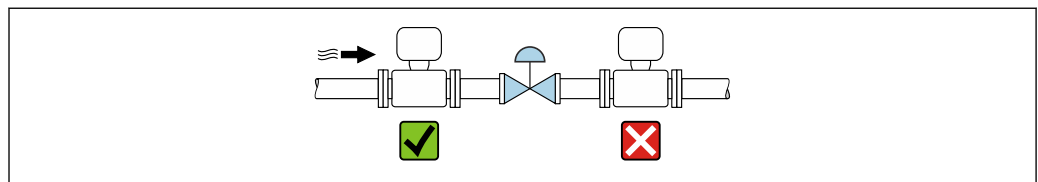
Ideal ar fi ca dispozitivul să fie montat într-o conductă ascendentă.



A0042317

#### Instalare lângă supape

Instalați dispozitivul în direcția debitului în amonte de supapă.




A0041091

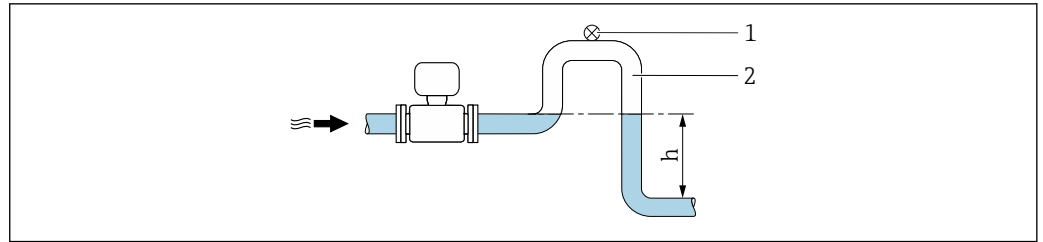
#### Instalarea în amonte de o conductă descendentă

##### NOTĂ

**Presiunea negativă din conducta de măsurare poate deteriora căptușeala!**

- ▶ În cazul instalării în amonte de conducte descendente cu o lungime  $h \geq 5$  m (16,4 ft), instalați un sifon cu un ventil de aerisire în aval de dispozitiv.

 Această dispunere nu permite oprirea debitului de lichid și formarea de goluri de aer.

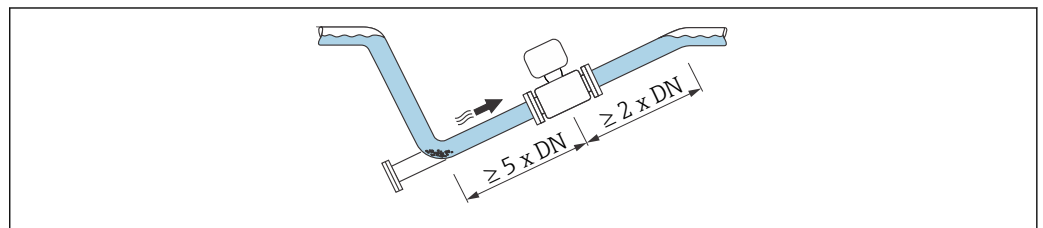


A0028981

- 1 Ventil de aerisire  
 2 Sifon de conductă  
 h Lungimea conductei descendente

### Instalarea cu conducte parțial pline

- Conductele parțial pline cu gradient necesită o configurare de tip golire.
- Se recomandă instalarea unei supape de curățare.



A0041088

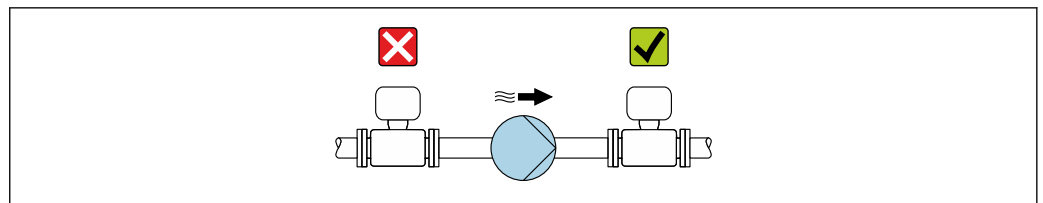
- i** Fără distanțe în amonte și în aval pentru dispozitive cu codul de comandă pentru „Design”: opțiunea C, H, I, J sau K.

### Instalare lângă pompe

#### NOTĂ

#### Presiunea negativă din conducta de măsurare poate deteriora căptușeala!

- ▶ Pentru a menține presiunea sistemului, instalați dispozitivul în direcția de curgere în aval de pompă.
- ▶ Instalați atenuatoare de pulsații dacă sunt utilizate pompe cu mișcare alternativă, pompe cu diafragmă sau pompe peristaltice.



A0041083

- i** ▪ Informații cu privire la rezistența căptușelii la vidul parțial → 172  
 ▪ Informații cu privire la rezistența la vibrații și șocuri a sistemului de măsurare → 170

### Instalarea unor dispozitive foarte grele

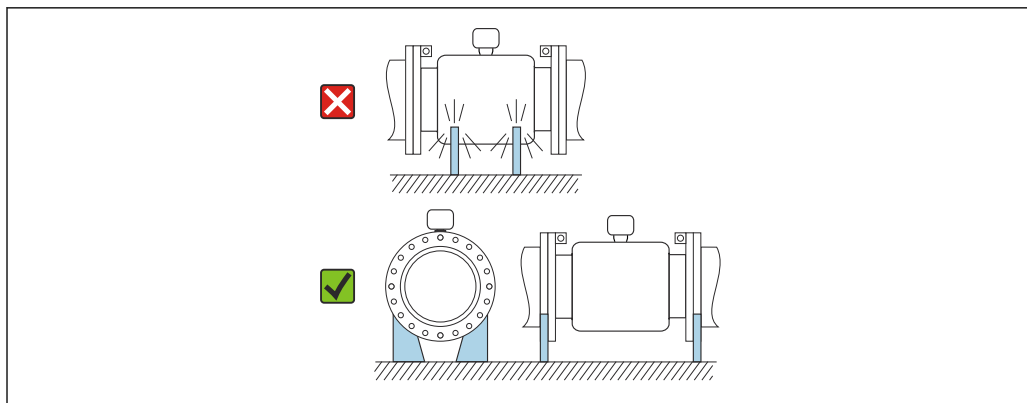
Suport necesar pentru diametrele nominale ale  $DN \geq 350$  mm (14 in).

#### NOTĂ

#### Deteriorarea dispozitivului!

Dacă este furnizat un suport incorect, carcasa senzorului s-ar putea îndoi, iar bobinele magnetice interioare s-ar putea deteriora.

- ▶ Asigurați suporturi numai la flanșele conductei.



A0041087

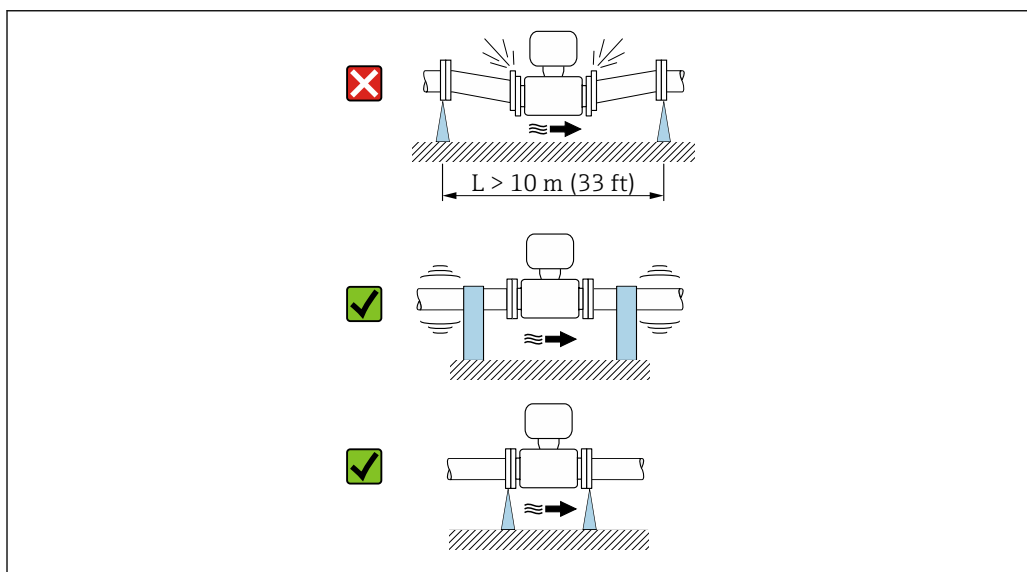
### Instalarea în caz de vibrații ale conductei

În cazul unor vibrații puternice ale conductei, se recomandă o versiune la distanță.

#### NOTĂ

#### Vibrațiile conductei pot deteriora dispozitivul!

- ▶ Nu expuneți dispozitivul la vibrații puternice.
- ▶ Susțineți conducta și fixați-o în poziție.
- ▶ Susțineți dispozitivul și fixați-l în poziție.
- ▶ Montați senzorul și transmițătorul separat.

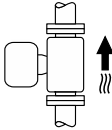
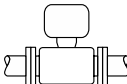
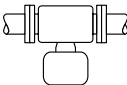
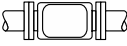


A0041092

**i** Informații cu privire la rezistența la vibrații și șocuri a sistemului de măsurare  
→ 170

### 6.1.2 Orientare

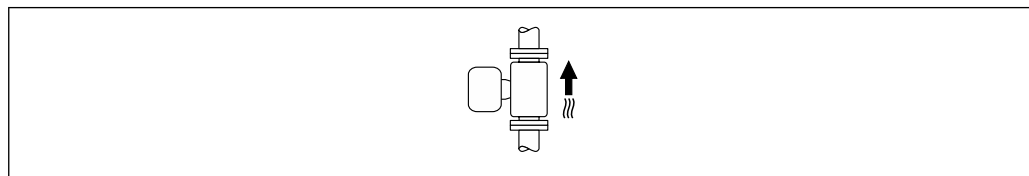
Direcția săgeții de pe plăcuța de identificare a senzorului vă ajută la instalarea senzorului în funcție de direcția de curgere (direcția de curgere a fluidului prin conducte).

Orientare		Recomandare
Orientare verticală	 A0015591	☑☑
Orientare orizontală, transmițător în partea superioară	 A0015589	☑☑ <sup>1)</sup>
Orientare orizontală, transmițător în partea inferioară	 A0015590	☑☑ <sup>2) 3)</sup> ☒ <sup>4)</sup>
Orientare orizontală, transmițător în lateral	 A0015592	☒

- 1) Aplicațiile cu temperaturi de proces joase ar putea determina scăderea temperaturii ambiante. Această orientare este recomandată pentru a menține temperatura ambiantă minimă pentru transmițător.
- 2) Aplicațiile cu temperaturi de proces ridicate ar putea determina creșterea temperaturii ambiante. Pentru a menține temperatura ambiantă maximă pentru transmițător, se recomandă această orientare.
- 3) Pentru a preveni supraîncălzirea modului electronic în cazul creșterii bruște a temperaturii (de ex., procese CIP sau SIP), instalați dispozitivul cu componenta transmițătorului orientată în jos.
- 4) Cu funcția de detectare a conductelor goale activată: detectarea conductelor goale funcționează numai în cazul în care carcasa transmițătorului este orientată în sus.

### Verticală

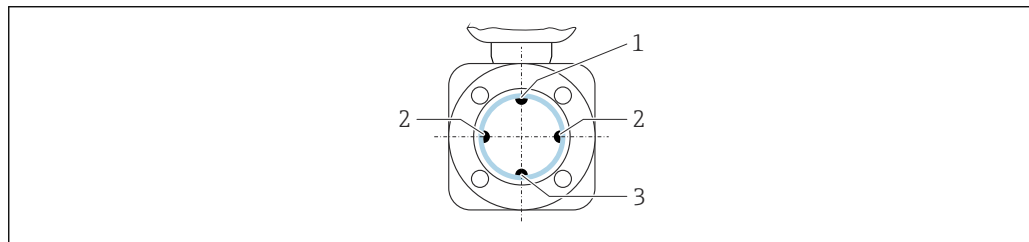
Optimă pentru sisteme de conducte cu golire automată și pentru utilizare în asociere cu detectarea conductelor goale.



A0015591

### Orizontală

- În mod ideal, planul electrodului de măsurare ar trebui să fie orizontal. Astfel se previne izolarea pentru scurt timp a celor doi electrozi de măsurare de bulele de aer antrenate.
- Detectarea conductelor goale funcționează numai în cazul în care carcasa transmițătorului este direcționată în sus, deoarece în caz contrar, nu există nicio garanție că funcția de detectare a conductelor goale va răspunde într-adevăr la un tub de măsurare umplut parțial sau gol.



A0029344

- 1 Electrode EPD pentru detectarea conductelor goale
- 2 Electrozi de măsurare pentru detecția semnalului
- 3 Electrode de referință pentru egalizare de potențial

### 6.1.3 Distanțe în amonte și aval

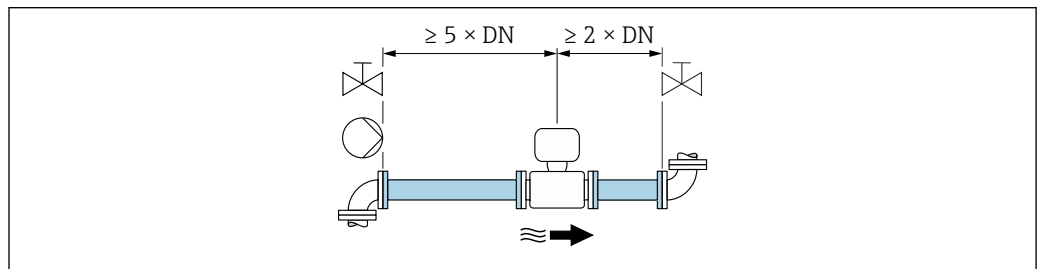
#### Instalare cu distanțe în amonte și aval

Instalarea necesită distanțe în amonte și în aval: dispozitive cu codul de comandă pentru „Design”, opțiunea D, E, F și G.

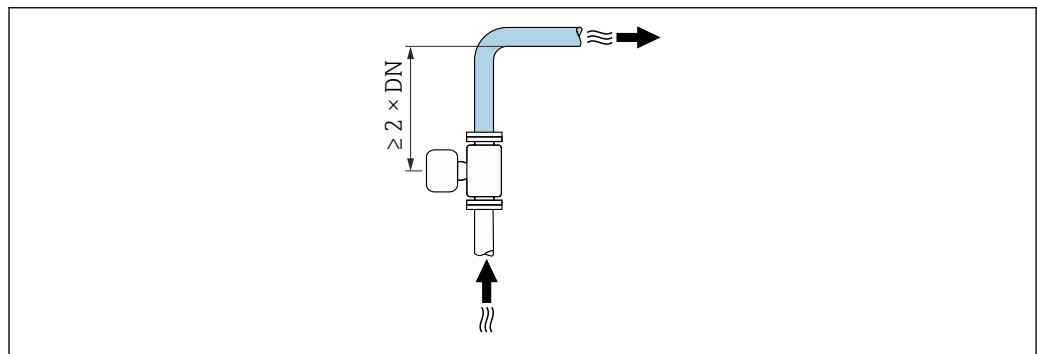
#### Instalare cu coturi, pompe sau supape

Pentru a evita un vid și a menține nivelul specificat de precizie, instalați dispozitivul în amonte de ansamblurile care produc turbulențe (de ex., supape, secțiuni T) și în aval de pompe, dacă este posibil.

Mențineți distanțe în amonte și în aval drepte, neobstrucționate.



A0028997



A0042132

#### Instalare fără distanțe în amonte și în aval

În funcție de modelul dispozitivului și de locația de instalare, distanțele în amonte și în aval pot fi reduse sau omise în totalitate.

#### **i** Eroarea maximă măsurată

Atunci când dispozitivul este instalat cu distanțele în amonte și în aval descrise, poate fi garantată o eroare maximă măsurată de  $\pm 0,5\%$  din valoarea citită  $\pm 1 \text{ mm/s}$  ( $0.04 \text{ in/s}$ ).

#### Dispozitive și posibile opțiuni de comandă

Cod de comandă pentru „Design”		
Opțiune	Descriere	Design
C	Flanșă fixă, tub de măsurare îngustat, 0 x distanțe în amonte/aval DN	Tub de măsurare îngustat <sup>1)</sup>
H	Flanșă cu îmbinare prin suprapunere, 0 x distanțe în amonte și aval DN	Alezaj complet <sup>2)</sup>
I	Flanșă fixă, 0 x distanțe în amonte și aval DN	

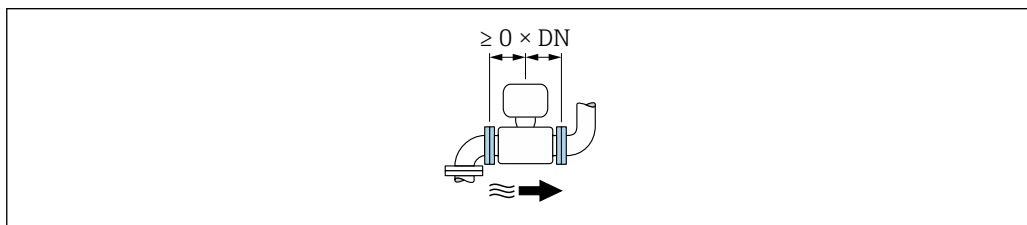


Cod de comandă pentru „Design”		
Opțiune	Descriere	Design
J	Flanșă fixă, lungime de instalare mică, 0 x distanțe în amonte și aval DN	
K	Flanșă fixă, lungime de instalare mare, 0 x distanțe în amonte și aval DN	

- 1) „Tub de măsurare îngustat” reprezintă o reducere a diametrului interior al tubului de măsurare. Diametrul interior redus cauzează o viteză de curgere mai mare în tubul de măsurare.
- 2) „Alezaj complet” reprezintă diametrul complet al tubului de măsurare. Nu există nicio pierdere de presiune la un diametru complet.

### Instalare înainte sau după coturi

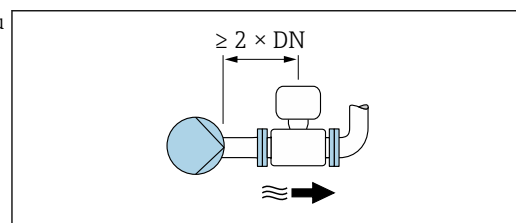
Este posibilă instalarea fără distanțe în amonte și în aval: dispozitive cu codul de comandă pentru „Design”, opțiunea C, H, I, J și K.



### Instalarea în aval de pompe

Este posibilă instalarea fără distanțe în amonte și în aval: dispozitive cu codul de comandă pentru „Design”, opțiunea C, H și I.

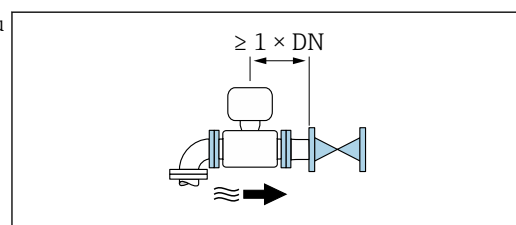
**i** În cazul dispozitivelor cu codul de comandă pentru „Design”, opțiunea J și K, trebuie luată în calcul o distanță în amonte de numai  $\geq 2 \times DN$ .



### Instalarea în amonte de supape

Este posibilă instalarea fără distanțe în amonte și în aval: dispozitive cu codul de comandă pentru „Design”, opțiunea C, H și I.

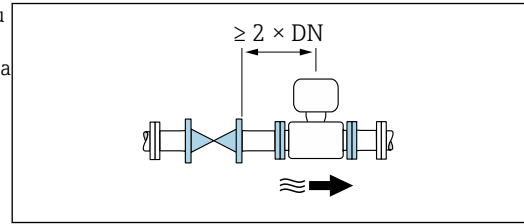
**i** În cazul dispozitivelor cu codul de comandă pentru „Design”, opțiunea J și K, trebuie luată în calcul o distanță în aval de numai  $\geq 1 \times DN$ .



### Instalarea în aval de supape

Este posibilă instalarea fără distanțe în amonte și în aval dacă supapa este deschisă 100% în timpul operării: dispozitive cu codul de comandă pentru „Design”, opțiunea C, H și I.

**i** În cazul dispozitivelor cu codul de comandă pentru „Design”, opțiunea J și K, trebuie luată în calcul o distanță în amonte de numai  $\geq 2 \times DN$  dacă supapa este 100% deschisă în timpul operării.



#### 6.1.4 Dimensiuni

**i** Pentru dimensiunile și lungimile de instalare ale dispozitivului, consultați documentul „Informații tehnice”, secțiunea „Construcție mecanică” → 189

#### 6.1.5 Cerințe de mediu și de proces

##### Interval de temperatură ambientală

Transmițător	-40 la +60 °C (-40 la +140 °F)
Afișaj local	-20 la +60 °C (-4 la +140 °F), caracterul lizibil al afișajului local poate fi afectat de temperaturile care nu se încadrează în intervalul de temperatură.
Senzor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material conexiune de proces, oțel carbon: -10 la +60 °C (+14 la +140 °F)</li> <li>▪ Material conexiune de proces, oțel inoxidabil: -40 la +60 °C (-40 la +140 °F)</li> </ul> <p>Dacă atât temperatura ambientală, cât și cea a fluidului sunt ridicate, montați senzorul separat de traductor.</p>
Căptușeală	Temperatura căptușelii nu trebuie să crească peste sau să scadă sub intervalul de temperatură admis →  171.

La utilizarea în aer liber:

- Instalați dispozitivul de măsurare într-un loc umbrat.
- Evitați lumina directă a soarelui, în special în zonele cu climat călduros.
- Evitați expunerea directă la condițiile atmosferice.
- În cazul în care versiunea compactă a dispozitivului este izolată pentru protecția la temperaturi scăzute, izolația trebuie să includă și gâtul dispozitivului.
- Protejați afișajul împotriva impactului.
- Protejați afișajul împotriva abraziunii, de exemplu cauzată de nisip în zonele deșertice.

**i** Protecție afișaj disponibilă ca accesoriu → 155.

##### Tabele cu temperaturi

**i** Respectați interdependențele dintre temperaturile ambiante admise și temperaturile admise ale fluidului când utilizați dispozitivul în zone periculoase.

**i** Pentru informații detaliate despre tabelele cu temperaturi, consultați documentul separat numit „Instrucțiuni de siguranță” (XA) pentru dispozitiv.

##### Presiune sistem

Instalare lângă pompe → 21

##### Vibrații

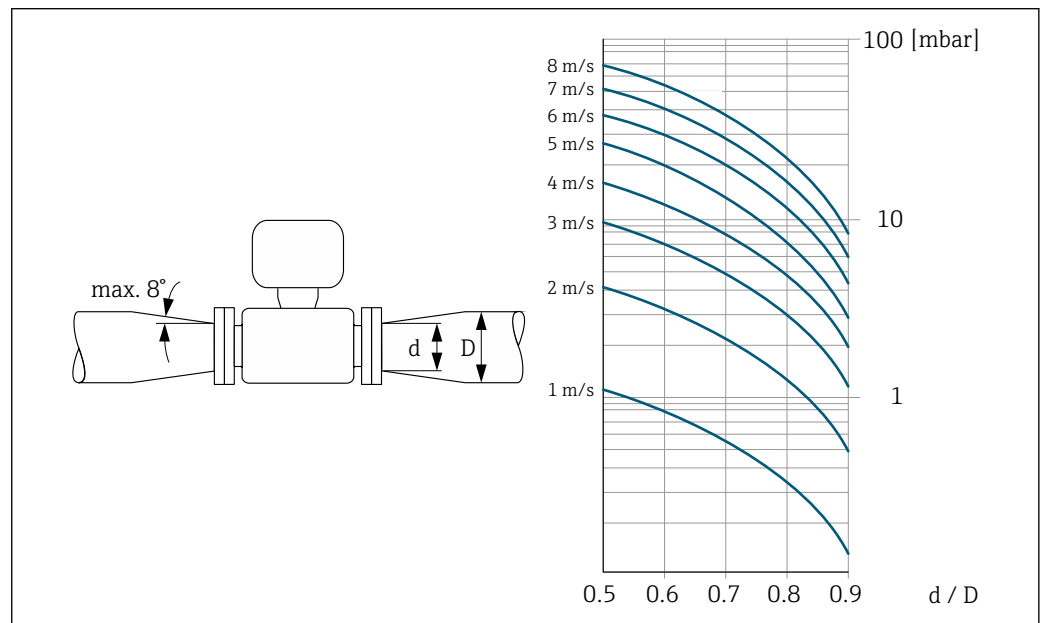
Instalarea în caz de vibrații ale conductei → 22

### Adaptoare

Se pot utiliza adaptoare adecvate la DIN EN 545 (reductoare cu flanșă dublă) pentru a instala senzorul în conducte cu diametre mai mari. Creșterea rezultantă a debitului îmbunătățește precizia de măsurare la fluide cu mișcare foarte lentă. Nomograma prezentată aici se poate utiliza pentru calculul pierderii de presiune cauzată de reductoare și expandoare.

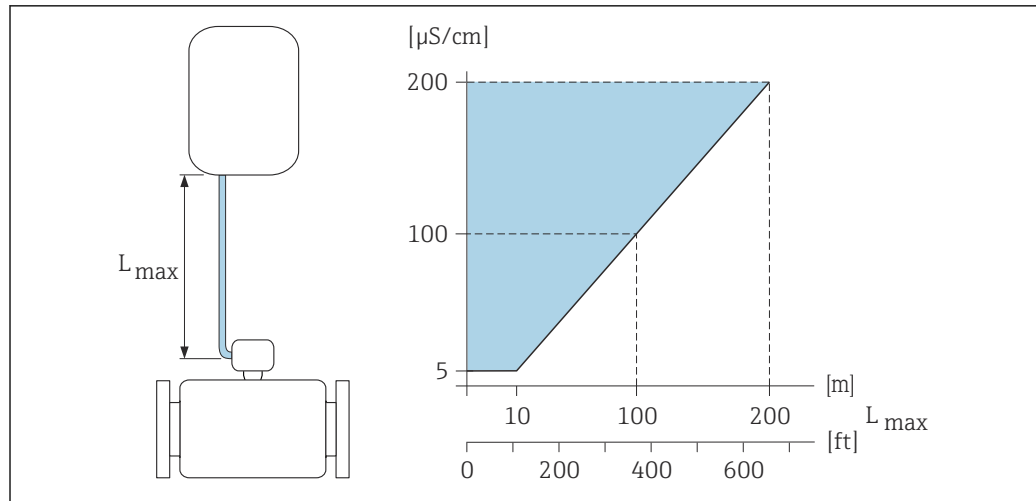
**i** Nomograma se aplică numai la fluide cu vâscozitate similară cu a apei.

1. Calculați raportul diametrelor  $d/D$ .
2. Din nomogramă, citiți pierderea de presiune ca funcție a vitezei de debit (în aval de reducere) și a raportului  $d/D$ .



### Lungimea cablului de conectare

Pentru a obține rezultate de măsurare corecte, respectați lungimea permisă a cablului de conectare de  $L_{max}$ . Această lungime este determinată de conductivitatea fluidului. Dacă măsurați lichide în general:  $5 \mu\text{S}/\text{cm}$



A0016539

3 Lungimea permisă a cablului de conectare

Secțiunea colorată = interval admisibil

$L_{max}$  = lungimea cablului de conectare în [m] ([ft])

[ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] = conductivitatea fluidului

## 6.1.6 Instrucțiuni de montare speciale

### Protecție afișaj

- Pentru a garanta faptul că protecția afișajului opțional se poate deschide ușor, păstrați distanța minimă față de cap: 350 mm (13,8 in)

### Imersare în apă

- i** Numai versiunea la distanță a dispozitivului cu protecție IP68, tip 6P este adecvată pentru utilizare sub apă: codul de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunile CB, CC, CD, CE și CQ.
  - Fiți atenți la instrucțiunile de instalare regionale.

### NOTĂ

**Dacă adâncimea maximă a apei și durata de operare sunt depășite, există riscul de deteriorare a dispozitivului!**

- Respectați adâncimea maximă a apei și durata de operare.

*Cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunile CB, CC*

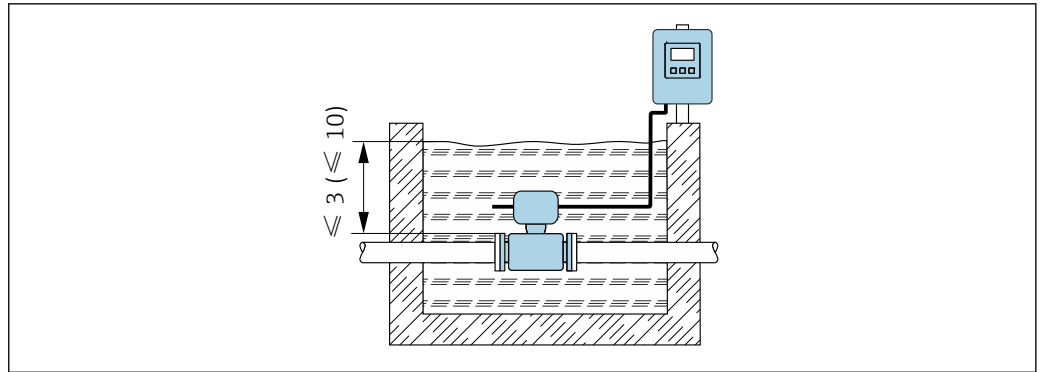
- Pentru operarea dispozitivului sub apă
- Durata de operare la o adâncime maximă de:
  - 3 m (10 ft): utilizare permanentă
  - 10 m (30 ft): maximum 48 de ore

*Cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CQ „Impermeabil temporar”*

- Pentru operarea temporară a dispozitivului sub apă necorozivă
- Durata de operare la o adâncime maximă de:
  - 3 m (10 ft): maximum 168 de ore

*Cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunile CD, CE*

- Pentru operarea dispozitivului sub apă și în soluție salină
- Durata de operare la o adâncime maximă de:
  - 3 m (10 ft): utilizare permanentă
  - 10 m (30 ft): maximum 48 de ore

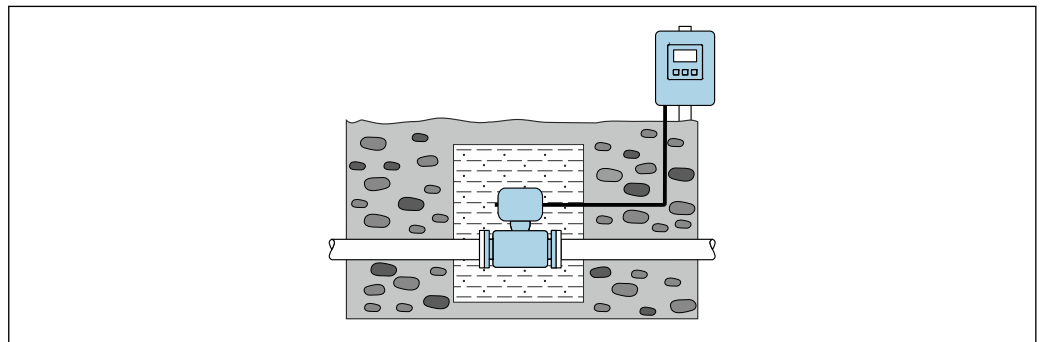


### Utilizați în aplicații subterane

- i
  - Numai versiunea la distanță a dispozitivului cu protecție IP68 este adecvată pentru utilizare în aplicații subterane: cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiuni CD și CE.
  - Fiți atenți la instrucțiunile de instalare regionale.

*Cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunile CD, CE*

Pentru utilizarea dispozitivului în aplicații subterane.



## 6.2 Montarea dispozitivului de măsurare

### 6.2.1 Scula necesară

#### Pentru transmisător

- Cheie dinamometrică
- Pentru montare pe perete:
  - Cheie cu capăt deschis pentru șurub hexagonal max. M5
- Pentru montare pe conductă:
  - Cheie cu capăt deschis AF 8
  - Șurubelniță cu cap Phillips PH 2
- Pentru rotirea carcasei transmisătorului (versiune compactă):
  - Șurubelniță cu cap Phillips PH 2
  - Șurubelniță Torx TX 20
  - Cheie cu capăt deschis AF 7

#### Pentru senzor

Pentru flanșe și alte conexiuni de proces: folosiți o sculă de montare adecvată

## 6.2.2 Pregătirea dispozitivului de măsurare

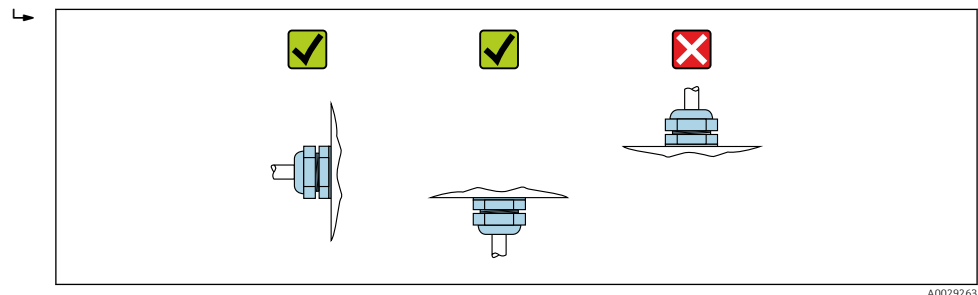
1. Îndepărtați toate ambalajele de transport rămase.
2. Îndepărtați carcasa sau capacele de protecție prezente pe senzor.
3. Îndepărtați eticheta adezivă de pe capacul compartimentului componentelor electronice.

## 6.2.3 Montarea senzorului

### ⚠️ AVERTISMENT

#### Pericol din cauza etanșeității de proces necorespunzătoare!

- ▶ Asigurați-vă că diametrele interioare ale garniturilor de etanșare sunt mai mari sau egale cu cele ale conexiunilor de proces și ale conductelor.
  - ▶ Asigurați-vă că garniturile sunt curate și nedeteriorate.
  - ▶ Fixați corect garniturile.
1. Asigurați-vă că direcția săgeții de pe senzor corespunde cu direcția de curgere a fluidului.
  2. Pentru a garanta conformitatea cu specificațiile dispozitivului, instalați dispozitivul de măsurare între flanșele conductei astfel încât să fie centrat în secțiunea de măsurare.
  3. Dacă utilizați discuri de împământare, respectați instrucțiunile de instalare furnizate.
  4. Respectați cuplurile necesare de strângere a șuruburilor → 31.
  5. Instalați dispozitivul de măsurare sau roțiți carcasa transmițătorului astfel încât intrările de cablu să nu fie orientate în sus.



A0029263

## Montarea garniturilor

### ⚠️ PRECAUȚIE

#### Pe interiorul tubului de măsurare s-ar putea forma un strat conducător de electricitate!

Pericol de scurtcircuit la semnalul de măsurare.

- ▶ Nu utilizați compuși de etanșare conducători de electricitate, cum ar fi grafitul.

Respectați următoarele instrucțiuni atunci când instalați garniturile:

1. Asigurați-vă că garniturile nu ies în afară în secțiunea transversală a conductelor.
2. Pentru flanșe DIN: utilizați garnituri numai în conformitate cu DIN EN 1514-1.
3. Pentru căptușeală din „cauciuc tare”: sunt necesare **întotdeauna** garnituri suplimentare.
4. Pentru căptușeală din „poliuretan”: în general, **nu** sunt necesare garnituri suplimentare.



## Montarea cablului de împământare/discurilor de împământare

Respectați informațiile referitoare la egalizarea de potențial și instrucțiunile de montare detaliate pentru utilizarea de cabluri de împământare/discuri de împământare .

### Cupluri de strângere a șuruburilor

Vă rugăm să rețineți următoarele:

- Cuplurile de strângere ale șuruburilor prezentate mai jos se aplică numai la filetele lubrificate și la conductele care nu sunt supuse la o tensiune de întindere.
- Strângeți șuruburile în mod uniform, pe diagonală.
- Strângerea excesivă a șuruburilor va deforma suprafețele de etanșare sau va deteriora garniturile.

 Cupluri nominale de strângere a șurubului →  36

*Cupluri maxime de strângere a șurubului*

*Cupluri maxime de strângere a șuruburilor pentru EN 1092-1 (DIN 2501)*

Diametru nominal		Presiune nominală [bar]	Șuruburi [mm]	Grosimea flanșei [mm]	Cuplul max. de strângere a șuruburilor [Nm]		
[mm]	[in]				HG	PUR	PTFE
25	1	PN 40	4 × M12	18	–	15	26
32	–	PN 40	4 × M16	18	–	24	41
40	1 ½	PN 40	4 × M16	18	–	31	52
50	2	PN 40	4 × M16	20	48	40	65
65 <sup>1)</sup>	–	PN 16	8 × M16	18	32	27	44
65	–	PN 40	8 × M16	22	32	27	44
80	3	PN 16	8 × M16	20	40	34	53
		PN 40	8 × M16	24	40	34	53
100	4	PN 16	8 × M16	20	43	36	57
		PN 40	8 × M20	24	59	50	79
125	–	PN 16	8 × M16	22	56	48	75
		PN 40	8 × M24	26	83	71	112
150	6	PN 16	8 × M20	22	74	63	99
		PN 40	8 × M24	28	104	88	137
200	8	PN 10	8 × M20	24	106	91	141
		PN 16	12 × M20	24	70	61	94
		PN 25	12 × M24	30	104	92	139
250	10	PN 10	12 × M20	26	82	71	110
		PN 16	12 × M24	26	98	85	132
		PN 25	12 × M27	32	150	134	201
300	12	PN 10	12 × M20	26	94	81	126
		PN 16	12 × M24	28	134	118	179
		PN 25	16 × M27	34	153	138	204
350	14	PN 6	12 × M20	22	111	120	–
		PN 10	16 × M20	26	112	118	–
		PN 16	16 × M24	30	152	165	–
		PN 25	16 × M30	38	227	252	–
400	16	PN 6	16 × M20	22	90	98	–
		PN 10	16 × M24	26	151	167	–
		PN 16	16 × M27	32	193	215	–
		PN 25	16 × M33	40	289	326	–

Diametru nominal		Presiune nominală [bar]	Șuruburi [mm]	Grosimea flanșei [mm]	Cuplul max. de strângere a șuruburilor [Nm]		
[mm]	[in]				HG	PUR	PTFE
450	18	PN 6	16 × M20	22	112	126	-
		PN 10	20 × M24	28	153	133	-
		PN 16	20 × M27	40	198	196	-
		PN 25	20 × M33	46	256	253	-
500	20	PN 6	20 × M20	24	119	123	-
		PN 10	20 × M24	28	155	171	-
		PN 16	20 × M30	34	275	300	-
		PN 25	20 × M33	48	317	360	-
600	24	PN 6	20 × M24	30	139	147	-
		PN 10	20 × M27	28	206	219	-
600	24	PN 16	20 × M33	36	415	443	-
600	24	PN 25	20 × M36	58	431	516	-
700	28	PN 6	24 × M24	24	148	139	-
		PN 10	24 × M27	30	246	246	-
		PN 16	24 × M33	36	278	318	-
		PN 25	24 × M39	46	449	507	-
800	32	PN 6	24 × M27	24	206	182	-
		PN 10	24 × M30	32	331	316	-
		PN 16	24 × M36	38	369	385	-
		PN 25	24 × M45	50	664	721	-
900	36	PN 6	24 × M27	26	230	637	-
		PN 10	28 × M30	34	316	307	-
		PN 16	28 × M36	40	353	398	-
		PN 25	28 × M45	54	690	716	-
1000	40	PN 6	28 × M27	26	218	208	-
		PN 10	28 × M33	34	402	405	-
		PN 16	28 × M39	42	502	518	-
		PN 25	28 × M52	58	970	971	-
1200	48	PN 6	32 × M30	28	319	299	-
		PN 10	32 × M36	38	564	568	-
		PN 16	32 × M45	48	701	753	-
1400	-	PN 6	36 × M33	32	430	-	-
		PN 10	36 × M39	42	654	-	-
		PN 16	36 × M45	52	729	-	-
1600	-	PN 6	40 × M33	34	440	-	-
		PN 10	40 × M45	46	946	-	-
		PN 16	40 × M52	58	1007	-	-
1800	72	PN 6	44 × M36	36	547	-	-
		PN 10	44 × M45	50	961	-	-
		PN 16	44 × M52	62	1108	-	-
2000	-	PN 6	48 × M39	38	629	-	-



Diametru nominal		Presiune nominală	Șuruburi	Grosimea flanșei	Cuplul max. de strângere a șuruburilor [Nm]		
[mm]	[in]				[bar]	HG	PUR
		PN 10	48 × M45	54	1047	-	-
		PN 16	48 × M56	66	1324	-	-
2200	-	PN 6	52 × M39	42	698	-	-
		PN 10	52 × M52	58	1217	-	-
2400	-	PN 6	56 × M39	44	768	-	-
		PN 10	56 × M52	62	1229	-	-

1) Dimensionare conform EN 1092-1 (nu DIN 2501)

#### Cupluri maxime de strângere a șuruburilor pentru ASME B16.5

Diametru nominal		Presiune nominală	Șuruburi	Cuplul max. de strângere a șuruburilor					
[mm]	[in]			[psi]	[in]	HG		PUR	
						[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
25	1	Clasa 150	4 × ½	-	-	7	5		
25	1	Clasa 300	4 × 5/8	-	-	8	6		
40	1 ½	Clasa 150	4 × ½	-	-	10	7		
40	1 ½	Clasa 300	4 × ¾	-	-	15	11		
50	2	Clasa 150	4 × 5/8	35	26	22	16		
50	2	Clasa 300	8 × 5/8	18	13	11	8		
80	3	Clasa 150	4 × 5/8	60	44	43	32		
80	3	Clasa 300	8 × ¾	38	28	26	19		
100	4	Clasa 150	8 × 5/8	42	31	31	23		
100	4	Clasa 300	8 × ¾	58	43	40	30		
150	6	Clasa 150	8 × ¾	79	58	59	44		
150	6	Clasa 300	12 × ¾	70	52	51	38		
200	8	Clasa 150	8 × ¾	107	79	80	59		
250	10	Clasa 150	12 × 7/8	101	74	75	55		
300	12	Clasa 150	12 × 7/8	133	98	103	76		
350	14	Clasa 150	12 × 1	135	100	158	117		
400	16	Clasa 150	16 × 1	128	94	150	111		
450	18	Clasa 150	16 × 1 1/8	204	150	234	173		
500	20	Clasa 150	20 × 1 1/8	183	135	217	160		
600	24	Clasa 150	20 × 1 ¼	268	198	307	226		

#### Cupluri maxime de strângere a șuruburilor pentru JIS B2220

Diametru nominal	Presiune nominală	Șuruburi	Cuplul max. de strângere a șuruburilor [Nm]	
			HG	PUR
25	10K	4 × M16	-	19
25	20K	4 × M16	-	19
32	10K	4 × M16	-	22

Diametru nominal [mm]	Presiune nominală [bar]	Șuruburi [mm]	Cuplul max. de strângere a șuruburilor [Nm]	
			HG	PUR
32	20K	4 × M16	–	22
40	10K	4 × M16	–	24
40	20K	4 × M16	–	24
50	10K	4 × M16	40	33
50	20K	8 × M16	20	17
65	10K	4 × M16	55	45
65	20K	8 × M16	28	23
80	10K	8 × M16	29	23
80	20K	8 × M20	42	35
100	10K	8 × M16	35	29
100	20K	8 × M20	56	48
125	10K	8 × M20	60	51
125	20K	8 × M22	91	79
150	10K	8 × M20	75	63
150	20K	12 × M22	81	72
200	10K	12 × M20	61	52
200	20K	12 × M22	91	80
250	10K	12 × M22	100	87
250	20K	12 × M24	159	144
300	10K	16 × M22	74	63
300	20K	16 × M24	138	124

*Cupluri maxime de strângere a șuruburilor pentru AWWA C207, Clasa D*

Diametru nominal		Șuruburi [in]	Cuplul max. de strângere a șuruburilor			
[mm]	[in]		HG		PUR	
			[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
700	28	28 × 1 ¼	247	182	292	215
750	30	28 × 1 ¼	287	212	302	223
800	32	28 × 1 ½	394	291	422	311
900	36	32 × 1 ½	419	309	430	317
1000	40	36 × 1 ½	420	310	477	352
–	42	36 × 1 ½	528	389	518	382
–	48	44 × 1 ½	552	407	531	392
–	54	44 × 1 ¾	730	538	–	–
–	60	52 × 1 ¾	758	559	–	–
–	66	52 × 1 ¾	946	698	–	–
–	72	60 × 1 ¾	975	719	–	–
–	78	64 × 2	853	629	–	–
–	84	64 × 2	931	687	–	–
–	90	64 × 2 ¼	1048	773	–	–

*Cupluri maxime de strângere a șuruburilor pentru AS 2129, tabel E*

Diametru nominal [mm]	Șuruburi [mm]	Cuplul max. de strângere a șuruburilor [Nm]	
		HG	PUR
50	4 × M16	32	–
80	4 × M16	49	–
100	8 × M16	38	–
150	8 × M20	64	–
200	8 × M20	96	–
250	12 × M20	98	–
300	12 × M24	123	–
350	12 × M24	203	–
400	12 × M24	226	–
450	16 × M24	226	–
500	16 × M24	271	–
600	16 × M30	439	–
700	20 × M30	355	–
750	20 × M30	559	–
800	20 × M30	631	–
900	24 × M30	627	–
1000	24 × M30	634	–
1200	32 × M30	727	–

*Cupluri maxime de strângere a șuruburilor pentru AS 4087, PN 16*

Diametru nominal [mm]	Șuruburi [mm]	Cuplul max. de strângere a șuruburilor [Nm]	
		HG	PUR
50	4 × M16	32	–
80	4 × M16	49	–
100	4 × M16	76	–
150	8 × M20	52	–
200	8 × M20	77	–
250	8 × M20	147	–
300	12 × M24	103	–
350	12 × M24	203	–
375	12 × M24	137	–
400	12 × M24	226	–
450	12 × M24	301	–
500	16 × M24	271	–
600	16 × M27	393	–
700	20 × M27	330	–
750	20 × M30	529	–
800	20 × M33	631	–
900	24 × M33	627	–

Diametru nominal [mm]	Șuruburi [mm]	Cuplul max. de strângere a șuruburilor [Nm]	
		HG	PUR
1000	24 × M33	595	-
1200	32 × M33	703	-

*Cupluri nominale de strângere a șurubului*

*Cuplurile de strângere nominale ale șuruburilor pentru EN 1092-1 (DIN 2501); calculate conform EN 1591-1:2014 pentru flanșe conform EN 1092-1:2013*

Diametru nominal		Presiune nominală [bar]	Șuruburi [mm]	Grosimea flanșei [mm]	Cuplul nom. de strângere a șuruburilor [Nm]		
[mm]	[in]				HG	PUR	PTFE
1000	40	PN 6	28 × M27	38	175	185	-
		PN 10	28 × M33	44	350	360	-
		PN 16	28 × M39	59	630	620	-
		PN 25	28 × M52	63	1300	1290	-
1200	48	PN 6	32 × M30	42	235	250	-
		PN 10	32 × M36	55	470	480	-
		PN 16	32 × M45	78	890	900	-
1400	-	PN 6	36 × M33	56	300	-	-
		PN 10	36 × M39	65	600	-	-
		PN 16	36 × M45	84	1050	-	-
1600	-	PN 6	40 × M33	63	340	-	-
		PN 10	40 × M45	75	810	-	-
		PN 16	40 × M52	102	1420	-	-
1800	72	PN 6	44 × M36	69	430	-	-
		PN 10	44 × M45	85	920	-	-
		PN 16	44 × M52	110	1600	-	-
2000	-	PN 6	48 × M39	74	530	-	-
		PN 10	48 × M45	90	1040	-	-
		PN 16	48 × M56	124	1900	-	-
2200	-	PN 6	52 × M39	81	580	-	-
		PN 10	52 × M52	100	1290	-	-
2400	-	PN 6	56 × M39	87	650	-	-
		PN 10	56 × M52	110	1410	-	-

*Cupluri nominale de strângere a șuruburilor pentru JIS B2220*

Diametru nominal [mm]	Presiune nominală [bar]	Șuruburi [mm]	Cuplul nom. de strângere a șuruburilor [Nm]	
			HG	PUR
350	10K	16 × M22	109	109
	20K	16 × M30×3	217	217
400	10K	16 × M24	163	163
	20K	16 × M30×3	258	258
450	10K	16 × M24	155	155

Diametru nominal [mm]	Presiune nominală [bar]	Șuruburi [mm]	Cuplul nom. de strângere a șuruburilor [Nm]	
			HG	PUR
	20K	16 × M30×3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183
	20K	16 × M30×3	315	315
600	10K	16 × M30	235	235
	20K	16 × M36×3	381	381
700	10K	16 × M30	300	300
750	10K	16 × M30	339	339

## 6.2.4 Montarea transmițătorului versiunii telecomandate

### ⚠ PRECAUȚIE

#### Temperatură ambiantă prea înaltă!

Pericol de supraîncălzire a componentelor electronice și deformare a carcasei.

- ▶ A nu se depăși temperatura ambiantă maximă admisă .
- ▶ În caz de utilizare în medii exterioare: a se evita expunerea la lumina solară directă și la intemperii, îndeosebi în regiunile cu climă caldă.

### ⚠ PRECAUȚIE

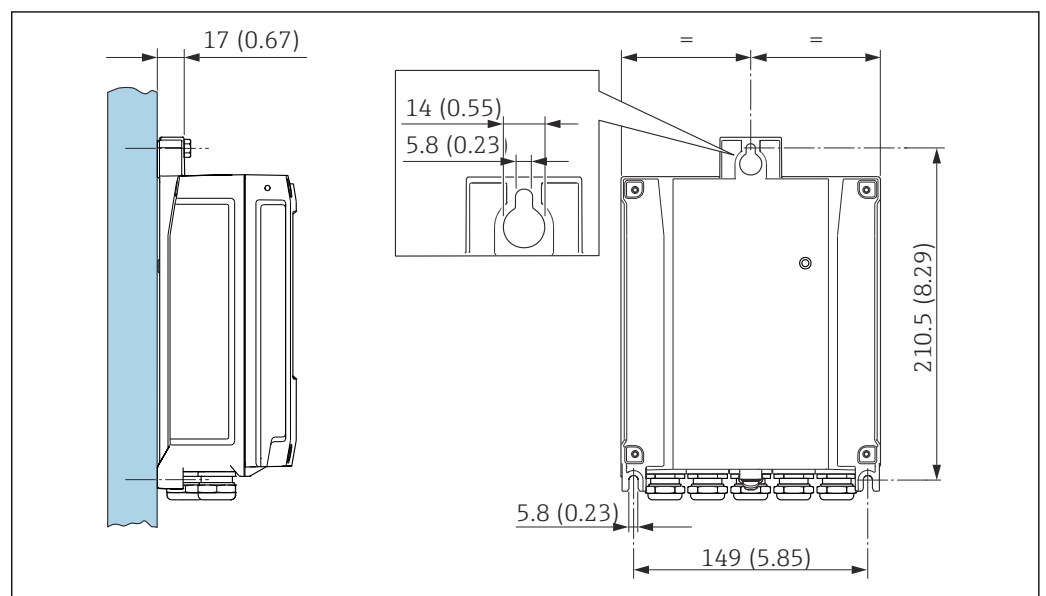
#### Dacă se aplică o forță excesivă, există riscul de deteriorare a carcasei!

- ▶ Evitați suprasolicitarea mecanică.

Transmițătorul versiunii telecomandate poate fi montat în următoarele moduri:

- Montare pe perete
- Montarea pe conductă

#### Montarea pe perete



4 Unitate tehnologică mm (in)

1. Realizați orificiile.
2. Introduceți dibluri în orificiile executate.
3. Strângeți ușor șuruburile de fixare.

4. Așezați carcasa transmițătorului deasupra șuruburilor de fixare și montați-o în poziție.
5. Strângeți șuruburile de fixare.

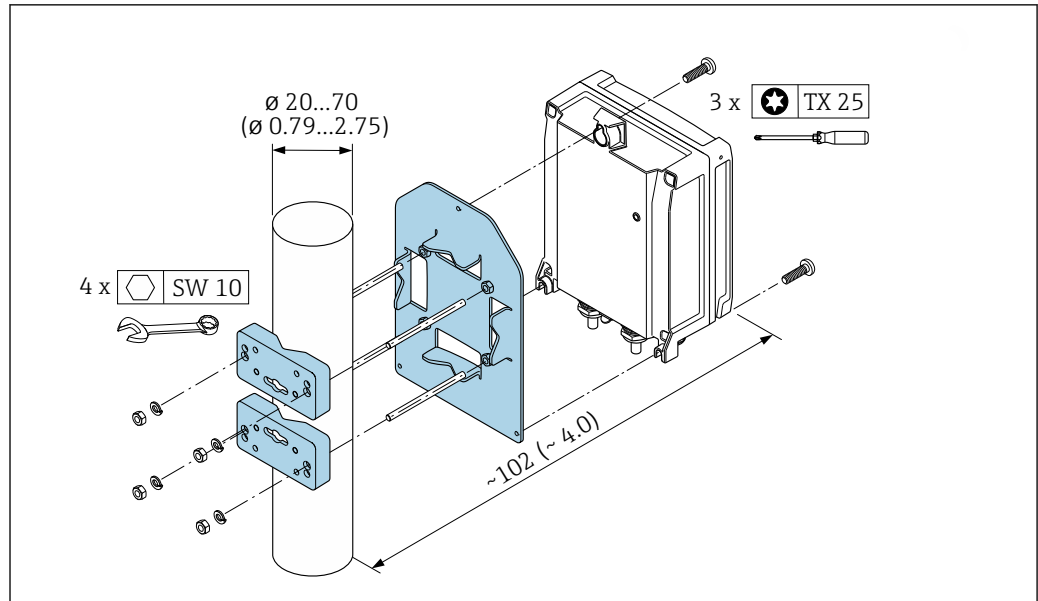
### Montarea pe un stâlp

#### **⚠️ AVERTISMENT**

#### **Cuplu de strângere excesiv aplicat la șuruburile de fixare!**

Pericol de deteriorare a transmițătorului din plastic.

- Strângeți șuruburile de fixare conform cuplului de strângere: 2 Nm (1,5 lbf ft)

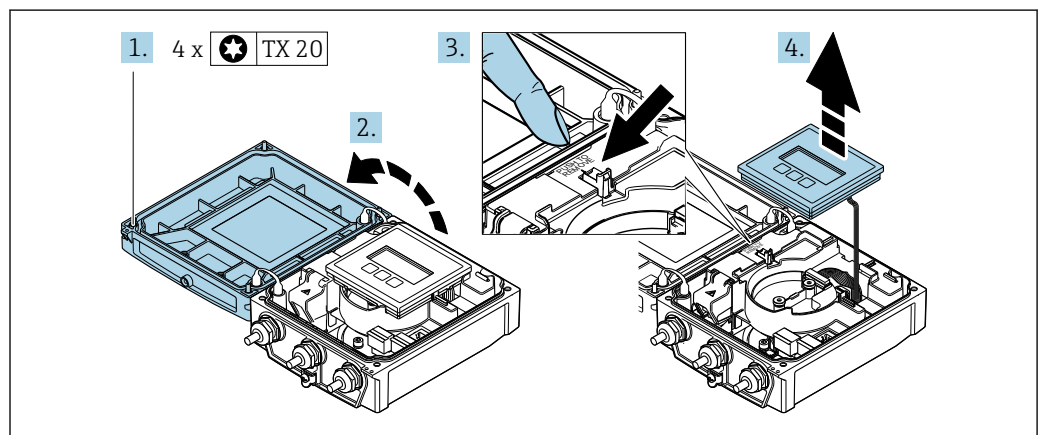


A0029051

5 Unitate tehnologică mm (in)

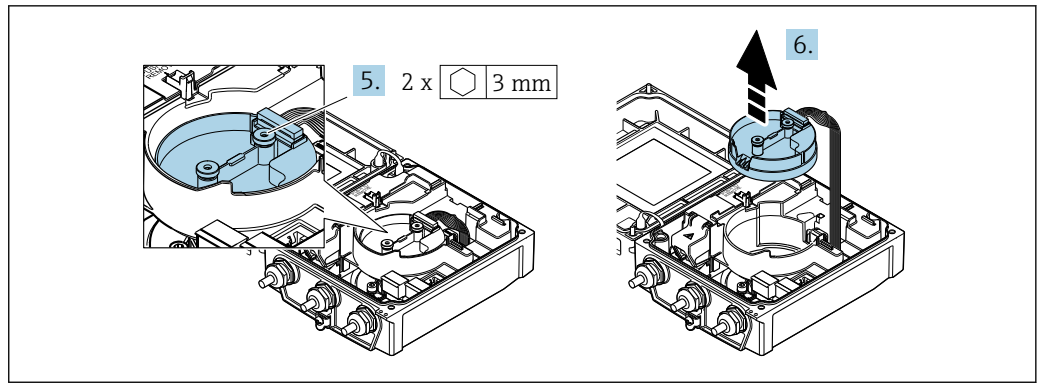
### 6.2.5 Rotirea carcasei transmițătorului

Pentru a asigura acces mai ușor la compartimentul de conexiuni sau la modulul de afișare, carcasa transmițătorului se poate roti.



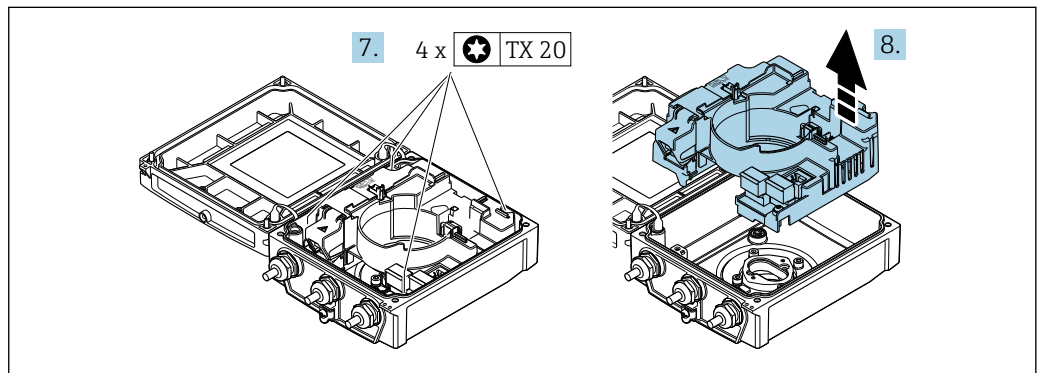
A0032086

1. Slăbiți șuruburile de fixare ale capacului carcasei (la reasamblare, fiți atenți la cuplul de strângere → 40).
2. Deschideți capacul carcasei.
3. Deblocați modulul de afișare.
4. Demontați modulul de afișare.



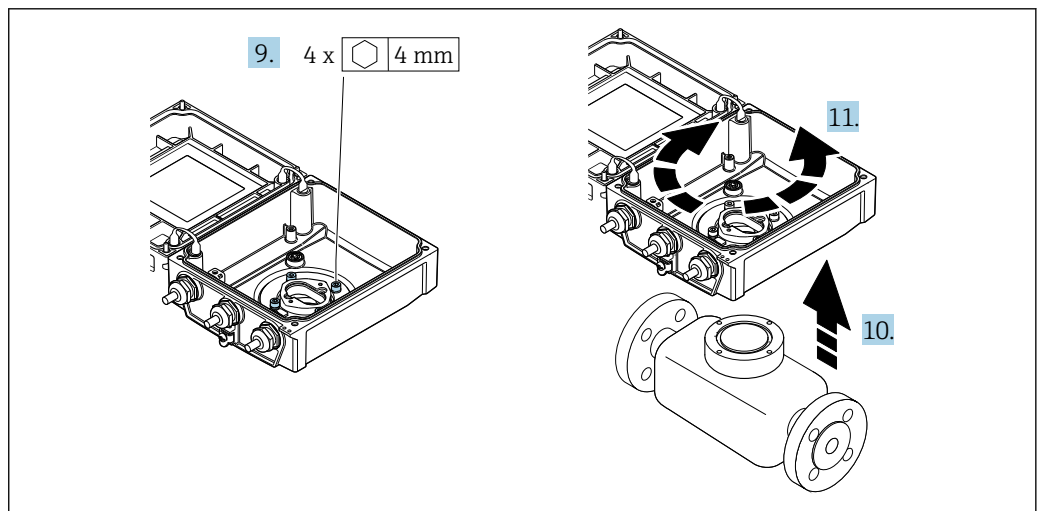
A0032087

5. Slăbiți șuruburile de fixare ale modului electronic de senzor inteligent (la reasamblare, fiți atenți la cuplul de strângere → 40).
6. Demontați modulul electronic de senzor inteligent (la reasamblare, fiți atenți la codificarea fișei → 40).



A0032088

7. Slăbiți șuruburile de fixare ale modului electronic principal (la reasamblare, fiți atenți la cuplul de strângere → 40).
8. Demontați modulul electronic principal.



A0032089

9. Slăbiți șuruburile de fixare ale carcasei transmițătorului (la reasamblare, fiți atenți la cuplul de strângere → 40).
10. Ridicați carcasa transmițătorului.
11. Rotiți carcasa în poziția dorită în incremente de 90°.

## Reasablarea carcasei transmițătorului

### **⚠️ AVERTISMENT**

#### Cuplu de strângere excesiv aplicat la șuruburile de fixare!

Pericol de deteriorare a transmițătorului din plastic.

- Strângeți șuruburile de fixare conform cuplului de strângere: 2 Nm (1,5 lbf ft)

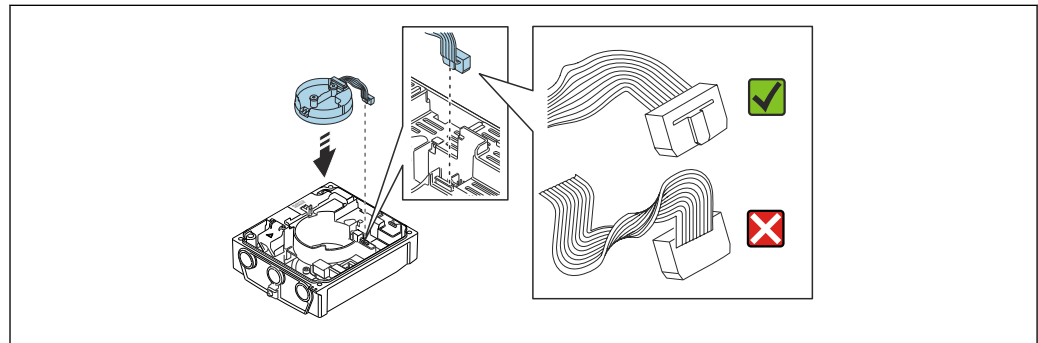
Etapă → 38	Șurub de fixare	Cupluri de strângere pentru carcasa fabricată din:	
		Aluminiu	Plastic
1	Capac carcasă	2,5 Nm (1,8 lbf ft)	1 Nm (0,7 lbf ft)
5	Modul electronic de senzor inteligent	0,6 Nm (0,4 lbf ft)	
7	Modulul electronic principal	1,5 Nm (1,1 lbf ft)	
9/10	Carcasa transmițătorului	5,5 Nm (4,1 lbf ft)	

### **NOTĂ**

#### Fișa modulului electronic de senzor inteligent este conectată incorect!

Nu se emite niciun semnal de măsurare.

- Conectați fișa modulului electronic de senzor inteligent conform codificării.

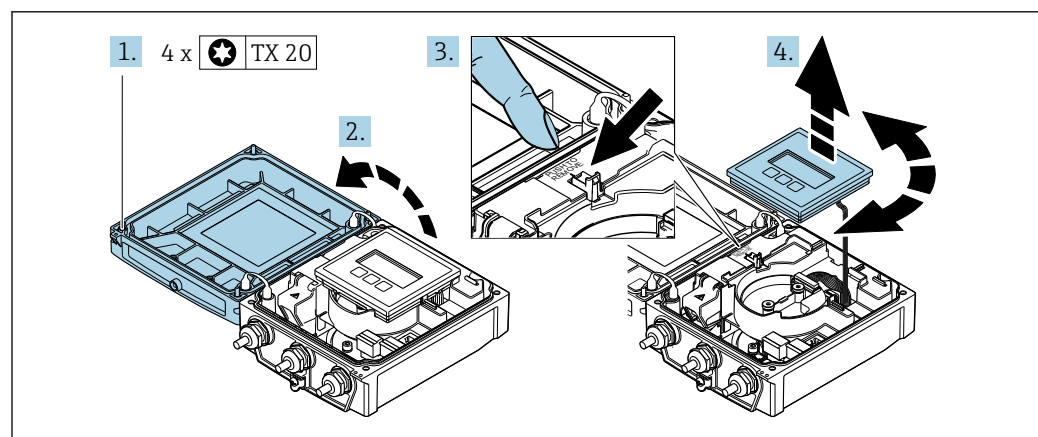


A0021585

- Inversați procedura pentru a reasambla dispozitivul de măsurare.

## 6.2.6 Rotirea modulului de afișare

Modulul de afișare poate fi rotit pentru a optimiza lizibilitatea și operabilitatea afișajului.



A0032091

1. Slăbiți șuruburile de fixare de la capacul carcasei.
2. Deschideți capacul carcasei.
3. Deblocați modulul de afișare.
4. Scoateți modulul de afișare și rotiți-l în poziția dorită în incremente de 90°.



## Montarea carcasei transmițătorului

### **⚠️ AVERTISMENT**

#### **Cuplu de strângere excesiv aplicat la șuruburile de fixare!**

Deteriorarea transmițătorului.

► Strângeți șuruburile de fixare la cuplurile specificate.

1. Introduceți modulul de afișare și blocați-l când faceți acest lucru.
2. Închideți capacul carcasei.
3. Strângeți șuruburile de fixare a capacului carcasei: cuplu de strângere pentru carcasă din aluminiu 2,5 Nm (1,8 lbf ft) – carcasă din plastic 1 Nm (0,7 lbf ft).

## 6.3 Verificare post-instalare

Este dispozitivul intact (verificare vizuală)?	<input type="checkbox"/>
Este dispozitivul de măsurare în conformitate cu specificațiile punctului de măsurare? De exemplu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura de proces → 171</li> <li>▪ Presiune de proces (consultați secțiunea despre „Valorile nominale ale presiunii/temperaturii” din documentul „Informații tehnice”) → 189</li> <li>▪ Temperatură ambiantă → 26</li> <li>▪ Interval de măsurare → 158</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
A fost selectată orientarea corectă pentru senzor → 22 ? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ În funcție de tipul de senzor</li> <li>▪ În funcție de temperatura mediului</li> <li>▪ În funcție de proprietățile mediului (degazare, cu solide antrenate)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Corespunde săgeata de pe plăcuța de identificare a senzorului cu direcția de debit reală a lichidului prin conducte → 22?	<input type="checkbox"/>
Sunt corecte identificarea și etichetarea punctelor de măsurare (verificare vizuală)?	<input type="checkbox"/>
Dispozitivul este protejat corespunzător împotriva precipitațiilor și a luminii solare directe?	<input type="checkbox"/>
Au fost strânse șuruburile de fixare la cuplul corect?	<input type="checkbox"/>

## 7 Conexiune electrică

### NOTĂ

**Dispozitivul de măsurare nu dispune de un disjunctor intern.**

- ▶ Din acest motiv, alocați dispozitivului de măsurare un comutator sau un disjunctor de putere astfel încât linia de alimentare cu energie electrică să poată fi deconectată cu ușurință de la rețea.
- ▶ Deși dispozitivul de măsurare este prevăzut cu o siguranță, trebuie integrată în instalația sistemului o protecție suplimentară la depășirea intensității (maximum 16 A).

### 7.1 Siguranță electrică

În conformitate cu reglementările naționale aplicabile.

### 7.2 Condiții de conectare

#### 7.2.1 Scule necesare

- Cheie dinamometrică
- Pentru intrările de cablu: folosiți scule adecvate
- Dispozitiv pentru îndepărtarea izolației de pe cablu
- Când folosiți cabluri torsadate: clește de dezizolat pentru inelul de etanșare al capătului de fir

#### 7.2.2 Cerințe pentru cablul de conectare

Cablurile de conectare furnizate de client trebuie să îndeplinească următoarele cerințe.

##### Domeniu admisibil de temperatură

- Trebuie respectate directivele care se aplică în țara în care are loc instalarea.
- Cablurile trebuie să fie adecvate pentru temperatura minimă și maximă anticipate.

##### Cablu de alimentare cu energie electrică (inclusiv conductor pentru borna de împământare interioară)

Este suficient un cablu de instalare standard.

##### Cablu de semnal

*Modbus RS485*

În standardul EIA/TIA-485 sunt menționate două tipuri de cablu (A și B) pentru linia de magistrală care poate fi utilizată pentru fiecare viteză de transmitere. Este recomandat cablul de tip A.

Tipul cablului	A
Impedanță caracteristică	135 la 165 Ω la o frecvență de măsurare de 3 la 20 MHz
Capacitatea cablului	< 30 pF/m
Secțiune fir	> 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG)
Tipul cablului	Perechi torsadate
Rezistență buclă	≤110 Ω/km

<b>Împiedicare semnal</b>	Max. 9 dB peste lungimea totală a secțiunii transversale a cablului
<b>Ecran</b>	Ecran împletit din cupru sau ecran împletit și ecranare cu folie. La împământarea ecranului de cablu, respectați conceptul de împământare al utilajului.

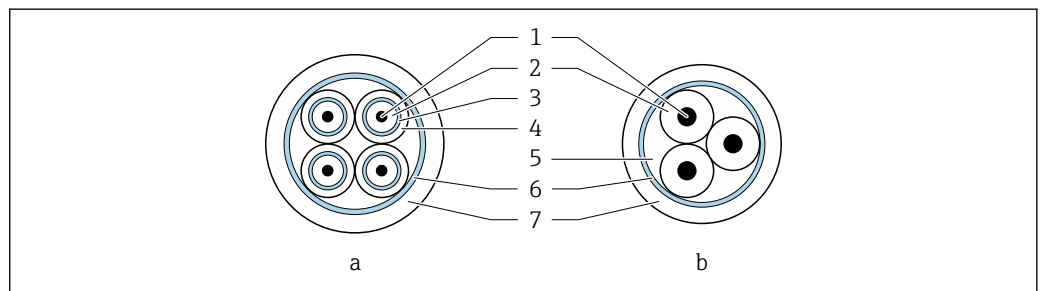
### Cablu de conectare pentru versiunea la distanță

#### Cablu de electrod

<b>Cablu standard</b>	3 × 0,38 mm <sup>2</sup> (20 AWG) cu ecran de cupru comun, împletit (ϕ ~9,5 mm (0,37 in)) și conductoare ecranate individual
<b>Cablu pentru detectarea conductelor goale (EPD)</b>	4 × 0,38 mm <sup>2</sup> (20 AWG) cu ecran de cupru comun, împletit (ϕ ~9,5 mm (0,37 in)) și conductoare ecranate individual
<b>Rezistență conductor</b>	≤50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
<b>Capacitanță: conductor/ ecran</b>	≤420 pF/m (128 pF/ft)
<b>Temperatură de funcționare</b>	-20 la +80 °C (-4 la +176 °F)

#### Cablu de curent al bobinei

<b>Cablu standard</b>	3 × 0,75 mm <sup>2</sup> (18 AWG) cu ecran de cupru comun, împletit (ϕ ~9 mm (0,35 in))
<b>Rezistență conductor</b>	≤37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
<b>Capacitanță: conductor/ conductor, dispozitiv ecranat împământat</b>	≤120 pF/m (37 pF/ft)
<b>Temperatură de funcționare</b>	-20 la +80 °C (-4 la +176 °F)
<b>Tensiune de test pentru izolația cablului</b>	≤ 1433 V c.a. rms 50/60 Hz sau ≥ 2026 V c.c.



6 Secțiune transversală cablu

- a Cablu de electrod
- b Cablu de curent al bobinei
- 1 Conductor
- 2 Izolație conductor
- 3 Ecranare conductor
- 4 Manta conductor
- 5 Armătură conductor
- 6 Ecran de cablu
- 7 Manta exterioară

A0029151

*Cablu de conectare armat*

Trebuie utilizate cabluri de conectare armate cu o împletitură de metal suplimentară, de consolidare:

- Atunci când așezați cablul direct în pământ
- Când există riscul să fie deteriorate de rozătoare
- Utilizare conform gradului de protecție IP68

*Operarea în medii cu interferențe electrice puternice*

Sistemul de măsurare îndeplinește cerințele de siguranță generale → 188 și specificațiile CEM → 171.

Legarea la pământ se realizează prin intermediul bornei de împământare prevăzute în acest scop, în interiorul carcasei de conexiune. Lungimile de dezizolare și torsadare ale ecranului de cablu până la borna de împământare trebuie să fie cât mai mici posibile.

**Diametru cablu**

- Presgarnituri de cablu furnizate:
  - Pentru cablu standard: M20 × 1,5 cu cablu  $\phi$  6 la 12 mm (0,24 la 0,47 in)
  - Pentru cablu întărit: M20 × 1,5 cu cablu  $\phi$  9,5 la 16 mm (0,37 la 0,63 in)
- Borne (de conectare) cu arc pentru secțiunile transversale ale firului 0,5 la 2,5 mm<sup>2</sup> (20 la 14 AWG)

**7.2.3 Alocarea bornelor****Transmițător**

Senzorul poate fi comandat cu borne.

Metode de conectare disponibile		Opțiuni posibile pentru codul de comandă „Conexiune electrică”
Ieșiri	Putere electrică	
Borne	Borne	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opțiunea A: cuplaj M20x1</li> <li>▪ Opțiunea B: filet M20x1</li> <li>▪ Opțiunea C: filet G ½”</li> <li>▪ Opțiunea D: filet NPT ½”</li> </ul>

*Tensiunea de alimentare*

Cod de comandă „Alimentare cu energie electrică”	Numere borne	tensiune la borne		Interval de frecvențe
Opțiune L (unitate de alimentare cu domeniu larg)	1 (L+/L), 2 (L-/N)	c.c. 24 V	±25%	–
		c.a. 24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
		c.a. 100 la 240 V	De la -15 la +10%	50/60 Hz, ±4 Hz

*Transmisia semnalului cu Modbus RS485 și alte ieșiri*

Cod de comandă pentru „Ieșire” și „Intrare”	Numere borne							
	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Opțiunea M	Modbus B   A		-		-		-	
Opțiunea O	Ieșire de curent Între 4 și 20 mA (activ)		Ieșire de impuls/de frecvență/de comutare (pasiv)		Ieșire de impuls/de frecvență/de comutare (pasiv)		Modbus B   A	

Cod de comandă pentru „Ieșire” și „Intrare”	Numere borne							
	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Opțiunea P	Ieșire de curent între 4 și 20 mA (activ)		Ieșire de impuls certificată (pasiv)		Ieșire de impuls/de frecvență/de comutare (pasiv)		Modbus B   A	

### Versiune telecomandată

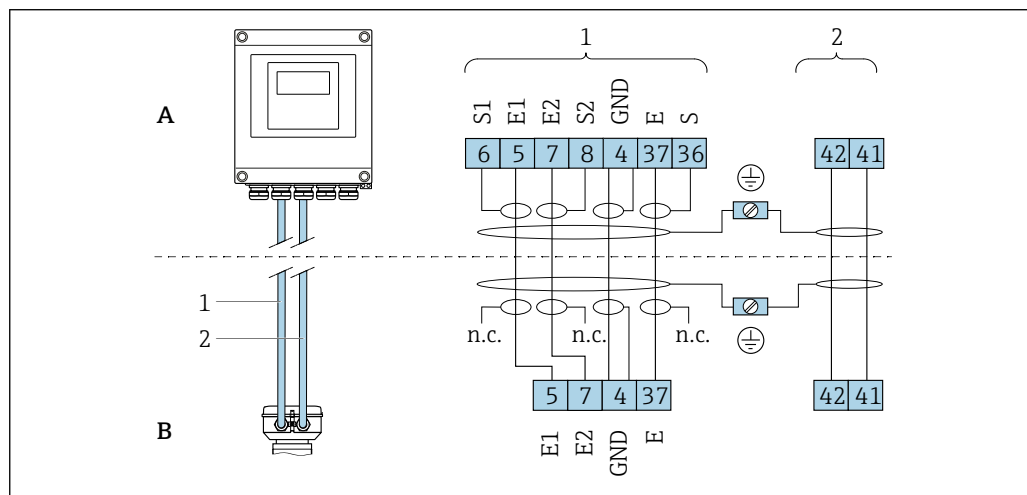


Fig. 7 Alocarea bornelor pentru versiunea telecomandată

- A Carcasă cu montare pe perete pentru transmiițător  
 B Carcasa de conexiune a senzorului  
 1 Cablu de electrod  
 2 Cablu de curent al bobinei  
 n.c. Neconectat, ecranele cablurilor izolate

Nr. bornă și culori cabluri: 6/5 = maro; 7/8 = alb; 4 = verde; 36/37 = galben

## 7.2.4 Ecranare și împământare

### Concept de ecranare și împământare

1. Păstrați compatibilitatea electromagnetică (CEM).
2. Luați în calcul protecția împotriva exploziei.
3. Fiți atenți la protecția persoanelor.
4. Respectați reglementările și directivele de instalare naționale.
5. Respectați specificațiile cablului.
6. Mențineți cât mai mici posibile lungimile de dezizolare și torsadare ale ecranului de cablu până la borna de împământare.
7. Ecranati complet cablurile.

### Împământarea ecranului de cablu

#### NOTĂ

**În sistemele fără egalizare de potențial, împământarea multiplă a ecranului de cablu provoacă curenți de egalizare a frecvenței în rețeaua de alimentare!**

Deteriorarea ecranului de cablu al magistralei.

- ▶ Legați la pământ ecranul de cablu al magistralei la împământarea locală sau la împământarea de protecție numai la un capăt.
- ▶ Izolați ecranul care nu este conectat.

Pentru a respecta cerințele privind CEM:

1. Asigurați-vă că ecranul cablului este împământat la linia de egalizare a potențialului în mai multe puncte.
2. Conectați fiecare bornă de împământare locală la linia de egalizare a potențialului.

### 7.2.5 Pregătirea dispozitivului de măsurare

Parcurgeți etapele în ordinea următoare:

1. Montați senzorul și traductorul.
2. Carcasa de conexiune, senzor: conectați cablul de conectare.
3. Traductor: conectați cablul de conectare.
4. Traductor: conectați cablul de semnal și cablul pentru tensiunea de alimentare.

#### NOTĂ

##### Etanșare insuficientă a carcasei!

Fiabilitatea operațională a dispozitivului de măsurare ar putea fi compromisă.

► Utilizați presgarnituri de cablu adecvate în conformitate cu gradul de protecție.

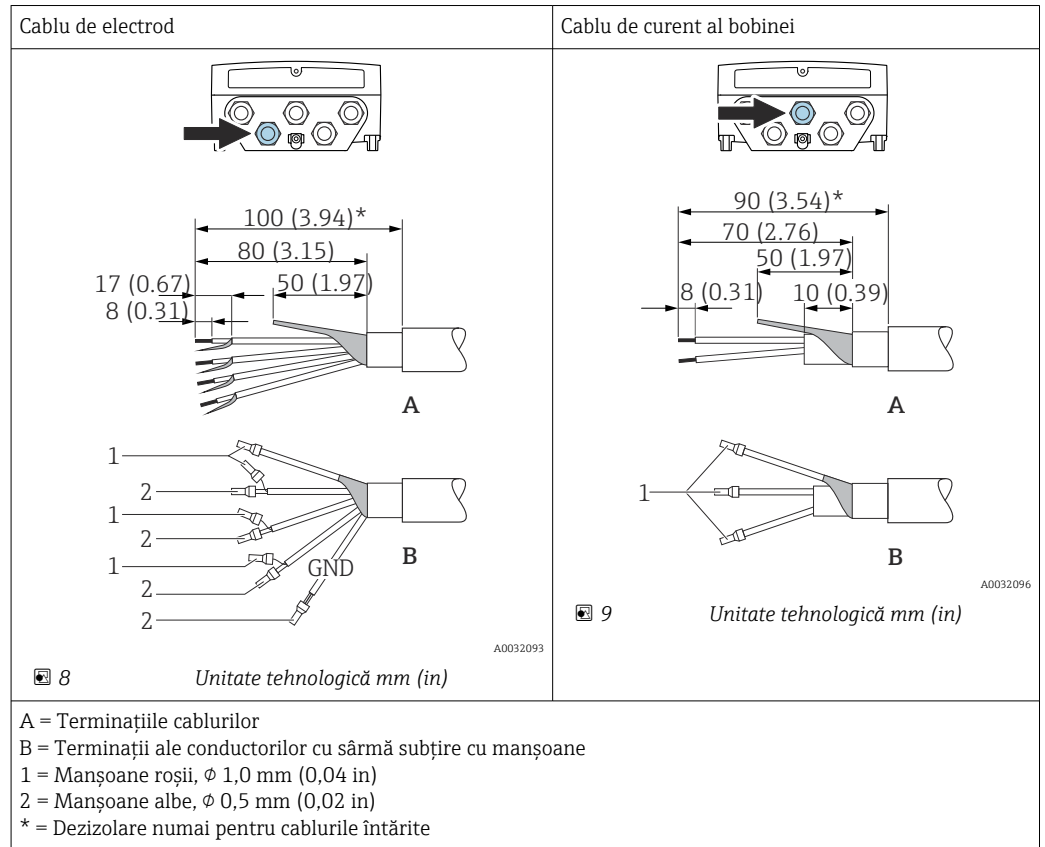
1. Scoateți fișa provizorie, dacă există.
2. Dacă dispozitivul de măsurare este furnizat fără presgarnituri de cablu: Asigurați o presgarnitură de cablu adecvată pentru cablul de conectare corespunzător.
3. Dacă dispozitivul de măsurare este furnizat cu presgarnituri de cablu: Respectați cerințele pentru cablurile de conectare → 42.

### 7.2.6 Pregătirea cablului de conectare pentru versiunea la distanță

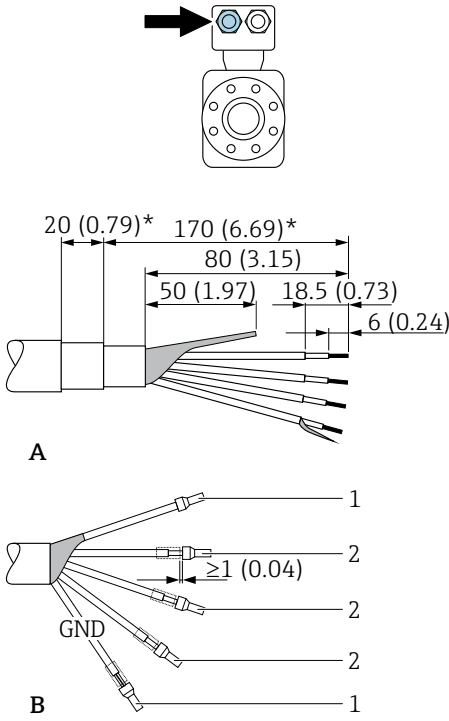
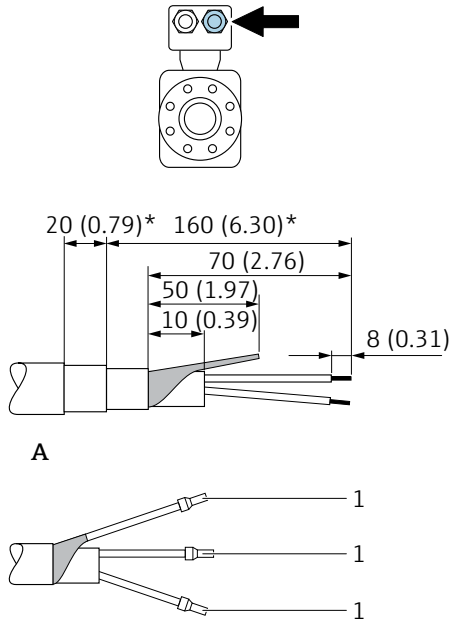
Când efectuați terminația cablului de conectare, acordați atenție următoarelor puncte:

1. În cazul cablului de electrod:  
Asigurați-vă că manșoanele nu ating ecranele de conductor pe partea senzorului.  
Distanța minimă = 1 mm (excepție: cablul „GND” verde)
2. În cazul cablului de curent al bobinei:  
Izolați un conductor al cablului cu trei conductoare la nivelul armăturii conductorului.  
Aveți nevoie doar de două conductoare pentru conexiune.
3. Pentru cabluri cu conductoare cu sârmă subțire (cabluri torsadate):  
Montați conductoare cu manșoane.

Transmițător



## Senzor

Cablul de electrod	Cablul de curent al bobinei
 <p>A</p> <p>B</p> <p style="text-align: right;">A0032100</p>	 <p>A</p> <p>B</p> <p style="text-align: right;">A0032101</p>
<p>A = Terminațiile cablurilor            B = Terminații ale conductorilor cu sârmă subțire cu manșoane            1 = Manșoane roșii, <math>\phi</math> 1,0 mm (0,04 in)            2 = Manșoane albe, <math>\phi</math> 0,5 mm (0,02 in)            * = Dezizolare numai pentru cablurile întărite</p>	

### 7.3 Conectarea dispozitivului de măsurare

#### **⚠️ AVERTISMENT**

#### **Pericol de electrocutare! Componentele sunt conducătoare de tensiuni periculoase!**

- ▶ Lucrările de conectare electrică trebuie efectuate numai de specialiști instruiți corespunzător.
- ▶ Respectați codurile și reglementările de instalare federale/naționale aplicabile.
- ▶ Respectați reglementările locale privind siguranța la locul de muncă.
- ▶ Respectați conceptul de legătură la pământ al utilajului.
- ▶ Nu montați și nu conectați niciodată dispozitivul de măsurare în timp ce este conectat la tensiunea de alimentare.
- ▶ Înainte de a aplica tensiune de alimentare, conectați împământarea de protecție la dispozitivul de măsurare.

#### 7.3.1 Conectarea versiunii la distanță

#### **⚠️ AVERTISMENT**

#### **Pericol de deteriorare a componentelor electronice!**

- ▶ Conectați senzorul și transmițătorul la aceeași egalizare de potențial.
- ▶ Conectați senzorul numai la un transmițător cu același număr de serie.
- ▶ Legați la pământ carcasa de conexiune a senzorului prin borna cu șurub exterioară.

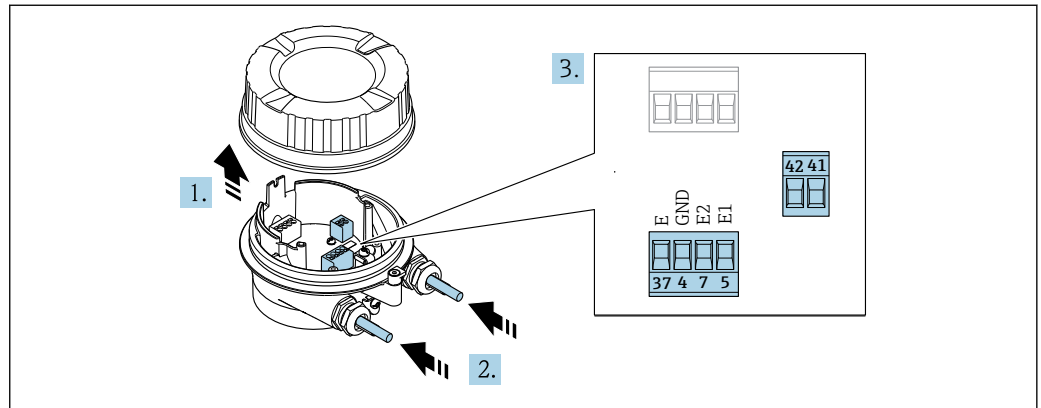
Următoarea procedură (în succesiunea de acțiuni indicată) este recomandată pentru versiunea la distanță:

1. Montați senzorul și traductorul.



2. Conectați cablul de conectare pentru versiunea la distanță.
3. Conectați traductorul.

### Conectarea cablului de conectare la carcasa de conectare a senzorului



10 Senzor: modulul de conectare

A0032103

1. Slăbiți clema de prindere a capacului carcasei.
2. Desfiletați și ridicați capacul de la carcasă.
3. **NOTĂ**

#### Pentru extensii de conductor:

- Montați un inel O pe cablu și împingeți-l în spate suficient. Atunci când inserați cablul, inelul O trebuie amplasat în afara extensiei conductorului.

Împingeți cablul prin intrarea aferentă. Pentru a asigura etanșarea, nu îndepărtați inelul de etanșare din intrarea pentru cablu.

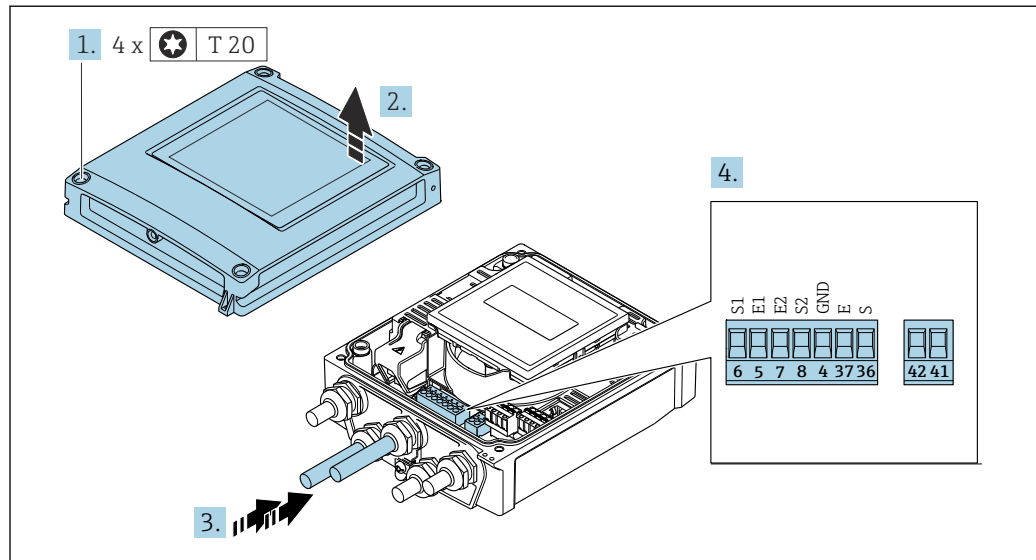
4. Dezizolați cablul și capetele de cablu. În cazul cablurilor torsadate, montați, de asemenea, manșoane → 46.
5. Conectați cablul în conformitate cu alocarea bornelor → 45.
6. Strângeți cu putere presgarniturile de cablu.
7. **⚠ AVERTISMENT**

#### Gradul de protecție al carcasei poate fi anulat din cauza etanșării insuficiente a carcasei.

- Înșurubați șurubul fără să folosiți lubrifiant. Filetele de la capac sunt acoperite cu un lubrifiant uscat.

Inversați procedura pentru a reasambla senzorul.

### Conectarea cablului de conectare la transmițător



A0032102

11 Transmițător: modulul electronic principal cu borne

1. Slăbiți cele 4 șuruburi de fixare de pe capacul carcasei.
2. Deschideți capacul carcasei.
3. Împingeți cablul prin intrarea aferentă. Pentru a asigura etanșarea, nu îndepărtați inelul de etanșare din intrarea pentru cablu.
4. Dezizolați cablul și capetele de cablu. În cazul cablurilor torsadate, montați, de asemenea, manșoane → 46.
5. Conectați cablul în conformitate cu alocarea bornelor → 45.
6. Strângeți cu putere presgarniturile de cablu.
7. **⚠ AVERTISMENT**  
**Gradul de protecție al carcasei poate fi anulat din cauza etanșării insuficiente a carcasei.**
  - Înșurubați șurubul fără să folosiți lubrifiant.

Inversați procedura de demontare pentru a reasambla transmițătorul.

### 7.3.2 Conectarea transmițătorului

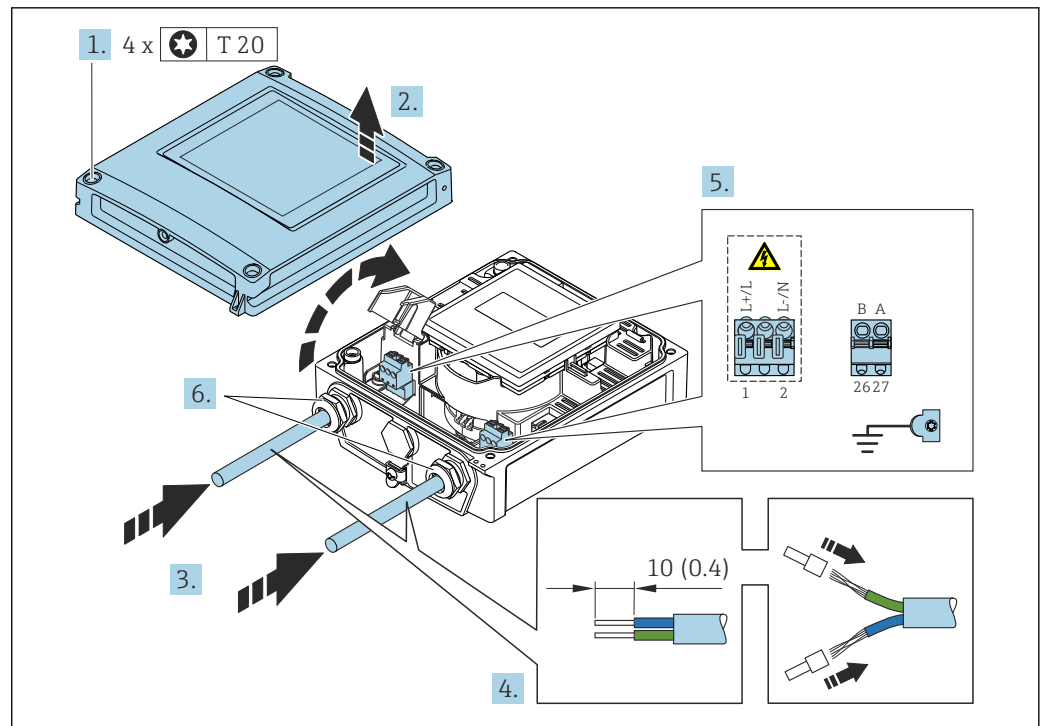
#### **⚠️ AVERTISMENT**

Gradul de protecție al carcasei poate fi anulat din cauza etanșării insuficiente a carcasei.

- ▶ Înșurubați șurubul fără să folosiți lubrifiant. Filetele de la capac sunt acoperite cu un lubrifiant uscat.

*Cupluri de strângere pentru carcasa din plastic*

Șurub de fixare capac carcasă	1 Nm (0,7 lbf ft)
Intrare de cablu	5 Nm (3,7 lbf ft)
Bornă de împământare	2,5 Nm (1,8 lbf ft)



12 Conectarea tensiunii de alimentare și Modbus RS485

1. Slăbiți cele 4 șuruburi de fixare de pe capacul carcasei.
2. Deschideți capacul carcasei.
3. Împingeți cablul prin intrarea aferentă. Pentru a asigura etanșarea, nu îndepărtați inelul de etanșare de la intrarea de cablu.
4. Dezizolați cablul și capetele de cablu. În cazul cablurilor torsadate, montați, de asemenea, manșoane.
5. Conectați cablurile conform alocării bornelor → 44 . Pentru tensiunea de alimentare: deschideți carcasa de protecție la șocuri.
6. Strângeți cu putere presgarniturile de cablu.

#### Reasamblarea transmițătorului

1. Închideți carcasa de protecție la șocuri.
2. Închideți capacul carcasei.

**3. ⚠️ AVERTISMENT**

**Gradul de protecție al carcasei poate fi anulat din cauza etanșării insuficiente a carcasei.**

- ▶ Înșurubați șurubul fără să folosiți lubrifiant.

Strângeți cele 4 șuruburi de fixare de pe capacul carcasei.



### 7.3.3 Asigurarea egalizării de potențial


#### Introducere

Egalizarea de potențial corectă (legătura echipotențială) este o condiție prealabilă pentru măsurarea stabilă și fiabilă a debitului. Egalizarea de potențial inadecvată sau incorectă poate duce la deteriorarea dispozitivului și poate pune în pericol siguranța.

Trebuie respectate următoarele condiții pentru a asigura o măsurare corectă, fără probleme:

- Este valabil principiul conform căruia fluidul, senzorul și transmițătorul trebuie să aibă același potențial electric.
- Țineți cont de regulile de împământare din cadrul companiei, de materiale și de condițiile de împământare, precum și de condițiile de potențial ale conductei.
- Eventualele conexiuni de egalizare de potențial necesare trebuie să fie realizate prin cabluri de împământare cu o secțiune transversală minimă de  $6 \text{ mm}^2$  ( $0,0093 \text{ in}^2$ ).
- Pentru versiunile de dispozitiv la distanță, borna de împământare din exemplu se referă întotdeauna la senzor și nu la transmițător.

 Puteți comanda accesorii precum cabluri de împământare și discuri de împământare de la Endress+Hauser →  155

 Pentru dispozitivele concepute pentru a fi utilizate în locații periculoase, respectați instrucțiunile din documentația Ex (XA).

#### Abrevieri utilizate

- PE (Protective Earth): potențial la bornele de împământare de protecție ale dispozitivului
- $P_p$  (Potential Pipe): potențialul conductei, măsurat la flanșe
- $P_M$  (Potential Medium): potențialul fluidului

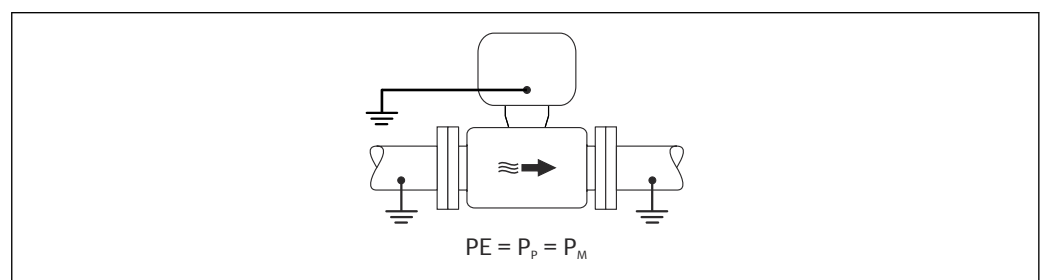
#### Exemple de conectare pentru situații standard

##### Conductă metalică necăptușită și cu împământare

- Egalizarea de potențial se face prin conducta de măsurare.
- Fluidul este setat la potențialul de împământare.

Condiții de pornire:

- Conductele sunt împământate corect pe ambele părți.
- Conductele sunt conductive și au același potențial electric ca fluidul



A0044854

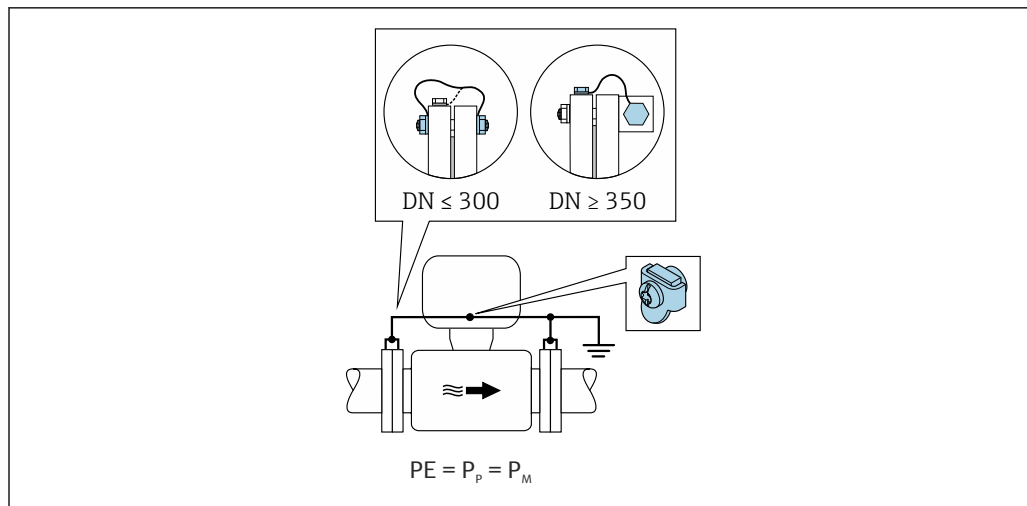
- ▶ Conectați carcasa de conexiune a transmițătorului sau a senzorului la potențialul la masă prin intermediul bornei de împământare furnizate în acest scop.

##### Conductă metalică necăptușită

- Egalizarea potențialului se realizează prin borna de împământare și flanșele conductei.
- Fluidul este setat la potențialul de împământare.

Condiții de pornire:

- Conductele nu sunt împământate suficient.
- Conductele sunt conductive și au același potențial electric ca fluidul



A0042089

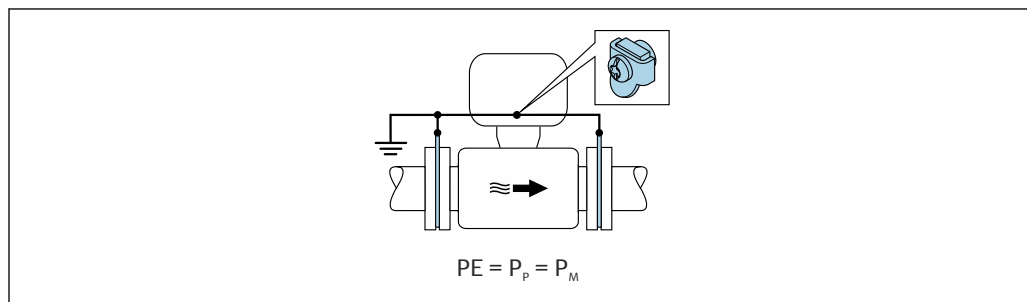
1. Conectați ambele flanșe de senzor la flanșa de conductă printr-un cablu de împământare și împământați-le.
  2. Conectați carcasa de conexiune a transmițătorului sau a senzorului la potențialul la masă prin intermediul bornei de împământare furnizate în acest scop.
- i**
- Pentru DN ≤ 300 (12"): montați cablul de împământare direct pe învelișul conducător al flanșei senzorului cu ajutorul șuruburilor flanșelor.
  - Pentru DN ≥ 350 (14"): montați cablul de împământare direct pe suportul metalic de transport. Respectați cuplurile de strângere a șurubului: consultați instrucțiunile de operare sintetizate pentru senzor.

#### Conductă din plastic sau conductă cu căptușeală izolatoare

- Egalizarea potențialului se realizează prin borna de împământare și discurile de împământare.
- Fluidul este setat la potențialul de împământare.

#### Condiții de pornire:

- Conducta are un efect de izolare.
- Nu este garantată împământarea de impedanță joasă a fluidului în apropierea senzorului.
- Nu pot fi excluși curenții de egalizare prin fluid.



A0044856

1. Conectați discurile de împământare la borna de împământare a carcasei de conexiune a transmițătorului sau senzorului prin cablul de împământare.
2. Conectați racordul la potențialul de împământare.

#### Exemplu de conexiune cu potențialul fluidului care nu este egal cu împământarea de protecție

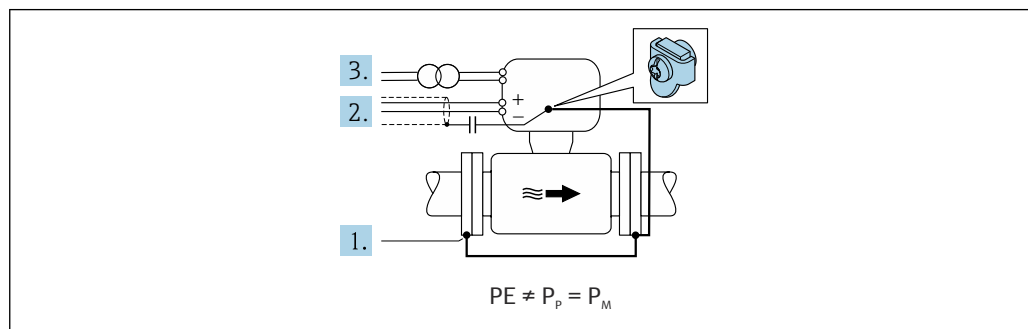
În aceste cazuri, potențialul fluidului poate fi diferit de potențialul dispozitivului.

*Conductă metalică, fără împământare*

Senzorul și transmițătorul sunt instalate astfel încât să asigure izolație electrică față de PE, de exemplu, aplicații pentru procese electrolitice sau sisteme cu protecție catodică.

Condiții de pornire:

- Conductă metalică necăptușită
- Conducte cu o căptușeală conductivă electric



A0042253

1. Conectați flanșele conductei și transmițătorul prin intermediul cablului de împământare.
2. Direcționați ecranarea liniilor de semnal printr-un condensator (valoare recomandată 1,5  $\mu$ F/50 V).
3. Dispozitiv conectat la sursa de alimentare cu energie electrică astfel încât acesta să fie mobil în raport cu împământarea de protecție (transformator de izolare). Această măsură nu este necesară în cazul tensiunii de alimentare 24 V c.c. fără PE (= unitate de alimentare SELV).

### Exemple de conexiune cu potențialul fluidului care nu este egal cu împământarea de protecție cu opțiunea „Măsurare izolată de împământare”

În aceste cazuri, potențialul fluidului poate fi diferit de potențialul dispozitivului.

#### Introducere

Opțiunea „Măsurare izolată de împământare” permite izolația galvanică a sistemului de măsurare față de potențialul dispozitivului. Acest lucru reduce la minimum curenții de egalizare dăunători cauzati de diferențele de potențial dintre fluid și dispozitiv. Opțiunea „Măsurare izolată de împământare” este disponibilă opțional: codul de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CV

#### Condiții de operare pentru utilizarea opțiunii „Măsurare izolată de împământare”

Versiune dispozitiv	Versiune compactă și versiune la distanță (lungimea cablului de conectare $\leq$ 10 m)
Diferențe de tensiune între potențialul fluidului și potențialul dispozitivului	Cât mai mici posibil, de obicei de ordinul mV
Frecvențe de tensiune alternativă în fluid sau la potențialul de împământare (PE)	Sub frecvența obișnuită a liniei de alimentare din țară

**i** Pentru a obține precizia de măsurare specificată a conductivității, se recomandă efectuarea unei calibrări a conductivității atunci când este instalat dispozitivul.

Se recomandă o reglare completă a conductei la instalarea dispozitivului.

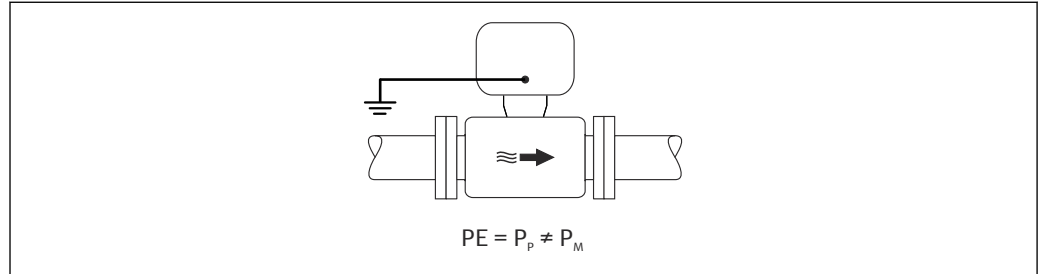
#### Conductă din plastic

Senzorul și transmițătorul sunt împământate corect. Poate apărea o diferență de potențial între fluid și împământarea de protecție. Egalizarea de potențial între  $P_M$  și PE prin

electrodul de referință este redusă la minimum cu opțiunea „Măsurare izolată de împământare”.

Condiții de pornire:

- Conducta are un efect de izolare.
- Nu pot fi excluși curenții de egalizare prin fluid.



A0044855

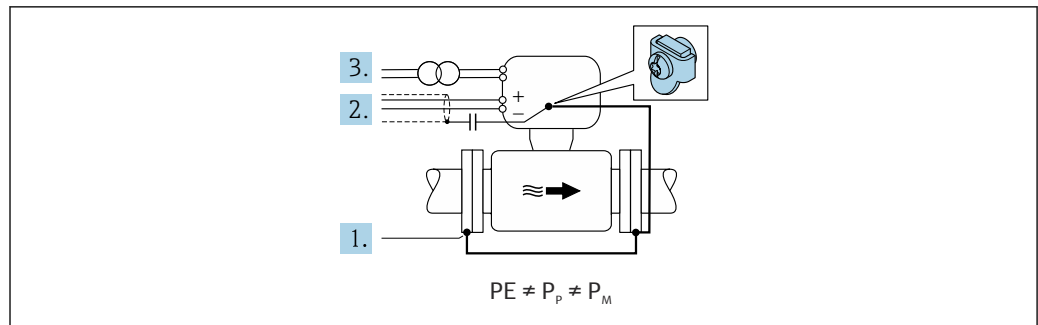
1. Utilizați opțiunea „Măsurare izolată de împământare”, respectând în același timp condițiile de operare pentru măsurarea izolată de împământare.
2. Conectați carcasa de conexiune a transmițătorului sau a senzorului la potențialul la masă prin intermediul bornei de împământare furnizate în acest scop.

*Conductă metalică, fără împământare, cu căptușeală izolatoare*

Senzorul și transmițătorul sunt instalate astfel încât să asigure izolație electrică față de PE. Fluidul și conducta au potențiale diferite. Opțiunea „Măsurare izolată de împământare” reduce la minimum curenții de egalizare dăunători dintre  $P_M$  și  $P_P$  prin electrodul de referință.

Condiții de pornire:

- Conductă metalică cu căptușeală izolatoare
- Nu pot fi excluși curenții de egalizare prin fluid.



A0044857

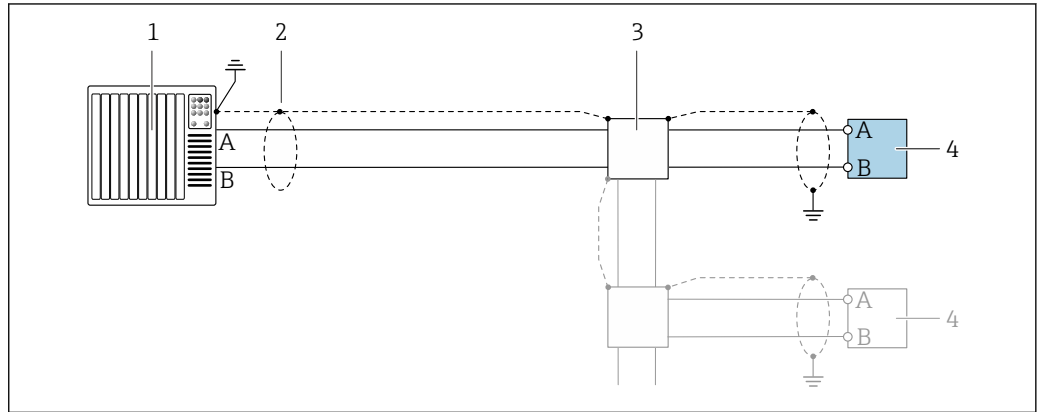
1. Conectați flanșele conductei și transmițătorul prin intermediul cablului de împământare.
2. Direcționați ecranarea cablurilor de semnal printr-un condensator (valoare recomandată 1,5  $\mu\text{F}/50\text{ V}$ ).
3. Dispozitiv conectat la sursa de alimentare cu energie electrică astfel încât acesta să fie mobil în raport cu împământarea de protecție (transformator de izolare). Această măsură nu este necesară în cazul tensiunii de alimentare 24 V c.c. fără PE (= unitate de alimentare SELV).
4. Utilizați opțiunea „Măsurare izolată de împământare”, respectând în același timp condițiile de operare pentru măsurarea izolată de împământare.



## 7.4 Instrucțiuni de conectare speciale

### 7.4.1 Exemple de conexiune

#### Modbus RS485



A0028765

13 Exemplu de conexiune pentru Modbus RS485, zonă care nu prezintă pericol și zona 2/div. 2

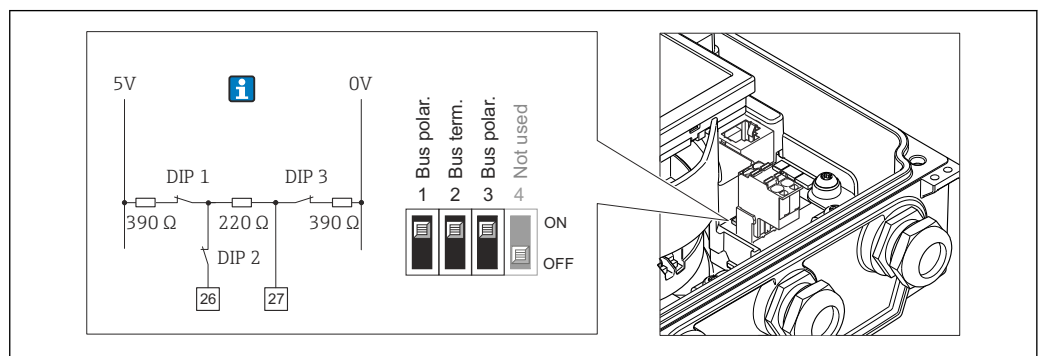
- 1 Sistem de control (de ex. PLC)
- 2 Ecran de cablu la un capăt. Ecranul de cablu trebuie împământat la ambele capete, în vederea respectării cerințelor CEM; țineți cont de specificațiile cablului
- 3 Casetă de distribuție
- 4 Transmițător

## 7.5 Setările hardware-ului

### 7.5.1 Activarea rezistorului terminal

#### Modbus RS485

Pentru a evita transmiterea incorectă de comunicații cauzată de nepotrivirea impedanței, fixați corect limita cablului Modbus RS485 la începutul și la sfârșitul segmentului magistralei.



A0023063

14 Rezistorul terminal poate fi activat prin intermediul comutatorului de tip DIP switch de pe modulul electronic

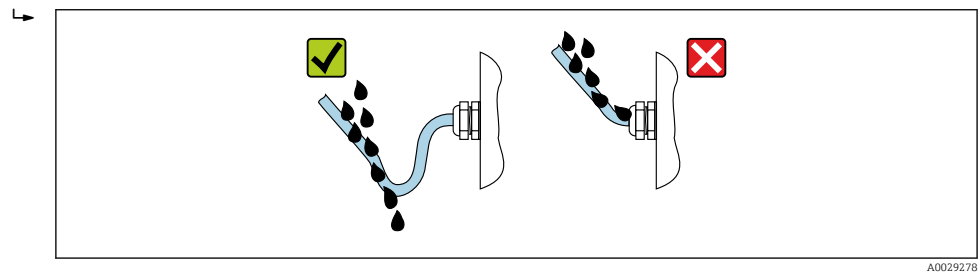
## 7.6 Asigurarea gradului de protecție

### 7.6.1 Grad de protecție IP66/67, incintă tip 4X

Dispozitivul de măsurare îndeplinește toate cerințele pentru gradul de protecție IP66/67, incintă tip 4X.

Pentru a garanta gradul de protecție IP66/67, incintă tip 4X, efectuați următorii pași după conexiunea electrică:

1. Verificați dacă garniturile carcasei sunt curate și montate corect. Uscăți, curățați sau înlocuiți garniturile dacă este necesar.
2. Strângeți toate șuruburile carcasei și înfiletați capacele.
3. Strângeți ferm presgarniturile de cablu.
4. Pentru a vă asigura că umezeala nu pătrunde în intrarea de cablu, dirijați cablul astfel încât să facă buclă jos înainte de intrarea de cablu („separator de apă”).



5. Introduceți fișe oarbe (corespunzătoare gradului de protecție a carcasei) în intrările de cablu neutilizate.

#### NOTĂ

**Fișele oarbe standard utilizare pentru transportare nu au gradul de protecție corespunzător și pot provoca deteriorarea dispozitivului!**

- Utilizați fișe oarbe adecvate în conformitate cu gradul de protecție.

### 7.6.2 Grad de protecție IP68, incintă tip 6P, cu opțiune „Turnat în mod personalizat”





În funcție de versiune, senzorul îndeplinește toate cerințele pentru gradul de protecție IP68, incintă tip 6P → 169 și poate fi utilizat ca o versiune la distanță → 28.

Gradul de protecție al transmițătorului este întotdeauna numai IP66/67, incintă tip 4X, iar transmițătorul trebuie tratat în consecință → 58.

Pentru a garanta gradul de protecție IP68, incintă tip 6P pentru opțiuni „Turnat în mod personalizat”, efectuați următorii pași după conexiunea electrică:

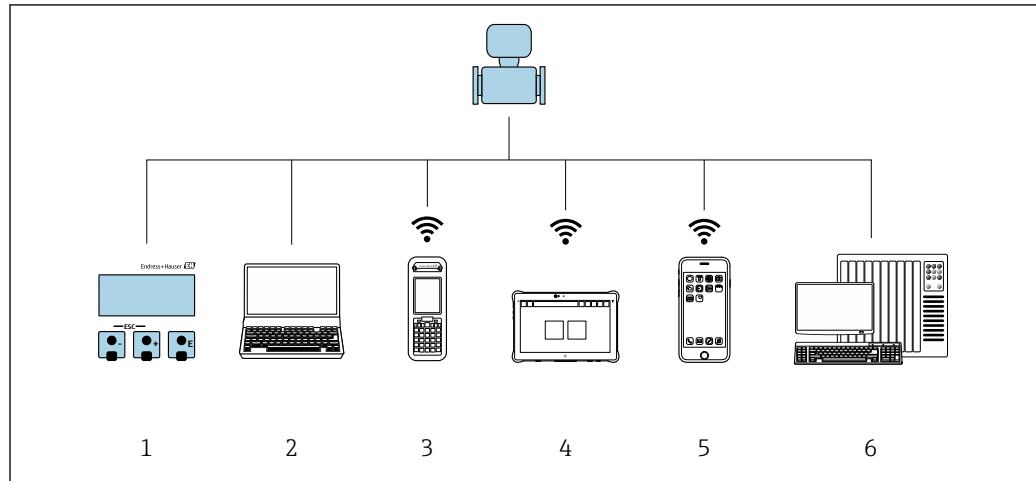
1. Strângeți ferm presgarniturile de cablu (cuplu: între 2 și 3,5 Nm) până când nu mai există niciun spațiu între partea de jos a capacului și suprafața de susținere a carcasei.
2. Strângeți ferm piulița olandeză a presgarniturilor de cablu.
3. Etanșați prin turnare carcasa de teren cu o masă izolantă de turnare.
4. Verificați dacă garniturile carcasei sunt curate și montate corect. Uscăți, curățați sau înlocuiți garniturile dacă este necesar.
5. Strângeți toate șuruburile carcasei și înfiletați capacele (cuplu: între 20 și 30 Nm).

## 7.7 Verificare post-conectare

Cablurile sau dispozitivul sunt intacte (verificare vizuală)?	<input type="checkbox"/>
Cablurile utilizate corespund cerințelor →  42?	<input type="checkbox"/>
Cablurile prezintă o protecție corespunzătoare contra tensionării?	<input type="checkbox"/>
Toate presgarniturile sunt instalate, strânse ferm și etanșate? Cablul merge cu „separatorul de apă” →  58?	<input type="checkbox"/>
Numai pentru versiunea la distanță: senzorul este conectat la transmițătorul corect? Verificați numărul de serie de pe plăcuța de identificare a senzorului și transmițătorului.	<input type="checkbox"/>
Tensiunea de alimentare corespunde cu specificațiile de pe plăcuța de identificare a transmițătorului →  165?	<input type="checkbox"/>
Alocarea bornelor este corectă →  44?	<input type="checkbox"/>
Dacă este prezentă tensiune de alimentare, valorile apar pe modulul de afișare?	<input type="checkbox"/>
Egalizarea potențialului este stabilită corect ?	<input type="checkbox"/>
Toate capacele carcasei sunt instalate și toate șuruburile sunt strânse la cuplul corect?	<input type="checkbox"/>

## 8 Metode de operare

### 8.1 Prezentare generală a metodelor de operare



A0046501



- 1 Operare locală prin intermediul modului de afișare
- 2 Computer cu browser web (de ex., Internet Explorer) sau cu instrument de operare (de ex., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 sau SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Terminal portabil mobil
- 6 Sistem de control (de ex. PLC)




Pentru măsurarea fiscală, odată ce dispozitivul a fost pus în circulație sau etanșat, utilizarea lui este restricționată.

## 8.2 Structura și funcțiile meniului de operare

### 8.2.1 Structura meniului de operare

 Pentru o prezentare generală a meniului de operare pentru experți: documentul „Descrierea parametrilor dispozitivului” furnizat împreună cu dispozitivul →  190



 15 Structura schematică a meniului de operare

A0018237-RO

## 8.2.2 Principii de funcționare

Părțile individuale ale meniului de operare sunt alocate anumitor roluri de utilizatori (operator, întreținere etc.). Fiecare rol de utilizator conține activități tipice în cadrul ciclului de viață al dispozitivului.

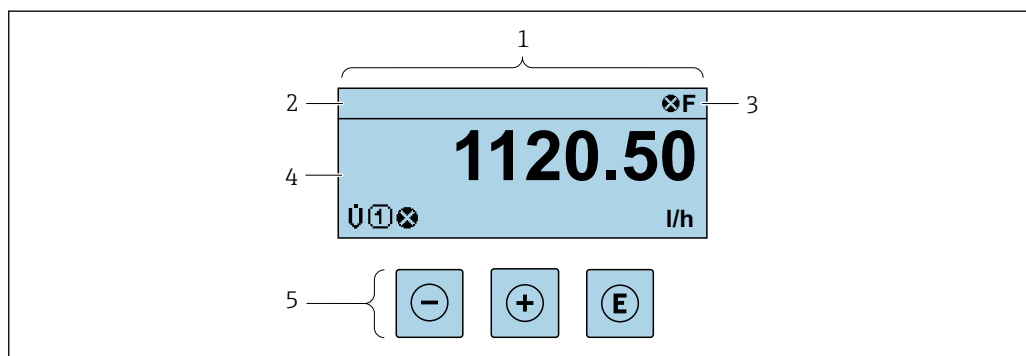
 Pentru măsurare fiscală, odată ce dispozitivul a fost pus în circulație sau etanșat, utilizarea lui este restricționată.

Meniu/parametru		Rol și sarcini de utilizator	Conținut/Semnificație
Language	orientat asupra sarcinii	<b>Rolul „Operator”, „Întreținere”</b> Activități în timpul operării: <ul style="list-style-type: none"> <li>Configurarea afișajului operațional</li> <li>Citirea valorilor măsurate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea limbii de operare</li> <li>Definirea limbii de operare a serverului web</li> <li>Resetarea și controlarea totalizatoarelor</li> </ul>
Operation			<ul style="list-style-type: none"> <li>Configurarea afișajului operațional (de exemplu, format afișaj, contrast afișaj)</li> <li>Resetarea și controlarea totalizatoarelor</li> </ul>
Setup		<b>Rolul „Întreținere”</b> Punerea în funcțiune: Configurarea măsurătorii	<p>Experți pentru punere în funcțiune rapidă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Setarea unităților sistemului</li> <li>Setarea intrării</li> <li>Configurarea ieșirilor</li> <li>Configurarea afișajului operațional</li> <li>Definirea condiționării ieșirii</li> <li>Setarea întreruperii la debit scăzut</li> <li>Configurarea detectării conductelor goale</li> </ul> <p>Advanced setup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pentru o configurare mai personalizată a măsurătorii (adaptare la condiții speciale de măsurare)</li> <li>Configurarea totalizatoarelor</li> <li>Configurarea curățării electrodului (opțional)</li> <li>Configurarea setărilor WLAN</li> <li>Administrare (definiți codul de acces, reșetați dispozitivul de măsurare)</li> </ul>
Diagnosics		<b>Rolul „Întreținere”</b> Eliminarea erorilor: <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnosticare și eliminarea erorilor de proces și ale dispozitivului</li> <li>Simulare valoare măsurată</li> </ul>	<p>Conține toți parametrii pentru detectarea erorilor și analizarea erorilor de proces și ale dispozitivului:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnostic list Conține până la 5 mesaje de diagnosticare care sunt momentan în așteptare.</li> <li>Event logbook Conține mesajele aferente evenimentelor care au avut loc.</li> <li>Device information Conține informații pentru identificarea dispozitivului.</li> <li>Measured values Conține toate valorile măsurate actuale.</li> <li>Submeniul <b>Data logging</b> cu opțiune de comandă „HistoROM extins” Stocarea și vizualizarea valorilor măsurate</li> <li>Heartbeat Funcționalitatea dispozitivului este verificată la cerere, iar rezultatele verificării sunt înregistrate.</li> <li>Simulation Este folosit pentru simularea valorilor măsurate sau valorilor ieșirilor.</li> </ul>

Meniu/parametru		Rol și sarcini de utilizator	Conținut/Semnificație
Expert	orientat asupra funcției	<p>Activități care necesită cunoștințe detaliate în ce privește funcționarea dispozitivului:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Măsurători de punere în funcțiune în condiții dificile</li> <li>▪ Adaptare optimă a măsurătorii la condiții dificile</li> <li>▪ Configurarea detaliată a interfeței de comunicație</li> <li>▪ Diagnosticarea unei erori în cazuri dificile</li> </ul>	<p>Conține toți parametrii dispozitivului și face posibilă accesarea tuturor acestor parametri în mod direct cu ajutorul unui cod de acces. Structura acestui meniu are la bază blocurile de funcții ale dispozitivului:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ System Conține toți parametrii de ordin superior ai dispozitivului care nu vizează măsurătoarea sau interfața de comunicare.</li> <li>▪ Sensor Configurarea măsurătorii.</li> <li>▪ Input Configurarea intrării de stare.</li> <li>▪ Output Configurarea ieșirilor de curent analogice, precum și a ieșirii de impulsuri/frecvență și comutare.</li> <li>▪ Communication Configurarea interfeței digitale de comunicare și a serverului web.</li> <li>▪ Application Configurarea funcțiilor care depășesc măsurătoarea efectivă (de exemplu, totalizator).</li> <li>▪ Diagnostics Detectarea și analizarea erorilor de proces și ale dispozitivului și pentru simularea dispozitivului și tehnologia Heartbeat.</li> </ul>

## 8.3 Acces la meniul de operare prin intermediul afișajului local

### 8.3.1 Afișaj operațional



- 1 Afișaj operațional
- 2 Etichetă dispozitiv
- 3 Zonă de stare
- 4 Zonă de afișare pentru valorile măsurate (4 linii)
- 5 Elemente de operare → 68

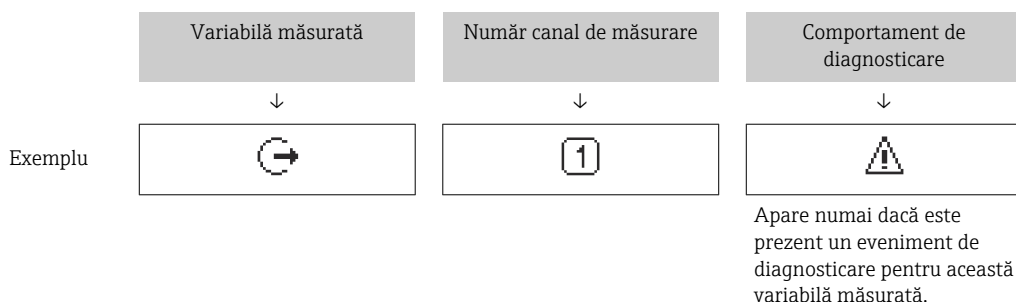
#### Zonă de stare

Următoarele simboluri apar în zona de stare a afișajului operațional în partea dreaptă, sus:









- Semnale de stare → 135
  - **F**: Eroare
  - **C**: Verificare funcții
  - **S**: În afara specificației
  - **M**: Necesită întreținere
- Comportament de diagnosticare → 136
  - **⊗**: Alarmă
  - **⚠**: Avertisment
  - **🔒**: Blocare (dispozitivul este blocat prin hardware)
  - **↔**: Comunicare (comunicarea prin utilizarea de la distanță este activă)

### Zonă de afișare



În zona de afișare, fiecare valoare măsurată este prefațată de anumite tipuri de simboluri pentru descriere mai în detaliu:



### Variabile măsurate



Simbol	Semnificație
	Debit volumic
	Conductivitate
	Debit masic
	Totalizator  Numărul canalului de măsurare arată care dintre cele trei totalizatoare este afișat.
	Ieșire  Numărul canalului de măsurare arată care dintre ieșiri este afișată.
	Intrare stare

### Numere canale de măsurare

Simbol	Semnificație
 ... 	Canal de măsurare 1 până la 4
Numărul canalului de măsurare este afișat numai dacă sunt prezente mai multe canale pentru același tip de variabilă măsurată (de exemplu, Totalizator 1 până la 3).	

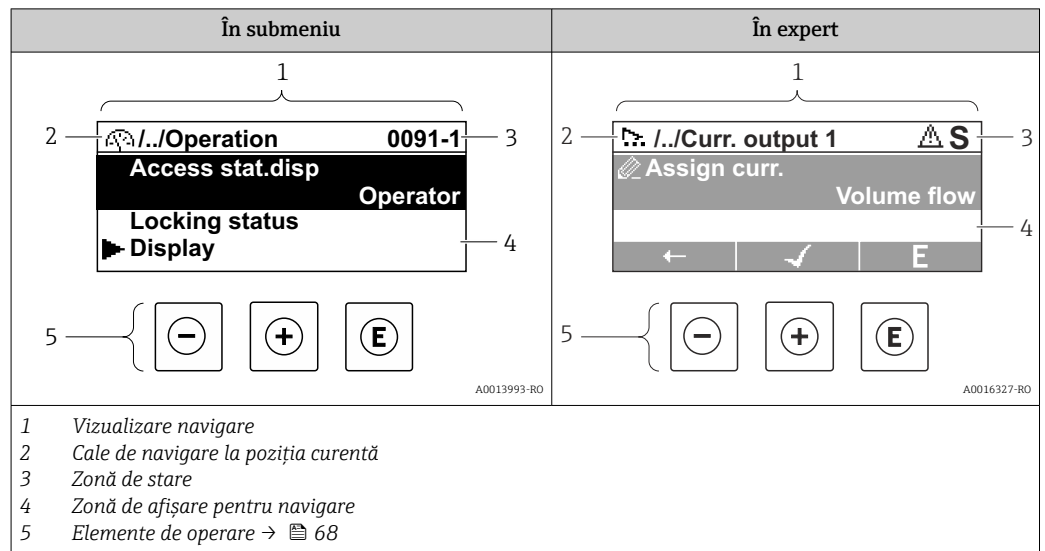
### Comportament de diagnosticare

Comportamentul de diagnosticare se referă la un eveniment de diagnosticare care corespunde variabilei măsurate afișate.  
Pentru informații despre simboluri →  136

 Numărul și formatul de afișare al valorilor măsurate pot fi configurate prin parametrul **Format display** (→  106).

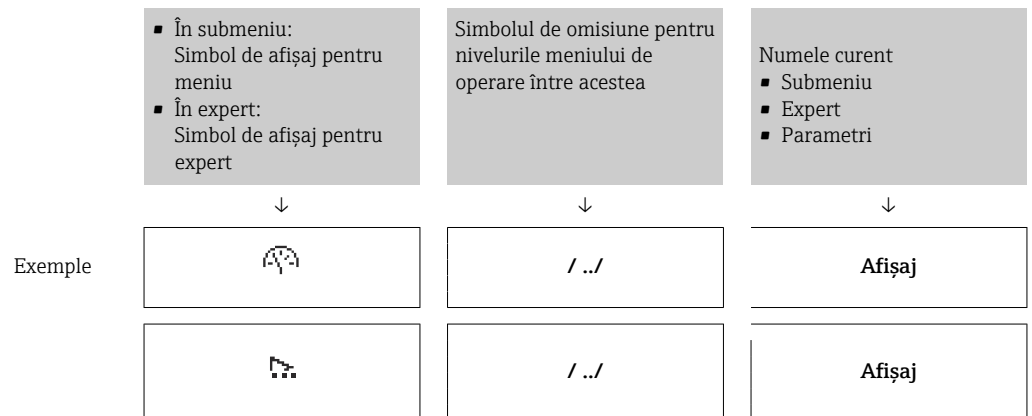


### 8.3.2 Vizualizare navigare



#### Cale de navigare

Calea de navigare - afișată în colțul din stânga sus din fereastra de navigare - cuprinde următoarele elemente:



Pentru informații suplimentare despre pictogramele din meniu, consultați secțiunea „Zonă de afișare” → 66

#### Zonă de stare





Următoarele apar în zona de stare a vizualizării navigării în colțul din dreapta, sus:

- În submeniu
  - Codul de acces direct pentru parametrul la care navigați (de ex. 0022-1)
  - Dacă este prezent un eveniment de diagnosticare, comportamentul de diagnosticare și semnalul de stare
- În expert
  - Dacă este prezent un eveniment de diagnosticare, comportamentul de diagnosticare și semnalul de stare





- Pentru informații despre comportamentul de diagnosticare și semnalul de stare → 135
- Pentru informații despre funcție și intrarea codului de acces direct → 71

## Zonă de afișare


### Meniuri

Simbol	Semnificație
	<b>Operare</b> Apare: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ În meniul de lângă opțiunea „Operare”</li> <li>▪ La stânga, în calea de navigare din meniul <b>Operare</b></li> </ul>
	<b>Configurare</b> Apare: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ În meniul de lângă opțiunea „Configurare”</li> <li>▪ La stânga, în calea de navigare din meniul <b>Configurare</b></li> </ul>
	<b>Diagnosticări</b> Apare: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ În meniul de lângă opțiunea „Diagnosticare”</li> <li>▪ La stânga, în calea de navigare din meniul <b>Diagnosticare</b></li> </ul>
	<b>Expert</b> Apare: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ În meniul de lângă opțiunea „Expert”</li> <li>▪ La stânga, în calea de navigare din meniul <b>Expert</b></li> </ul>




### Submeniuri, experți, parametri

Simbol	Semnificație
	Submeniu
	Expert
	Parametri în cadrul unui expert  Nu există niciun simbol de afișare pentru parametri în submeniuri.

### Blocare

Simbol	Semnificație
	<b>Parametru blocat</b> Când este afișat în fața unui nume de parametru, indică faptul că parametru este blocat. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Printr-un cod de acces specific utilizatorului</li> <li>▪ Prin comutatorul de protecție la scriere al hardware-ului</li> </ul>

### Operare expert

Simbol	Semnificație
	Comută la parametrul anterior.
	Confirmă valoarea parametrului și comută la parametrul următor.
	Deschide vizualizarea de editare a parametrului.

### 8.3.3 Vizualizare editare

Editor numeric	Editor de text
<p>1 Vizualizare editare</p> <p>2 Zonă de afișare a valorilor introduse</p> <p>3 Mască de intrare</p> <p>4 Elemente de operare → 68</p>	<p style="text-align: right;">A0013941</p> <p style="text-align: right;">A0013999</p>

#### Mască de intrare









Următoarele simboluri de intrare sunt disponibile în mască de intrare a editorului numeric și de text:

##### Editor numeric





Simbol	Semnificație
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px; display: inline-block;">0</div> ... <div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px; display: inline-block;">9</div>	Selectarea numerelor de la 0 la 9.
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px; display: inline-block;">.</div>	Inserează un separator zecimal în poziția de intrare.
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px; display: inline-block;">-</div>	Inserează semnul de minus în poziția de intrare.
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px; display: inline-block;">✓</div>	Confirmă selecția.
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px; display: inline-block;">←</div>	Mută poziția de intrare cu o poziție spre stânga.
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px; display: inline-block;">X</div>	Iese din intrare fără aplicarea modificărilor.
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px; display: inline-block;">C</div>	Elimină toate caracterele introduse.

##### Editor de text



Simbol	Semnificație
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px; display: inline-block;">Aa1@</div>	Comutare <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Între litere majuscule și minuscule</li> <li>▪ Pentru introducerea numerelor</li> <li>▪ Pentru introducerea caracterelor speciale</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px; display: inline-block;">ABC_</div> ... <div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px; display: inline-block;">XYZ</div>	Selectarea literelor de la A la Z.

 	Selectarea literelor de la a la z.
 	Selectarea unor caractere speciale.
	Confirmă selecția.
	Comută la selecția instrumentelor de corecție.
	Iese din intrare fără aplicarea modificărilor.
	Elimină toate caracterele introduse.

Simboluri de corectare sub 

Simbol	Semnificație
	Elimină toate caracterele introduse.
	Mută poziția de intrare cu o poziție spre dreapta.
	Mută poziția de intrare cu o poziție spre stânga.
	Șterge caracterul aflat imediat în partea stângă a poziției de intrare.

### 8.3.4 Elemente de operare

Tastă	Semnificație
	<p><b>Tasta minus</b></p> <p><i>În meniu, submenu</i> Deplasează în sus bara de selectare într-o listă verticală.</p> <p><i>Cu un expert</i> Confirmă valoarea parametrului și comută la parametrul anterior.</p> <p><i>Pentru editor numeric și de text</i> În masca de intrare, deplasează bara de selecție la stânga (în spate).</p>
	<p><b>Tasta plus</b></p> <p><i>În meniu, submenu</i> Deplasează în jos bara de selectare într-o listă verticală.</p> <p><i>Cu un expert</i> Confirmă valoarea parametrului și comută la următorul parametru.</p> <p><i>Pentru editor numeric și de text</i> În masca de intrare, deplasează bara de selecție la dreapta (înainte).</p>

Tastă	Semnificație
ⓔ	<p><b>Tasta Enter (Introducere)</b></p> <p><i>Pentru afișajul operațional</i> Apăsarea tastei timp de 2 s deschide meniul contextual, inclusiv opțiunea pentru activarea blocării tastaturii.</p> <p><i>În meniu, submenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apăsarea scurtă a tastei: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deschide meniul, submenuul sau parametrul selectat.</li> <li>▪ Pornește expertul.</li> <li>▪ Dacă textul de ajutor este deschis, închide textul de ajutor al parametrului.</li> </ul> </li> <li>▪ Apăsarea tastei timp de 2 s într-un parametru: Dacă există, deschide textul de ajutor pentru funcția parametrului.</li> </ul> <p><i>Cu un expert</i> Deschide vizualizarea de editare a parametrului.</p> <p><i>Pentru editor numeric și de text</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apăsarea scurtă a tastei: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deschide grupul selectat.</li> <li>▪ Efectuează acțiunea selectată.</li> </ul> </li> <li>▪ Apăsarea tastei timp de 2 s confirmă valoarea parametrului editat.</li> </ul>
⊖ + ⊕	<p><b>Combinăția cu tasta Escape (Ieșire) (apăsați simultan tastele)</b></p> <p><i>În meniu, submenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apăsarea scurtă a tastei: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Iese din nivelul actual al meniului și vă duce la următorul nivel superior.</li> <li>▪ Dacă textul de ajutor este deschis, închide textul de ajutor al parametrului.</li> </ul> </li> <li>▪ Apăsarea tastei timp de 2 s vă readuce la afișajul operațional („poziția inițială”).</li> </ul> <p><i>Cu un expert</i> Iese din expert și vă duce la următorul nivel superior.</p> <p><i>Pentru editor numeric și de text</i> Închide editorul numeric sau de text fără aplicarea modificărilor.</p>
⊖ + ⊕ + ⓔ	<p><b>Combinăția de taste minus/plus/Enter (Introducere) (apăsați și mențineți apăsată simultan tastele)</b></p> <p><i>Pentru afișajul operațional</i> Activează sau dezactivează blocarea tastaturii (numai modulul de afișare SD02).</p>

### 8.3.5 Deschiderea meniului contextual

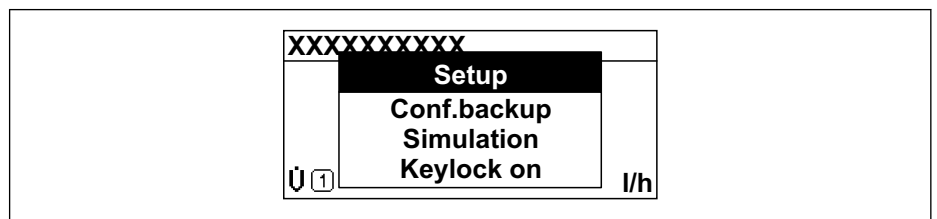
Utilizând meniul contextual, utilizatorul poate apela următoarele meniuri rapid și direct de pe afișajul operațional:

- Configurare
- Simulare

#### Apelarea și închiderea meniului contextual



Utilizatorul se află pe afișajul operațional.

1. Apăsați tastele ⊖ și ⊕ mai mult de 3 secunde.
  - ↳ Meniul contextual se deschide.



2. Apăsați ⊖ + ⊕ simultan.
  - ↳ Meniul contextual este închis și apare afișajul operațional.

**Apelarea meniului prin intermediul meniului contextual**

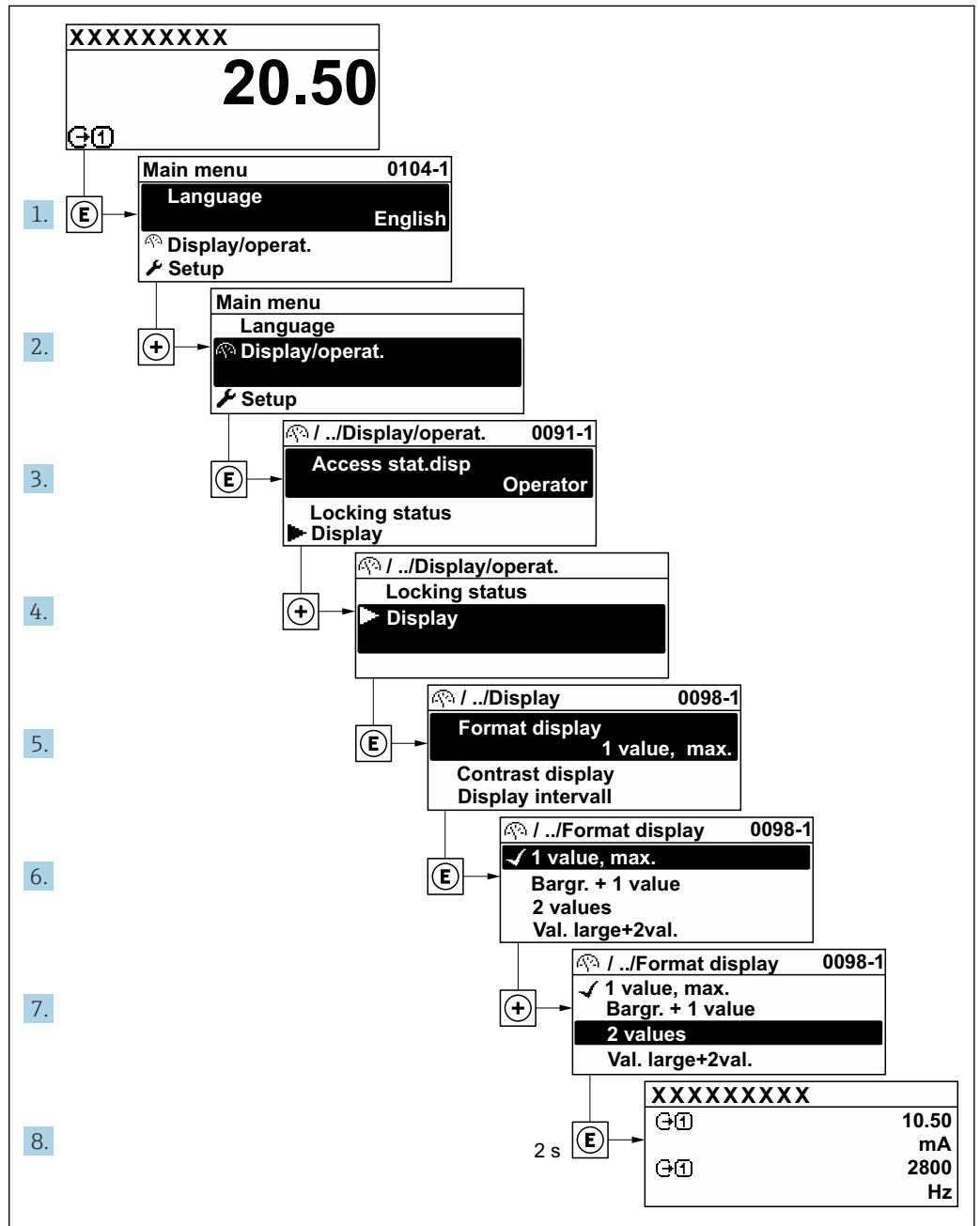
1. Deschideți meniul contextual.
2. Apăsați  pentru a naviga la meniul dorit.
3. Apăsați  pentru a confirma selecția.
  - ↳ Meniul selectat se deschide.

### 8.3.6 Navigare și selectare din listă

Se utilizează diferite elemente de operare pentru a naviga în meniu. Călea de navigare se afișează la stânga în antet. Pictogramele se afișează în fața meniurilor individuale. Aceste pictograme se afișează, de asemenea, în antet în timpul navigării.

**i** Pentru o explicație a vizualizării navigării cu simbolurile și elementele de operare → 65

**Exemplu: setarea numărului de valori măsurate afișate la „2 valori”**



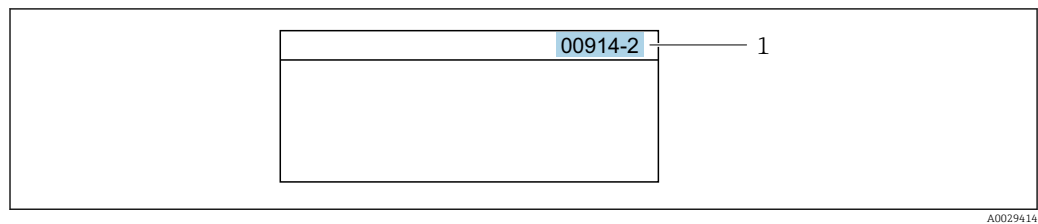
A0029562-RO

### 8.3.7 Apelarea parametrului în mod direct

Un număr de parametru este alocat fiecărui parametru pentru a putea accesa un parametru în mod direct prin afișajul de la locația de instalare. Dacă introduceți acest cod de acces în parametrul **Direct access**, parametrul dorit este apelat în mod direct.

**Cale de navigare**  
Expert → Direct access

Codul de acces direct cuprinde un număr cu 5 cifre (cel mult) și numărul de canal, acesta din urmă identificând canalul unei variabile de proces: de exemplu, 00914-2. În vizualizarea navigării, acesta apare pe partea dreaptă în antetul parametrului selectat.



1 Cod de acces direct

Atunci când introduceți codul de acces direct, rețineți următoarele:

- Zerourile inițiale din codul de acces direct nu trebuie introduse.  
Exemplu: introduceți „914”, nu „00914”
- Dacă nu introduceți un număr de canal, este accesat automat canalul 1.  
Exemplu: Introduceți 00914 → parametrul **Assign process variable**
- Dacă este accesat un alt canal: introduceți codul de acces direct cu numărul de canal corespunzător.  
Exemplu: Introduceți 00914-2 → parametrul **Assign process variable**




Pentru codurile de acces direct ale parametrilor individuali, consultați documentul „Descrierea parametrilor dispozitivului” pentru dispozitiv

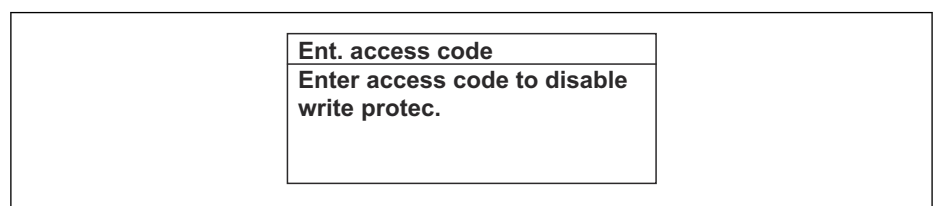
### 8.3.8 Apelarea textului de ajutor


Pentru unii parametri este disponibil textul de ajutor, care poate fi apelat din vizualizarea navigării. Textul de ajutor explică pe scurt funcția parametrului, facilitând astfel o punere în funcțiune rapidă și sigură.



#### Apelarea și închiderea textului de ajutor

Utilizatorul este în vizualizarea navigării, iar bara de selectare este pe un parametru.

1. Apăsați  timp de 2 s.  
↳ Textul de ajutor pentru parametrul selectat se deschide.



 16 Exemplu: text de ajutor pentru parametrul „Introducere cod de acces”

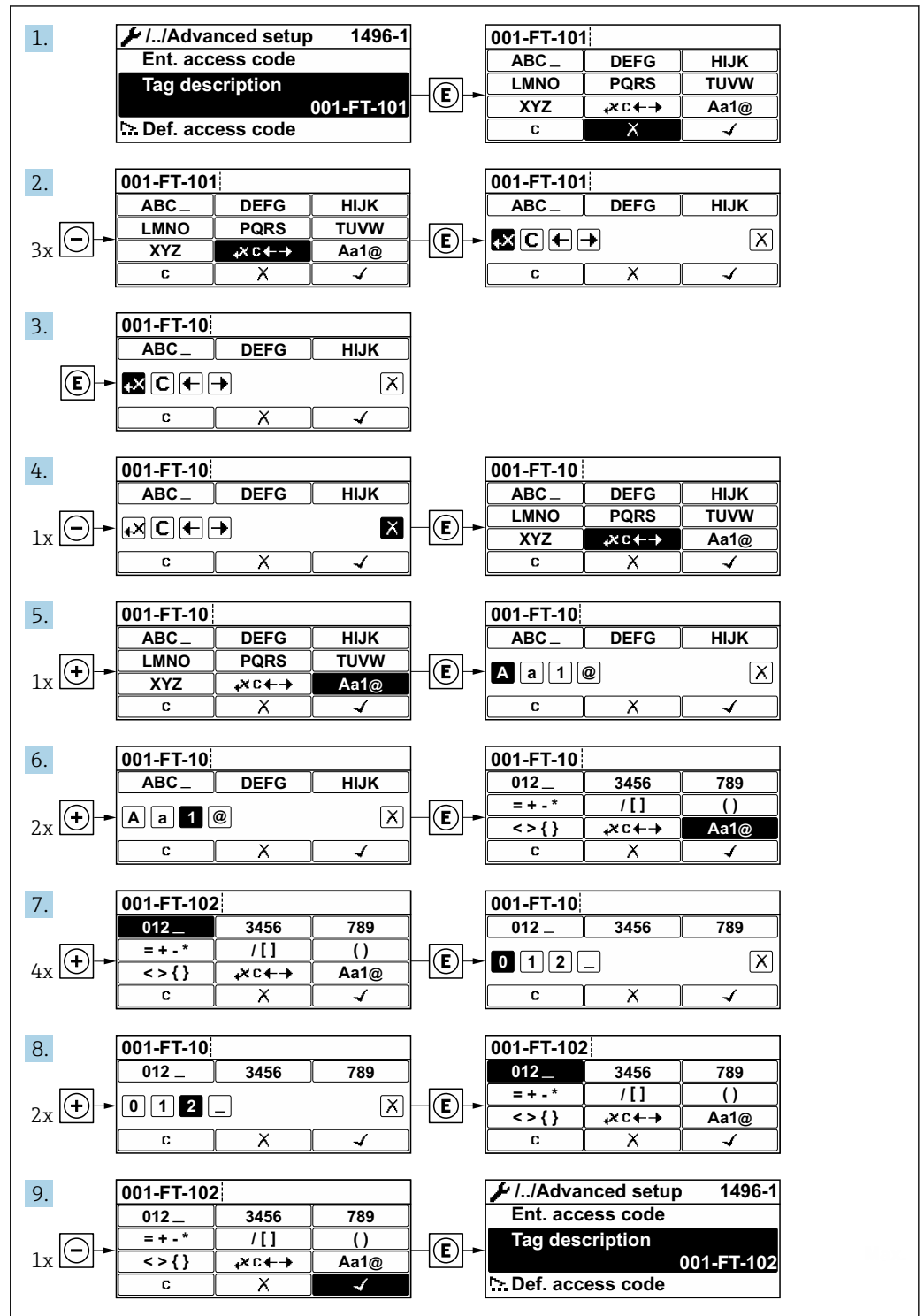
2. Apăsați  +  simultan.  
↳ Textul de ajutor este închis.



### 8.3.9 Modificarea parametrilor

**i** Pentru o descriere a vizualizării de editare - care cuprinde editorul de text și editorul numeric - cu simboluri → 67, pentru o descriere a elementelor de operare → 68

**Exemplu:** modificarea denumirii etichetei în parametrul „Descrierea etichetei” din 001-FT-101 până la 001-FT-102



A0029563-RO

Se afișează un mesaj dacă valoarea introdusă este în afara intervalului de valori permis.

<b>Ent. access code</b> <b>Invalid or out of range input value</b> <b>Min:0</b> <b>Max:9999</b>
--

A0014049-RO

### 8.3.10 Rolurile utilizatorilor și autorizația de acces corespunzătoare

Cele două roluri de utilizator „Operator” și „Întreținere” au acces de scriere diferit la parametri în cazul în care clientul definește un cod de acces specific utilizatorului. Acest cod de acces protejează configurația dispozitivului prin intermediul afișajului local împotriva accesului neautorizat → 121.

#### Definirea autorizației de acces pentru rolurile de utilizator

Un cod de acces nu este încă definit atunci când dispozitivul este livrat din fabrică. Autorizația de acces (acces de citire și scriere) la dispozitiv nu este restricționată și corespunde rolului de utilizator „Întreținere”.

##### ► Definiți codul de acces.

- ↳ Rolul de utilizator „Operator” este redefinit pe lângă rolul de utilizator „Întreținere”. Autorizația de acces diferă pentru cele două roluri de utilizator.

#### Autorizație de acces la parametri: rolul de utilizator „Întreținere”

Stare cod de acces	Acces de citire	Acces de scriere
Nu a fost definit încă un cod de acces (setare din fabrică).	✓	✓
După ce a fost definit un cod de acces.	✓	✓ <sup>1)</sup>

1) Numai utilizatorul are acces de scriere după introducerea codului de acces.

#### Autorizație de acces la parametri: rolul de utilizator „Operator”

Stare cod de acces	Acces de citire	Acces de scriere
După ce a fost definit un cod de acces.	✓	-- <sup>1)</sup>

1) În pofida codului de acces definit, anumiți parametri pot fi modificați întotdeauna și astfel sunt exceptați de la protecția la scriere, deoarece nu afectează măsurătoarea. Consultați secțiunea „Protecție la scriere prin cod de acces”

Rolul de utilizator cu care este conectat actualmente utilizatorul este indicat de Parametrul **Access status display**. Cale de navigare: Operation → Access status display

### 8.3.11 Dezactivarea protecției la scriere prin intermediul codului de acces

Dacă simbolul apare pe afișajul local în fața unui parametru, parametrul este protejat la scriere printr-un cod de acces specific utilizatorului, iar valoarea acestuia nu poate fi modificată momentan utilizând operarea locală → 121.

Protecția la scriere a parametrului prin operare locală poate fi dezactivată prin introducerea codului de acces specific utilizatorului în parametrul **Enter access code** (→ 110) prin opțiunea de acces respectivă.

1. După ce apăsați , apare solicitarea de introducere a codului de acces.


2. Introduceți codul de acces.
  - ↳ Simbolul  din fața parametrilor dispare; toți parametrii protejați la scriere anterior sunt acum reactivați.

### 8.3.12 Activarea și dezactivarea blocării tastaturii



Blocarea tastaturii permite blocarea accesului la întregul meniu de operare prin intermediul operării locale. Ca urmare, nu mai este posibilă navigarea în meniul de operare sau modificarea valorilor aferente parametrilor individuali. Utilizatorii pot doar să citească valorile măsurate pe afișajul operațional.


Blocarea tastaturii este activată și dezactivată prin intermediul meniului contextual.

#### Activarea blocării tastaturii



-  Tastatura este blocată automat:
  - Dacă dispozitivul nu a fost acționat prin intermediul afișajului pentru > 1 minut.
  - De fiecare dată când este repornit dispozitivul.

#### Pentru a activa manual blocările tastelor:

1. Dispozitivul este în modul de afișare a valorii măsurate.  
Apăsați tastele  și  timp de 3 secunde.  
↳ Apare un meniu contextual.
2. În meniul contextual, selectați **Keylock onopțiunea** .  
↳ Blocarea tastaturii este activată.

-  Dacă utilizatorul încearcă să acceseze meniul de operare în timp ce blocarea tastaturii este activă, **Keylock onva apărea mesajul** .



#### Dezactivarea blocării tastaturii

- ▶ Blocarea tastaturii este activată.  
Apăsați tastele  și  timp de 3 secunde.  
↳ Blocarea tastaturii este dezactivată.

## 8.4 Acces la meniul de operare prin browserul web

### 8.4.1 Domeniu de funcții

Datorită serverului web integrat, dispozitivul poate fi operat și configurat prin intermediul unui server web și a unei interfețe de service (CDI-RJ45) . Structura meniului de operare este identică cu cea a afișajului local. Suplimentar față de valorile măsurate, informațiile de stare a dispozitivului sunt, de asemenea, afișate, permițându-le utilizatorilor să monitorizeze starea dispozitivului. În plus, datele dispozitivului pot fi gestionate, iar parametrii rețelei se pot configura.



-  Pentru informații suplimentare privind serverul web, consultați documentația specială pentru dispozitiv →  190

## 8.4.2 Condiții prealabile



### Hardware computer

Hardware	Interfața	
	CDI-RJ45	WLAN
Interfața	Computerul trebuie să dispună de o interfață RJ45.	Unitatea de operare trebuie să dispună de o interfață WLAN.
Conexiune	Cablu Ethernet standard cu conector RJ45.	Conexiune prin LAN fără fir.
Ecran	Dimensiune recomandată: ≥ 12" (în funcție de rezoluția ecranului)	

### Software computer



Software	Interfață	
	CDI-RJ45	WLAN
Sistem de operare recomandat	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Windows 8 sau o versiune superioară.</li> <li>▪ Sisteme de operare mobile: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iOS</li> <li>▪ Android</li> </ul> </li> <li> Microsoft Windows XP este suportat.</li> <li> Microsoft Windows 7 este acceptat.</li> </ul>	
Browsere web suportate	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Internet Explorer 8 sau o versiune superioară</li> <li>▪ Microsoft Edge</li> <li>▪ Mozilla Firefox</li> <li>▪ Google Chrome</li> <li>▪ Safari</li> </ul>	

### Setări computer



Setări	Interfața	
	CDI-RJ45	WLAN
Drepturile utilizatorului	Sunt necesare drepturi de utilizator adecvate (de ex., drepturi de administrator) pentru TCP/IP și setări de server proxy (pentru a modifica adresa IP, masca de subrețea etc.).	
Setări de server proxy pentru browserul web	Setarea browserului web <i>Use a Proxy Server for Your LAN</i> (Utilizați un server proxy pentru LAN) trebuie <b>deselectată</b> .	
JavaScript	<p>JavaScript trebuie să fie activat.</p> <p> Dacă JavaScript este imposibil de activat: introduceți <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> în linia de adresă a browserului web. O versiune complet funcțională, dar simplificată a structurii meniului de operare începe în browserul web.</p> <p> Atunci când instalați o nouă versiune de firmware: Pentru a activa o afișare corectă a datelor, ștergeți memoria temporară (cache) a browserului web sub <b>Internet options</b>.</p>	
Conexiuni la rețea	Trebuie utilizate numai conexiunile la rețea active la dispozitivul de măsurare.	
	Dezactivați toate celelalte conexiuni la rețea, cum ar fi WLAN.	Dezactivați toate celelalte conexiuni la rețea.

 În cazul unor probleme de conexiune: →  133

Dispozitiv de măsurare: prin interfața de service CDI-RJ45

Dispozitiv	Interfață de service CDI-RJ45
Dispozitiv de măsurare	Dispozitivul de măsurare are o interfață RJ45.
Server web	Serverul web trebuie activat; setarea din fabrică: ON (PORNIT)  Pentru informații despre activarea serverului web →  81

Dispozitiv de măsurare: prin intermediul interfeței WLAN

Dispozitiv	Interfață WLAN
Dispozitiv de măsurare	Dispozitivul de măsurare are o antenă WLAN: Transmițător cu antenă WLAN integrată
Server web	Serverul web și WLAN trebuie activate; setarea din fabrică: ON (PORNIT)  Pentru informații despre activarea serverului web →  81

### 8.4.3 Stabilirea unei conexiuni

#### Prin interfața de service (CDI-RJ45)

Pregătirea dispozitivului de măsurare

Configurarea protocolului de internet al computerului

Următoarele informații se referă la setările Ethernet implicite ale dispozitivului.

Adresa IP a dispozitivului: 192.168.1.212 (setare din fabrică)

1. Porniți dispozitivul de măsurare.
2. Conectați computerul cu ajutorul unui cablu .
3. Dacă nu se utilizează o a doua placă de rețea, închideți toate aplicațiile de pe notebook.
  - ↳ Aplicații care necesită Internet sau o rețea, cum ar fi aplicații de e-mail, SAP, Internet sau Windows Explorer.
4. Închideți orice browser de internet deschis.
5. Configurați proprietățile protocolului de Internet (TCP/IP) conform definiției din tabel:

Adresă IP	192.168.1.XXX; pentru XXX toate secvențele numerice cu excepția: 0, 212 și 255 → de ex., 192.168.1.213
Mască de subrețea	255.255.255.0
Gateway implicit	192.168.1.212 sau lăsați goale celulele

#### Prin intermediul interfeței WLAN

Configurarea protocolului de internet al terminalului mobil

#### NOTĂ

În cazul pierderii conexiunii WLAN în timpul configurării, este posibil ca setările efectuate să se piardă.

- ▶ Asigurați-vă că, în timpul configurării dispozitivului, conexiunea WLAN nu se întrerupe.

**NOTĂ**

**În principiu, evitați accesarea simultană a dispozitivului de măsurare prin interfața de service (CDI-RJ45) și interfața WLAN de pe același terminal mobil. Acest lucru ar putea cauza un conflict în rețea.**


- ▶ Activați o singură interfață de service (interfață de service CDI-RJ45 sau interfață WLAN).
- ▶ În cazul în care este necesară comunicarea simultană: configurați diferite intervale de adrese IP, de ex. 192.168.0.1 (interfață WLAN) și 192.168.1.212 (interfață de service CDI-RJ45).


*Pregătirea terminalului mobil*

- ▶ Activați recepția WLAN pe terminalul mobil.

*Stabilirea unei conexiuni între terminalul mobil și dispozitivul de măsurare*

1. În setările WLAN ale terminalului mobil:  
Selectați dispozitivul de măsurare folosind SSID (de ex. EH\_Promag\_\_A802000).
2. Dacă este necesar, selectați metoda de criptare WPA2.
3. Introduceți parola: numărul de serie din fabrică al dispozitivului de măsurare (de ex. L100A802000).
  - ↳ LED-ul de pe modulul de afișare se aprinde intermitent: acum puteți opera dispozitivul de măsurare cu browserul web, FieldCare sau DeviceCare.

 Numărul de serie este indicat pe plăcuța de identificare.

 Pentru a asigura alocarea corespunzătoare și sigură a rețelei WLAN la punctul de măsurare, se recomandă modificarea denumirii SSID. Ar trebui să fie posibil să alocați în mod clar numele SSID punctului de măsurare (de ex. numele de etichetă) atunci când este afișat ca rețea WLAN.

*Deconectare*

- ▶ După configurarea dispozitivului:  
Întrerupeți conexiunea WLAN dintre unitatea de operare și dispozitivul de măsurare.

**Pornirea browserului web**

1. Porniți browserul web pe computer.

2. Introduceți adresa IP a serverului web în linia de adresă a browserului web:  
192.168.1.212  
↳ Apare pagina de conectare.

A0029417

- 1 Imagine cu dispozitivul
- 2 Denumire dispozitiv
- 3 Device tag
- 4 Semnal de stare
- 5 Valori curente măsurate
- 6 Limba de operare
- 7 Rol utilizator
- 8 Cod de acces
- 9 Conectare
- 10 Reset access code (→ ⓘ 119)

**i** Dacă nu apare o pagină de conectare sau dacă pagina este incompletă → ⓘ 133

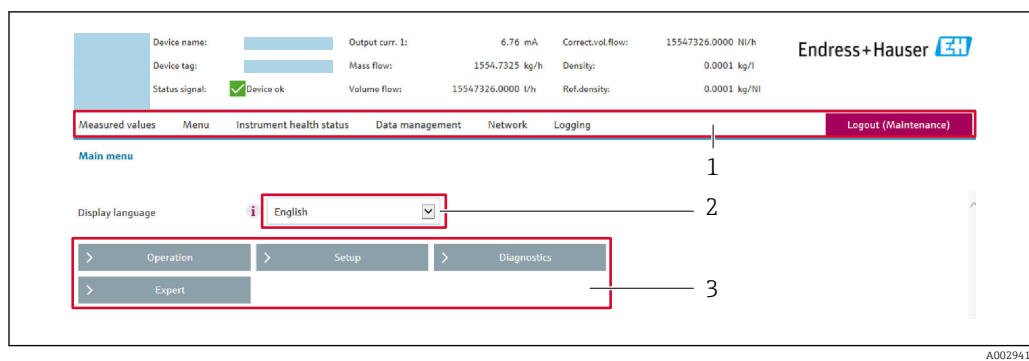
#### 8.4.4 Conectare

1. Selectați limba de operare preferată pentru browserul web.
2. Introduceți codul de acces specific utilizatorului.
3. Apăsați pe **OK** pentru a confirma intrarea.

<b>Cod de acces</b>	0000 (setare din fabrică); poate fi modificată de client
---------------------	--

**i** Dacă nu se efectuează nicio acțiune timp de 10 minute, browserul web revine automat la pagina de conectare.

### 8.4.5 Interfață cu utilizatorul



- 1 Rând pentru funcții
- 2 Limbă afișaj local
- 3 Zonă de navigare

#### Header (Antet)

Următoarele informații apar în antet:

- Denumire dispozitiv
- Device tag (Etichetă dispozitiv)
- Starea dispozitivului cu semnalul de stare → 138
- Valori curente măsurate

#### Rând pentru funcții

Funcții	Semnificație
Valori măsurate	Afișează valorile măsurate ale dispozitivului
Meniu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acces la meniul de operare din dispozitivul de măsurare</li> <li>■ Structura meniului de operare este identică cu cea a afișajului local</li> </ul> <p> Pentru informații detaliate privind structura meniului de operare, consultați instrucțiunile de utilizare ale dispozitivului de măsurare</p>
Stare dispozitiv	Afișează mesajele de diagnosticare care sunt momentan în așteptare, enumerate în ordinea priorității
Gestionare date	<p>Schimb de date între PC și dispozitivul de măsurare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configurarea dispozitivului:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Încărcarea setărilor din dispozitiv (Format XML, salvare configurare)</li> <li>■ Salvarea setărilor în dispozitiv (Format XML, restabilire configurație)</li> </ul> </li> <li>■ Jurnal - Exportare jurnal de evenimente (fișier .csv)</li> <li>■ Documente - Exportare documente:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exportare copie de rezervă a datelor înregistrate (fișier .csv, creați documentația configurării punctului de măsurare)</li> <li>■ Raport de verificare (Fișier PDF, disponibil numai cu pachetul de aplicații „Heartbeat Verification”)</li> </ul> </li> </ul>
Configurare rețea	<p>Configurarea și verificarea tuturor parametrilor necesari pentru stabilirea conexiunii la dispozitivul de măsurare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Setări de rețea (de ex., adresa IP, adresa MAC)</li> <li>■ Informații despre dispozitiv (de ex., numărul de serie, versiunea de firmware)</li> </ul>
Deconectare	Terminați operarea și apăsați pagina de conectare

#### Zonă de navigare

Dacă este selectată o funcție în bara de funcții, submeniurile funcției se deschid în zona de navigare. Acum, utilizatorul poate naviga prin structura meniului.



### Zonă de lucru

Ținând cont de funcția selectată și de submeniurile aferente, în această zonă pot fi efectuate diferite acțiuni:

- Configurarea parametrilor
- Citirea valorilor măsurate
- Apelarea textului de ajutor
- Inițierea unei încărcări/descărcări

### 8.4.6 Dezactivarea serverului web

Serverul web al dispozitivului de măsurare poate fi pornit și oprit după cum este necesar cu ajutorul parametrul **Web server functionality**.

#### Navigare

Meniul “Expert” → Communication → Web server

#### Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Descriere	Selectare	Setare din fabrică
Web server functionality	Porniți și opriți serverul web.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>	On

#### Domeniul de funcții al parametrul “Web server functionality”


Opțiune	Descriere
Off	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Serverul web este dezactivat complet.</li> <li>▪ Portul 80 este blocat.</li> </ul>
On	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Este disponibilă funcționalitatea completă a serverului web.</li> <li>▪ Este utilizat JavaScript.</li> <li>▪ Parola este transferată într-o stare criptată.</li> <li>▪ Orice modificare a parolei este, de asemenea, transferată într-o stare criptată.</li> </ul>


#### Activarea serverului web

Dacă serverul web este dezactivat, acesta poate fi reactivat numai cu parametrul **Web server functionality** prin următoarele opțiuni de operare:

- Prin afișajul local
- Prin instrumentul de configurare „FieldCare”
- Prin instrumentul de operare „DeviceCare”

### 8.4.7 În curs de deconectare

 Înainte de deconectare, efectuați o copie de rezervă a datelor cu ajutorul funcției **Data management** (încărcați configurarea de pe dispozitiv), dacă este necesar.

1. Selectați intrarea **Logout** în rândul de funcții.  
↳ Va apărea pagina de pornire cu caseta de Conectare.
2. Închideți browserul web.
3. Dacă nu mai este necesar:  
Resetați proprietățile modificate ale protocolului de Internet (TCP/IP) →  77.

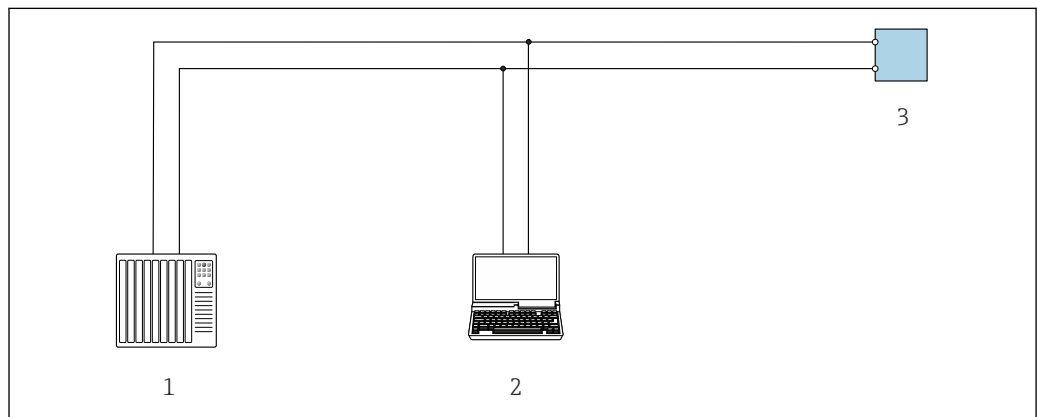
## 8.5 Accesul la meniul de operare prin intermediul instrumentului de operare

Structura meniului de operare din instrumentele de operare este identică cu cea pentru operarea prin afișajul local.

### 8.5.1 Conectarea instrumentului de operare

#### Prin intermediul protocolului Modbus RS485

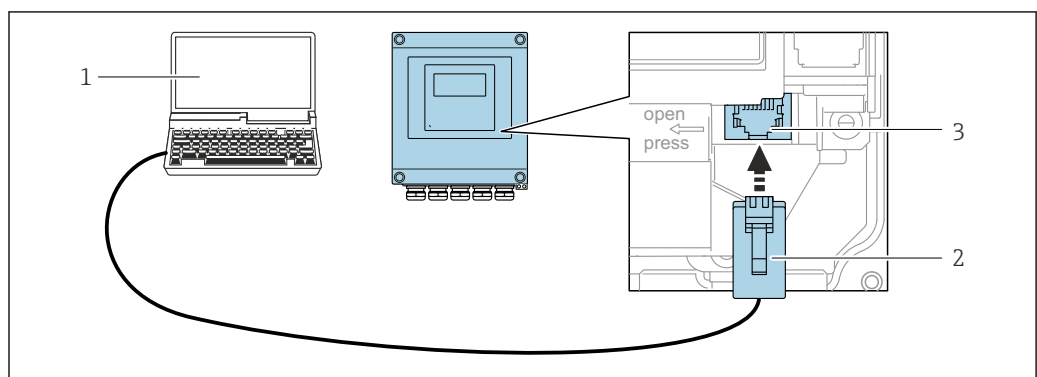
Această interfață de comunicații este disponibilă pentru versiunile dispozitivului cu o ieșire Modbus-RS485.



**17** Opțiuni pentru operarea la distanță prin intermediul protocolului Modbus-RS485 (activ)

- 1 Sistem de control (de ex. PLC)
- 2 Calculator cu browser web (de ex. Internet Explorer) pentru accesarea serverului web al dispozitivului integrat sau cu instrument de operare (de ex. FieldCare, DeviceCare) cu COM DTM „Comunicare CDI TCP/IP” sau Modbus DTM
- 3 Traductor

#### Prin interfața de service (CDI-RJ45)



**18** Conexiune prin interfața de service (CDI-RJ45)

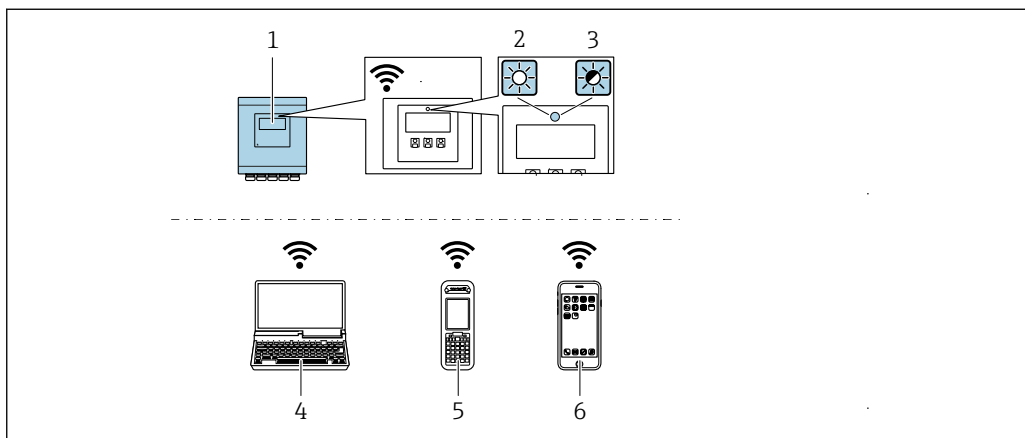
- 1 Calculator cu browser web (de exemplu, Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pentru accesarea serverului web al dispozitivului integrat sau cu instrument de operare „FieldCare”, „DeviceCare” cu COM DTM „Comunicație CDI TCP/IP” sau Modbus DTM
- 2 Cablu de conectare Ethernet standard cu conector RJ45
- 3 Interfața de service (CDI-RJ45) a dispozitivului de măsurare cu acces la serverul web integrat

### Prin intermediul interfeței WLAN

Interfața WLAN opțională este disponibilă pentru următoarea versiune a dispozitivului:

Cod de comandă pentru „Afișaj”, opțiunea „BA „WLAN”:

Afișaj grafic cu 4 linii, iluminat; comandă tactilă + WLAN



A0043149

- 1 Transmițător cu antenă WLAN integrată
- 2 LED aprins în permanență: recepția WLAN este activată la nivelul dispozitivului de măsurare
- 3 LED-ul luminează intermitent: este stabilită conexiunea WLAN între unitatea de operare și dispozitivul de măsurare
- 4 Calculator cu interfață WLAN și browser web (de exemplu, Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pentru accesarea serverului web al dispozitivului integrat sau cu instrument de operare (de exemplu, FieldCare, DeviceCare)
- 5 Terminal portabil mobil cu interfață WLAN și browser web (de exemplu, Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pentru accesarea serverului web al dispozitivului integrat sau a instrumentului de operare (de exemplu, FieldCare, DeviceCare)
- 6 Smartphone sau tabletă (de exemplu, Field Xpert SMT70)

Funcție	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz)
Criptare	WPA2-PSK AES-128 (în conformitate cu IEEE 802.11i)
Canale WLAN configurabile	1 11
Grad de protecție	IP67
Antenă disponibilă	Antenă internă
Rază de acțiune	De obicei 10 m (32 ft)

### Configurarea protocolului de internet al terminalului mobil

#### NOTĂ

**În cazul pierderii conexiunii WLAN în timpul configurării, este posibil ca setările efectuate să se piardă.**

- ▶ Asigurați-vă că, în timpul configurării dispozitivului, conexiunea WLAN nu se întrerupe.

#### NOTĂ

**În principiu, evitați accesarea simultană a dispozitivului de măsurare prin interfața de service (CDI-RJ45) și interfața WLAN de pe același terminal mobil. Acest lucru ar putea cauza un conflict în rețea.**


- ▶ Activați o singură interfață de service (interfață de service CDI-RJ45 sau interfață WLAN).
- ▶ În cazul în care este necesară comunicarea simultană: configurați diferite intervale de adrese IP, de ex. 192.168.0.1 (interfață WLAN) și 192.168.1.212 (interfață de service CDI-RJ45).


### *Pregătirea terminalului mobil*

- ▶ Activați recepția WLAN pe terminalul mobil.

### *Stabilirea unei conexiuni între terminalul mobil și dispozitivul de măsurare*

1. În setările WLAN ale terminalului mobil:  
Selectați dispozitivul de măsurare folosind SSID (de ex. EH\_Promag\_\_A802000).
2. Dacă este necesar, selectați metoda de criptare WPA2.
3. Introduceți parola: numărul de serie din fabrică al dispozitivului de măsurare (de ex. L100A802000).
  - ↳ LED-ul de pe modulul de afișare se aprinde intermitent: acum puteți opera dispozitivul de măsurare cu browserul web, FieldCare sau DeviceCare.

 Numărul de serie este indicat pe plăcuța de identificare.

 Pentru a asigura alocarea corespunzătoare și sigură a rețelei WLAN la punctul de măsurare, se recomandă modificarea denumirii SSID. Ar trebui să fie posibil să alocați în mod clar numele SSID punctului de măsurare (de ex. numele de etichetă) atunci când este afișat ca rețea WLAN.

### *Deconectare*

- ▶ După configurarea dispozitivului:  
Înterupeți conexiunea WLAN dintre unitatea de operare și dispozitivul de măsurare.

## 8.5.2 FieldCare

### **Domeniu de funcții**

Instrument de gestionare a activelor din cadrul fabricii bazat pe tehnologia FDT de la Endress+Hauser. Acesta poate configura toate dispozitivele de teren inteligente dintr-un sistem și facilitează gestionarea acestora. Utilizând informații de stare, acesta oferă, de asemenea, o metodă simplă, dar eficientă, de a verifica starea și condiția acestora.

Accesul se realizează prin:

Funcții tipice:


- Parametrizarea transmițătoarelor
- Încărcarea și salvarea datelor dispozitivului (încărcare/descărcare)
- Documentația punctului de măsurare
- Vizualizarea memoriei de valori măsurate (înregistrator de linie) și a jurnalului de evenimente

 Pentru informații suplimentare despre FieldCare, consultați instrucțiunile de operare BA00027S și BA00059S

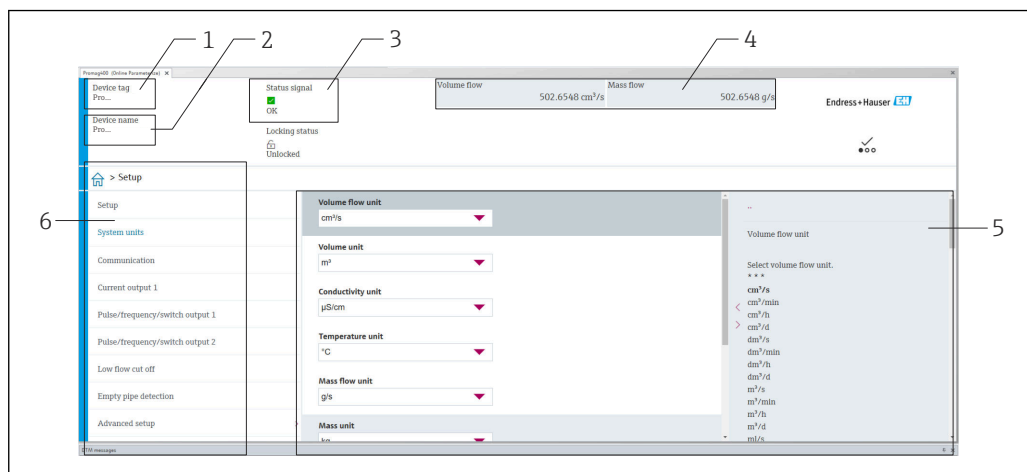
### **Sursă pentru fișiere cu descrierea dispozitivului**

Consultați informațiile →  87

### **Stabilirea unei conexiuni**

 Pentru informații suplimentare, consultați Instrucțiunile de operare BA00027S și BA00059S

## Interfață cu utilizatorul



A0008200


- 1 Nume de dispozitiv
- 2 Nume de etichetă
- 3 Zona de stare cu semnalul de stare → 138
- 4 Zonă de afişare pentru valorile măsurate curente
- 5 Editare bară cu funcții suplimentare
- 6 Zonă de navigare cu structura meniului de operare

### 8.5.3 DeviceCare

#### Domeniu de funcții

Instrument pentru conectarea și configurarea dispozitivelor de teren Endress+Hauser.

Cel mai rapid mod de a configura dispozitivele de teren Endress+Hauser este prin intermediul instrumentului corespunzător „DeviceCare”. Împreună cu directoarele de gestionare a dispozitivului (DTM-uri), acesta reprezintă o soluție convenabilă, complexă.

 Pentru detalii, consultați broșura privind inovațiile IN01047S

#### Sursă pentru fișiere cu descrierea dispozitivului


Consultați informațiile →  87

### 8.5.4 Field Xpert SMT70, SMT77

#### Field Xpert SMT70

Tableta Field Xpert SMT70 pentru configurarea dispozitivelor permite managementul mobil al activelor fabricii în zone periculoase și în zone care nu prezintă pericole. Este adecvată pentru gestionarea instrumentelor de teren de către personalul de punere în funcțiune și întreținere, prin intermediul unei interfețe de comunicație digitală și pentru înregistrarea progresului.

Această tabletă este concepută ca soluție universală, cu o bibliotecă de drivere preinstalată și este un instrument ușor de utilizat, tactil, care poate fi folosit pentru gestionarea instrumentelor de teren pe întreaga durată a ciclului de viață al acestora.

-  ■ Informații tehnice TI01342S
- Instrucțiuni de operare BA01709S
- Pagina produsului: [www.endress.com/smt70](http://www.endress.com/smt70)

 Sursă pentru fișiere cu descrierea dispozitivului: →  87

**Field Xpert SMT77**

Tableta Field Xpert SMT77 pentru configurarea dispozitivelor permite managementul mobil al activelor fabricii în zone clasificate drept zonă Ex 1.



- Informații tehnice TI01418S
- Instrucțiuni de operare BA01923S
- Pagina produsului: [www.endress.com/smt77](http://www.endress.com/smt77)






Sursă pentru fișiere cu descrierea dispozitivului: →  87

## 9 Integrarea sistemului

### 9.1 Prezentare generală a fișierelor cu descrierea dispozitivului

#### 9.1.1 Datele versiunii curente pentru dispozitiv

Versiune de firmware	02.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pe pagina de titlu a instrucțiunilor de operare</li> <li>▪ Pe plăcuța de identificare a transmițătorului</li> <li>▪ Firmware version Diagnostics → Device information → Firmware version</li> </ul>
Data lansării versiunii de firmware	09.2021	---

-  ▪ Date de protocol specifice →  165
- Versiuni de firmware ale dispozitivului →  151

#### 9.1.2 Instrumente de operare

Fișierul adecvat cu descrierea dispozitivului pentru instrumentele de operare individuale este menționat în tabelul de mai jos împreună cu informații despre locul de unde poate fi obținut fișierul.

FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Zonă de descărcare</li> <li>▪ CD-ROM (contactați Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD (contactați Endress+Hauser)</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Zonă de descărcare</li> <li>▪ CD-ROM (contactați Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD (contactați Endress+Hauser)</li> </ul>

## 9.2 Compatibilitate cu modelul anterior



În cazul în care dispozitivul este înlocuit, dispozitivul de măsurare Promag asigură compatibilitatea registrelor Modbus pentru variabilele de proces și informațiile de diagnosticare cu modelul anterior Promag 53. Nu este necesar să ajustați parametri tehnologici din sistemul de automatizare.

*Registre Modbus compatibile: variabile de proces*

Variabilă de proces	Registre Modbus compatibile
Debit masic	2007
Debit volumic	2009
Totalizator 1	2610
Totalizator 2	2810
Totalizator 3	3010

Registre Modbus compatibile: informații de diagnosticare




Informații privind diagnosticarea	Registre Modbus compatibile
Cod de diagnosticare (tip de date: șir), de exemplu, F270	6821
Cod de diagnosticare (tip de date: întregi), de exemplu, 270	6859

 Registrele Modbus sunt compatibile, dar codurile de diagnosticare nu sunt. Prezentare generală a noilor coduri de diagnosticare →  141.



## 9.3 Informații Modbus RS485


### 9.3.1 Coduri de funcții

Codurile de funcție sunt folosite pentru a defini ce acțiune de citire sau scriere este efectuată prin protocolul Modbus. Dispozitivele de măsurare acceptă următoarele coduri de funcție:


Cod	Denumire	Descriere	Aplicație
03	Citirea registrului exploatației	Coordonatorul citește unul sau mai multe registre Modbus de pe dispozitiv. Un număr maximum de 125 de registre consecutive pot fi citite cu 1 telegramă: 1 registru = 2 octeți  Dispozitivul de măsurare nu face distincția între codurile de funcții 03 și 04; prin urmare, aceste coduri vor genera același rezultat.	Citirea parametrilor dispozitivului cu acces de citire și de scriere Exemplu: Citirea debitului volumic
04	Citire a registrului de intrare	Coordonatorul citește unul sau mai multe registre Modbus de pe dispozitiv. Un număr maximum de 125 de registre consecutive pot fi citite cu 1 telegramă: 1 registru = 2 octeți  Dispozitivul de măsurare nu face distincția între codurile de funcții 03 și 04; prin urmare, aceste coduri vor genera același rezultat.	Citirea parametrilor dispozitivului cu acces de citire Exemplu: Citirea valorii totalizatorului
06	Scriere registre simple	Coordonatorul scrie o valoare nouă <b>într-un</b> registru Modbus al dispozitivului de măsurare.  Utilizați codul de funcție 16 pentru a scrie mai multe registre cu o doar 1 telegramă.	Scrieți doar 1 parametru al dispozitivului Exemplu: resetare totalizator
08	Diagnosticare	Coordonatorul verifică conexiunea de comunicație cu dispozitivul de măsurare. Sunt acceptate următoarele „Coduri de diagnosticare”: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sub-funcția 00 = Returnarea datelor interogării (buclă de test)</li> <li>▪ Sub-funcția 02 = Returnarea registrului de diagnosticare</li> </ul>	



Cod	Denumire	Descriere	Aplicație
16	Scriere registre multiple	Coordonatorul scrie o valoare nouă în mai multe registre Modbus ale dispozitivului. Cu 1 telegramă se pot scrie maxim 120 de registre consecutive.  Dacă parametrii necesari ai dispozitivului nu sunt disponibili ca și grup, dar trebuie totuși accesați cu o singură telegramă, utilizați maparea datelor Modbus →  90	Scrierea mai multor parametri ai dispozitivului
23	Citire/Scriere registre multiple	Coordonatorul citește și scrie maxim 118 registre Modbus ale dispozitivului de măsurare simultan, cu 1 telegramă. Accesul de scriere este executat <b>înaintea</b> accesului de citire.	Scrierea și citirea mai multor parametri ai dispozitivului Exemplu: ▪ Citire debit masic ▪ Resetare totalizator

 Mesajele transmise sunt permise numai cu codurile de funcție 06, 16 și 23.

### 9.3.2 Informații registru

 Pentru o prezentare generală a parametrilor dispozitivului alături de informațiile aferente privind registrele Modbus, vă rugăm să consultați secțiunea „Informații registre Modbus RS485” din documentația „Descrierea parametrilor dispozitivului” .

### 9.3.3 Timp de răspuns

Timp de răspuns al dispozitivului de măsurare la telegrama de solicitare a coordonatorului Modbus: de obicei 3 la 5 ms

### 9.3.4 Tipuri de date

Dispozitivele de măsurare acceptă următoarele tipuri de date:

VARIABIL (număr cu virgulă mobilă IEEE 754) Lungime date = 4 octeți (2 registre)			
Octet 3	Octet 2	Octet 1	Octet 0
SEEEEEEE	EMMMMMMM	MMMMMMMM	MMMMMMMM
S = semn, E = exponent, M = mantisă			

ÎNTREG Lungime date = 2 octeți (1 registru)	
Octet 1	Octet 0
Cel mai semnificativ octet (MSB)	Cel mai puțin semnificativ octet (LSB)

ȘIR Lungime date = depinde de parametrul dispozitivului, de exemplu, prezentarea unui parametru al dispozitivului cu o lungime a datelor = 18 octeți (9 registre)				
Octet 17	Octet 16	...	Octet 1	Octet 0
Cel mai semnificativ octet (MSB)		...		Cel mai puțin semnificativ octet (LSB)

### 9.3.5 Secvența de transmisie a octeților

Adresarea octetului, adică secvența de transmisie a octeților, nu este specificată în specificațiile Modbus. Din acest motiv, este important să se coordoneze sau să se selecteze metoda de adresare adecvată între master și slave în timpul punerii în funcțiune. Aceasta poate fi configurată în dispozitivul de măsurare utilizând parametrul **Byte order**.

Octeții sunt transmiși în funcție de selecția din parametrul **Byte order**:

VARIABIL				
	Secvență			
Opțiuni	1.	2.	3.	4.
1 - 0 - 3 - 2 *	Octet 1 (MMMMMMMM)	Octet 0 (MMMMMMMM)	Octet 3 (SEEEEEEE)	Octet 2 (EMMMMMMM)
0 - 1 - 2 - 3	Octet 0 (MMMMMMMM)	Octet 1 (MMMMMMMM)	Octet 2 (EMMMMMMM)	Octet 3 (SEEEEEEE)
2 - 3 - 0 - 1	Octet 2 (EMMMMMMM)	Octet 3 (SEEEEEEE)	Octet 0 (MMMMMMMM)	Octet 1 (MMMMMMMM)
3 - 2 - 1 - 0	Octet 3 (SEEEEEEE)	Octet 2 (EMMMMMMM)	Octet 1 (MMMMMMMM)	Octet 0 (MMMMMMMM)

\* = setare din fabrică, S = semn, E = exponent, M = mantisă

ÎNTREG		
	Secvență	
Opțiuni	1.	2.
1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0	Octet 1 (MSB)	Octet 0 (LSB)
0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1	Octet 0 (LSB)	Octet 1 (MSB)

\* = setare din fabrică, MSB = cel mai semnificativ octet, LSB = cel mai puțin semnificativ octet

ȘIR					
Prezentare a unui exemplu de parametru al dispozitivului cu o lungime a datelor de 18 octeți.					
	Secvență				
Opțiuni	1.	2.	...	17.	18.
1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0	Octet 17 (MSB)	Octet 16	...	Octet 1	Octet 0 (LSB)
0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1	Octet 16	Octet 17 (MSB)	...	Octet 0 (LSB)	Octet 1

\* = setare din fabrică, MSB = cel mai semnificativ octet, LSB = cel mai puțin semnificativ octet

### 9.3.6 Mapare date Modbus

#### Funcția de mapare a datelor Modbus


Dispozitivul pune la dispoziție o zonă de memorie specială, harta de date Modbus (pentru maxim 16 parametri ai dispozitivului), pentru a permite utilizatorilor să acceseze mai mulți parametri ai dispozitivului prin Modbus RS485 și nu numai parametri individuali ai dispozitivului sau un grup de parametri consecutivi ai dispozitivului.

Gruparea parametrilor dispozitivului este flexibilă, iar coordonatorul Modbus poate citi sau scrie în întregul bloc de date simultan cu o singură telegramă de solicitare.

### Structura hărții de date Modbus

Harta de date Modbus include două seturi de date:

- Listă de scanare: Zona de configurare  
Parametrii dispozitivului care urmează să fie grupați sunt definiți într-o listă prin introducerea adreselor lor din registru Modbus RS485 în listă.
- Zonă de date  
Aparatul de măsurare citește în mod ciclic adresele din registru introduse în lista de scanare și scrie datele (valorile) asociate dispozitivului în zona de date.

 Pentru o prezentare generală a parametrilor dispozitivului alături de informațiile aferente privind registrele Modbus, vă rugăm să consultați secțiunea „Informații registre Modbus RS485” din documentația „Descrierea parametrilor dispozitivului” .

### Configurarea listei de scanare

Pentru configurare, adresele din registru Modbus RS485 ale parametrilor dispozitivului care urmează să fie grupați trebuie introduse în lista de scanare. Vă rugăm să rețineți următoarele cerințe de bază privind lista de scanare:

<b>Număr max. de înregistrări</b>	16 parametri ai dispozitivului
<b>Parametri acceptați ai dispozitivului</b>	Sunt acceptați numai parametrii cu următoarele caracteristici: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tip de acces: acces de citire sau scriere</li> <li>▪ Tip de date: variabile sau întregi</li> </ul>

#### Configurarea listei de scanare prin intermediul FieldCare sau DeviceCare

Se realizează prin intermediul meniului de operare al dispozitivului de măsurare:  
Expert → Comunicație → Hartă date Modbus → Înregistrare listă de scanare de la 0 la 15

Listă de scanare	
Nr.	Registru de configurare
0	Înregistrarea 0 pe lista de scanare
...	...
15	Înregistrarea 15 pe lista de scanare

#### Configurarea listei de scanare prin intermediul Modbus RS485

Se realizează utilizând adresele 5001 - 5016 din registru

Listă de scanare			
Nr.	Registru Modbus RS485	Tip de date	Registru de configurare
0	5001	Întreg	Înregistrarea 0 pe lista de scanare
...	...	Întreg	...
15	5016	Întreg	Înregistrarea 15 pe lista de scanare

### Citirea datelor prin intermediul Modbus RS485

Coordonatorul Modbus accesează zona de date a hărții de date Modbus pentru a citi valorile curente ale parametrilor dispozitivului definiți în lista de scanare.

<b>Accesul coordonatorului la zona de date</b>	Prin intermediul adreselor 5051-5081 din registru
--	---

Zonă de date				
Valoarea parametrului dispozitivului	Registru Modbus RS485		Tip de date*	Acces**
	Început registru	Final registru (Doar variabile)		
Valoarea înregistrării 0 pe lista de scanare	5051	5052	Întreg/Flotant	Citire/Scriere
Valoarea înregistrării 1 pe lista de scanare	5053	5054	Întreg/Flotant	Citire/Scriere
Valoarea înregistrării ... pe lista de scanare ...	...	...	...	...
Valoarea înregistrării 15 pe lista de scanare	5081	5082	Întreg/Flotant	Citire/Scriere

\* Tipul de date depinde de parametrii dispozitivului introduși în lista de scanare.

\*\* Accesul la date depinde de parametrii dispozitivului introduși în lista de scanare. Dacă parametrul introdus al dispozitivului acceptă accesul de citire și scriere, parametrul poate fi accesat și prin zona de date.

## 10 Punere în funcțiune

### 10.1 Verificarea funcției

Înainte de a pune în funcțiune dispozitivul de măsurare:

- ▶ Asigurați-vă că s-au efectuat verificările post-instalare și post-conectare.

- Listă de control „Verificare post-instalare” → 41
- Listă de control „Verificare post-conectare” → 59

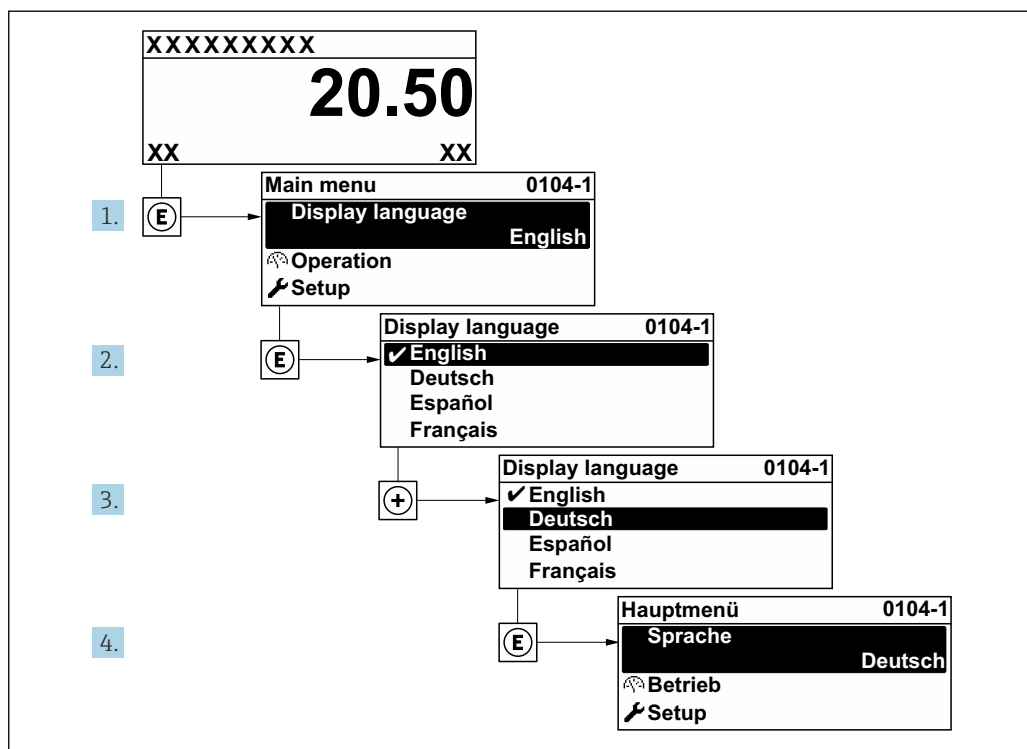
### 10.2 Pornirea dispozitivului de măsurare

- ▶ După o verificare reușită a funcțiilor, porniți dispozitivul de măsurare.
  - ↳ După o pornire reușită, afișajul local se comută automat de la afișajul de pornire la afișajul operațional.

**i** Dacă nu apare nimic pe afișajul local sau dacă se afișează un mesaj de diagnosticare, consultați secțiunea „Diagnosticare și depanare” → 132.

### 10.3 Setare limbă de operare

Setare din fabrică: Engleză sau limba locală comandată

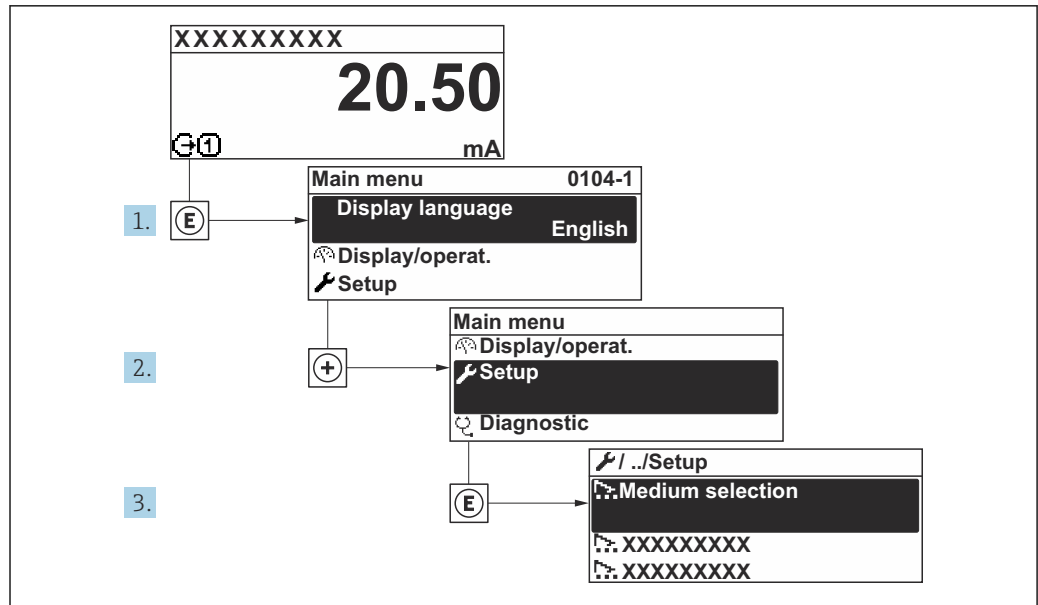


19 Preluarea exemplului afișajului local

A0029420

### 10.4 Configurarea dispozitivului de măsurare

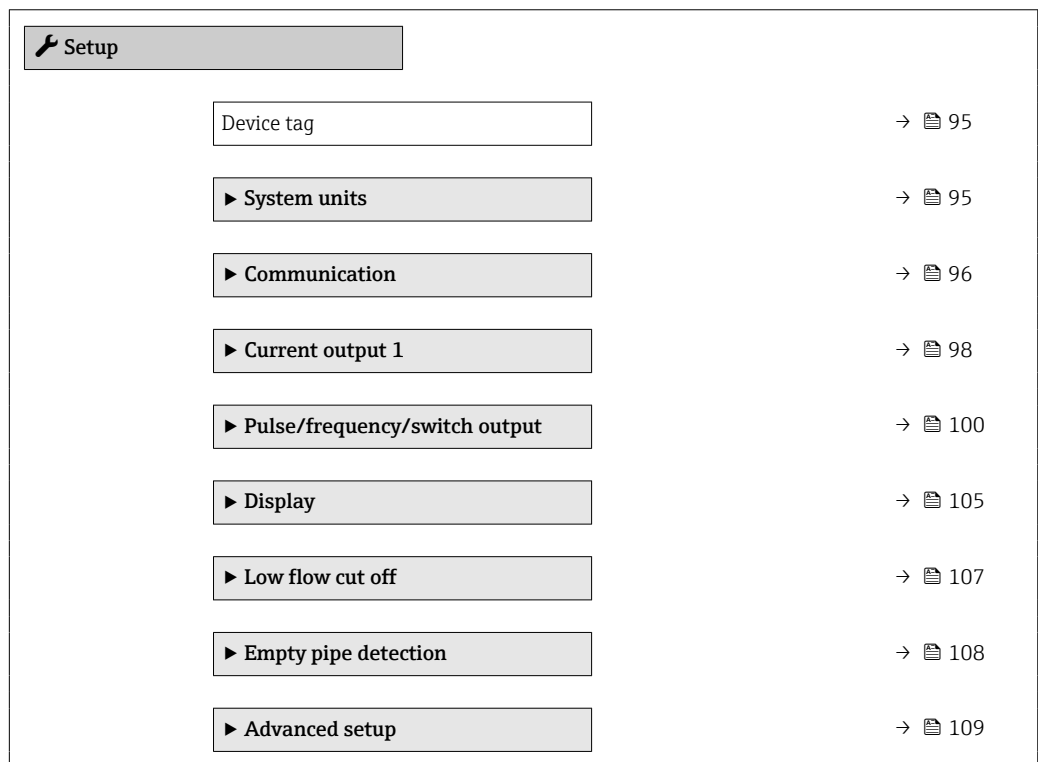
- Meniul **Setup** și expertii dirijați aferenți conțin toți parametrii necesari pentru funcționarea standard.
- Navigare la meniul **Setup**



A0032222-RO

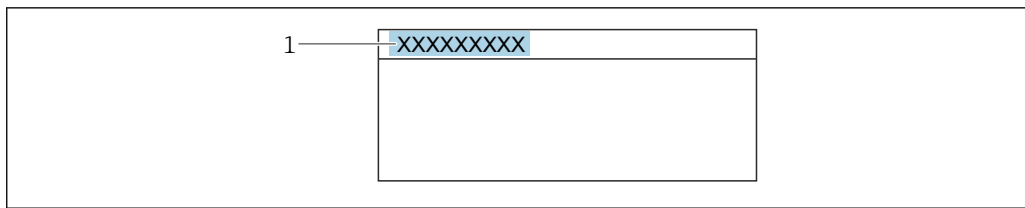
20 Preluarea exemplului afișajului local

### Navigare Meniul “Setup”



#### 10.4.1 Definirea numelui de etichetă

Pentru a permite identificarea rapidă a punctului de măsurare în cadrul sistemului, puteți introduce o denumire unică folosind parametrul **Device tag** modificând astfel setarea din fabrică.



A0029422

21 Antetul afișajului operațional cu nume de etichetă

1 Denumire etichetă

**i** Introduceți numele etichetei în instrumentul de operare „FieldCare” → 85

**Navigare**

Meniul “Setup” → Device tag

**Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă**

Parametrul	Descriere	Intrare utilizator	Setare din fabrică
Device tag	Enter the name for the measuring point.	Șir de caractere alcătuit din cifre, litere și caractere speciale (32)	Promag

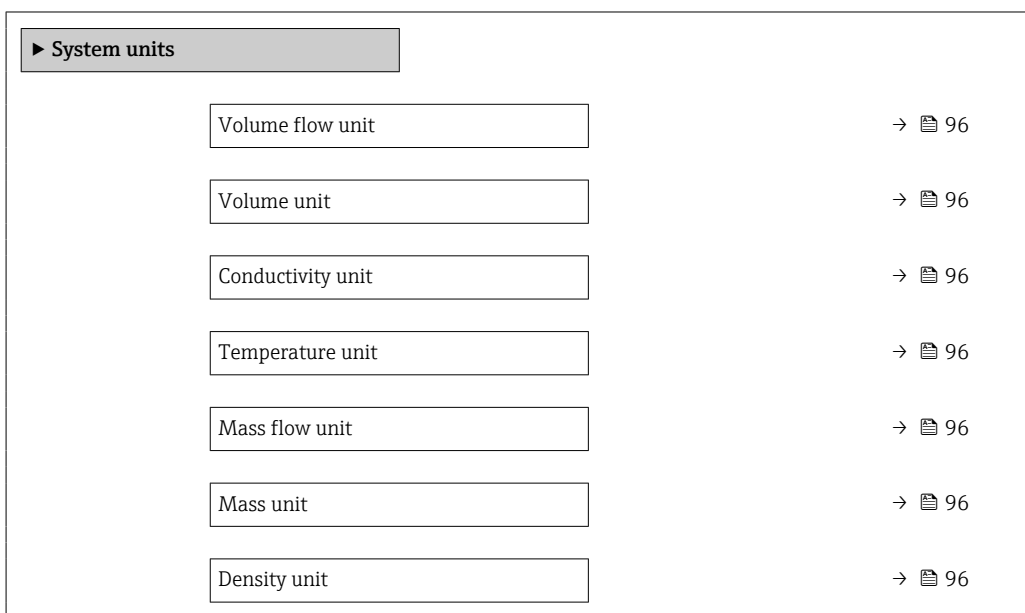
**10.4.2 Setarea unităților sistemului**

În submeniul **System units** se pot seta unitățile tuturor valorilor măsurate.

**i** Numărul de submeniuri și parametri poate varia în funcție de versiunea dispozitivului. Anumite submeniuri și anumiți parametri din aceste submeniuri nu sunt descriși în Instrucțiunile de operare. În schimb, este furnizată o descriere în Documentația specială pentru dispozitiv (→ secțiunea „Documentație suplimentară”).

**Navigare**

Meniul “Setup” → System units



## Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare	Setare din fabrică
Volume flow unit	–	Select volume flow unit. <i>Efect</i> Unitatea selectată se aplică pentru: ▪ Ieșire ▪ Întrerupere debit scăzut ▪ Variabilă de proces simulare	Listă de alegere a unităților	Specifică țării: ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Volume unit	–	Select volume unit.	Listă de alegere a unităților	Specifică țării: ▪ m <sup>3</sup> ▪ gal (us)
Conductivity unit	Opțiunea <b>On</b> este selectată în parametrul parametrul <b>Conductivity measurement</b> .	Select conductivity unit. <i>Efect</i> Unitatea selectată se aplică pentru: Variabilă de proces simulare	Listă de alegere a unităților	μS/cm
Temperature unit	–	Select temperature unit. <i>Efect</i> Unitatea selectată se aplică pentru: ▪ Parametrul <b>Maximum value</b> ▪ Parametrul <b>Minimum value</b>	Listă de alegere a unităților	Specifică țării: ▪ °C ▪ °F
Mass flow unit	–	Select mass flow unit. <i>Efect</i> Unitatea selectată se aplică pentru: ▪ Ieșire ▪ Întrerupere debit scăzut ▪ Variabilă de proces simulare	Listă de alegere a unităților	Specifică țării: ▪ kg/h ▪ lb/min
Mass unit	–	Select mass unit.	Listă de alegere a unităților	Specifică țării: ▪ kg ▪ lb
Density unit	–	Select density unit. <i>Efect</i> Unitatea selectată se aplică pentru: ▪ Ieșire ▪ Variabilă de proces simulare	Listă de alegere a unităților	Specifică țării: ▪ kg/l ▪ lb/ft <sup>3</sup>

## 10.4.3 Configurarea interfeței de comunicare

Submeniul **Communication** vă dirijează sistematic prin toți parametrii care trebuie setați pentru selectarea și configurarea interfeței de comunicare.

**Navigare**

Meniul “Setup” → Communication

▶ <b>Communication</b>	
Bus address	→ 97
Baudrate	→ 97



Data transfer mode	→ 97
Parity	→ 97
Byte order	→ 97
Failure mode	→ 97

### Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Descriere	Intrare utilizator / Selectare	Setare din fabrică
Bus address	Enter device address.	1 la 247	247
Baudrate	Define data transfer speed.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1200 BAUD</li> <li>▪ 2400 BAUD</li> <li>▪ 4800 BAUD</li> <li>▪ 9600 BAUD</li> <li>▪ 19200 BAUD</li> <li>▪ 38400 BAUD</li> <li>▪ 57600 BAUD</li> <li>▪ 115200 BAUD</li> </ul>	19200 BAUD
Data transfer mode	Select data transfer mode.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ASCII</li> <li>▪ RTU</li> </ul>	RTU
Parity	Select parity bits.	<p>Listă verticală opțiunea <b>ASCII</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = opțiunea <b>Even</b></li> <li>▪ 1 = opțiunea <b>Odd</b></li> </ul> <p>Listă verticală opțiunea <b>RTU</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = opțiunea <b>Even</b></li> <li>▪ 1 = opțiunea <b>Odd</b></li> <li>▪ 2 = opțiunea <b>None / 1 stop bit</b></li> <li>▪ 3 = opțiunea <b>None / 2 stop bits</b></li> </ul>	Even
Byte order	Select byte transmission sequence.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0-1-2-3</li> <li>▪ 3-2-1-0</li> <li>▪ 1-0-3-2</li> <li>▪ 2-3-0-1</li> </ul>	1-0-3-2
Failure mode	Select measured value output behavior when a diagnostic message occurs via Modbus communication. NaN <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NaN value</li> <li>▪ Last valid value</li> </ul>	NaN value

1) Nu este un număr

#### 10.4.4 Configurarea ieșirii de curent




Wizard **Current output** vă dirijează sistematic prin toți parametrii care trebuie setați pentru configurarea ieșirii de curent.

##### Navigare

Meniul "Setup" → Current output 1

▶ Current output 1	
Process variable current output	→ 99
Current range output	→ 99
Lower range value output	→ 99
Upper range value output	→ 99
Fixed current	→ 99
Damping current output	→ 100
Failure behavior current output	→ 100
Failure current	→ 100

## Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Intrare utilizator	Setare din fabrică
Process variable current output	–	Select process variable for current output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volume flow</li> <li>■ Mass flow</li> <li>■ Corrected volume flow</li> <li>■ Flow velocity*</li> <li>■ Conductivity*</li> <li>■ Corrected conductivity*</li> <li>■ Temperature*</li> <li>■ Electronics temperature</li> <li>■ Reference electrode potential against PE*</li> <li>■ Coil current shot time*</li> <li>■ Noise*</li> <li>■ Build-up index*</li> <li>■ Test point 1</li> <li>■ Test point 2</li> <li>■ Test point 3</li> </ul>	Volume flow
Current range output	–	Select current range for process value output and upper/lower level for alarm signal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> <li>■ Fixed value</li> </ul>	Specifică țării: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>
Lower range value output	În parametrul <b>Current span</b> (→  99), este selectată una dintre următoarele opțiuni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Enter lower range value for the measured value range.	Număr semnat cu virgulă mobilă	Specifică țării: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
Upper range value output	În parametrul <b>Current span</b> (→  99), este selectată una dintre următoarele opțiuni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Enter upper range value for the measured value range.	Număr semnat cu virgulă mobilă	În funcție de țară și de diametrul nominal
Fixed current	Opțiunea <b>Fixed current</b> este selectat la parametrul <b>Current span</b> (→  99).	Defines the fixed output current.	0 la 22,5 mA	22,5 mA

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Intrare utilizator	Setare din fabrică
Damping current output	În parametrul <b>Assign current output</b> (→ ⓘ 99) este selectată o variabilă de proces, iar în parametrul <b>Current span</b> (→ ⓘ 99) este selectată una dintre următoarele opțiuni: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Set reaction time for output signal to fluctuations in the measured value.	0,0 la 999,9 s	1,0 s
Failure behavior current output	În parametrul <b>Assign current output</b> (→ ⓘ 99) este selectată o variabilă de proces, iar în parametrul <b>Current span</b> (→ ⓘ 99) este selectată una dintre următoarele opțiuni: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Define output behavior in alarm condition.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Min.</li> <li>▪ Max.</li> <li>▪ Last valid value</li> <li>▪ Actual value</li> <li>▪ Fixed value</li> </ul>	Max.
Failure current	Opțiunea <b>Defined value</b> este selectat la parametrul <b>Failure mode</b> .	Enter current output value in alarm condition.	0 la 22,5 mA	22,5 mA

\* Visibility depends on order options or device settings

### 10.4.5 Configurarea ieșirii de impulsuri/frecvență/comutare

wizard **Pulse/frequency/switch output** vă dirijează sistematic prin toți parametrii care pot fi setați pentru configurarea tipului de ieșire selectat.

#### Configurarea ieșirii de impulsuri

##### Navigare

Meniul “Setup” → Pulse/frequency/switch output 1 la n

**► Pulse/frequency/switch output**  
 1 la n

Operating mode	→ ⓘ 101
Assign pulse output	→ ⓘ 101
Value per pulse	→ ⓘ 101
Pulse width	→ ⓘ 101
Failure mode	→ ⓘ 101
Invert output signal	→ ⓘ 101

## Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Intrare utilizator	Setare din fabrică
Operating mode	–	Define the output as a pulse, frequency or switch output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pulse *</li> <li>■ Frequency *</li> <li>■ Switch *</li> </ul>	Pulse
Assign pulse output	Opțiunea <b>Pulse</b> este selectat la parametrul <b>Operating mode</b> .	Select process variable for pulse output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Volume flow</li> <li>■ Mass flow</li> <li>■ Corrected volume flow</li> </ul>	Off
Pulse scaling	Opțiunea <b>Pulse</b> este selectat în parametrul <b>Operating mode</b> (→ 101) și o variabilă de proces este selectată în parametrul <b>Assign pulse output</b> (→ 101).	Enter quantity for measured value at which a pulse is output.	Număr pozitiv cu virgulă mobilă	În funcție de țară și de diametrul nominal
Pulse width	Opțiunea <b>Pulse</b> este selectat în parametrul <b>Operating mode</b> (→ 101) și o variabilă de proces este selectată în parametrul <b>Assign pulse output</b> (→ 101).	Define time width of the output pulse.	0,05 la 2 000 ms	100 ms
Failure mode	Opțiunea <b>Pulse</b> este selectat în parametrul <b>Operating mode</b> (→ 101) și o variabilă de proces este selectată în parametrul <b>Assign pulse output</b> (→ 101).	Define output behavior in alarm condition.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actual value</li> <li>■ No pulses</li> </ul>	No pulses
Invert output signal	–	Invert the output signal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Yes</li> </ul>	No




\* Visibility depends on order options or device settings

## Configurarea ieșirii de frecvență










## Navigare

Meniul "Setup" → Pulse/frequency/switch output 1 la n

► Pulse/frequency/switch output 1 la n	
Operating mode	→ 102
Assign frequency output	→ 102
Minimum frequency value	→ 102
Maximum frequency value	→ 102
Measuring value at minimum frequency	→ 102
Measuring value at maximum frequency	→ 102

Failure mode	→  103
Failure frequency	→  103
Invert output signal	→  103

**Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă**

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Intrare utilizator	Setare din fabrică
Operating mode	–	Define the output as a pulse, frequency or switch output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pulse *</li> <li>▪ Frequency *</li> <li>▪ Switch *</li> </ul>	Pulse
Assign frequency output	Opțiunea <b>Frequency</b> este selectat la parametrul <b>Operating mode</b> (→  101).	Select process variable for frequency output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Volume flow</li> <li>▪ Mass flow</li> <li>▪ Corrected volume flow</li> <li>▪ Flow velocity</li> <li>▪ Conductivity *</li> <li>▪ Corrected conductivity *</li> <li>▪ Temperature *</li> <li>▪ Electronics temperature</li> <li>▪ Noise *</li> <li>▪ Coil current shot time *</li> <li>▪ Reference electrode potential against PE *</li> <li>▪ Build-up index *</li> <li>▪ Test point 1</li> <li>▪ Test point 2</li> <li>▪ Test point 3</li> </ul>	Off
Minimum frequency value	Opțiunea <b>Frequency</b> este selectat în parametrul <b>Operating mode</b> (→  101) și o variabilă de proces este selectată în parametrul <b>Assign frequency output</b> (→  102).	Enter minimum frequency.	0,0 la 10 000,0 Hz	0,0 Hz
Maximum frequency value	Opțiunea <b>Frequency</b> este selectat în parametrul <b>Operating mode</b> (→  101) și o variabilă de proces este selectată în parametrul <b>Assign frequency output</b> (→  102).	Enter maximum frequency.	0,0 la 10 000,0 Hz	10 000,0 Hz
Measuring value at minimum frequency	Opțiunea <b>Frequency</b> este selectat în parametrul <b>Operating mode</b> (→  101) și o variabilă de proces este selectată în parametrul <b>Assign frequency output</b> (→  102).	Enter measured value for minimum frequency.	Număr semnat cu virgulă mobilă	În funcție de țară și de diametrul nominal
Measuring value at maximum frequency	Opțiunea <b>Frequency</b> este selectat în parametrul <b>Operating mode</b> (→  101) și o variabilă de proces este selectată în parametrul <b>Assign frequency output</b> (→  102).	Enter measured value for maximum frequency.	Număr semnat cu virgulă mobilă	În funcție de țară și de diametrul nominal

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Intrare utilizator	Setare din fabrică
Failure mode	Opțiunea <b>Frequency</b> este selectat în parametrul <b>Operating mode</b> (→ 101) și o variabilă de proces este selectată în parametrul <b>Assign frequency output</b> (→ 102).	Define output behavior in alarm condition.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actual value</li> <li>■ Defined value</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul>	0 Hz
Failure frequency	Opțiunea <b>Frequency</b> este selectat în parametrul <b>Operating mode</b> (→ 101) și o variabilă de proces este selectată în parametrul <b>Assign frequency output</b> (→ 102).	Enter frequency output value in alarm condition.	0,0 la 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Invert output signal	–	Invert the output signal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Yes</li> </ul>	No

\* Visibility depends on order options or device settings

## Configurarea ieșirii de comutare

### Navigare

Meniul “Setup” → Pulse/frequency/switch output 1 la n

► Pulse/frequency/switch output 1 la n	
Operating mode	→ 104
Switch output function	→ 104
Assign diagnostic behavior	→ 104
Assign limit	→ 104
Assign flow direction check	→ 104
Assign status	→ 104
Switch-on value	→ 104
Switch-off value	→ 104
Switch-on delay	→ 105
Switch-off delay	→ 105
Failure mode	→ 105
Invert output signal	→ 105

Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Intrare utilizator	Setare din fabrică
Operating mode	–	Define the output as a pulse, frequency or switch output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pulse *</li> <li>▪ Frequency *</li> <li>▪ Switch *</li> </ul>	Pulse
Switch output function	În parametrul <b>Operating mode</b> , este selectat opțiunea <b>Switch</b> .	Select function for switch output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> <li>▪ Diagnostic behavior</li> <li>▪ Limit</li> <li>▪ Flow direction check</li> <li>▪ Status</li> </ul>	Off
Assign diagnostic behavior	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ În parametrul <b>Operating mode</b>, este selectat opțiunea <b>Switch</b>.</li> <li>▪ În parametrul <b>Switch output function</b>, este selectat opțiunea <b>Diagnostic behavior</b>.</li> </ul>	Select diagnostic behavior for switch output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarm</li> <li>▪ Alarm or warning</li> <li>▪ Warning</li> </ul>	Alarm
Assign limit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opțiunea <b>Switch</b> este selectat la parametrul <b>Operating mode</b>.</li> <li>▪ Opțiunea <b>Limit</b> este selectat la parametrul <b>Switch output function</b>.</li> </ul>	Select process variable for limit function.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Volume flow</li> <li>▪ Mass flow</li> <li>▪ Corrected volume flow</li> <li>▪ Flow velocity *</li> <li>▪ Conductivity *</li> <li>▪ Corrected conductivity *</li> <li>▪ Totalizer 1</li> <li>▪ Totalizer 2</li> <li>▪ Totalizer 3</li> <li>▪ Temperature *</li> <li>▪ Electronics temperature</li> </ul>	Volume flow
Assign flow direction check	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opțiunea <b>Switch</b> este selectat la parametrul <b>Operating mode</b>.</li> <li>▪ Opțiunea <b>Flow direction check</b> este selectat la parametrul <b>Switch output function</b>.</li> </ul>	Select process variable for flow direction monitoring.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Volume flow</li> <li>▪ Mass flow</li> <li>▪ Corrected volume flow</li> </ul>	Volume flow
Assign status	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opțiunea <b>Switch</b> este selectat la parametrul <b>Operating mode</b>.</li> <li>▪ Opțiunea <b>Status</b> este selectată la parametrul <b>Switch output function</b>.</li> </ul>	Select device status for switch output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Empty pipe detection</li> <li>▪ Low flow cut off</li> <li>▪ Build-up index *</li> </ul>	Empty pipe detection
Switch-on value	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opțiunea <b>Switch</b> este selectat la parametrul <b>Operating mode</b>.</li> <li>▪ Opțiunea <b>Limit</b> este selectat la parametrul <b>Switch output function</b>.</li> </ul>	Enter measured value for the switch-on point.	Număr semnat cu virgulă mobilă	Specifică țării: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 l/h</li> <li>▪ 0 gal/min (us)</li> </ul>
Switch-off value	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opțiunea <b>Switch</b> este selectat la parametrul <b>Operating mode</b>.</li> <li>▪ Opțiunea <b>Limit</b> este selectat la parametrul <b>Switch output function</b>.</li> </ul>	Enter measured value for the switch-off point.	Număr semnat cu virgulă mobilă	Specifică țării: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 l/h</li> <li>▪ 0 gal/min (us)</li> </ul>



Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Intrare utilizator	Setare din fabrică
Switch-on delay	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opțiunea <b>Switch</b> este selectat la parametrul <b>Operating mode</b>.</li> <li>▪ Opțiunea <b>Limit</b> este selectată la parametrul <b>Switch output function</b>.</li> </ul>	Define delay for the switch-on of status output.	0,0 la 100,0 s	0,0 s
Switch-off delay	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opțiunea <b>Switch</b> este selectat la parametrul <b>Operating mode</b>.</li> <li>▪ Opțiunea <b>Limit</b> este selectată la parametrul <b>Switch output function</b>.</li> </ul>	Define delay for the switch-off of status output.	0,0 la 100,0 s	0,0 s
Failure mode	–	Define output behavior in alarm condition.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actual status</li> <li>▪ Open</li> <li>▪ Closed</li> </ul>	Open
Invert output signal	–	Invert the output signal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No</li> <li>▪ Yes</li> </ul>	No

\* Visibility depends on order options or device settings

### 10.4.6 Configurarea afișajului local

Wizard **Display** vă dirijează sistematic prin toți parametrii care pot fi setați pentru configurarea afișajului local.

#### Navigare

Meniul “Setup” → Display

► Display	
Format display	→ ⓘ 106
Value 1 display	→ ⓘ 106
0% bargraph value 1	→ ⓘ 106
100% bargraph value 1	→ ⓘ 106
Value 2 display	→ ⓘ 106
Value 3 display	→ ⓘ 106
0% bargraph value 3	→ ⓘ 106
100% bargraph value 3	→ ⓘ 106
Value 4 display	→ ⓘ 106

## Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Intrare utilizator	Setare din fabrică
Format display	Este furnizat un afișaj local.	Select how measured values are shown on the display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 value, max. size</li> <li>▪ 1 bargraph + 1 value</li> <li>▪ 2 values</li> <li>▪ 1 value large + 2 values</li> <li>▪ 4 values</li> </ul>	1 value, max. size
Value 1 display	Este furnizat un afișaj local.	Select the measured value that is shown on the local display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volume flow</li> <li>▪ Mass flow</li> <li>▪ Corrected volume flow</li> <li>▪ Flow velocity</li> <li>▪ Conductivity*</li> <li>▪ Corrected conductivity*</li> <li>▪ Electronics temperature</li> <li>▪ Totalizer 1</li> <li>▪ Totalizer 2</li> <li>▪ Totalizer 3</li> <li>▪ Current output 1</li> <li>▪ Noise*</li> <li>▪ Coil current shot time*</li> <li>▪ Reference electrode potential against PE*</li> <li>▪ Build-up index*</li> <li>▪ Test point 1</li> <li>▪ Test point 2</li> <li>▪ Test point 3</li> </ul>	Volume flow
0% bargraph value 1	Este furnizat un afișaj local.	Enter 0% value for bar graph display.	Număr semnat cu virgulă mobilă	Specifică țării: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 l/h</li> <li>▪ 0 gal/min (us)</li> </ul>
100% bargraph value 1	Este furnizat un afișaj local.	Enter 100% value for bar graph display.	Număr semnat cu virgulă mobilă	În funcție de țară și de diametrul nominal
Value 2 display	Este furnizat un afișaj local.	Select the measured value that is shown on the local display.	Pentru lista verticală, consultați parametrul <b>Value 1 display</b> (→ ⓘ 106)	None
Value 3 display	Este furnizat un afișaj local.	Select the measured value that is shown on the local display.	Pentru lista verticală, consultați parametrul <b>Value 1 display</b> (→ ⓘ 106)	None
0% bargraph value 3	A fost efectuată o selecție în parametrul <b>Value 3 display</b> .	Enter 0% value for bar graph display.	Număr semnat cu virgulă mobilă	Specifică țării: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 l/h</li> <li>▪ 0 gal/min (us)</li> </ul>
100% bargraph value 3	A fost efectuată o selecție în parametrul <b>Value 3 display</b> .	Enter 100% value for bar graph display.	Număr semnat cu virgulă mobilă	0
Value 4 display	Este furnizat un afișaj local.	Select the measured value that is shown on the local display.	Pentru lista verticală, consultați parametrul <b>Value 1 display</b> (→ ⓘ 106)	None

\* Visibility depends on order options or device settings

### 10.4.7 Configurarea întreruperii la debit scăzut

Wizard **Low flow cut off** dirijează sistematic utilizatorul prin toți parametrii care trebuie setați pentru a configura întreruperea la debit scăzut.

#### Navigare


Meniul "Setup" → Low flow cut off

► Low flow cut off	
Assign process variable	→ ⓘ 107
On value low flow cutoff	→ ⓘ 107
Off value low flow cutoff	→ ⓘ 107
Pressure shock suppression	→ ⓘ 107

#### Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Intrare utilizator	Setare din fabrică
Assign process variable	–	Select process variable for low flow cut off.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Volume flow</li> <li>■ Mass flow</li> <li>■ Corrected volume flow</li> </ul>	Volume flow
On value low flow cutoff	O variabilă de proces este selectată în parametrul <b>Assign process variable</b> (→ ⓘ 107).	Enter on value for low flow cut off.	Număr pozitiv cu virgulă mobilă	În funcție de țară și de diametrul nominal
Off value low flow cutoff	O variabilă de proces este selectată în parametrul <b>Assign process variable</b> (→ ⓘ 107).	Enter off value for low flow cut off.	0 la 100,0 %	50 %
Pressure shock suppression	O variabilă de proces este selectată în parametrul <b>Assign process variable</b> (→ ⓘ 107).	Enter time frame for signal suppression (= active pressure shock suppression).	0 la 100 s	0 s

### 10.4.8 Configurarea detectării conductelor goale

-  Dispozitivele de măsurare sunt calibrate cu apă (aprox. 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) în fabrică. Pentru lichidele cu o conductivitate mai mică, se recomandă efectuarea unei noi reglări complete a conductei la fața locului.
  - Se recomandă efectuarea unei noi reglări a conductei goale la fața locului dacă se folosește un cablu mai lung de 50 de metri.

Wizard **Empty pipe detection** vă dirijează sistematic prin toți parametrii care trebuie setați pentru configurarea detectării conductelor goale.

#### Navigare

Meniul “Setup” → Empty pipe detection

► Empty pipe detection	
Assign process variable	→ ⓘ 108
New adjustment	→ ⓘ 108
Progress	→ ⓘ 108
Switch point empty pipe detection	→ ⓘ 108
Response time empty pipe detection	→ ⓘ 108

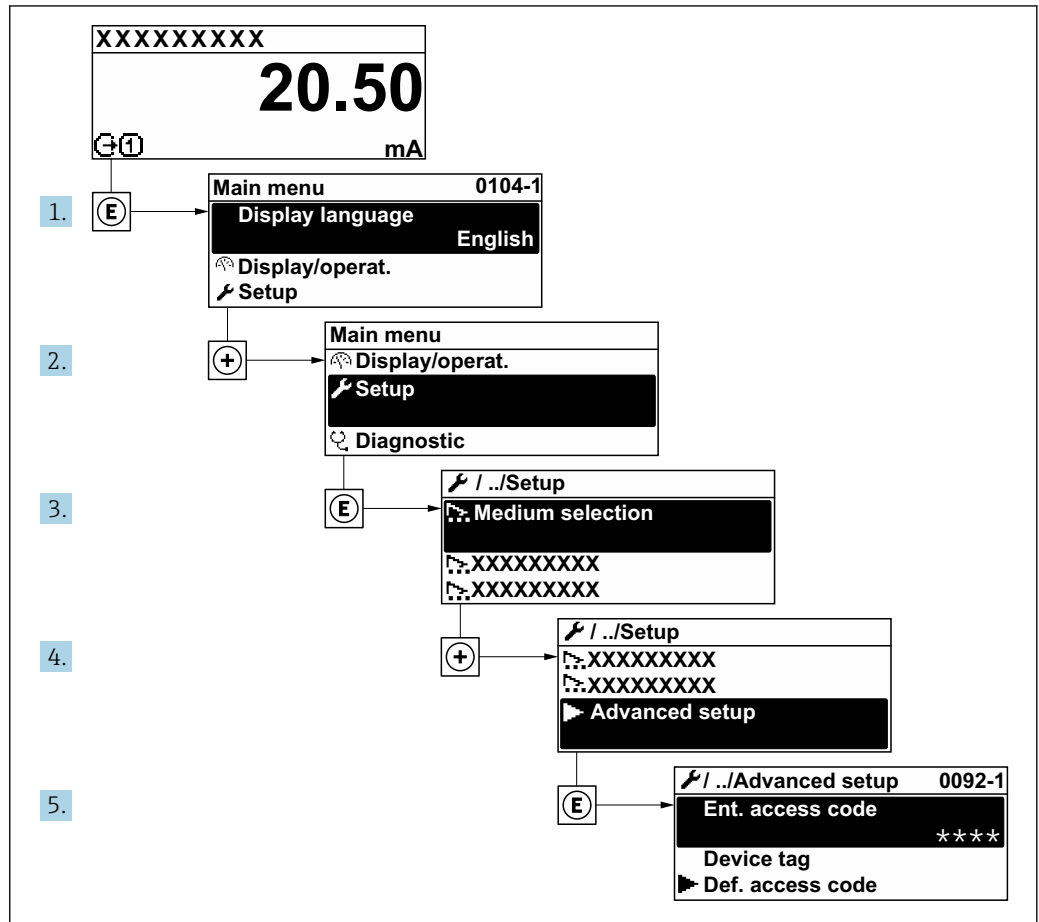
#### Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Interfață utilizator / Intrare utilizator	Setare din fabrică
Assign process variable	–	Switch empty pipe detection on and off.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>	Off
New adjustment	Opțiunea <b>On</b> este selectată la parametrul <b>Empty pipe detection</b> .	Select type of adjustment.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancel</li> <li>▪ Empty pipe adjust</li> <li>▪ Full pipe adjust</li> </ul>	Cancel
Progress	Opțiunea <b>On</b> este selectată la parametrul <b>Empty pipe detection</b> .	Prezintă progresul.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ok</li> <li>▪ Busy</li> <li>▪ Not ok</li> </ul>	–
Switch point empty pipe detection	Opțiunea <b>On</b> este selectat la parametrul <b>Empty pipe detection</b> .	Enter hysteresis in %, below this value the measuring tube will detected as empty.	0 la 100 %	50 %
Response time empty pipe detection	O variabilă de proces este selectată în parametrul <b>Assign process variable</b> (→ ⓘ 108).	Enter the time before diagnostic message S862 'Pipe empty' is displayed for empty pipe detection.	0 la 100 s	1 s

## 10.5 Setări avansate

Submeniul **Advanced setup** împreună cu submeniurile aferente conține parametri pentru setări specifice.

*Navigare la submeniul "Advanced setup"*

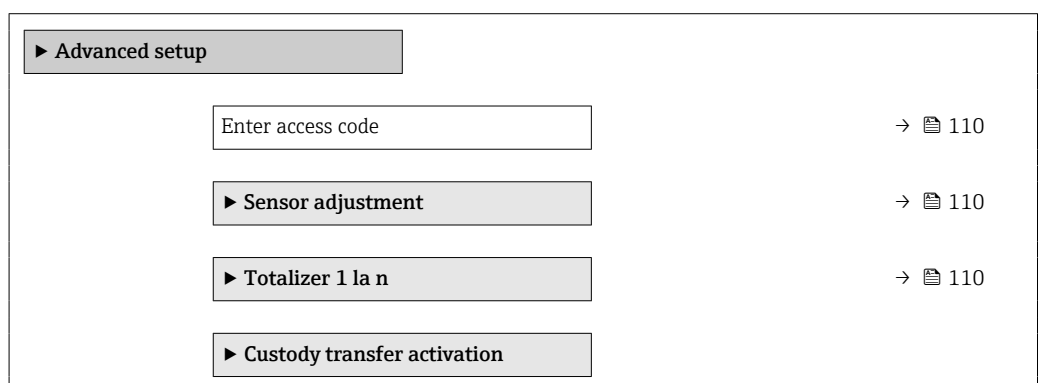


A003223-RO

**i** Numărul de submeniu și parametri poate varia în funcție de versiunea dispozitivului. Anumite submeniu și anumiți parametri din aceste submeniu nu sunt descriși în Instrucțiunile de operare. În schimb, este furnizată o descriere în Documentația specială pentru dispozitiv (→ secțiunea „Documentație suplimentară”).

### Navigare

Meniu "Setup" → Advanced setup



▶ Custody transfer deactivation	
▶ Display	→ ⓘ 112
▶ Electrode cleaning cycle	→ ⓘ 115
▶ WLAN settings	→ ⓘ 116
▶ Heartbeat setup	
▶ Administration	→ ⓘ 117

### 10.5.1 Utilizarea parametrului pentru a introduce codul de acces

#### Navigare

Meniul “Setup” → Advanced setup

#### Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Descriere	Intrare utilizator
Enter access code	Enter access code to disable write protection of parameters.	Șir de max. 16 caractere care cuprinde numere, litere și caractere speciale

### 10.5.2 Efectuarea reglării senzorului

Submeniul **Sensor adjustment** conține parametri care au legătură cu funcționalitatea senzorului.

#### Navigare

Meniul “Setup” → Advanced setup → Sensor adjustment

▶ Sensor adjustment	
Installation direction	→ ⓘ 110

#### Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Descriere	Selectare	Setare din fabrică
Installation direction	Select sign of flow direction.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Forward flow</li> <li>■ Reverse flow</li> </ul>	Forward flow

### 10.5.3 Configurarea totalizatorului

În submeniul “Totalizer 1 la n” poate fi configurat totalizatorul individual.

**Navigare**

Meniul "Setup" → Advanced setup → Totalizer 1 la n

▶ <b>Totalizer 1 la n</b>	
Assign process variable	→ ⓘ 111
Unit totalizer 1 la n	→ ⓘ 111
Totalizer operation mode	→ ⓘ 111
Failure mode	→ ⓘ 111

**Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă**

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare	Setare din fabrică
Assign process variable	–	Select process variable for totalizer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Volume flow</li> <li>▪ Mass flow</li> <li>▪ Corrected volume flow</li> </ul>	Volume flow
Unit totalizer 1 la n	O variabilă de proces este selectată în parametrul <b>Assign process variable</b> (→ ⓘ 111) din submeniul <b>Totalizer 1 la n</b> .	Select the unit for the process variable of the totalizer.	Listă de alegere a unităților	Specifică țării: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l</li> <li>▪ gal (us)</li> </ul>
Totalizer operation mode	O variabilă de proces este selectată în parametrul <b>Assign process variable</b> (→ ⓘ 111) din submeniul <b>Totalizer 1 la n</b> .	Select totalizer calculation mode.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Net flow total</li> <li>▪ Forward flow total</li> <li>▪ Reverse flow total</li> </ul>	Net flow total
Failure mode	O variabilă de proces este selectată în parametrul <b>Assign process variable</b> (→ ⓘ 111) din submeniul <b>Totalizer 1 la n</b> .	Select totalizer behavior in the event of a device alarm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stop</li> <li>▪ Actual value</li> <li>▪ Last valid value</li> </ul>	Stop

### 10.5.4 Efectuarea unor configurări suplimentare ale afișajului

În submeniul **Display**, puteți seta toți parametri asociați cu configurarea afișajului local.

#### Navigare

Meniul "Setup" → Advanced setup → Display

► Display	
Format display	→ 113
Value 1 display	→ 113
0% bargraph value 1	→ 113
100% bargraph value 1	→ 113
Decimal places 1	→ 113
Value 2 display	→ 113
Decimal places 2	→ 113
Value 3 display	→ 113
0% bargraph value 3	→ 113
100% bargraph value 3	→ 113
Decimal places 3	→ 114
Value 4 display	→ 114
Decimal places 4	→ 114
Display language	→ 114
Display interval	→ 114
Display damping	→ 114
Header	→ 114
Header text	→ 114
Separator	→ 114
Backlight	→ 114



## Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă


Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Intrare utilizator	Setare din fabrică
Format display	Este furnizat un afișaj local.	Select how measured values are shown on the display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 value, max. size</li> <li>■ 1 bargraph + 1 value</li> <li>■ 2 values</li> <li>■ 1 value large + 2 values</li> <li>■ 4 values</li> </ul>	1 value, max. size
Value 1 display	Este furnizat un afișaj local.	Select the measured value that is shown on the local display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volume flow</li> <li>■ Mass flow</li> <li>■ Corrected volume flow</li> <li>■ Flow velocity</li> <li>■ Conductivity*</li> <li>■ Corrected conductivity*</li> <li>■ Electronics temperature</li> <li>■ Totalizer 1</li> <li>■ Totalizer 2</li> <li>■ Totalizer 3</li> <li>■ Current output 1</li> <li>■ Noise*</li> <li>■ Coil current shot time*</li> <li>■ Reference electrode potential against PE*</li> <li>■ Build-up index*</li> <li>■ Test point 1</li> <li>■ Test point 2</li> <li>■ Test point 3</li> </ul>	Volume flow
0% bargraph value 1	Este furnizat un afișaj local.	Enter 0% value for bar graph display.	Număr semnat cu virgulă mobilă	Specifică țării: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
100% bargraph value 1	Este furnizat un afișaj local.	Enter 100% value for bar graph display.	Număr semnat cu virgulă mobilă	În funcție de țară și de diametrul nominal
Decimal places 1	O valoare măsurată este specificată în parametrul <b>Value 1 display</b> .	Select the number of decimal places for the display value.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Value 2 display	Este furnizat un afișaj local.	Select the measured value that is shown on the local display.	Pentru lista verticală, consultați parametrul <b>Value 1 display</b> (→ 106)	None
Decimal places 2	O valoare măsurată este specificată în parametrul <b>Value 2 display</b> .	Select the number of decimal places for the display value.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Value 3 display	Este furnizat un afișaj local.	Select the measured value that is shown on the local display.	Pentru lista verticală, consultați parametrul <b>Value 1 display</b> (→ 106)	None
0% bargraph value 3	A fost efectuată o selecție în parametrul <b>Value 3 display</b> .	Enter 0% value for bar graph display.	Număr semnat cu virgulă mobilă	Specifică țării: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
100% bargraph value 3	A fost efectuată o selecție în parametrul <b>Value 3 display</b> .	Enter 100% value for bar graph display.	Număr semnat cu virgulă mobilă	0

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Intrare utilizator	Setare din fabrică
Decimal places 3	O valoare măsurată este specificată în parametrul <b>Value 3 display</b> .	Select the number of decimal places for the display value.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Value 4 display	Este furnizat un afișaj local.	Select the measured value that is shown on the local display.	Pentru lista verticală, consultați parametrul <b>Value 1 display</b> (→ 106)	None
Decimal places 4	O valoare măsurată este specificată în parametrul <b>Value 4 display</b> .	Select the number of decimal places for the display value.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Display language	Este furnizat un afișaj local.	Set display language.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ English</li> <li>▪ Deutsch</li> <li>▪ Français</li> <li>▪ Español</li> <li>▪ Italiano</li> <li>▪ Nederlands</li> <li>▪ Portuguesa</li> <li>▪ Polski</li> <li>▪ русский язык (Russian)</li> <li>▪ Svenska</li> <li>▪ Türkçe</li> <li>▪ 中文 (Chinese)</li> <li>▪ 日本語 (Japanese)</li> <li>▪ 한국어 (Korean)</li> <li>▪ العربية (Arabic) *</li> <li>▪ Bahasa Indonesia</li> <li>▪ ภาษาไทย (Thai) *</li> <li>▪ tiếng Việt (Vietnamese)</li> <li>▪ čeština (Czech)</li> </ul>	English (ca alternativă, limba comandată este prestată în dispozitiv)
Display interval	Este furnizat un afișaj local.	Set time measured values are shown on display if display alternates between values.	1 la 10 s	5 s
Display damping	Este furnizat un afișaj local.	Set display reaction time to fluctuations in the measured value.	0,0 la 999,9 s	0,0 s
Header	Este furnizat un afișaj local.	Select header contents on local display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Device tag</li> <li>▪ Free text</li> </ul>	Device tag
Header text	În parametrul <b>Header</b> , este selectat opțiunea <b>Free text</b> .	Enter display header text.	Maximum 12 caractere, cum ar fi litere, cifre sau caractere speciale (de ex., @, %, /)	-----
Separator	Este furnizat un afișaj local.	Select decimal separator for displaying numerical values.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ . (punct)</li> <li>▪ , (virgulă)</li> </ul>	. (punct)
Backlight	Este furnizat un afișaj local.	Switch the local display backlight on and off.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disable</li> <li>▪ Enable</li> </ul>	Enable

\* Visibility depends on order options or device settings

### 10.5.5 Efectuarea curățării electrodului

Wizard **Electrode cleaning circuit** dirijează sistematic utilizatorul prin toți parametrii care trebuie setați pentru configurarea curățării electrozilor.

 Expertul apare numai dacă dispozitivul a fost comandat cu un circuit de curățare a electrozilor.

#### Navigare

Meniul "Setup" → Advanced setup → Electrode cleaning cycle

► Electrode cleaning cycle	
Electrode cleaning cycle	→ ⓘ 115
ECC duration	→ ⓘ 115
ECC recovery time	→ ⓘ 115
ECC interval	→ ⓘ 115
ECC polarity	→ ⓘ 115

#### Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Intrare utilizator / Interfață utilizator	Setare din fabrică
Electrode cleaning cycle	Pentru următorul cod de comandă: „Pachet de aplicații”, opțiunea <b>EC</b> „curățare electrozi ECC”	Switch electrode cleaning on or off.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul>	Off
ECC duration	Pentru următorul cod de comandă: „Pachet de aplicații”, opțiunea <b>EC</b> „curățare electrozi ECC”	Enter the duration of the electrode cleaning cycle.	0,01 la 30 s	2 s
ECC recovery time	Pentru următorul cod de comandă: „Pachet de aplicații”, opțiunea <b>EC</b> „curățare electrozi ECC”	Specify the recovery time after electrode cleaning to prevent interference. The output signal values will be frozen for the duration of the recovery.	1 la 600 s	5 s
ECC interval	Pentru următorul cod de comandă: „Pachet de aplicații”, opțiunea <b>EC</b> „curățare electrozi ECC”	Enter the pause duration between electrode cleaning cycles.	0,5 la 168 h	0,7 h
ECC polarity	Pentru următorul cod de comandă: „Pachet de aplicații”, opțiunea <b>EC</b> „curățare electrozi ECC”	Select the polarity of the electrode cleaning circuit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Positive</li> <li>■ Negative</li> </ul>	În funcție de materialul electrozilor: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tantal: opțiunea <b>Negative</b></li> <li>■ Platină, Aliaj C22, oțel inoxidabil: opțiunea <b>Positive</b></li> </ul>

## 10.5.6 Configurare WLAN

Submeniul **WLAN Settings** dirijează sistematic utilizatorul prin toți parametrii care trebuie setați pentru configurarea WLAN.



### Navigare

Meniul “Setup” → Advanced setup → WLAN settings

▶ WLAN settings	
WLAN	→ ⓘ 116
WLAN mode	→ ⓘ 116
SSID name	→ ⓘ 116
Network security	→ ⓘ 117
Security identification	→ ⓘ 117
User name	→ ⓘ 117
WLAN password	→ ⓘ 117
WLAN IP address	→ ⓘ 117
WLAN MAC address	→ ⓘ 117
WLAN passphrase	→ ⓘ 117
Assign SSID name	→ ⓘ 117
SSID name	→ ⓘ 117
Connection state	→ ⓘ 117
Received signal strength	→ ⓘ 117

### Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Intrare utilizator / Interfață utilizator	Setare din fabrică
WLAN	–	Porniți și opriți WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disable</li> <li>▪ Enable</li> </ul>	Enable
WLAN mode	–	Select WLAN mode.	WLAN access point	WLAN access point
SSID name	Clientul este activat.	Enter the user-defined SSID name (max. 32 characters).	–	–

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Intrare utilizator / Interfață utilizator	Setare din fabrică
Network security	–	Select the security type of the WLAN network.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unsecured</li> <li>■ WPA2-PSK</li> <li>■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 *</li> <li>■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. *</li> <li>■ EAP-TLS *</li> </ul>	WPA2-PSK
Security identification	–	Select security settings and download these settings via menu Data management > Security > WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trusted issuer certificate</li> <li>■ Device certificate</li> <li>■ Device private key</li> </ul>	–
User name	–	Enter user name.	–	–
WLAN password	–	Enter WLAN password.	–	–
WLAN IP address	–	Enter IP address of the WLAN interface of the device.	4 octeți: 0 până la 255 (în octetul respectiv)	192.168.1.212
WLAN MAC address	–	Enter MAC address of the WLAN interface of the device.	Șir unic de 12 caractere care cuprinde litere și numere	Fiecare dispozitiv de măsurare primește o adresă individuală.
WLAN passphrase	Opțiunea <b>WPA2-PSK</b> este selectată la parametrul <b>Security type</b> .	Enter the network key (8 to 32 characters).  Cheia de rețea furnizată împreună cu dispozitivul trebuie schimbată în timpul punerii în funcțiune din motive de securitate.	Șir de 8 până la 32 de caractere care cuprinde numere, litere și caractere speciale (fără spații)	Număr de serie al dispozitivului de măsurare (de ex., L100A802000)
Assign SSID name	–	Select which name will be used for SSID: device tag or user-defined name.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Device tag</li> <li>■ User-defined</li> </ul>	User-defined
SSID name	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opțiunea <b>User-defined</b> este selectat la parametrul <b>Assign SSID name</b>.</li> <li>■ Opțiunea <b>WLAN access point</b> este selectat la parametrul <b>WLAN mode</b>.</li> </ul>	Enter the user-defined SSID name (max. 32 characters).  Denumirea SSID definită de utilizator poate fi atribuită o singură dată. Dacă denumirea SSID este atribuită de mai multe ori, dispozitivele pot interfera între ele.	Șir de max. 32 caractere care cuprinde numere, litere și caractere speciale	
Connection state	–	Afișează starea conexiunii.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Connected</li> <li>■ Not connected</li> </ul>	Not connected
Received signal strength	–	Shows the received signal strength.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Low</li> <li>■ Medium</li> <li>■ High</li> </ul>	High

\* Visibility depends on order options or device settings

### 10.5.7 Utilizarea parametrilor pentru administrarea dispozitivului

Submeniul **Administration** dirijează sistematic utilizatorul prin toți parametrii care pot fi utilizați pentru administrarea dispozitivului.

**Navigare**

Meniul “Setup” → Advanced setup → Administration

▶ Administration		
▶ Define access code		→ 118
▶ Reset access code		→ 118
Device reset		→ 119

**Utilizarea parametrului pentru a defini codul de acces****Navigare**

Meniul “Setup” → Advanced setup → Administration → Define access code

▶ Define access code		
Define access code		→ 118
Confirm access code		→ 118

**Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă**


Parametrul	Descriere	Intrare utilizator
Define access code	Restrict write-access to parameters to protect the configuration of the device against unintentional changes.	Șir de max. 16 caractere care cuprinde numere, litere și caractere speciale
Confirm access code	Confirm the entered access code.	Șir de max. 16 caractere care cuprinde numere, litere și caractere speciale

**Utilizarea parametrului pentru a reseta codul de acces****Navigare**

Meniul “Setup” → Advanced setup → Administration → Reset access code

▶ Reset access code		
Operating time		→ 119
Reset access code		→ 119

### Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Descriere	Interfață utilizator / Intrare utilizator	Setare din fabrică
Operating time	Indicates how long the device has been in operation.	Zile (z), ore (h), minute (m) și secunde (s)	–
Reset access code	Reset access code to factory settings.  Pentru un cod de resetare, contactați organizația locală de service Endress+Hauser. Codul de resetare poate fi introdus numai prin: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Browser web</li> <li>▪ DeviceCare, FieldCare (prin interfață de service CDI-RJ45)</li> <li>▪ Fieldbus</li> </ul>	Șir de caractere care cuprinde numere, litere și caractere speciale	0x00

### Utilizarea parametrului pentru a reseta dispozitivul

#### Navigare

Meniul “Setup” → Advanced setup → Administration

### Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Descriere	Selectare	Setare din fabrică
Device reset	Reset the device configuration - either entirely or in part - to a defined state.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancel</li> <li>▪ To delivery settings</li> <li>▪ Restart device</li> <li>▪ Restore S-DAT backup *</li> </ul>	Cancel

\* Visibility depends on order options or device settings

## 10.6 Simulare

Submeniul **Simulation** vă permite să simulați, fără o situație de debit real, diferite variabile de proces în modul de proces și de alarmă al dispozitivului, precum și să verificați lanțurile de semnal în aval (supape de comutare sau bucle de control închise).












Parametrii afișați depind de:

- Ordinea dispozitivului selectat
- Modul de funcționare setat al ieșirii de impuls/de frecvență/de comutare


#### Navigare

Meniul “Diagnostics” → Simulation



► Simulation	
Assign simulation process variable	→ ⓘ 120
Process variable value	→ ⓘ 120
Current output 1 simulation	→ ⓘ 120
Current output value	→ ⓘ 120

Frequency output 1 la n simulation	→  121
Frequency output 1 la n value	→  121
Pulse output simulation 1 la n	→  121
Pulse value 1 la n	→  121
Switch output simulation 1 la n	→  121
Switch state 1 la n	→  121
Device alarm simulation	→  121
Diagnostic event category	→  121
Diagnostic event simulation	→  121

### Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Intrare utilizator	Setare din fabrică
Assign simulation process variable	–	Select a process variable for the simulation process that is activated.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Volume flow</li> <li>▪ Mass flow</li> <li>▪ Corrected volume flow</li> <li>▪ Flow velocity</li> <li>▪ Conductivity *</li> <li>▪ Corrected conductivity *</li> <li>▪ Temperature *</li> </ul>	Off
Process variable value	O variabilă de proces este selectată în parametrul <b>Assign simulation process variable</b> (→  120).	Enter the simulation value for the selected process variable.	Depinde de variabila de proces selectată	0
Simulation status input	Pentru următorul cod de comandă: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Ieșire, intrare”, opțiune I „4-20mA HART, 2x ieșire de imp./frecv./comutare; intrare de stare”</li> <li>▪ „Ieșire; intrare”, opțiune J „4-20mA HART, ieșire de impulsuri certificată, ieșire de comutare; intrare de stare”</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>	Off
Value status input	În parametrul <b>Simulation status input</b> , este selectat opțiunea <b>On</b> .		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ High</li> <li>▪ Low</li> </ul>	High
Current output 1 simulation	–	Switch the simulation of the current output on and off.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>	Off
Current output value	În Parametrul <b>Current output simulation</b> , este selectat opțiunea <b>On</b> .	Enter the current value for simulation.	3,59 la 22,5 mA	3,59 mA



Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Intrare utilizator	Setare din fabrică
Frequency output 1 la n simulation	În parametrul <b>Operating mode</b> , este selectat opțiunea <b>Frequency</b> .	Switch the simulation of the frequency output on and off.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>	Off
Frequency output 1 la n value	În Parametrul <b>Frequency simulation 1 la n</b> , este selectat opțiunea <b>On</b> .	Enter the frequency value for the simulation.	0,0 la 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Pulse output simulation 1 la n	În parametrul <b>Operating mode</b> , este selectat opțiunea <b>Pulse</b> .	Set and switch off the pulse output simulation.  Pentru opțiunea <b>Fixed value</b> : parametrul <b>Pulse width</b> (→  101) definește durata impulsurilor de la ieșirea impulsurilor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Fixed value</li> <li>▪ Down-counting value</li> </ul>	Off
Pulse value 1 la n	În Parametrul <b>Pulse output simulation 1 la n</b> , este selectat opțiunea <b>Down-counting value</b> .	Enter the number of pulses for simulation.	0 la 65 535	0
Switch output simulation 1 la n	În parametrul <b>Operating mode</b> , este selectat opțiunea <b>Switch</b> .	Switch the simulation of the switch output on and off.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>	Off
Switch state 1 la n	–	Select the status of the status output for the simulation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Open</li> <li>▪ Closed</li> </ul>	Open
Device alarm simulation	–	Switch the device alarm on and off.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>	Off
Diagnostic event category	–	Selectați o categorie de eveniment de diagnosticare.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor</li> <li>▪ Electronics</li> <li>▪ Configuration</li> <li>▪ Process</li> </ul>	Process
Diagnostic event simulation	–	Select a diagnostic event to simulate this event.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Listă verticală eveniment de diagnosticare (în funcție de categoria selectată)</li> </ul>	Off

\* Visibility depends on order options or device settings

## 10.7 Protecția setărilor împotriva accesului neautorizat

Există următoarele opțiuni pentru protecția configurației dispozitivului de măsurare împotriva modificărilor accidentale după punerea în funcțiune:

- Protecție la scriere prin cod de acces pentru afișaj local și browser web
- Protecție la scriere prin intermediul comutatorului de protecție la scriere
- Protecție la scriere prin blocarea tastaturii


### 10.7.1 Protecție la scriere prin cod de acces

Efectele codului de acces specific utilizatorului sunt următoarele:




- Prin operare locală, parametrii pentru configurarea dispozitivului de măsurare sunt protejați la scriere, iar valorile lor nu mai pot fi modificate.
- Accesul la dispozitiv este protejat prin browserul web, la fel ca parametrii pentru configurarea dispozitivului de măsurare.

#### Definirea codului de acces prin afișajul local

1. Navigați la Parametrul **Define access code** (→  118).

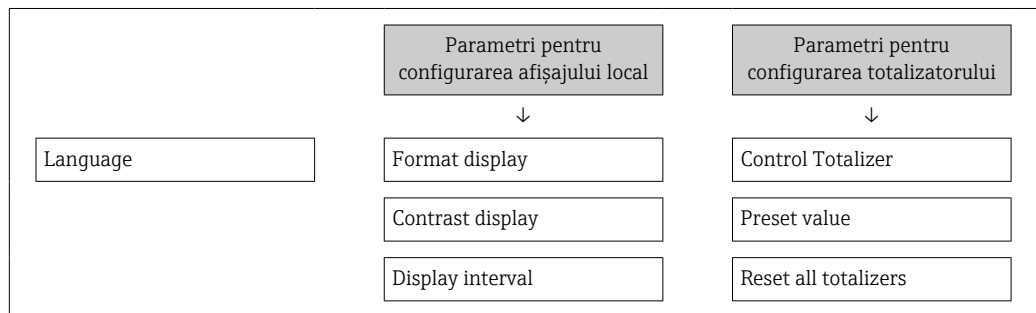
2. Definiți un șir de max. 16 caractere care cuprinde numere, litere și caractere speciale drept cod de acces.
3. Introduceți din nou codul de acces în pentru a confirma codul.
  - ↳ Simbolul  apare în fața tuturor parametrilor protejați la scriere.

Dispozitivul blochează din nou în mod automat parametrii protejați la scriere dacă nu se apasă nicio tastă în decurs de 10 minute în vizualizarea de navigare și editare. Dispozitivul blochează în mod automat parametrii protejați la scriere după 60 s dacă utilizatorul comută înapoi la modul afișaj operațional din vizualizarea de navigare și editare.


-  Dacă protecția la scriere a parametrului este activată printr-un cod de acces, aceasta poate fi dezactivată numai prin acest cod de acces →  74.
- Rolul de utilizator cu care este conectat actualmente utilizatorul este indicat prin afișajul local →  74 de Parametrul **Access status display**. Cale de navigare: Operation → Access status display


### Parametrii care pot fi modificați întotdeauna prin afișajul local



Anumiți parametri care nu afectează măsurătoarea sunt exceptați de la protecția la scriere a parametrilor prin afișajul local. În pofida codului de acces specific utilizatorului, aceștia pot fi întotdeauna modificați, chiar dacă ceilalți parametri sunt blocați.



### Definirea codului de acces prin browserul web

1. Navigați la parametrul **Define access code** (→  118).
2. Definiți un cod numeric de max. 16 caractere drept cod de acces.
3. Introduceți din nou codul de acces în pentru a confirma codul.
  - ↳ Browserul web comută acum la pagina de conectare.

 Dacă nu se efectuează nicio acțiune timp de 10 minute, browserul web revine automat la pagina de conectare.


-  Dacă protecția la scriere a parametrului este activată printr-un cod de acces, aceasta poate fi dezactivată numai prin acest cod de acces →  74.
- Rolul de utilizator cu care este conectat actualmente utilizatorul prin browserul web este indicat de Parametrul **Access status tooling**. Cale de navigare: Operation → Access status tooling

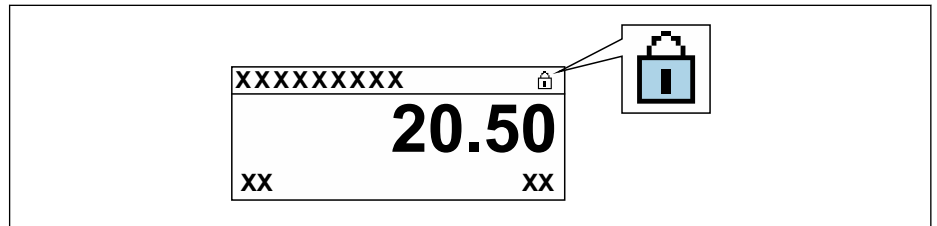
### 10.7.2 Protecție la scriere prin intermediul comutatorului de protecție la scriere


Spre deosebire de protecția la scriere a parametrilor printr-un cod de acces specific utilizatorului, aceasta permite blocarea accesului de scriere pentru întregul meniu de operare, cu excepția parametrul **“Contrast display”**.

Valorile parametrilor sunt acum doar în citire și nu mai pot fi editate (cu excepția parametrul **“Contrast display”**):

- Prin afișajul local
- Prin protocolul MODBUS RS485

1. Slăbiți cele 4 șuruburi de fixare de pe capacul carcasei și deschideți capacul carcasei.
2. Setarea comutatorului de protecție la scriere (WP) de la modulul electronic principal în poziția **ON** (ACTIVARE) permite protecția la scriere a hardware-ului. Setarea comutatorului de protecție la scriere (WP) de la modulul electronic principal în poziția **OFF** (DEZACTIVARE) (setare din fabrică) dezactivează protecția la scriere a hardware-ului.
  - ↳ Dacă protecția la scriere a hardware-ului este activă: opțiunea **Hardware locked** este afișat pe parametrul **Locking status** . În plus, pe afișajul local, simbolul  apare în fața parametrilor din antetul afișajului operațional și în fereastra de navigare.



Dacă protecția la scriere a hardware-ului este dezactivată: Nu este afișată nicio opțiune în parametrul **Locking status** . Pe afișajul local, simbolul  dispare din fața parametrilor din antetul afișajului operațional și din fereastra de navigare.

### 3. **AVERTISMENT**

#### **Cuplu de strângere excesiv aplicat la șuruburile de fixare!**

Pericol de deteriorare a transmisătorului din plastic.

- ▶ Strângeți șuruburile de fixare conform cuplului de strângere .

Inversați procedura de demontare pentru a reasambla transmisătorul.



## 11 Funcționare

### 11.1 Citirea stării de blocare a dispozitivului


Protecție la scriere activă a dispozitivului: parametrul **Locking status**



Operation → Locking status

*Domeniul de funcții al parametrul “Locking status”*

Opțiuni	Descriere
Niciunul	Starea de acces afișată în Parametrul <b>Access status display</b> se aplică →  74. Apare numai pe afișajul local.
Hardware locked	Comutatorul de tip DIP switch pentru blocarea hardware-ului este activat la modulul electronic principal. Acesta blochează accesul de scriere pentru parametri (de exemplu, prin afișajul local sau instrumentul de operare) →  122.
Temporarily locked	Accesul de scriere pentru parametri este blocat temporar din cauza proceselor interne care se execută în dispozitiv (de exemplu, încărcare/descărcare date, resetare etc.). După ce procesarea internă s-a finalizat, parametrii pot fi modificați încă o dată.



### 11.2 Modificarea limbii de operare

 Informații detaliate:

- Pentru a configura limba de operare →  93
- Pentru informații despre limba de operare acceptată de dispozitivul de măsurare →  183

### 11.3 Configurarea afișajului

Informații detaliate:




- Privind setările de bază pentru afișajul local →  105
- Privind setările complexe pentru afișajul local →  112

### 11.4 Citirea valorilor măsurate

Cu submeniul **Measured values**, este posibilă citirea tuturor valorilor măsurate.

**Navigare**

Meniul “Diagnostics” → Measured values → Output values

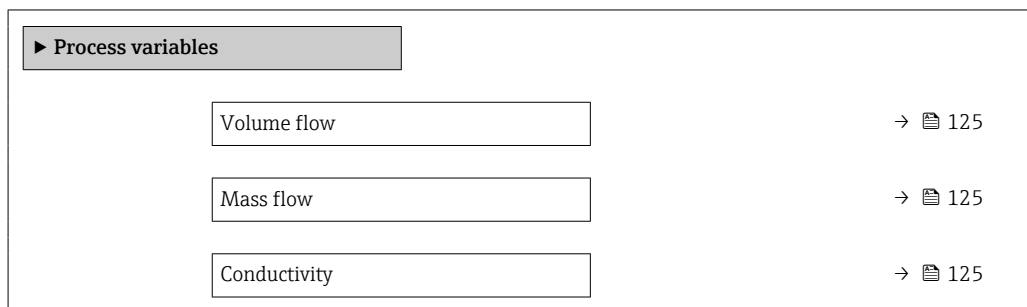
▶ Measured values	
▶ Process variables	→  125
▶ Output values	→  125
▶ Totalizer	→  126

### 11.4.1 Variabile de proces

Submeniul **Process variables** conține toți parametrii necesari pentru afișarea valorilor măsurate curente pentru fiecare variabilă de proces.

#### Navigare

Meniul “Diagnostics” → Measured values → Process variables



#### Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Interfață utilizator
Volume flow	–	Afișează debitul volumic care este măsurat în mod curent. <i>Dependență</i> Unitatea este preluată din parametrul <b>Volume flow unit</b> (→ 96).	Număr semnat cu virgulă mobilă
Mass flow	–	Afișează debitul masic care este calculat în mod curent. <i>Dependență</i> Unitatea este preluată din parametrul <b>Mass flow unit</b> (→ 96).	Număr semnat cu virgulă mobilă
Conductivity	Opțiunea <b>On</b> este selectat la parametrul <b>Conductivity measurement</b> .	Afișează conductivitatea care este măsurată în mod curent. <i>Dependență</i> Unitatea este preluată din parametrul <b>Conductivity unit</b> (→ 96).	Număr semnat cu virgulă mobilă

### 11.4.2 Valori de ieșire

Submeniul **Output values** conține toți parametrii necesari pentru afișarea valorilor măsurate curente pentru fiecare ieșire.

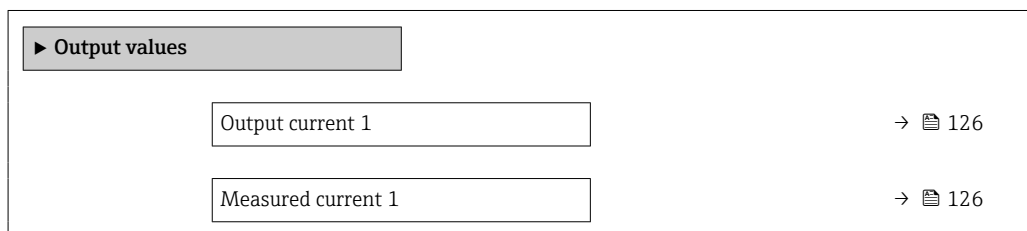


Parametrii afișați depind de:

- Ordinea dispozitivului selectat
- Modul de funcționare setat al ieșirii de impuls/de frecvență/de comutare

#### Navigare

Meniul “Diagnostics” → Measured values → Output values



Pulse output 1	→ 126
Output frequency 1	→ 126
Switch state 1	→ 126
Output frequency 2	→ 126
Pulse output 2	→ 126
Switch state 2	→ 126

### Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Interfață utilizator
Output current	–	Afișează valoarea de curent calculată în momentul respectiv pentru ieșirea de curent.	3,59 la 22,5 mA
Measured current	–	Afișează valoarea de curent măsurată în momentul respectiv pentru ieșirea de curent.	0 la 30 mA
Pulse output 1 la n	În parametrul <b>Operating mode</b> , este selectat opțiunea <b>Pulse</b> .	Afișează ieșirea curentă a frecvenței impulsurilor.	Număr pozitiv cu virgulă mobilă
Output frequency 1 la n	În parametrul <b>Operating mode</b> , opțiunea <b>Frequency</b> este selectat.	Afișează valoarea măsurată în momentul respectiv pentru ieșirea de frecvență.	0,0 la 12 500,0 Hz
Switch state 1 la n	În parametrul <b>Operating mode</b> , opțiunea <b>Switch</b> este selectat.	Afișează starea curentă a ieșirii prin comutare.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Open</li> <li>▪ Closed</li> </ul>

### 11.4.3 Submeniul “Totalizer”



Submeniul **Totalizer** conține toți parametrii necesari pentru afișarea valorilor măsurate curente pentru fiecare totalizator.

#### Navigare

Meniul “Diagnostics” → Measured values → Totalizer



► Totalizer	
Totalizer value 1 la n	→ 127
Totalizer overflow 1 la n	→ 127

### Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Interfață utilizator
Totalizer value 1 la n	Una dintre următoarele opțiuni este selectată în parametrul <b>Assign process variable</b> (→  111) din submeniul <b>Totalizer 1 la n:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volume flow</li> <li>▪ Mass flow</li> <li>▪ Corrected volume flow</li> </ul>	Afișează valoarea curentă de la contorul totalizatorului.	Număr semnat cu virgulă mobilă
Totalizer overflow 1 la n	Una dintre următoarele opțiuni este selectată în parametrul <b>Assign process variable</b> (→  111) din submeniul <b>Totalizer 1 la n:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volume flow</li> <li>▪ Mass flow</li> <li>▪ Corrected volume flow</li> </ul>	Afișează depășirea curentă a totalizatorului.	Întreg cu semn

## 11.5 Adaptarea dispozitivului de măsurare la condițiile de proces

În acest scop, sunt disponibile următoarele:

- Setări de bază cu ajutorul meniul **Setup** (→  93)
- Setări complexe cu ajutorul submeniul **Advanced setup** (→  109)




## 11.6 Efectuarea unei resetări a totalizatorului

Totalizatoarele sunt resetate în submeniul **Operation:**


- Control Totalizer
- Reset all totalizers

### Navigare

Meniul “Operation” → Totalizer handling

▶ Totalizer handling	
Control Totalizer 1 la n	→  128
Preset value 1 la n	→  128
Reset all totalizers	→  128

### Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Intrare utilizator	Setare din fabrică
Control Totalizer 1 la n	O variabilă de proces este selectată în parametrul <b>Assign process variable</b> (→ ⓘ 111) din submeniul <b>Totalizer 1 la n</b> .	Control totalizer value.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Totalize</li> <li>▪ Reset + hold</li> <li>▪ Preset + hold</li> <li>▪ Reset + totalize</li> <li>▪ Preset + totalize</li> <li>▪ Hold</li> </ul>	Totalize
Preset value 1 la n	O variabilă de proces este selectată în parametrul <b>Assign process variable</b> (→ ⓘ 111) din submeniul <b>Totalizer 1 la n</b> .	Specify start value for totalizer. <i>Dependență</i>  Unitatea variabilei de proces selectate este specificată pentru totalizator în parametrul <b>Unit totalizer</b> (→ ⓘ 111).	Număr semnat cu virgulă mobilă	0 1
Reset all totalizers	–	Reset all totalizers to 0 and start.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancel</li> <li>▪ Reset + totalize</li> </ul>	Cancel

#### 11.6.1 Domeniul de funcții al parametrul “Control Totalizer”

Opțiuni	Descriere
Totalize	Totalizatorul este pornit sau continuă să funcționeze.
Reset + hold	Procesul de totalizare este oprit, iar totalizatorul este resetat la 0.
Preset + hold	Procesul de totalizare este oprit, iar totalizatorul este setat la valoarea de pornire definită din parametrul <b>Preset value</b> .
Reset + totalize	Totalizatorul este resetat la 0, iar procesul de totalizare este repornit.
Preset + totalize	Totalizatorul este setat la valoarea de pornire definită din parametrul <b>Preset value</b> , iar procesul de totalizare este repornit.

#### 11.6.2 Domeniul de funcții al parametrul “Reset all totalizers”

Opțiuni	Descriere
Cancel	Nu este executată nicio acțiune, iar utilizatorul părăsește parametrul.
Reset + totalize	Resetează toate totalizatoarele la 0 și repornește procesul de totalizare. Aceasta șterge toate valorile de debit totalizate anterior.

### 11.7 Afișarea datelor înregistrate în jurnal

Pachetul de aplicații **HistoROM extins** trebuie activat în dispozitiv (opțiune de comandă) pentru a apărea submeniul **Data logging**. Acesta conține toți parametrii pentru istoricul valorii măsurate.



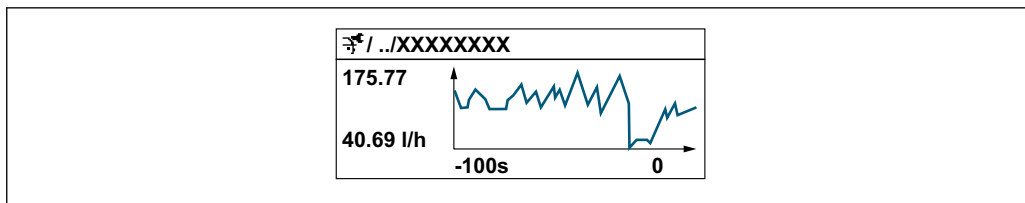
Înregistrarea datelor este, de asemenea, disponibilă prin:

- Instrument de gestionare a activelor din cadrul fabricii FieldCare → ⓘ 84.
- Browser web

#### Domeniu de funcții

- Pot fi stocate în total 1000 de valori măsurate
- 4 canale de înregistrare în jurnal
- Interval reglabil de înregistrare în jurnal pentru înregistrarea în jurnal a datelor
- Afișează tendința valorii măsurate pentru fiecare canal de înregistrare în jurnal sub forma unui grafic





A0094352

- axa x: în funcție de numărul de canale selectate, afișează 250 până la 1000 de valori măsurate ale unui variabile de proces.
- axa y: afișează intervalul aproximativ al valorii măsurate și adaptează în permanență aceasta la măsurătoarea în curs.

**i** Dacă lungimea intervalului de înregistrare în jurnal sau alocarea variabilelor de proces la canale se modifică, conținutul înregistrării datelor în jurnal se șterge.







### Navigare

Meniul “Diagnostics” → Data logging

► Data logging

Assign channel 1	→  130
Assign channel 2	→  130
Assign channel 3	→  130
Assign channel 4	→  130
Logging interval	→  130
Clear logging data	→  130
Data logging	→  130
Logging delay	→  131
Data logging control	→  131
Data logging status	→  131
Entire logging duration	→  131
► Display channel 1	
► Display channel 2	
► Display channel 3	
► Display channel 4	

## Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Intrare utilizator / Interfață utilizator	Setare din fabrică
Assign channel 1	Pachetul de aplicații <b>HistoROM extins</b> este disponibil.	Atribuiți variabila de proces canalului de înregistrare a datelor în jurnal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Volume flow</li> <li>▪ Mass flow</li> <li>▪ Corrected volume flow</li> <li>▪ Flow velocity</li> <li>▪ Conductivity *</li> <li>▪ Corrected conductivity *</li> <li>▪ Temperature</li> <li>▪ Electronics temperature</li> <li>▪ Current output 1</li> <li>▪ Noise *</li> <li>▪ Coil current shot time *</li> <li>▪ Reference electrode potential against PE *</li> <li>▪ Build-up index *</li> <li>▪ Test point 1</li> <li>▪ Test point 2</li> <li>▪ Test point 3</li> </ul>	Off
Assign channel 2	Pachetul de aplicații <b>HistoROM extins</b> este disponibil.  Opțiunile de software activate în momentul respectiv sunt afișate în parametrul <b>Software option overview</b> .	Atribuiți variabila de proces canalului de înregistrare a datelor în jurnal.	Pentru lista verticală, consultați parametrul <b>Assign channel 1</b> (→  130)	Off
Assign channel 3	Pachetul de aplicații <b>HistoROM extins</b> este disponibil.  Opțiunile de software activate în momentul respectiv sunt afișate în parametrul <b>Software option overview</b> .	Atribuiți variabila de proces canalului de înregistrare a datelor în jurnal.	Pentru lista verticală, consultați parametrul <b>Assign channel 1</b> (→  130)	Off
Assign channel 4	Pachetul de aplicații <b>HistoROM extins</b> este disponibil.  Opțiunile de software activate în momentul respectiv sunt afișate în parametrul <b>Software option overview</b> .	Atribuiți variabila de proces canalului de înregistrare a datelor în jurnal.	Pentru lista verticală, consultați parametrul <b>Assign channel 1</b> (→  130)	Off
Logging interval	Pachetul de aplicații <b>HistoROM extins</b> este disponibil.	Definiți intervalul de înregistrare în jurnal pentru înregistrarea datelor în jurnal. Această valoare definește intervalul de timp dintre punctele de date individuale din memorie.	0,1 la 3 600,0 s	1,0 s
Clear logging data	Pachetul de aplicații <b>HistoROM extins</b> este disponibil.	Ștergeți toate datele de înregistrare în jurnal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancel</li> <li>▪ Clear data</li> </ul>	Cancel
Data logging	–	Selectați metoda de înregistrare a datelor în jurnal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Overwriting</li> <li>▪ Not overwriting</li> </ul>	Overwriting

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Selectare / Intrare utilizator / Interfață utilizator	Setare din fabrică
Logging delay	În parametrul <b>Data logging</b> , este selectat opțiunea <b>Not overwriting</b> .	Introduceți întârzierea pentru înregistrarea în jurnal a valorii măsurate.	0 la 999 h	0 h
Data logging control	În parametrul <b>Data logging</b> , este selectat opțiunea <b>Not overwriting</b> .	Porniți și opriți înregistrarea în jurnal a valorii măsurate.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ None</li> <li>■ Delete + start</li> <li>■ Stop</li> </ul>	None
Data logging status	În parametrul <b>Data logging</b> , este selectat opțiunea <b>Not overwriting</b> .	Afișează starea de înregistrare în jurnal a valorii măsurate.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Done</li> <li>■ Delay active</li> <li>■ Active</li> <li>■ Stopped</li> </ul>	Done
Entire logging duration	În parametrul <b>Data logging</b> , este selectat opțiunea <b>Not overwriting</b> .	Afișează durata totală a înregistrării în jurnal.	Număr pozitiv cu virgulă mobilă	0 s

\* Visibility depends on order options or device settings

## 12 Diagnosticare și depanare

### 12.1 Depanare generală

Pentru afișajul local

Eroare	Cauze posibile	Remediere
Afișaj local întunecat și fără semnale de ieșire	Tensiunea de alimentare nu corespunde valorii specificate pe plăcuța de identificare.	Aplicați tensiunea de alimentare corectă → 51.
Afișaj local întunecat și fără semnale de ieșire	Nu există contact între cablurile de conectare și borne.	Verificați conectarea cablurilor și corectați-o dacă este necesar.
Afișaj local întunecat și fără semnale de ieșire	Bornele nu sunt conectate corect în modulul electronic principal.	Verificați bornele.
Afișaj local întunecat și fără semnale de ieșire	Modulul electronic principal este defect.	Comandați piesa de schimb → 153.
Afișaj local întunecat și fără semnale de ieșire	Conectorul dintre modulul electronic principal și modulul afișajului nu este conectat corect.	Verificați conexiunea și corectați-o dacă este necesar.
Afișaj local întunecat și fără semnale de ieșire	Cablul de conectare nu este conectat corect.	1. Verificați conectarea cablului electrozului și corectați-o dacă este necesar. 2. Verificați conectarea cablului de curent al bobinei și corectați-o dacă este necesar.
Afișajul local este întunecat, dar ieșirea semnalului este în intervalul valid	Afișajul este setat prea luminos sau prea întunecat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Setați afișajul astfel încât să fie mai luminos apăsând simultan  + .</li> <li>▪ Setați afișajul astfel încât să fie mai întunecat apăsând simultan  + .</li> </ul>
Afișajul local este întunecat, dar ieșirea semnalului este în intervalul valid	Modulul de afișare este defect.	Comandați piesa de schimb → 153.
Lumina de fundal a afișajului local este roșie	A avut loc un eveniment de diagnosticare cu comportament de diagnosticare „Alarm”.	Luați măsuri de remediere → 141
Textul apare într-o limbă străină pe afișajul local și nu poate fi înțeles.	Limba de operare este configurată incorect.	1. Apăsați pe 2 s  +  („poziție inițială”). 2. Apăsați pe .3. Configurați limba dorită în parametrul <b>Display language</b> (→ 114).
Mesaj pe afișajul local: „Communication Error” „Check Electronics”	Comunicarea dintre modulul de afișare și componentele electronice este întreruptă.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificați cablul și conectorul dintre modulul electronic principal și modulul de afișare.</li> <li>▪ Comandați piesa de schimb → 153.</li> </ul>

*Pentru semnale de ieșire*

Eroare	Cauze posibile	Soluție
Ieșire semnal în afara intervalului valid	Modulul electronic principal este defect.	Comandați piesa de schimb → 153.
Dispozitivul prezintă o valoare corectă pe afișajul local, însă ieșirea semnalului este incorectă, chiar dacă este într-un interval valid.	Eroare de configurare	Verificați și corectați configurarea parametrului.
Dispozitivul efectuează măsurătorile incorect.	Eroare de configurare sau dispozitivul este utilizat în afara aplicației.	1. Verificați și corectați configurarea parametrului. 2. Respectați valorile-limită specificate în secțiunea „Date tehnice”.

*Pentru acces*

Eroare	Cauze posibile	Măsură de remediere
Fără acces de scriere pentru parametri	Protecție la scriere hardware activată	Setați comutatorul de protecție la scriere de pe modulul electronic principal în poziția <b>OFF</b> (OPRIT) → 122.
Fără acces de scriere pentru parametri	Rolul de utilizator curent are autorizație de acces limitat	1. Verificați rolul de utilizator → 74. 2. Introduceți codul de acces corect specific clientului → 74.
Nicio conexiune prin Modbus RS485	Cablu de magistrală Modbus RS485 conectat incorect	Verificați alocarea bornelor .
Nicio conexiune prin Modbus RS485	Terminații incorecte ale cablului Modbus RS485	Verificați rezistorul terminal → 57.
Nicio conexiune prin Modbus RS485	Setări incorecte ale interfeței de comunicație	Verificați configurarea Modbus RS485 → 96.
Nicio conexiune la serverul web	Server web dezactivat	Utilizând instrumentul de operare „FieldCare” sau „DeviceCare”, verificați dacă serverul web al dispozitivului de măsurare este activat și activați-l dacă este necesar → 81.
	Setări incorecte pentru interfața Ethernet a computerului	1. Verificați proprietățile protocolului de internet (TCP/IP) → 77 → 77. 2. Verificați setările de rețea împreună cu managerul IT.
Nicio conexiune la serverul web	Adresă IP incorectă	Verificați adresa IP: 192.168.1.212 → 77 → 77
Browserul web este blocat, iar utilizarea nu mai este posibilă	Transfer de date activ	Așteptați până la terminarea transferului de date sau acțiunii curente.
	Conexiune pierdută	1. Verificați conexiunea prin cablu și alimentarea cu energie electrică. 2. Reîmprospătați browserul web și reporniți, dacă este necesar.
Conținutul browserului web este incomplet sau greu de citit	Nu se utilizează versiunea optimă de server web.	1. Utilizați versiunea corectă de browser web → 76. 2. Goliți memoria cache a browserului web și reporniți browserul web.
	Setări de vizualizare necorespunzătoare.	Modificați dimensiunea fontului/ raportul ecranului browserului web.

Eroare	Cauze posibile	Măsură de remediere
Afișare inexistentă sau incompletă a conținuturilor în browserul web	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ JavaScript neactivat</li> <li>▪ JavaScript imposibil de activat</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activați JavaScript.</li> <li>2. Introduceți <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> ca adresă IP.</li> </ol>
Operare cu FieldCare sau DeviceCare prin interfața de service CDI-RJ45 (port 8000)	Paravanul de protecție al computerului sau rețelei nu permite comunicarea	În funcție de setările paravanului de protecție utilizat pe computer sau în rețea, paravanul de protecție trebuie adaptat sau dezactivat pentru a permite accesul FieldCare/DeviceCare.
Clipire firmware cu FieldCare sau DeviceCare prin interfața de service CDI-RJ45 (prin port 8000 sau porturi TFTP)	Paravanul de protecție al computerului sau rețelei nu permite comunicarea	În funcție de setările paravanului de protecție utilizat pe computer sau în rețea, paravanul de protecție trebuie adaptat sau dezactivat pentru a permite accesul FieldCare/DeviceCare.

## 12.2 Informații de diagnosticare obținute prin intermediul diodelor emițătoare de lumină

### 12.2.1 Transmițător

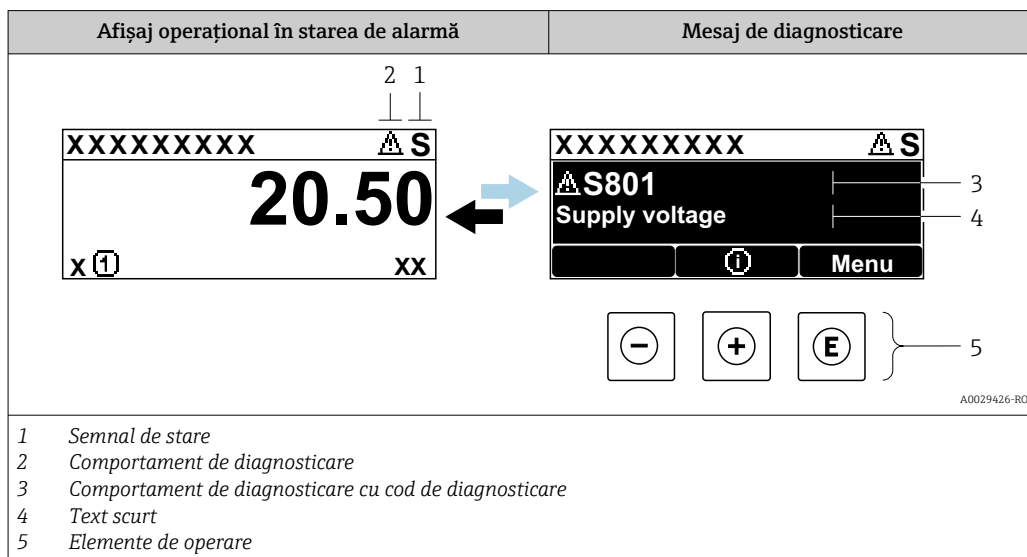
Diferite LED-uri din transmițător furnizează informații cu privire la starea dispozitivului.

LED	Culoare	Semnificație
Tensiune de alimentare	Oprit	Tensiunea de alimentare este oprită sau prea scăzută
	Verde	Tensiunea de alimentare este ok
Alarmă	Oprit	Starea dispozitivului este ok
	Se aprinde intermitent în roșu	A apărut o eroare a dispozitivului cu comportament de diagnosticare de tip „Warning” (Avertisment)
	Roșu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A apărut o eroare a dispozitivului cu comportament de diagnosticare de tip „Alarm” (Alarmă)</li> <li>▪ Încărcătorul de pornire este activ</li> </ul>
Comunicație	Se aprinde intermitent în alb	Comunicația Modbus RS485 este activă
Alarmă	Verde	Dispozitivul de măsurare este ok
	Se aprinde intermitent în verde	Dispozitivul de măsurare nu este configurat
	Oprit	Eroare firmware
	Roșu	Eroare principală
	Se aprinde intermitent în roșu	Eroare
	Se aprinde intermitent în roșu/verde	Porniți dispozitivul de măsurare

## 12.3 Informații privind diagnosticarea pe afișajul local

### 12.3.1 Mesaj de diagnosticare

Erorile detectate de sistemul de automonitorizare a dispozitivului de măsurare sunt afișate ca mesaj de diagnosticare, alternativ cu afișajul operațional.



Dacă două sau mai multe evenimente de diagnosticare se află simultan în așteptare, doar mesajul referitor la evenimentul de diagnosticare cu prioritatea cea mai mare este afișat.

- i** Alte evenimente de diagnosticare ce au apărut pot fi afișate în meniul **Diagnostics**:
- Prin parametru → 145
  - Prin submeniuri → 146



#### Semnale de stare

Semnalele de stare furnizează informații cu privire la starea și fiabilitatea dispozitivului prin clasificarea cauzei informațiilor de diagnosticare (eveniment de diagnosticare).

- i** Semnalele de stare sunt clasificate în funcție de VDI/VDE 2650 și Recomandarea NAMUR NE 107: F = Defecțiune, C = Verificare funcții, S = În afara specificației, M = Necesită întreținere

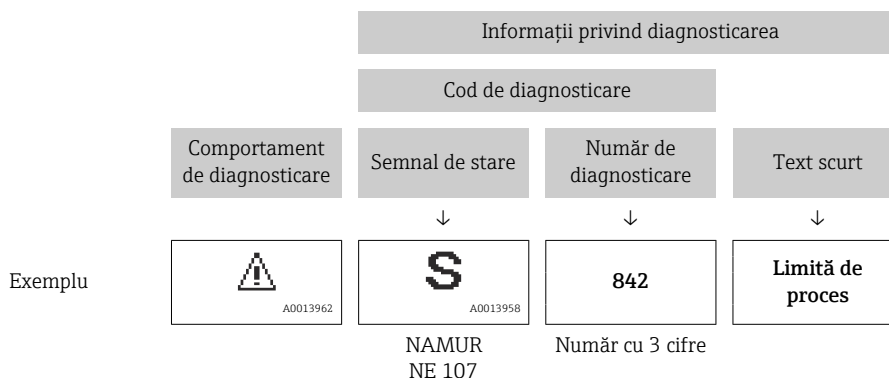
Simbol	Semnificație
<b>F</b>	<b>Defecțiune</b> A survenit o eroare la dispozitiv. Valoarea măsurată nu mai este validă.
<b>C</b>	<b>Verificarea funcției</b> Dispozitivul se află în modul service (de exemplu, în timpul unei simulări).
<b>S</b>	<b>În afara specificației</b> Dispozitivul este utilizat: În afara limitelor specificației tehnice (de exemplu, în afara intervalului de temperatură de proces)
<b>M</b>	<b>Necesitatea de întreținere</b> Este necesară efectuarea întreținerii. Valoarea măsurată rămâne validă.

### Comportament de diagnosticare



Simbol	Semnificație
	<b>Alarmă</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Măsurătoarea este întreruptă.</li> <li>▪ Ieșirile semnalului și totalizatoarele presupun o stare de alarmă definită.</li> <li>▪ Se generează un mesaj de diagnosticare.</li> <li>▪ Lumina de fundal se schimbă în roșu.</li> </ul>
	<b>Avertisment</b> Măsurătoarea este reluată. Ieșirile de semnal și totalizatoarele nu sunt afectate. Se generează un mesaj de diagnosticare.

### Informații privind diagnosticarea

Defecțiunea poate fi identificată cu ajutorul informațiilor de diagnosticare. Textul scurt vă ajută prin furnizarea de informații cu privire la defecțiune. În plus, simbolul corespunzător pentru comportamentul de diagnosticare se afișează în fața informațiilor de diagnosticare pe afișajul local.

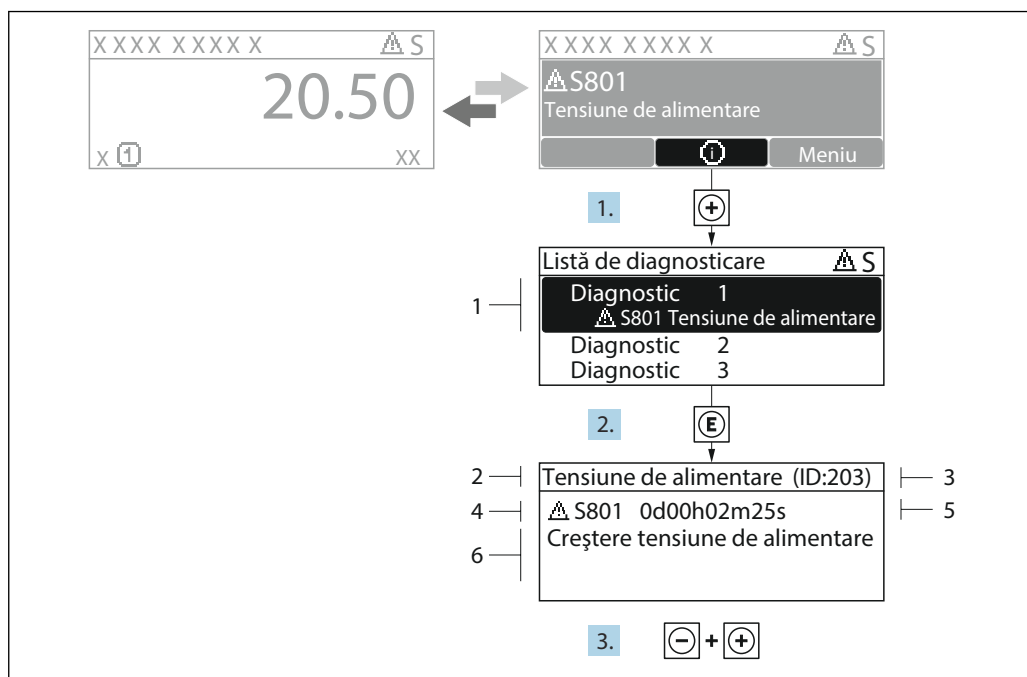


### Elemente de operare

Tastă	Semnificație
	<b>Tasta plus</b> Într-un meniu, submenu Deschide mesajul despre informații privind soluția.
	<b>Tasta Enter</b> Într-un meniu, submenu Deschide meniul de operare.



### 12.3.2 Interogarea măsurilor de remediere



A0029431-RO

#### 22 Mesaj referitor la măsurile de remediere

- 1 Informații privind diagnosticarea
- 2 Text scurt
- 3 ID service
- 4 Comportament la diagnosticare cu cod de diagnosticare
- 5 Momentul producerii
- 6 Măsuri de remediere

1. Utilizatorul se află în mesajul de diagnosticare.  
Apăsați  $\oplus$  (simbol  $\text{Ⓢ}$ ).  
↳ Se deschide submeniul **Diagnostic list**.
2. Selectați evenimentul de diagnosticare dorit cu  $\oplus$  sau  $\ominus$  și apăsați  $\text{Ⓢ}$ .  
↳ Se deschide mesajul referitor la măsurile de remediere.
3. Apăsați  $\ominus$  +  $\oplus$  simultan.  
↳ Mesajul referitor la măsurile de remediere se închide.

Utilizatorul este în meniul **Diagnostics** la o intrare pentru un eveniment de diagnosticare, de ex. în submeniul **Diagnostic list** sau parametrul **Previous diagnostics**.

1. Apăsați  $\text{Ⓢ}$ .  
↳ Se deschide mesajul pentru măsurile de remediere pentru evenimentul de diagnosticare selectat.
2. Apăsați  $\ominus$  +  $\oplus$  simultan.  
↳ Mesajul pentru măsurile de remediere se închide.

## 12.4 Informații de diagnosticare în browserul web

### 12.4.1 Opțiuni de diagnosticare

Orice defecțiune detectată de dispozitivul de măsurare se afișează în browserul web pe pagina de pornire odată ce utilizatorul se conectează.

The screenshot shows the 'Instrument health status' page. At the top, there are fields for 'Device name', 'Device tag', and 'Status signal' (which shows a warning icon and 'Out of specificati...'). To the right, 'Volume flow' is 2757.5198 l/h, 'Mass flow' is 2757.5198 kg/h, and 'Conductivity' is 0.0000 µS/cm. Below this is a navigation bar with 'Measured values', 'Menu', 'Instrument health status', 'Data management', 'Network', and 'Logging'. The main section is titled 'Instrument health status' and shows a warning icon followed by 'Out of specification (S)'. Below this, a table entry shows 'S441 Current output 1' with a warning icon and a timestamp '(Warning)13d01h35m59s'. To the right of this entry is a list of actions: '1. Check process 2. Check current output settings (Service ID: 153)'. A 'Diagnostics' button is located below the table entry. Three numbered callouts (1, 2, 3) point to specific elements: 1 points to the status signal field, 2 points to the 'Diagnostics' button, and 3 points to the service ID in the action list.

A0031056

- 1 Zonă de stare cu semnalul de stare
- 2 Informații de diagnosticare → 136
- 3 Măsură de remediere cu ID-ul de service

**i** În plus, evenimentele de diagnosticare care au apărut pot fi afișate în meniul **Diagnostics**:

- Prin parametru → 145
- Prin submeniu → 146

### Semnale de stare

Semnalele de stare furnizează informații cu privire la starea și fiabilitatea dispozitivului prin clasificarea cauzei informațiilor de diagnosticare (eveniment de diagnosticare).

Simbol	Semnificație
	<b>Defecțiune</b> A survenit o eroare la dispozitiv. Valoarea măsurată nu mai este valabilă.
	<b>Verificarea funcțiilor</b> Dispozitivul se află în modul service (de ex. în timpul unei simulări).
	<b>În afara specificației</b> Dispozitivul este utilizat: În afara limitelor de specificație tehnică (de ex., în afara intervalului temperaturii de proces)
	<b>Necesită întreținere</b> Este necesară întreținerea. Valoarea măsurată rămâne valabilă.

**i** Semnalele de stare sunt clasificate în conformitate cu VDI/VDE 2650 și cu Recomandarea NAMUR NE 107.

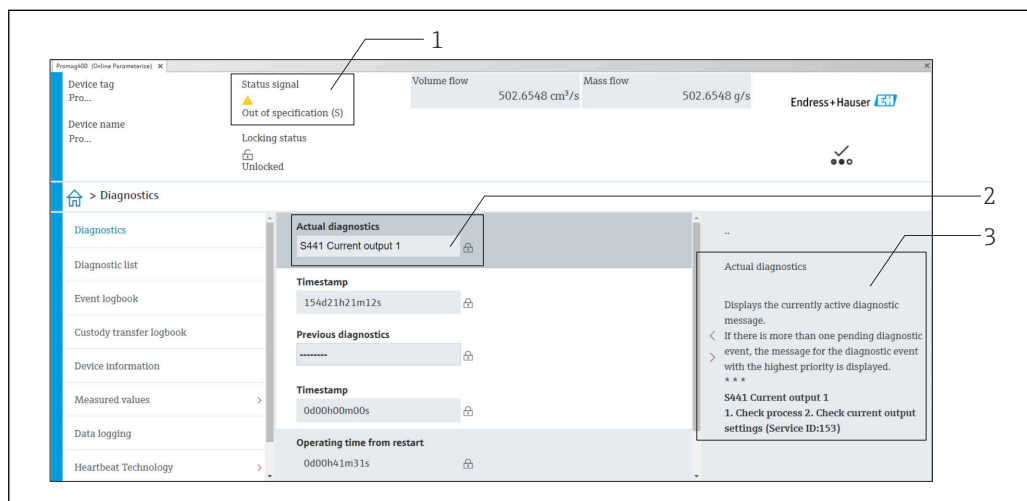
### 12.4.2 Apelarea informațiilor despre soluție

Sunt furnizate informații despre soluții pentru fiecare eveniment de diagnosticare pentru a vă asigura că problemele pot fi remediate în cel mai scurt timp. Aceste măsuri sunt afișate cu roșu împreună cu evenimentul de diagnosticare și informațiile de diagnosticare aferente.

## 12.5 Informații de diagnosticare în FieldCare sau DeviceCare

### 12.5.1 Opțiuni de diagnosticare

Orice defecțiune detectată de dispozitivul de măsurare se afișează pe pagina de pornire a instrumentului de operare odată ce a fost stabilită conexiunea.



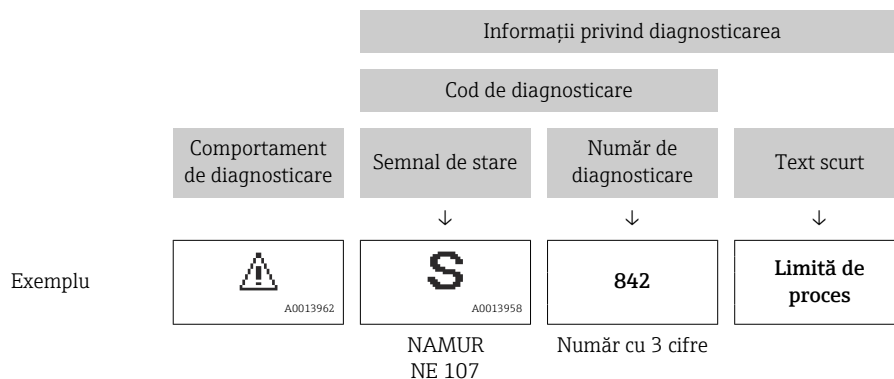
- 1 Zonă de stare cu semnalul de stare → 135  
 2 Informații de diagnosticare → 136  
 3 Măsură de remediere cu ID-ul de service

**i** În plus, evenimentele de diagnosticare care au apărut pot fi afișate în meniul **Diagnostics**:

- Prin parametru → 145
- Prin submeniu → 146

### Informații privind diagnosticarea

Defecțiunea poate fi identificată cu ajutorul informațiilor de diagnosticare. Textul scurt vă ajută prin furnizarea de informații cu privire la defecțiune. În plus, simbolul corespunzător pentru comportamentul de diagnosticare se afișează în fața informațiilor de diagnosticare pe afișajul local.



## 12.5.2 Apelarea informațiilor despre soluție

Sunt furnizate informații despre soluții pentru fiecare eveniment de diagnosticare pentru a vă asigura că problemele pot fi remediate în cel mai scurt timp:

- Pe pagina de pornire  
Informațiile despre soluție sunt afișate într-un câmp separat sub informațiile de diagnosticare.
- În meniul **Diagnostics**  
Informațiile despre soluție pot fi apelate în zona de lucru a interfeței cu utilizatorul.

Utilizatorul este în meniul **Diagnostics**.



1. Apelați parametrul dorit.
2. În partea dreaptă a zonei de lucru, treceți cu mouse-ul peste parametru.
  - ↳ Apare un sfat pe ecran cu informații despre soluție pentru evenimentul de diagnosticare.

## 12.6 Informații de diagnosticare prin interfața de comunicație

### 12.6.1 Citirea informațiilor de diagnosticare

Informațiile de diagnosticare pot fi citite prin adresele de registru Modbus RS485.

- Prin intermediul adresei de înregistrare **6821** (tip de date = șir): cod de diagnosticare, de exemplu F270
- Prin intermediul adresei de înregistrare **6859** (tip de date = întregi): număr de diagnosticare, de exemplu 270

 Pentru o prezentare generală a evenimentelor de diagnosticare cu număr de diagnosticare și cod de diagnosticare →  141



### 12.6.2 Configurarea modului de răspuns la erori

Modul de răspuns la erori pentru comunicația Modbus RS485 poate fi configurat în submeniul **Communication** utilizând 2 parametri.

#### Cale de navigare

Setup → Communication

*Prezentare generală a parametrilor, alături de o scurtă descriere*

Parametri	Descriere	Selecție	Setare din fabrică
Failure mode	<p>Selectați comportamentul de ieșire al valorii măsurate atunci când apare un mesaj de diagnosticare prin intermediul comunicației Modbus.</p> <p> Efectul acestui parametru depinde de opțiunea selectată în parametrul <b>Assign diagnostic behavior</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NaN value</li> <li>■ Last valid value</li> </ul> <p> NaN = nu este un număr</p>	NaN value

## 12.7 Adaptarea informațiilor de diagnosticare

### 12.7.1 Adaptarea comportamentului de diagnosticare


Pentru fiecare informație de diagnosticare este alocat în fabrică un comportament de diagnosticare specific. Utilizatorul poate modifica această alocare pentru anumite informații de diagnosticare din submeniul **Diagnostic behavior**.



Expert → System → Diagnostic handling → Diagnostic behavior

Puteți alocă următoarele opțiuni numărului de diagnosticare ca un comportament de diagnosticare:

Opțiuni	Descriere
Alarm	Dispozitivul oprește măsurătoarea. Ieșirea valorii măsurate prin Modbus RS485 și totalizatoarele presupun starea de alarmă definită. Se generează un mesaj de diagnosticare. Lumina de fundal se schimbă în roșu.
Warning	Dispozitivul continuă să măsoare. Ieșirea valorii măsurate prin Modbus RS485 și totalizatoarele nu sunt afectate. Se generează un mesaj de diagnosticare.
Logbook entry only	Dispozitivul continuă să măsoare. Mesajul de diagnosticare se afișează numai în submeniul <b>Event logbook</b> (submeniul <b>Event list</b> ) și nu este afișat alternativ cu afișajul operațional.
Off	Evenimentul de diagnosticare este ignorat și nu este generat sau introdus niciun mesaj de diagnosticare.

## 12.8 Prezentarea generală a informațiilor de diagnosticare

 Cantitatea de informații de diagnosticare și numărul de variabile măsurate a afectat creșterea dacă dispozitivul de măsurare are unul sau mai multe pachete de aplicații.

 În cazul unor elemente din informațiile de diagnosticare, comportamentul de diagnosticare poate fi modificat. Adaptarea informațiilor de diagnosticare →  141

Număr de diagnosticare	Text scurt	Acțiuni de remediere	Semnal de stare [din fabrică]	Comportament la diagnosticare [din fabrică]
<b>Diagnosticarea senzorului</b>				
043	Sensor short circuit	1. Check sensor cable and sensor 2. Execute Heartbeat Verification 3. Replace sensor cable or sensor	S	Warning <sup>1)</sup>
082	Data storage	1. Check module connections 2. Change electronic modules	F	Alarm
083	Memory content	1. Restart device 2. Restore HistoROM S-DAT backup ('Device reset' parameter) 3. Replace HistoROM S-DAT	F	Alarm
168	Build-up limit exceeded	Clean measuring tube	M	Warning
169	Conductivity measurement failed	1. Check grounding conditions 2. Deactivate conductivity measurement	M	Warning
170	Coil resistance	Check ambient and process temperature	F	Alarm

Număr de diagnosticare	Text scurt	Ațiune de remediere	Semnal de stare [din fabrică]	Comportament la diagnosticare [din fabrică]
180	Temperature sensor defective	1. Check sensor connections 2. Replace sensor cable or sensor 3. Turn off temperature measurement	F	Warning
181	Sensor connection	1. Check sensor cable and sensor 2. Execute Heartbeat Verification 3. Replace sensor cable or sensor	F	Alarm
<b>Diagnosticarea electronicii</b>				
201	Device failure	Restart device	F	Alarm
242	Software incompatible	1. Check software 2. Flash or change main electronic module	F	Alarm
252	Modules incompatible	1. Check electronic modules 2. Check if correct modules are available (e.g. NEx, Ex) 3. Replace electronic modules	F	Alarm
252	Modules incompatible	1. Check if correct electronic module is plugged 2. Replace electronic module	F	Alarm
261	Electronic modules	1. Restart device 2. Check electronic modules 3. Change I/O module or main electronics	F	Alarm
262	Sensor electronics connection faulty	1. Check/replace connection cable between sensor electronic module (ISEM) and main electr. 2. Check/replace module cartridge, ISEM, main electr.	F	Alarm
270	Main electronics failure	Change main electronic module	F	Alarm
271	Main electronics failure	1. Restart device 2. Change main electronic module	F	Alarm
272	Main electronics failure	Restart device	F	Alarm
273	Main electronics failure	Change electronics	F	Alarm
275	I/O module defective	Change I/O module	F	Alarm
276	I/O module faulty	1. Restart device 2. Change I/O module	F	Alarm
283	Memory content	Reset device	F	Alarm
283	Memory content	Restart device	F	Alarm
302	Device verification in progress	Device verification active, please wait.	C	Warning
311	Electronic failure	1. Do not reset device 2. Contact service	M	Warning
372	Sensor electronics (ISEM) faulty	1. Restart device 2. Check if failure recurs 3. Replace sensor electronic module (ISEM)	F	Alarm
373	Sensor electronics (ISEM) faulty	Transfer data or reset device	F	Alarm

Număr de diagnosticare	Text scurt	Acțiune de remediere	Semnal de stare [din fabrică]	Comportament la diagnosticare [din fabrică]
375	I/O- communication failed	1. Restart device 2. Check if failure recurs 3. Replace module rack inclusive electronic modules	F	Alarm
376	Sensor electronics (ISEM) faulty	1. Replace sensor electronic module (ISEM) 2. Turn off diagnostic message	S	Warning <sup>1)</sup>
377	Sensor electronics (ISEM) faulty	1. Activate empty pipe detection 2. Check partial filled pipe and installation direction 3. Check sensor cabling 4. Deactivate diagnostics 377	S	Warning <sup>1)</sup>
378	Supply voltage ISEM faulty	Check supply voltage to the ISEM	F	Alarm
382	Data storage	1. Insert T-DAT 2. Replace T-DAT	F	Alarm
383	Memory content	1. Restart device 2. Delete T-DAT via 'Reset device' parameter 3. Replace T-DAT	F	Alarm
387	HistoROM data faulty	Contact service organization	F	Alarm
512	Sensor electronics (ISEM) faulty	1. Check ECC recovery time 2. Turn off ECC	F	Alarm
<b>Diagnosticarea configurației</b>				
410	Data transfer	1. Check connection 2. Retry data transfer	F	Alarm
412	Processing download	Download active, please wait	C	Warning
431	Trim 1	Carry out trim	C	Warning
437	Configuration incompatible	Restart device	F	Alarm
438	Dataset	1. Check data set file 2. Check device configuration 3. Up- and download new configuration	M	Warning
441	Current output 1	1. Check process 2. Check current output settings	S	Warning
442	Frequency output	1. Check process 2. Check frequency output settings	S	Warning
443	Pulse output	1. Check process 2. Check pulse output settings	S	Warning
453	Flow override	Deactivate flow override	C	Warning
484	Failure mode simulation	Deactivate simulation	C	Alarm
485	Measured variable simulation	Deactivate simulation	C	Warning
491	Current output 1 simulation	Deactivate simulation	C	Warning
492	Simulation frequency output	Deactivate simulation frequency output	C	Warning
493	Pulse output simulation active	Deactivate pulse output simulation	C	Warning

Număr de diagnosticare	Text scurt	Acțiune de remediere	Semnal de stare [din fabrică]	Comportament la diagnosticare [din fabrică]
494	Switch output simulation	Deactivate simulation switch output	C	Warning
495	Diagnostic event simulation	Deactivate simulation	C	Warning
502	CT activation/ deactivation failed	Follow the sequence of the custody transfer activation/ deactivation: First authorized user login, then set the DIP switch on the main electronic module	C	Warning
511	ISEM settings faulty	1. Check measuring period and integration time 2. Check sensor properties	C	Alarm
530	Electrode cleaning is running	Turn off ECC	C	Warning
531	Empty pipe adjustment faulty	Execute EPD adjustment	S	Warning <sup>1)</sup>
537	Configuration	1. Check IP addresses in network 2. Change IP address	F	Warning
540	Custody transfer mode failed	1. Power off device and toggle DIP switch 2. Deactivate custody transfer mode 3. Reactivate custody transfer mode 4. Check electronic components	F	Alarm
599	Custody transfer logbook full	1. Deactivate custody transfer mode 2. Clear custody transfer logbook (all 30 entries) 3. Activate custody transfer mode	F	Warning
<b>Diagnosticarea procesului</b>				
803	Current loop	1. Check wiring 2. Change I/O module	F	Alarm
832	Electronics temperature too high	Reduce ambient temperature	S	Warning <sup>1)</sup>
833	Electronics temperature too low	Increase ambient temperature	S	Warning <sup>1)</sup>
834	Process temperature too high	Reduce process temperature	S	Warning <sup>1)</sup>
835	Process temperature too low	Increase process temperature	S	Warning <sup>1)</sup>
842	Process limit	Low flow cut off active! 1. Check low flow cut off configuration	S	Warning <sup>1)</sup>
882	Input signal	1. Check input configuration 2. Check external device or process conditions	F	Alarm
937	Sensor symmetry	1. Eliminate external magnetic field near sensor 2. Turn off diagnostic message	S	Warning <sup>1)</sup>
938	EMC interference	1. Check ambient conditions regarding EMC influence 2. Turn off diagnostic message	F	Alarm <sup>1)</sup>








Număr de diagnosticare	Text scurt	Acțiune de remediere	Semnal de stare [din fabrică]	Comportament la diagnosticare [din fabrică]
961	Electrode potential out of specification	1. Check process conditions 2. Check ambient conditions	S	Warning <sup>1)</sup>
962	Pipe empty	1. Perform full pipe adjustment 2. Perform empty pipe adjustment 3. Turn off empty pipe detection	S	Warning <sup>1)</sup>


1) Comportarea la diagnosticare poate fi modificată.

## 12.9 Evenimente de diagnosticare în așteptare

Meniul **Diagnostics** permite utilizatorului să vizualizeze separat evenimentul de diagnosticare curent și evenimentul de diagnosticare anterior.





 Pentru a apela măsurile de remediere a unui eveniment de diagnosticare:

- Prin afișajul local →  137
- Prin browserul web →  138
- Prin instrumentul de operare „FieldCare” →  140
- Prin instrumentul de operare „DeviceCare” →  140


 Alte evenimente de diagnosticare în așteptare pot fi afișate în submeniul **Diagnostic list** →  146

### Navigare

Meniul “Diagnostics”

Diagnostics	
Actual diagnostics	→  145
Previous diagnostics	→  145
Operating time from restart	→  146
Operating time	→  146

### Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Interfață utilizator
Actual diagnostics	S-a produs un eveniment de diagnosticare.	Shows the current occurred diagnostic event along with its diagnostic information.  Dacă două sau mai multe mesaje apar simultan, pe afișaj este prezentat mesajul cu prioritatea cea mai mare.	Simbol pentru comportamentul de diagnosticare, codul de diagnosticare și un scurt mesaj.
Previous diagnostics	S-au produs deja două evenimente de diagnosticare.	Shows the diagnostic event that occurred prior to the current diagnostic event along with its diagnostic information.	Simbol pentru comportamentul de diagnosticare, codul de diagnosticare și un scurt mesaj.

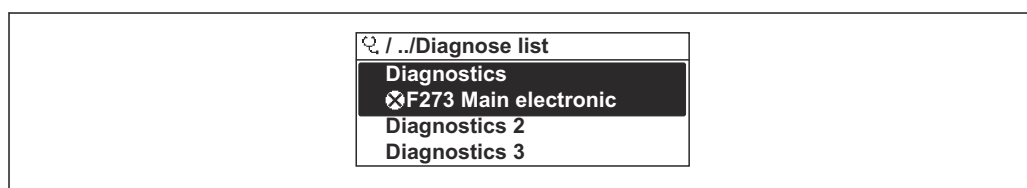
Parametrul	Cerință preliminară	Descriere	Interfață utilizator
Operating time from restart	–	Shows the time the device has been in operation since the last device restart.	Zile (z), ore (h), minute (m) și secunde (s)
Operating time	–	Indicates how long the device has been in operation.	Zile (z), ore (h), minute (m) și secunde (s)

## 12.10 Listă de diagnosticare

În submeniul **Diagnostic list** pot fi afișate până la 5 evenimente de diagnosticare aflate momentan în așteptare împreună cu informațiile de diagnosticare conexe. Dacă sunt în așteptare mai mult de 5 evenimente de diagnosticare, pe afișaj apar evenimentele cu cea mai mare prioritate.

### Cale de navigare

Diagnostics → Diagnostic list



A0014006-RO

23 Preluarea exemplului afișajului local

**i** Pentru a apela măsurile de remediere a unui eveniment de diagnosticare:

- Prin afișajul local → 137
- Prin browserul web → 138
- Prin instrumentul de operare „FieldCare” → 140
- Prin instrumentul de operare „DeviceCare” → 140

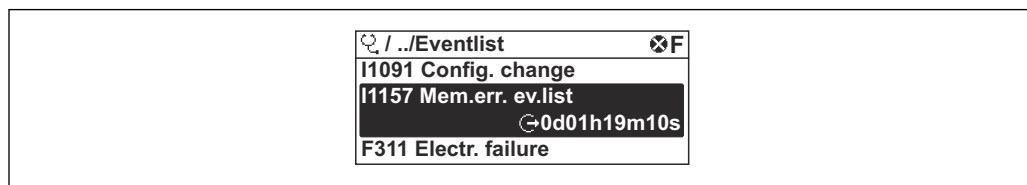
## 12.11 Jurnal de evenimente

### 12.11.1 Citirea jurnalului de evenimente

În submeniul **Events list** este furnizată o prezentare generală a mesajelor aferente evenimentelor care au avut loc.

### Cale de navigare

Meniul **Diagnostics** → submeniul **Event logbook** → Event list



A0014008-RO

24 Preluarea exemplului afișajului local


- Pot fi afișate maximum 20 de mesaje aferente evenimentelor în ordine cronologică.
- Dacă pachetul de aplicații **HistoROM extins** (opțiune de comandă) este activat în dispozitiv, lista de evenimente poate conține până la 100 de intrări.





Istoricul de evenimente include intrări pentru:

- Evenimente de diagnosticare → 141
- Evenimente informative → 147

Pe lângă momentul producerii, fiecărui eveniment îi este alocat un simbol care indică dacă evenimentul s-a produs sau dacă s-a încheiat:

- Eveniment de diagnosticare
  - ☺: Producerea evenimentului
  - ☹: Sfârșitul evenimentului
- Eveniment informativ
  - ☺: Producerea evenimentului

 Pentru a apela măsurile de remediere a unui eveniment de diagnosticare:

- Prin afișajul local →  137
- Prin browserul web →  138
- Prin instrumentul de operare „FieldCare” →  140
- Prin instrumentul de operare „DeviceCare” →  140

 Pentru filtrarea mesajelor aferente evenimentelor afișate →  147

### 12.11.2 Filtrarea jurnalului de evenimente

Utilizând parametrul **Filter options**, puteți defini categoria de mesaje aferente evenimentului care se afișează în submeniul **Events list** (Listă de evenimente).

#### Cale de navigare

Diagnostics → Event logbook → Filter options

#### Categorii de filtrare

- All
- Failure (F)
- Function check (C)
- Out of specification (S)
- Maintenance required (M)
- Information (I)

### 12.11.3 Prezentare generală a evenimentelor informative

Spre deosebire de un eveniment de diagnosticare, un eveniment informativ se afișează numai în jurnalul de evenimente, nu și în lista de diagnosticare.

Număr informații	Denumire informații
I1000	----- (Device ok)
I1079	Sensor changed
I1089	Power on
I1090	Configuration reset
I1091	Configuration changed
I1092	HistoROM backup deleted
I1137	Electronics changed
I1151	History reset
I1155	Reset electronics temperature
I1156	Memory error trend
I1157	Memory error event list
I1256	Display: access status changed
I1278	I/O module restarted
I1335	Firmware changed
I1351	Empty pipe detection adjustment failure
I1353	Empty pipe detection adjustment ok

Număr informații	Denumire informații
I1361	Web server: login failed
I1397	Fieldbus: access status changed
I1398	CDI: access status changed
I1443	Build-up thickness not determined
I1444	Device verification passed
I1445	Device verification failed
I1457	Measurement error verification failed
I1459	I/O module verification failed
I1461	Sensor verification failed
I1462	Sensor electronic module verific. failed
I1512	Download started
I1513	Download finished
I1514	Upload started
I1515	Upload finished
I1517	Custody transfer active
I1518	Custody transfer inactive
I1622	Calibration changed
I1624	All totalizers reset
I1625	Write protection activated
I1626	Write protection deactivated
I1627	Web server: login successful
I1628	Display: login successful
I1629	CDI: login successful
I1631	Web server access changed
I1632	Display: login failed
I1633	CDI: login failed
I1634	Reset to factory settings
I1635	Reset to delivery settings
I1643	Custody transfer logbook cleared
I1649	Hardware write protection activated
I1650	Hardware write protection deactivated
I1651	Custody transfer parameter changed
I1725	Sensor electronic module (ISEM) changed

## 12.12 Resetarea dispozitivului de măsurare

Utilizând Parametrul **Device reset** (→ ⓘ 119), puteți reseta întreaga configurare a dispozitivului sau o parte din configurare la o stare definită.

### 12.12.1 Domeniul de funcții al parametrul “Device reset”

Opțiuni	Descriere
Cancel	Nu este executată nicio acțiune, iar utilizatorul părăsește parametrul.
To delivery settings	Fiecare parametru pentru care a fost comandată o setare implicită specifică clientului este resetată la această valoare specifică clientului. Toți ceilalți parametri sunt reseați la setarea din fabrică.
Restart device	Repornirea resetează fiecare parametru ale cărui date se află în memoria volatilă (RAM) la setarea din fabrică (de ex., datele valorii măsurate). Configurarea dispozitivului rămâne nemodificată.

### 12.13 Device information (Informații dispozitiv)

Submeniul **Device information** conține toți parametrii care afișează diferite informații pentru identificarea dispozitivului.






#### Navigare

Meniul “Diagnostics” → Device information

► Device information	
Device tag	→ ⓘ 149
Serial number	→ ⓘ 149
Firmware version	→ ⓘ 149
Device name	→ ⓘ 150
Order code	→ ⓘ 150
Extended order code 1	→ ⓘ 150
Extended order code 2	→ ⓘ 150
Extended order code 3	→ ⓘ 150
ENP version	→ ⓘ 150




#### Prezentarea generală a parametrului și o descriere scurtă

Parametrul	Descriere	Interfață utilizator / Intrare utilizator	Setare din fabrică
Device tag	Afișează numele punctului de măsurare.	Max. 32 caractere, cum ar fi litere, cifre sau caractere speciale (de exemplu, @, %, /).	Promag
Serial number	Shows the serial number of the measuring device.	Șir de max. 11 caractere care cuprinde litere și numere.	–
Firmware version	Shows the device firmware version installed.	Șir de caractere în formatul xx.yy.zz	–

Parametrul	Descriere	Interfață utilizator / Intrare utilizator	Setare din fabrică
Device name	Shows the name of the transmitter.  Numele se găsește și pe plăcuța de identificare a transmițătorului.	Max. 32 caractere, cum ar fi litere sau numere.	Promag 400 MB
Order code	Shows the device order code.  Codul de comandă se găsește pe plăcuța de identificare a senzorului și transmițătorului în câmpul „Cod de comandă”.	Șir de caractere compus din litere, numere și anumite semne de punctuație (de exemplu, /).	–
Extended order code 1	Shows the 1st part of the extended order code.  Codul de comandă extins se găsește și pe plăcuța de identificare a senzorului și transmițătorului în câmpul „Cod com. ext.”.	Șir de caractere	–
Extended order code 2	Shows the 2nd part of the extended order code.  Codul de comandă extins se găsește și pe plăcuța de identificare a senzorului și transmițătorului în câmpul „Cod com. ext.”.	Șir de caractere	–
Extended order code 3	Shows the 3rd part of the extended order code.  Codul de comandă extins se găsește și pe plăcuța de identificare a senzorului și transmițătorului în câmpul „Cod com. ext.”.	Șir de caractere	–
ENP version	Shows the version of the electronic nameplate (ENP).	Șir de caractere	2.02.00
IP address	Adresa IP a serverului web integrată în dispozitivul de măsurare. Dacă DHCP client este oprit și este activat accesul de scriere, se poate introduce și IP address.	4 octeți: 0 până la 255 (în octetul respectiv)	192.168.1.212
Subnet mask	Afișează masca de subrețea. Dacă DHCP client este oprit și este activat accesul de scriere, se poate introduce și Subnet mask.	4 octeți: 0 până la 255 (în octetul respectiv)	255.255.255.0
Default gateway	Afișează gateway-ul implicit. Dacă DHCP client este oprit și este activat accesul de scriere, se poate introduce și Default gateway.	4 octeți: 0 până la 255 (în octetul respectiv)	0.0.0.0

## 12.14 Istoric firmware

Versiune data	Versiune de firmware	Cod de comandă pentru „Versiunea firmware-ului”	Firmware modificări	Tip de documentație	Documentație
02.2022	02.01.zz	Opțiunea 68	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Server web: Domeniu extins de aplicare a funcției</li> <li>▪ Tehnologia Heartbeat: Domeniu extins de aplicare a funcției și raport extins</li> <li>▪ Modul de transfer al custodiei: Mecanism nou de etanșare</li> <li>▪ Detectarea acumulărilor</li> </ul>	Instrucțiuni de operare	BA01231D/06/RO/06.21
07.2014	01.00.zz	Opțiunea 78	Firmware original	Instrucțiuni de operare	BA01231D/06/RO/01.14

-  Este posibilă comutarea firmware-ului la versiunea curentă sau la versiunea anterioară folosind interfața de service.
-  Pentru compatibilitatea versiunii de firmware cu versiunea anterioară, fișierele cu descrierea dispozitivului instalat și instrumentele de operare, respectați informațiile referitoare la dispozitiv din documentul „Informații de la producător”.
-  Informațiile producătorului sunt disponibile:
  - În zona de descărcare a site-ului web Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads (Descărcări)
  - Specificați următoarele detalii:
    - Căutare text: Informații despre producător
    - Tip suport media: Documentație – Documentație tehnică

## 13 Întreținere

### 13.1 Activități de întreținere

Nu sunt necesare operații speciale de întreținere.

#### 13.1.1 Curățarea exteriorului

La curățarea exteriorului dispozitivelor de măsurare, utilizați întotdeauna agenți de curățare care nu atacă suprafața carcasei sau garniturile.

##### **AVERTISMENT**

**Agenții de curățare pot deteriora carcasa din plastic a transmițătorului!**

- ▶ A nu se utiliza abur de înaltă presiune.
- ▶ Utilizați numai agenții de curățare permisi care sunt specificați.

**Agenții de curățare permisi pentru carcasa din plastic a transmițătorului**


- Soluții de curățare de uz casnic disponibile în comerț
- Alcool metilic sau alcool izopropilic
- Soluții de săpun delicate



#### 13.1.2 Curățarea interiorului

Nu este planificată nicio curățare interioară pentru dispozitiv.

### 13.2 Echipament de măsurare și testare

Endress+Hauser oferă o gamă largă de echipamente de măsurare și testare, cum ar fi W@M sau teste pentru dispozitiv.

 Centrul de vânzări Endress+Hauser local poate furniza informații detaliate despre servicii.

Listă cu câteva dintre echipamentele de măsurare și testare: →  155 →  156

### 13.3 Servicii Endress+Hauser

Endress+Hauser oferă gamă largă de servicii de întreținere, cum ar fi recalibrare, servizare sau teste pentru dispozitiv.

 Centrul de vânzări Endress+Hauser local poate furniza informații detaliate despre servicii.



## 14 Reparații

### 14.1 Informații generale

#### 14.1.1 Concept de reparare și conversie

Conceptul de reparare și conversie Endress+Hauser asigură următoarele:

- Dispozitivele de măsurare au un design modular.
- Piesele de schimb sunt grupate în kituri logice cu instrucțiuni de instalare asociate.
- Reparațiile sunt efectuate de departamentul de service Endress+Hauser sau de clienți instruiți în mod corespunzător.
- Dispozitivele certificate pot fi convertite în alte dispozitive certificate numai de către departamentul de service Endress+Hauser Service sau în fabrică.

#### 14.1.2 Note privind reparațiile și conversiile



În cazul reparării și modificării unui dispozitiv de măsurare, respectați următoarele note:

- ▶ Utilizați numai piese de schimb Endress+Hauser originale.
- ▶ Efectuați reparația conform instrucțiunilor de instalare.
- ▶ Respectați standardele, regulamentele federale/naționale, documentația Ex (XA) și certificatele aplicabile.
- ▶ Documentați fiecare reparație și fiecare conversie și introduceți-le în baza de date privind ciclul de gestionare *W@M* și Netilion Analytics.

### 14.2 Piese de schimb

*W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)):

Toate piesele de schimb pentru dispozitivul de măsurare, precum și codul de comandă, sunt prezentate aici și pot fi comandate. Utilizatorii pot descărca și instrucțiunile de instalare asociate, dacă sunt disponibile.

-  Număr de serie dispozitiv de măsurare:
  - Se află pe plăcuța de identificare a dispozitivului.
  - Poate fi citit prin intermediul parametrului **Serial number** (→  149) din submeniul **Device information**.

### 14.3 Servicii Endress+Hauser

Endress+Hauser oferă o gamă largă de servicii.

-  Centrul de vânzări Endress+Hauser local poate furniza informații detaliate despre servicii.

### 14.4 Returnare

Cerințele pentru returnarea dispozitivului în condiții de siguranță pot varia în funcție de tipul de dispozitiv și de legislația națională.

1. Pentru informații suplimentare, consultați site-ul web:  
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Returnați dispozitivul dacă sunt necesare reparații sau o calibrare în fabrică sau dacă s-a comandat sau a fost livrat un dispozitiv greșit.

## 14.5 Eliminare



Dacă este solicitat de Directiva 2012/19/UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE), produsul este marcat cu simbolul ilustrat pentru a reduce eliminarea DEEE ca deșeuri municipale nesortate. Nu eliminați produsele care poartă acest marcaj ca deșeuri municipale nesortate. În schimb, returnați-le la Endress+Hauser pentru eliminare în conformitate cu condițiile aplicabile.

### 14.5.1 Demontarea dispozitivului de măsurare

1. Opriți dispozitivul.

#### **⚠️ AVERTISMENT**

**Pericol pentru persoane din cauza condițiilor de proces!**

- ▶ Aveți grijă la condițiile de proces periculoase, cum ar fi presiunea din dispozitivul de măsurare, temperaturile ridicate sau mediile agresive.
2. Efectuați pașii de montare și conectare din secțiunile „Montarea dispozitivului de măsurare” și „Conectarea dispozitivului de măsurare” în ordine inversă. Respectați instrucțiunile de siguranță.

### 14.5.2 Eliminarea dispozitivului de măsurare

#### **⚠️ AVERTISMENT**

**Pericol pentru personal și mediul ambiant din cauza lichidelor periculoase pentru sănătate.**

- ▶ Asigurați-vă că dispozitivul de măsurare și toate cavitățile nu prezintă reziduuri de lichid periculos pentru sănătate sau mediul ambiant, de ex. substanțe care au pătruns în caneluri sau care s-au răspândit prin porțiunile din plastic.

Respectați următoarele observații în timpul scoaterii din uz:




- ▶ Respectați reglementările federale/naționale valide.
- ▶ Asigurați separarea corespunzătoare și reutilizarea componentelor dispozitivului.

## 15 Accesorii


Diverse accesorii, care pot fi comandate cu dispozitivul sau ulterior de la Endress+Hauser, sunt disponibile pentru dispozitiv. Informațiile detaliate privind codul de comandă în chestiune sunt disponibile de la centrul de vânzări local Endress+Hauser sau pe pagina cu produse a site-ului web Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com).

### 15.1 Accesoriile specifice dispozitivului


#### 15.1.1 Pentru transmițător




Accesorii	Descriere
Transmițător Promag 400	Transmițător pentru înlocuire sau depozitare. Utilizați codul de comandă pentru a defini următoarele specificații: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Omologări</li> <li>▪ Ieșire/Intrare</li> <li>▪ Afișaj/Operare</li> <li>▪ Carcasă</li> <li>▪ Software</li> </ul>  Pentru detalii, consultați instrucțiunile de instalare a EA00104D
Apărătoare afișaj	Este utilizată pentru a proteja afișajul împotriva lovirii sau zgârierii, de exemplu, din cauza nisipului în zonele deșertice.  Număr de comandă: 71228792  Instrucțiuni de instalare EA01093D
Cablu de conectare pentru versiunea telecomandată	Cablurile de curent ale bobinei și cablurile electrodului, cu diverse lungimi și cablurile consolidate sunt disponibile la cerere.
Cablu de împământare	Set format din două cabluri de împământare pentru egalizarea de potențial.
Kit de montare pe stâlp	Kit de montare pe stâlp pentru traductor.
Compact → Kit de conversie telecomandat	Pentru conversia unei versiuni compacte a dispozitivului într-o versiune de dispozitiv telecomandat.
Kit de conversie Promag 50/53 → Promag 400	Pentru conversia unui dispozitiv Promag cu transmițător 50/53 într-un dispozitiv Promag 400.

#### 15.1.2 Pentru senzor


Accesoriu	Descriere
Discuri de împământare	Sunt utilizate pentru a împământa fluidul în tuburi de măsurare căptușite, pentru a asigura o măsurare corectă.  Pentru detalii, consultați instrucțiunile de instalare EA01059D



### 15.2 Accesorii specifice comunicațiilor

Accesorii	Descriere
Commubox FXA291	Conectează dispozitivele de teren Endress+Hauser la interfața CDI (= Interfață de date comune Endress+Hauser) și la portul USB al unui computer sau laptop.  Informații tehnice TI405C/07


Fieldgate FXA42	<p>Este utilizat pentru a transmite valorile măsurate ale dispozitivelor de măsurare analogice de 4 până la 20 mA conectate, precum și ale dispozitivelor de măsurare digitale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> ■ Informații tehnice TI01297S</li> <li>■ Instrucțiuni de operare BA01778S</li> <li>■ Pagina produsului: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul>
Field Xpert SMT70	<p>Tableta Field Xpert SMT70 pentru configurarea dispozitivelor permite managementul mobil al activelor fabricii în zone periculoase și în zone care nu prezintă pericole. Este adecvată pentru gestionarea instrumentelor de teren de către personalul de punere în funcțiune și întreținere, prin intermediul unei interfețe digitale de comunicație și pentru înregistrarea progresului. Această tabletă este concepută ca soluție universală, cu o bibliotecă de drivere preinstalată și este un instrument ușor de utilizat, tactil, care poate fi folosit pentru gestionarea instrumentelor de teren pe întreaga durată a ciclului de viață al acestora.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> ■ Informații tehnice TI01342S</li> <li>■ Instrucțiuni de operare BA01709S</li> <li>■ Pagina produsului: <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul>
Field Xpert SMT77	<p>Tableta Field Xpert SMT77 pentru configurarea dispozitivelor permite managementul mobil al activelor fabricii în zone clasificate drept zonă Ex 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> ■ Informații tehnice TI01418S</li> <li>■ Instrucțiuni de operare BA01923S</li> <li>■ Pagina produsului: <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul>

### 15.3 Accesorii specifice de service

Accesorii	Descriere
Applicator	<p>Software pentru selectarea și dimensionarea dispozitivelor de măsurare Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alegerea dispozitivelor de măsurare pentru cerințe industriale</li> <li>■ Calcularea tuturor datelor necesare pentru identificarea debitmetrului optim: de ex. diametru nominal, pierdere de presiune, viteză de curgere și precizie.</li> <li>■ Ilustrare grafică a rezultatelor de calcul</li> <li>■ Determinarea codului de comandă parțial, administrare, documentație și acces la toate datele și toți parametrii cu privire la proiect pe parcursul întregului ciclu de viață al unui proiect.</li> </ul> <p>Applicator este disponibil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prin intermediul internetului: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>■ Ca DVD care poate fi descărcat pentru instalare locală pe PC.</li> </ul>
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Productivitate sporită datorită accesului facil la informații. Datele relevante pentru o instalație și componentele acestuia sunt generate din primele etape de planificare și pe durata întregului ciclu de viață al activelor. W@M Life Cycle Management este o platformă de informare deschisă și flexibilă, cu instrumente online și locale. Accesul imediat al personalului dumneavoastră la date actuale și amănunțite reduce durata lucrărilor tehnologice din fabrica dumneavoastră, accelerează procesele de achiziție și sporește durata de funcționare a fabricii dumneavoastră. În combinație cu serviciile potrivite, W@M Life Cycle Management amplifică productivitatea în fiecare fază. Pentru informații suplimentare, consultați: <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></p>
FieldCare	<p>Instrument de gestionare a activelor din cadrul fabricii bazat pe tehnologia FDT de la Endress+Hauser.</p> <p>Acesta poate configura toate unitățile de teren inteligente din sistem și facilitează gestionarea acestora. Utilizând informații referitoare la stare, acesta oferă, de asemenea, o metodă simplă, dar eficientă, de a verifica starea și condiția activelor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Instrucțiuni de operare BA00027S și BA00059S</li> </ul>

Accesoriu	Descriere
DeviceCare	Instrument pentru conectarea și configurarea dispozitivelor de teren Endress+Hauser.  Broșura privind inovațiile IN01047S
Commubox FXA291	Conectează dispozitivele de teren Endress+Hauser la interfața CDI (= Interfață de date comune Endress+Hauser) și la portul USB al unui computer sau laptop.  Informații tehnice TI00405C

## 15.4 Componente de sistem

Accesorii	Descriere
Administratorul de date grafice Memograph M	Administratorul de date grafice Memograph M furnizează informații despre toate variabilele măsurate relevante. Valorile măsurate sunt înregistrate corect, valorile-limită sunt monitorizate, iar punctele de măsurare sunt analizate. Datele sunt stocate într-o memorie internă de 256 MB și, de asemenea, pe un card SD sau pe un stick USB.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informații tehnice TI00133R</li> <li>▪ Instrucțiuni de operare BA00247R</li> </ul>

## 16 Date tehnice

### 16.1 Aplicație

Dispozitivul de măsurare este adecvat numai pentru măsurarea debitului lichidelor cu o conductivitate minimă de 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

În funcție de versiunea comandată, dispozitivul poate măsura și în medii potențial explozive, inflamabile, toxice și oxidante.


Pentru a garanta faptul că dispozitivul rămâne în stare bună de funcționare pentru întreaga durată de viață, utilizați dispozitivul numai pentru medii în care materialele în contact cu fluidul în proces sunt suficient de rezistente.

### 16.2 Funcțiile și designul sistemului

Principiu de măsurare Măsurarea debitului electromagnetic pe baza *legii lui Faraday privind inducția magnetică*.

Sistem de măsurare Dispozitivul constă dintr-un transmițător și un senzor.  
Sunt disponibile două versiuni ale dispozitivului:


- Versiune compactă - transmițătorul și senzorul formează o unitate mecanică.
- Versiunea telecomandată - transmițătorul și senzorul sunt montate în locații diferite.

Pentru informații despre structura dispozitivului →  14

### 16.3 Intrare

Variabilă măsurată **Variabile măsurate directe**

- Debit volumic (proporțional cu tensiunea indusă)
- Conductivitate electrică

 Pentru aplicații comerciale: numai debit volumetric

#### Variabile măsurate calculate

Debit masic

Interval de măsurare De obicei,  $v = 0,01$  la  $10 \text{ m/s}$  ( $0,03$  la  $33 \text{ ft/s}$ ) cu precizia specificată  
Conductivitate electrică:  $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$  pentru lichide, în general

Valori caracteristice ale debitului în unități SI: DN 25 la 125 mm (1 la 4 in)

Diametru nominal		Debit recomandat valoare min./max. admisibilă la citire ( $v \sim 0,3 \dots 10 \text{ m/s}$ )	Setări din fabrică		
[mm]	[in]		Ieșire de curent la valoarea maximă admisibilă la citire ( $v \sim 2,5 \text{ m/s}$ )	Valoare impuls ( $\sim 2 \text{ Pulse/s}$ la $v \sim 2,5 \text{ m/s}$ )	Înterupere debit scăzut ( $v \sim 0,04 \text{ m/s}$ )
		[ $\text{dm}^3/\text{min}$ ]	[ $\text{dm}^3/\text{min}$ ]	[ $\text{dm}^3$ ]	[ $\text{dm}^3/\text{min}$ ]
25	1	9 la 300	75	0,5	1
32	–	15 la 500	125	1	2
40	1 ½	25 la 700	200	1,5	3

Diametru nominal		Debit recomandat valoare min./max. admisibilă la citire (v ~ 0,3...10 m/s) [dm <sup>3</sup> /min]	Setări din fabrică		
[mm]	[in]		Ieșire de curent la valoarea maximă admisibilă la citire (v ~ 2,5 m/s) [dm <sup>3</sup> /min]	Valoare impuls (~ 2 Pulse/s la v ~ 2,5 m/s) [dm <sup>3</sup> ]	Întreprupere debit scăzut (v ~ 0,04 m/s) [dm <sup>3</sup> /min]
50	2	35 la 1 100	300	2,5	5
65	-	60 la 2 000	500	5	8
80	3	90 la 3 000	750	5	12
100	4	145 la 4 700	1200	10	20
125	-	220 la 7 500	1850	15	30

Valori caracteristice ale debitului în unități SI: DN 150 la 3 000 mm (6 la 120 in)

Diametru nominal		Debit recomandat valoare min./max. admisibilă la citire (v ~ 0,3...10 m/s) [m <sup>3</sup> /h]	Setări din fabrică		
[mm]	[in]		Ieșire de curent la valoarea maximă admisibilă la citire (v ~ 2,5 m/s) [m <sup>3</sup> /h]	Valoare impuls (~ 2 Pulse/s la v ~ 2,5 m/s) [m <sup>3</sup> ]	Întreprupere debit scăzut (v ~ 0,04 m/s) [m <sup>3</sup> /h]
150	6	20 la 600	150	0,025	2,5
200	8	35 la 1 100	300	0,05	5
250	10	55 la 1 700	500	0,05	7,5
300	12	80 la 2 400	750	0,1	10
350	14	110 la 3 300	1 000	0,1	15
375	15	140 la 4 200	1 200	0,15	20
400	16	140 la 4 200	1 200	0,15	20
450	18	180 la 5 400	1 500	0,25	25
500	20	220 la 6 600	2 000	0,25	30
600	24	310 la 9 600	2 500	0,3	40
700	28	420 la 13 500	3 500	0,5	50
750	30	480 la 15 000	4 000	0,5	60
800	32	550 la 18 000	4 500	0,75	75
900	36	690 la 22 500	6 000	0,75	100
1000	40	850 la 28 000	7 000	1	125
-	42	950 la 30 000	8 000	1	125
1200	48	1 250 la 40 000	10 000	1,5	150
-	54	1 550 la 50 000	13 000	1,5	200
1400	-	1 700 la 55 000	14 000	2	225
-	60	1 950 la 60 000	16 000	2	250
1600	-	2 200 la 70 000	18 000	2,5	300
-	66	2 500 la 80 000	20 500	2,5	325
1800	72	2 800 la 90 000	23 000	3	350
-	78	3 300 la 100 000	28 500	3,5	450

Diametru nominal		Debit recomandat  valoare min./max. admisibilă la citire (v ~ 0,3...10 m/s)	Setări din fabrică		
[mm]	[in]		Ieșire de curent la valoarea maximă admisibilă la citire (v ~ 2,5 m/s)	Valoare impuls (~ 2 Pulse/s la v ~ 2,5 m/s)	Înterupere debit scăzut (v ~ 0,04 m/s)
		[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]
2000	-	3 400 la 110 000	28 500	3,5	450
-	84	3 700 la 125 000	31 000	4,5	500
2200	-	4 100 la 136 000	34 000	4,5	540
-	90	4 300 la 143 000	36 000	5	570
2400	-	4 800 la 162 000	40 000	5,5	650
-	96	5 000 la 168 000	42 000	6	675
-	102	5 700 la 190 000	47 500	7	750
2600	-	5 700 la 191 000	48 000	7	775
-	108	6 500 la 210 000	55 000	7	850
2800	-	6 700 la 222 000	55 500	8	875
-	114	7 100 la 237 000	59 500	8	950
3000	-	7 600 la 254 000	63 500	9	1025
-	120	7 900 la 263 000	65 500	9	1050

Valori caracteristice ale debitului în unități SI: DN 50 la 200 mm (2 la 8 in) pentru cod de comandă pentru „Design”, opțiunea C „Flanșă fixă, tub de măsurare îngustat, distanțe în amonte și în aval 0 x DN”

Diametru nominal		Debit recomandat  valoare min./max. admisibilă la citire (v ~ 0,12...5 m/s)	Setări din fabrică		
[mm]	[in]		Ieșire de curent la valoarea maximă admisibilă la citire (v ~ 2,5 m/s)	Valoare impuls (~ 4 Pulse/s la v ~ 2,5 m/s)	Înterupere debit scăzut (v ~ 0,01 m/s)
		[dm <sup>3</sup> /min]	[dm <sup>3</sup> /min]	[dm <sup>3</sup> ]	[dm <sup>3</sup> /min]
50	2	15 la 600	300	1,25	1,25
65	-	25 la 1000	500	2	2
80	3	35 la 1500	750	3	3,25
100	4	60 la 2400	1200	5	4,75
125	-	90 la 3700	1850	8	7,5
150	6	145 la 5400	2500	10	11
200	8	220 la 9400	5000	20	19



Valori caracteristice ale debitului în unități SI: DN 250 la 300 mm (10 la 12 in) pentru cod de comandă pentru „Design”, opțiunea C „Flanșă fixă, tub de măsurare îngustat, distanțe în amonte și în aval 0 x DN”

Diametru nominal		Debit recomandat valoare min./max. admisibilă la citire (v ~ 0,12...5 m/s) [m <sup>3</sup> /h]	Setări din fabrică		
[mm]	[in]		Ieșire de curent la valoarea maximă admisibilă la citire (v ~ 2,5 m/s) [m <sup>3</sup> /h]	Valoare impuls (~ 4 Pulse/s la v ~ 2,5 m/s) [m <sup>3</sup> ]	Întreprupere debit scăzut (v ~ 0,01 m/s) [m <sup>3</sup> /h]
250	10	20 la 850	500	0,03	1,75
300	12	35 la 1 300	750	0,05	2,75

Valori caracteristice ale debitului în unități US: DN 1 până la 48 in (25 până la 1200 mm)

Diametru nominal		Debit recomandat valoare min./max. admisibilă la citire (v ~ 0,3...10 m/s) [gal/min]	Setări din fabrică		
[in]	[mm]		Ieșire de curent la valoarea maximă admisibilă la citire (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Valoare impuls (~ 2 Pulse/s la v ~ 2,5 m/s) [gal]	Întreprupere debit scăzut (v ~ 0,04 m/s) [gal/min]
1	25	2,5 la 80	18	0,2	0,25
-	32	4 la 130	30	0,2	0,5
1 ½	40	7 la 185	50	0,5	0,75
2	50	10 la 300	75	0,5	1,25
-	65	16 la 500	130	1	2
3	80	24 la 800	200	2	2,5
4	100	40 la 1 250	300	2	4
-	125	60 la 1 950	450	5	7
6	150	90 la 2 650	600	5	12
8	200	155 la 4 850	1 200	10	15
10	250	250 la 7 500	1 500	15	30
12	300	350 la 10 600	2 400	25	45
14	350	500 la 15 000	3 600	30	60
15	375	600 la 19 000	4 800	50	60
16	400	600 la 19 000	4 800	50	60
18	450	800 la 24 000	6 000	50	90
20	500	1 000 la 30 000	7 500	75	120
24	600	1 400 la 44 000	10 500	100	180
28	700	1 900 la 60 000	13 500	125	210
30	750	2 150 la 67 000	16 500	150	270
32	800	2 450 la 80 000	19 500	200	300
36	900	3 100 la 100 000	24 000	225	360
40	1000	3 800 la 125 000	30 000	250	480
42	-	4 200 la 135 000	33 000	250	600
48	1200	5 500 la 175 000	42 000	400	600

Valori caracteristice ale debitului în unități US: DN 54 până la 120 in (1400 până la 3000 mm)



Diametru nominal		Debit recomandat valoare min./max. admisibilă la citire (v ~ 0,3...10 m/s)	Setări din fabrică		
[in]	[mm]		Ieșire de curent la valoarea maximă admisibilă la citire (v ~ 2,5 m/s)	Valoare impuls (~ 2 Pulse/s la v ~ 2,5 m/s)	Întreprere debit scăzut (v ~ 0,04 m/s)
		[Mgal/d]	[Mgal/d]	[Mgal]	[Mgal/d]
54	-	9 la 300	75	0,0005	1,3
-	1400	10 la 340	85	0,0005	1,3
60	-	12 la 380	95	0,0005	1,3
-	1600	13 la 450	110	0,0008	1,7
66	-	14 la 500	120	0,0008	2,2
72	1800	16 la 570	140	0,0008	2,6
78	-	18 la 650	175	0,0010	3,0
-	2000	20 la 700	175	0,0010	2,9
84	-	24 la 800	190	0,0011	3,2
-	2200	26 la 870	210	0,0012	3,4
90	-	27 la 910	220	0,0013	3,6
-	2400	31 la 1030	245	0,0014	4,0
96	-	32 la 1066	265	0,0015	4,0
102	-	34 la 1203	300	0,0017	5,0
-	2600	34 la 1212	305	0,0018	5,0
108	-	35 la 1300	340	0,0020	5,0
-	2800	42 la 1405	350	0,0020	6,0
114	-	45 la 1503	375	0,0022	6,0
-	3000	48 la 1613	405	0,0023	6,0
120	-	50 la 1665	415	0,0024	7,0


Valori caracteristice ale debitului în unități US: DN 2 până la 12 in (50 până la 300 mm) pentru un cod de comandă pentru „Design”, opțiunea C, „Flanșă fixă, tub de măsurare îngustat, distanțe în amonte și în aval 0 x DN”

Diametru nominal		Debit recomandat valoare min./max. admisibilă la citire (v ~ 0,12...5 m/s)	Setări din fabrică		
[in]	[mm]		Ieșire de curent la valoarea maximă admisibilă la citire (v ~ 2,5 m/s)	Valoare impuls (~ 4 Pulse/s la v ~ 2,5 m/s)	Întreprere debit scăzut (v ~ 0,01 m/s)
		[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
2	50	4 la 160	75	0,3	0,35
-	65	7 la 260	130	0,5	0,6
3	80	10 la 400	200	0,8	0,8
4	100	16 la 650	300	1,2	1,25
-	125	24 la 1000	450	1,8	2
6	150	40 la 1400	600	2,5	3
8	200	60 la 2500	1200	5	5


Diametru nominal		Debit recomandat  valoare min./max. admisibilă la citire (v ~ 0,12...5 m/s)	Setări din fabrică		
[in]	[mm]		Ieșire de curent la valoarea maximă admisibilă la citire (v ~ 2,5 m/s)	Valoare impuls (~ 4 Pulse/s la v ~ 2,5 m/s)	Înterupere debit scăzut (v ~ 0,01 m/s)
		[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
10	250	90 la 3700	1500	6	8
12	300	155 la 5700	2400	9	12

### Interval de măsurare recomandat

 Limită debit →  173



 Pentru tranzacții fiscale, omologarea aplicabilă determină intervalul de măsurare admis, valoarea impulsului și întreruperea la debit scăzut.

Interval de debit operabil Peste 1000 : 1

 Pentru tranzacții fiscale, intervalul de debit operabil este de la 100 : 1 la 630 : 1, în funcție de diametrul nominal. Detaliile suplimentare sunt specificate în omologarea aplicabilă.

Semnal de intrare

### Valori măsurate externe

 Diverse traductoare de presiune și dispozitive de măsurare a temperaturii pot fi comandate de la Endress+Hauser: consultați secțiunea „Accesorii” →  157

Se recomandă citirea valorilor externe măsurate pentru a calcula următoarele variabile măsurate:

Debit masic

### Comunicație digitală

Valorile măsurate sunt scrise de pe sistemul de automatizare pe dispozitivul de măsurare prin Modbus RS485.

### Intrare stare

Valori maxime de intrare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CC 30 V</li> <li>▪ 6 mA</li> </ul>
Timp de răspuns	Configurabilă: 5 la 200 ms
Nivel semnal de intrare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Semnal redus (low): c.c. -3 la +5 V</li> <li>▪ Semnal ridicat (high): c.c. 12 la 30 V</li> </ul>
Funcții care pot fi atribuite	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oprit</li> <li>▪ Resetați totalizatoarele 1-3 separat</li> <li>▪ Resetare toate totalizatoarele</li> <li>▪ Suprareglare debit</li> </ul>

## 16.4 Ieșire

Semnal de ieșire

### Modbus RS485

<b>Interfață fizică</b>	În conformitate cu standardul EIA/TIA-485-A
<b>Rezistor de capăt</b>	Integrat, poate fi activat prin intermediul comutatorului de tip DIP de pe modulul electronic al transmițătorului

Semnal de alarmă

În funcție de interfață, informațiile despre defecțiuni sunt afișate după cum urmează:

### Modbus RS485

<b>Mod eroare</b>	Se poate alege dintre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valoarea NaN în locul valorii actuale</li> <li>▪ Ultima valoare validă</li> </ul>
-------------------	---

### Afișaj local

<b>Afișare text simplu</b>	Cu informații despre cauză și măsurile de remediere
<b>Iluminare de fundal</b>	Iluminarea de fundal roșie indică o eroare a dispozitivului.



Semnal de stare conform recomandării NAMUR NE 107

### Interfață/Protocol

- Prin comunicație digitală:
  - Modbus RS485
- Prin interfața de service
  - Interfață de service CDI-RJ45
  - Interfață WLAN

<b>Afișare text simplu</b>	Cu informații despre cauză și măsurile de remediere
----------------------------	---

### Browser web

<b>Afișare text simplu</b>	Cu informații despre cauză și măsurile de remediere
----------------------------	---

### Diode emițătoare de lumină (LED)

<b>Informații despre stare</b>	<p>Stare indicată de diverse diode emițătoare de lumină</p> <p>Următoarele informații sunt afișate în funcție de versiunea dispozitivului:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensiune de alimentare activă</li> <li>▪ Transmisie de date activă</li> <li>▪ Alarmă dispozitiv/a survenit o eroare</li> </ul> <p> Informații de diagnosticare obținute prin intermediul diodelor electro-luminiscente →  134</p>
--------------------------------	---



Întrerupere debit scăzut

Punctele de comutare pentru întreruperea la debit scăzut sunt selectabile de utilizator.

Izolație galvanică Următoarele conexiuni sunt izolate galvanic una față de cealaltă:

- Ieșiri
- Alimentare cu energie electrică

Date de protocol specifice **Modbus RS485**

<b>Protocol</b>	Specificație protocol aplicații Modbus V1.1
<b>Tip dispozitiv</b>	Dispozitiv secundar
<b>Domeniu adresă dispozitiv secundar</b>	1 la 247
<b>Domeniu adresă Transmitere</b>	0
<b>Coduri de funcții</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 03: Citirea registrului exploatație</li> <li>■ 04: Citirea registrului de intrare</li> <li>■ 06: Scriere registre individuale</li> <li>■ 08: Diagnosticare</li> <li>■ 16: Scriere registre multiple</li> <li>■ 23: Citire/Scriere registre multiple</li> </ul>
<b>Mesaje transmise</b>	Acceptat de următoarele coduri de funcții: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 06: Scriere registre individuale</li> <li>■ 16: Scriere registre multiple</li> <li>■ 23: Citire/Scriere registre multiple</li> </ul>
<b>Viteză de transfer acceptată</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 200 BAUD</li> <li>■ 2 400 BAUD</li> <li>■ 4 800 BAUD</li> <li>■ 9 600 BAUD</li> <li>■ 19 200 BAUD</li> <li>■ 38 400 BAUD</li> <li>■ 57 600 BAUD</li> <li>■ 115 200 BAUD</li> </ul>
<b>Transmiterea datelor Modus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ASCII</li> <li>■ RTU</li> </ul>
<b>Acces date</b>	Fiecare parametru al dispozitivului poate fi accesat prin Modbus RS485.  Pentru informații detaliate privind „Informații despre registrul Modbus RS485”, consultați Descrierea parametrilor dispozitivului
<b>Integrarea sistemului</b>	→  87

## 16.5 Sursă de alimentare cu energie electrică

Alocarea bornelor →  44

Tensiune de alimentare **Transmițător**

Cod de comandă pentru „Alimentarea cu energie electrică”	tensiune la borne		Interval de frecvențe
Opțiune L	c.c. 24 V	±25%	–
	c.a. 24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
	c.a. 100 la 240 V	de la -15 la +10%	50/60 Hz, ±4 Hz

## Consum de energie

Cod de comandă pentru „ieșire”	Consum maxim de energie
Opțiunea <b>M</b> : Modbus RS485	30 VA/8 W
Opțiunea <b>O</b> : Modbus RS485, 4-20mA, 2 x ieșire de impuls/de frecvență/de comutare	30 VA/8 W
Opțiunea <b>P</b> : Modbus RS485, 4-20mA, ieșire de impuls certificată, ieșire de impuls/de frecvență/de comutare	30 VA/8 W

## Consumul de curent

**Transmițător**

Cod de comandă pentru „Alimentarea cu energie electrică”	Maxim Consumul de curent	Maxim curent de comutare
Opțiunea <b>L</b> : CA 100 la 240 V	145 mA	25 A (< 5 ms)
Opțiunea <b>L</b> : CA/CC 24 V	350 mA	27 A (< 5 ms)

## Cădere de tensiune

- Totalizatoarele se opresc la ultima valoare măsurată.
- În funcție de versiunea dispozitivului, configurația este păstrată în memoria dispozitivului sau în memoria de date conectabilă (HistoROM DAT).
- Mesajele de eroare (inclusiv orele de lucru totale) sunt stocate.

## Conexiune electrică

→  48

## Egalizare de potențial

→  53

## Borne

**Transmițător**

- Cablu tensiune de alimentare: borne de conectare cu arc pentru secțiunile transversale ale firului 0,5 la 2,5 mm<sup>2</sup> (20 la 14 AWG)
- Cablu simplu: borne de conectare cu arc pentru secțiunile transversale ale firului 0,5 la 2,5 mm<sup>2</sup> (20 la 14 AWG)
- Cablu electrod: borne cu arc pentru secțiunile transversale ale firului 0,5 la 2,5 mm<sup>2</sup> (20 la 14 AWG)
- Cablu curent bobină: borne cu arc pentru secțiunile transversale ale firului 0,5 la 2,5 mm<sup>2</sup> (20 la 14 AWG)

**Carcasa de conexiune a senzorului**Borne cu arc pentru secțiunile transversale ale firului 0,5 la 2,5 mm<sup>2</sup> (20 la 14 AWG)

## Intrări de cablu

**Filet intrare cablu**

- M20 x 1,5
- Prin adaptor:
  - NPT ½"
  - G ½"

**Presgarnitură de cablu**

- Pentru cablu standard: M20 × 1,5 cu cablu  $\phi$  6 la 12 mm (0,24 la 0,47 in)
- Pentru cablu armat: M20 × 1,5 cu cablu  $\phi$  9,5 la 16 mm (0,37 la 0,63 in)



Dacă se folosesc intrări metalice pentru cabluri, utilizați o placă de împământare.

## Specificația cablului

→  42

## 16.6 Caracteristici de performanță

Condiții de operare de referință


- Limite de eroare în conformitate cu DIN EN 29104, în viitor ISO 20456
- Apă, de obicei +15 la +45 °C (+59 la +113 °F); 0,5 la 7 bar (73 la 101 psi)
- Date, conform indicațiilor din protocolul de calibrare
- Precizie pe baza dispozitivelor de calibrare acreditate, în conformitate cu ISO 17025

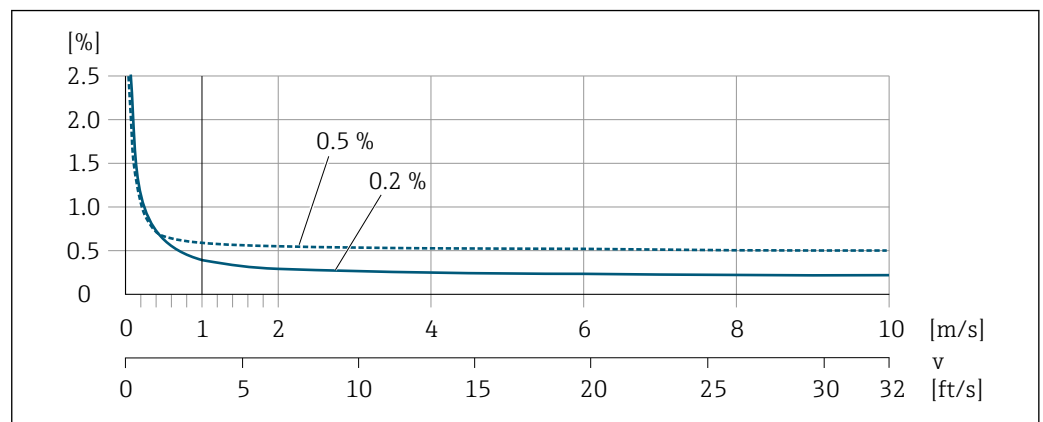
Eroare maximă măsurată


**Limite de eroare în condiții de operare de referință**

*Debit volumic*

- $\pm 0,5\%$  d.v.c.  $\pm 1$  mm/s (0,04 in/s)
- Opțional:  $\pm 0,2\%$  d.v.c.  $\pm 2$  mm/s (0,08 in/s)

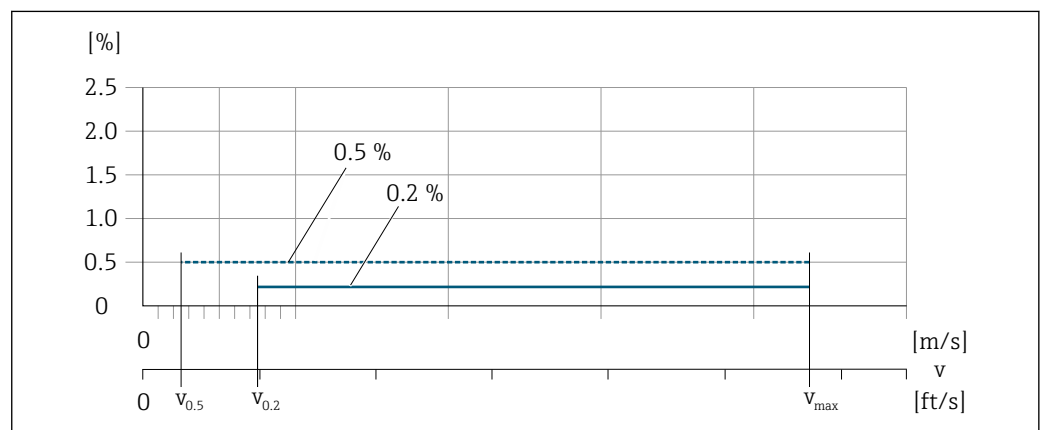
 Fluctuațiile din tensiunea de alimentare nu au niciun efect în interiorul intervalului specificat.




 25 Eroare maximă măsurată în % d.v.c.

*Specificații plan*

Pentru specificațiile planului în intervalul  $v_{0,5}$  ( $v_{0,2}$ ) până la  $v_{\max}$  eroarea măsurată este constantă.



 26 Specificații plan în % d.v.c.

*Specificație plan valori debit 0,5 %*

Diametru nominal		$v_{0,5}$		$v_{max}$	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 la 600	1 la 24	0,5	1,64	10	32
50 la 300 <sup>1)</sup>	2 la 12	0,25	0,82	5	16

1) Cod de comandă pentru „Design”, opțiunea C

*Specificație plan valori debit 0,2 %*

Diametru nominal		$v_{0,2}$		$v_{max}$	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 la 600	1 la 24	1,5	4,92	10	32
50 la 300 <sup>1)</sup>	2 la 12	0,6	1,97	4	13

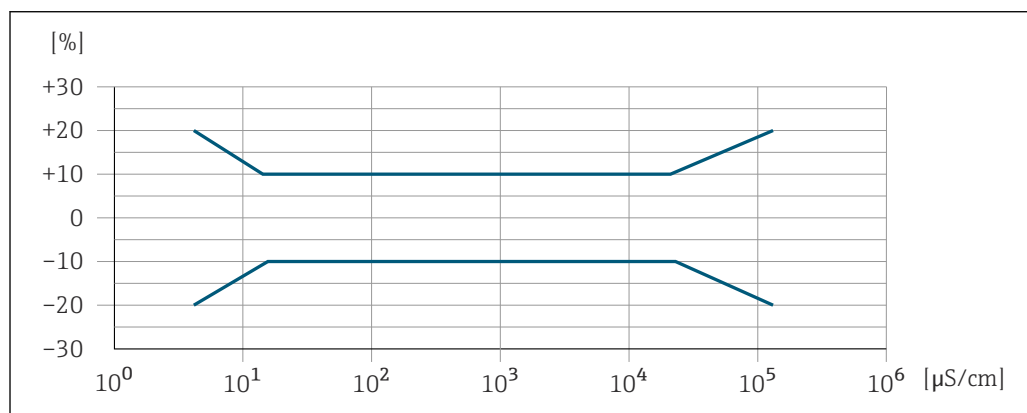
1) Cod de comandă pentru „Design”, opțiunea C

*Conductivitate electrică*

Valorile se aplică pentru:

- Măsurători la o temperatură de referință de 25 °C (77 °F)  
La diferite temperaturi, trebuie acordată atenție coeficientului de temperatură al fluidului (de obicei 2,1 %/K)
- Versiune dispozitiv: versiune compactă - transmiiătorul și senzorul formează o unitate mecanică
- Dispozitive instalate într-o conductă metalică sau într-o conductă nemetalică cu discuri de împământare
- Dispozitive a căror egalizare de potențial a fost efectuată conform instrucțiunilor din Instrucțiunile de operare asociate

Conductivitate [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	Eroare măsurată [%] o. r.
5 la 20	$\pm 20\%$
20 la 20000	$\pm 10\%$
20000 la 100000	$\pm 20\%$



27 Eroarea măsurată

**Precizia ieșirilor**

Ieșirile au următoarele specificații de precizie de bază.



Repetabilitate	d.v.c. = din valoarea citită <b>Debit volumic</b> max. $\pm 0,1$ % d.v.c. $\pm 0,5$ mm/s (0,02 in/s) <b>Conductivitate electrică</b> Max. $\pm 5$ % d.v.c.
----------------	--

Influența temperaturii ambientale	<b>Ieșire de curent</b> d.v.c. = din valoarea citită <table border="1"> <tr> <td>Coefficient de temperatură</td> <td>Max. <math>\pm 0.005</math> % d.v.c./°C</td> </tr> </table>	Coefficient de temperatură	Max. $\pm 0.005$ % d.v.c./°C
Coefficient de temperatură	Max. $\pm 0.005$ % d.v.c./°C		

**Ieșire de impuls/de frecvență**


Coefficient de temperatură	Fără efect suplimentar. Inclus în precizie.
----------------------------	---


## 16.7 Instalare

Condiții de instalare	→  20
-----------------------	--

## 16.8 Mediu

Interval de temperatură ambientală	→  26
---------------------------------------	--

Temperatură de depozitare	Temperatura de depozitare corespunde intervalului de temperatură de funcționare al transmițătorului și al senzorului →  26. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Protejați dispozitivul de măsurare împotriva razelor solare directe în timpul depozitării, pentru a evita temperaturile de suprafață ridicate.</li> <li>▪ Selectați o locație de depozitare în care umezeala nu se poate aduna în dispozitivul de măsurare, deoarece infestarea cu ciuperci și bacterii poate deteriora căptușeala.</li> <li>▪ În cazul în care capacele de protecție sau materialele de protecție sunt montate, nu trebuie scoase niciodată înainte de instalarea dispozitivului de măsurare.</li> </ul>
---------------------------	--

Atmosferă	Dacă o carcasă din plastic a transmițătorului este expusă în permanență anumitor amestecuri de abur și aer, acest lucru poate deteriora carcasa.  Dacă aveți nelămuriri, vă rugăm să contactați Centrul de vânzări.
-----------	---

Grad de protecție	<b>Transmițător</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Carcasă IP66/67 tip 4X</li> <li>▪ Când carcasa este deschisă: IP20, carcasă tip 1</li> <li>▪ Modul de afișaj: IP20, carcasă tip 1</li> </ul> <b>Senzor</b> <i>Versiune compactă și versiune telecomandată</i> Carcasă IP66/67 tip 4X
-------------------	---

*Disponibil opțional pentru versiunea compactă și telecomandată:*

Cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunile CA, C3

- Carcasă IP66/67 tip 4X
- Complet sudat, cu strat protector conform EN ISO 12944 C5-M
- Pentru operarea dispozitivului în medii corozive

*Disponibil opțional pentru versiunea telecomandată:*

Cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunile CB, CC

- Carcasă IP68, tip 6P
- Complet sudat, cu strat protector conform EN ISO 12944 C5-M/Im1 și EN 60529
- Pentru operarea dispozitivului sub apă
- Durata de operare la o adâncime maximă de:
  - 3 m (10 ft): utilizare permanentă
  - 10 m (30 ft): maxim 48 de ore

Cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunea CQ

- IP68, tip 6P, temporar impermeabilă
- Senzor cu semi-carcasă din aluminiu
- Pentru operarea temporară a dispozitivului sub apă necorozivă
- Durata de operare la o adâncime maximă de:
  - 3 m (10 ft): maxim 168 de ore

Cod de comandă pentru „Opțiune senzor”, opțiunile CD, CE

- Carcasă IP68, tip 6P
- Complet sudat, cu strat protector conform EN ISO 12944 Im2/Im3 și EN 60529
- Pentru operarea dispozitivului în aplicații subterane
- Pentru operarea dispozitivului sub apă și în apă salină
- Durata de operare la o adâncime maximă de:
  - 3 m (10 ft): utilizare permanentă
  - 10 m (30 ft): maxim 48 de ore

Rezistență la vibrații și șocuri

#### **Vibrații sinusoidale în conformitate cu IEC 60068-2-6**

Versiunea compactă; cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea A „Compactă, înveliș de aluminiu”

- 2 la 8,4 Hz, 3,5 mm vârf
- 8,4 la 2 000 Hz, 1 g vârf

Versiunea compactă, cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea M „Compactă, policarbonat”

- 2 la 8,4 Hz, 7,5 mm vârf
- 8,4 la 2 000 Hz, 2 g vârf

Versiune la distanță; cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea N „La distanță, policarbonat” și opțiunea P „La distanță, îmbrăcată în aluminiu”

- 2 la 8,4 Hz, 7,5 mm vârf
- 8,4 la 2 000 Hz, 2 g vârf

#### **Vibrație, frecvență largă, aleatorie, în conformitate cu IEC 60068-2-64**

Versiunea compactă; cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea A „Compactă, înveliș de aluminiu”

- 10 la 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 la 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz
- Total: 1,54 g rms

Versiunea compactă, cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea M „Compactă, policarbonat”

- 10 la 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 la 2 000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- Total: 2,70 g rms

Versiune la distanță; cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea N „La distanță, policarbonat” și opțiunea P „La distanță, îmbrăcată în aluminiu”

- 10 la 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 la 2 000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- Total: 2,70 g rms

#### Șoc semisinusoidal în conformitate cu IEC 60068-2-27

- Versiunea compactă; cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea A „Compactă, înveliș de aluminiu”  
6 ms 30 g
- Versiunea compactă, cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea M „Compactă, policarbonat”  
6 ms 50 g
- Versiune la distanță; cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea N „La distanță, policarbonat” și opțiunea P „La distanță, îmbrăcată în aluminiu”  
6 ms 50 g

#### Șocuri la manipulare dură în conformitate cu IEC 60068-2-31

Sarcină mecanică

- Protejați carcasa traductorului împotriva efectelor mecanice, precum șocurile sau impactul; uneori, este preferabil să utilizați versiunea la distanță.
- Nu utilizați niciodată carcasa traductorului drept scară sau dispozitiv auxiliar de urcare.

Compatibilitatea  
electromagnetică (CEM)

- În conformitate cu standardul IEC/EN 61326 și recomandările NAMUR 21 (NE 21)
- Respectă valorile-limită de emisie din industrie, conform EN 55011 (clasa A)

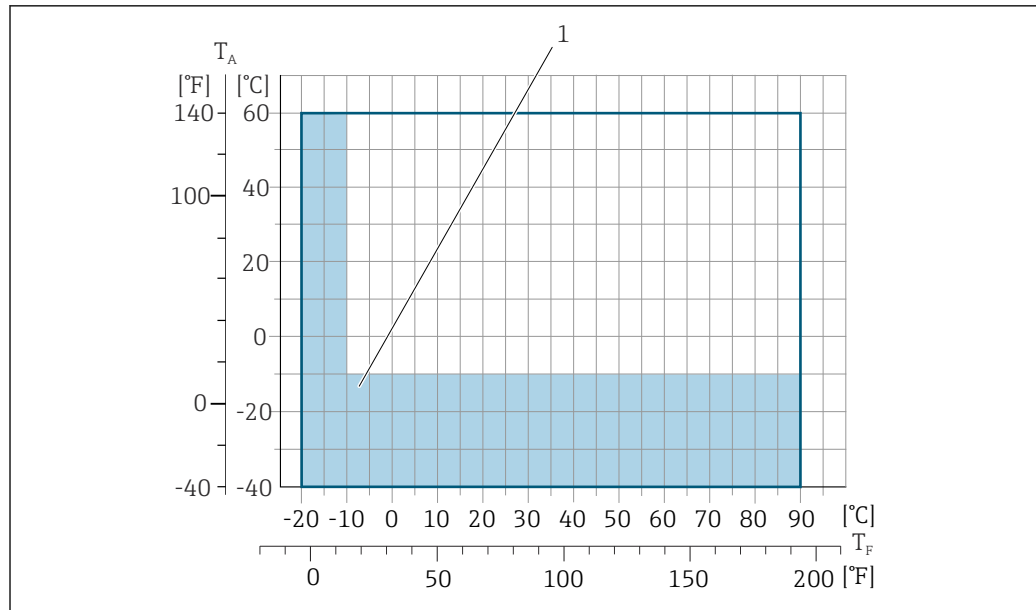


Detaliile sunt furnizate în Declarația de conformitate.

## 16.9 Procesul

Interval de temperatură a  
fluidului

- 0 la +80 °C (+32 la +176 °F) pentru cauciuc tare, DN 50 până la 3000 (2 până la 120")
- -20 la +50 °C (-4 la +122 °F) pentru poliuretan, DN 25 până la 1200 (1 până la 48")
- -20 la +90 °C (-4 la +194 °F) pentru PTFE, DN 25 până la 300 (1 până la 12")



A0038130

$T_A$  Temperatură ambientală

$T_F$  Temperatură fluid

1 Zona colorată: intervalul de temperatură ambientală de  $-10$  la  $-40$  °C ( $+14$  la  $-40$  °F) și intervalul de temperatură a mediului de  $-10$  la  $-20$  °C ( $+14$  la  $-4$  °F) sunt valabile numai pentru flanșe inoxidabile



Pentru aplicații comerciale, temperatura admisă a lichidului este  $0$  la  $+50$  °C ( $+32$  la  $+122$  °F).

## Conductivitate

$\geq 5$   $\mu\text{S/cm}$  pentru lichide, în general.



- Rețineți că, în cazul versiunii la distanță, conductivitatea minimă necesară depinde în plus de lungimea cablului de conectare → 27.
- Eroare maximă măsurată pentru conductivitatea electrică → 168.

## Valori nominale ale presiunii/temperaturii



Pentru o prezentare generală a valorilor nominale de presiune-temperatură pentru conexiunile de proces, consultați informațiile tehnice → 189

## Etanșeitate la presiune

Căptușeală: cauciuc tare

Diametru nominal		Valori-limită pentru presiunea absolută în [mbar] ([psi]) pentru temperaturile fluidului:		
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)	+80 °C (+176 °F)
50 ... 3000	2 ... 120	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Căptușeală: poliuretan

Diametru nominal		Valori-limită pentru presiunea absolută în [mbar] ([psi]) pentru temperaturile mediului:	
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)
25 ... 1200	1 ... 48	0 (0)	0 (0)


## Căptușeală: PTFE



Diametru nominal		Valori limită pentru presiunea absolută în [mbar] ([psi]) pentru temperaturile mediului:	
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+90 °C (+194 °F)
25	1	0 (0)	0 (0)
40	2	0 (0)	0 (0)
50	2	0 (0)	0 (0)
65	2 ½	0 (0)	40 (0,58)
80	3	0 (0)	40 (0,58)
100	4	0 (0)	135 (2,0)
125	5	135 (2,0)	240 (3,5)
150	6	135 (2,0)	240 (3,5)
200	8	200 (2,9)	290 (4,2)
250	10	330 (4,8)	400 (5,8)
300	12	400 (5,8)	500 (7,3)

## Limită debit

Diametrul conductei și debitul determină diametrul nominal al senzorului. Viteza optimă de curgere este cuprinsă între 2 la 3 m/s (6,56 la 9,84 ft/s). De asemenea, realizați corespondența dintre viteza de curgere (v) și proprietățile fizice ale mediului:


- $v < 2$  m/s (6,56 ft/s): pentru medii abrazive (de ex. lut pentru olărit, lapte de var, șlam de minereu)
- $v > 2$  m/s (6,56 ft/s): pentru medii care formează depuneri (de ex., nămoluri din apă reziduală)

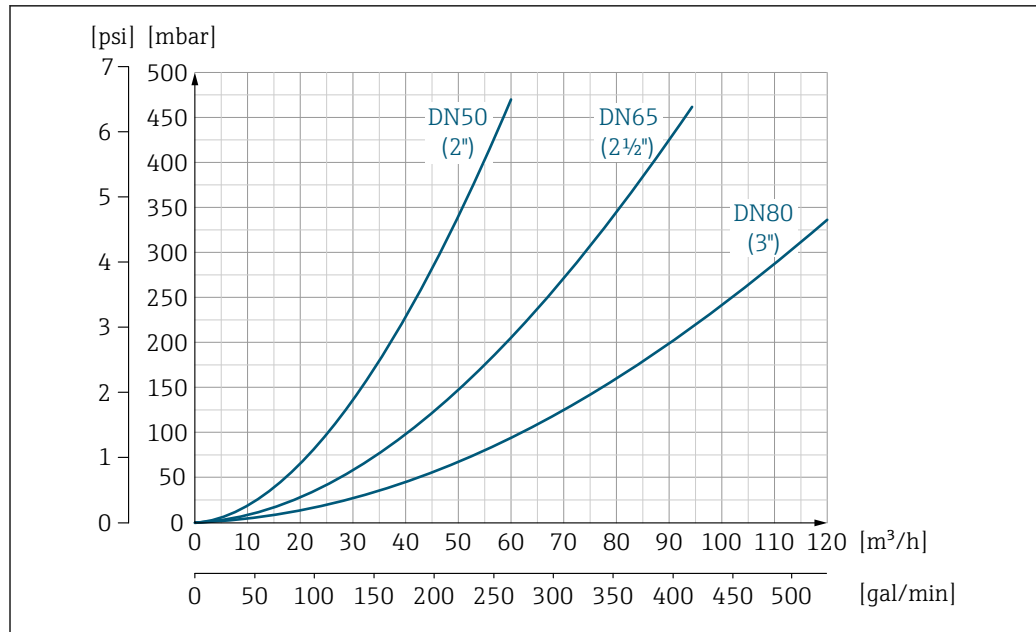
 Creșterea necesară a vitezei de curgere poate fi obținută reducând diametrul nominal al senzorului.

 Pentru o prezentare generală a valorilor maxime admisibile de citire ale intervalului de măsurare, consultați secțiunea „Interval de măsurare” →  158

 Pentru transferul custodiei, omologarea aplicabilă stabilește intervalul de măsurare admis.

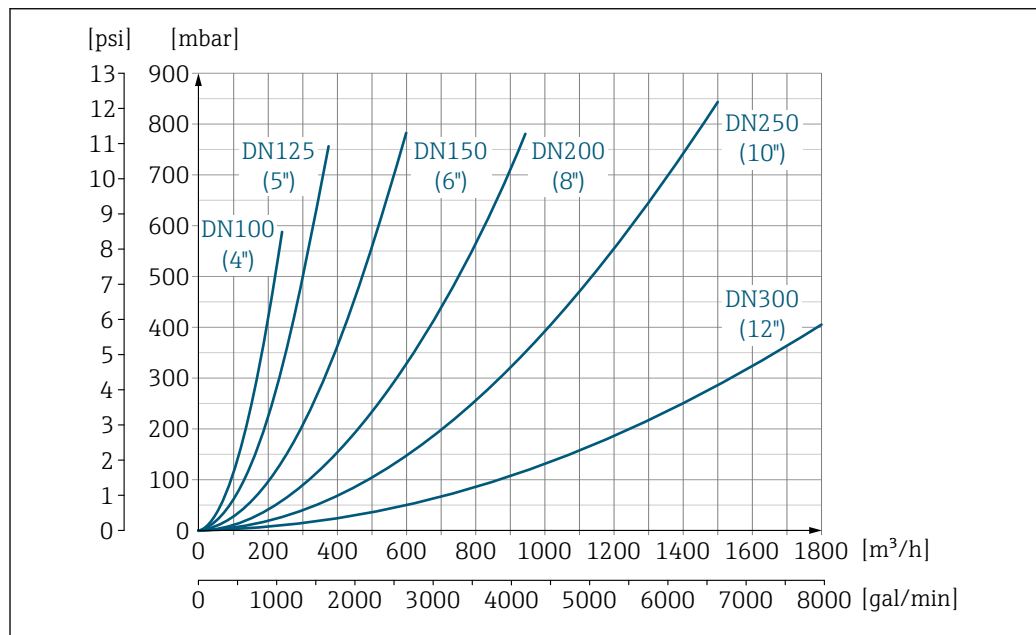
## Pierdere de presiune

- Nu există pierderi de presiune dacă senzorul este instalat într-o conductă cu același diametru nominal.
- Pierderi de presiune pentru configurații care încorporează adaptoare, conform DIN EN 545 →  27



A0032667-RO

28 Pierdere de presiune DN 50 până la 80 (2 până la 3") la codul de comandă pentru „Design”, opțiunea C, „Flanșă fixă, tub de măsurare îngustat”, distanțe în amonte și în aval 0 x DN



A0032668-RO

29 Pierdere de presiune DN 100 până la 300 (4 până la 12") la codul de comandă pentru „Design”, opțiunea C, „Flanșă fixă, tub de măsurare îngustat”, distanțe în amonte și în aval 0 x DN

Presiune sistem

Instalare lângă pompe → 21

Vibrații

Instalarea în caz de vibrații ale conductei → 22

## 16.10 Construcția mecanică

Design, dimensiuni

📖 Pentru dimensiunile și lungimile de instalare ale dispozitivului, consultați documentul „Informații tehnice”, secțiunea „Construcție mecanică” → 189

## Greutate

Toate valorile (greutate fără materialul de ambalare) se referă la dispozitivele cu flanșe cu presiune nominală standard.

Greutatea poate fi mai mică decât cea indicată în funcție de presiunea nominală și de design.

## Greutate în unități SI

Cod de comandă pentru „Design”, opțiunea C, D, E, H, I: DN 25 la 400 mm (1 la 16 in)			
Diametru nominal		Valori de referință EN (DIN), AS, JIS	
[mm]	[in]	Valoarea nominală a presiunii	[kg]
25	1	PN 40	10
32	-	PN 40	11
40	1 ½	PN 40	12
50	2	PN 40	13
65	-	PN 16	13
80	3	PN 16	15
100	4	PN 16	18
125	-	PN 16	25
150	6	PN 16	31
200	8	PN 10	52
250	10	PN 10	81
300	12	PN 10	95
350	14	PN 6	106
375	15	PN 6	121
400	16	PN 6	121

Cod de comandă pentru „Design”, opțiunea F, J: DN 450 la 2000 mm (18 la 78 in)			
Diametru nominal		Valori de referință EN (DIN) (PN16) AS (PN 16)	
[mm]	[in]	[kg]	[kg]
450	18	142	138
500	20	182	186
600	24	227	266
700	28	291	369
-	30	-	447
800	32	353	524
900	36	444	704
1000	40	566	785
-	42	-	-
1200	48	843	1229
-	54	-	-
1400	-	1204	-
-	60	-	-
1600	-	1845	-

Cod de comandă pentru „Design”, opțiunea F, J: DN 450 la 2 000 mm (18 la 78 in)			
Diametru nominal		Valori de referință	
		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)
[mm]	[in]	[kg]	[kg]
-	66	-	-
1800	72	2 357	-
-	78	2 929	-
2000	-	2 929	-

Cod de comandă pentru „Design”, opțiunea F, J: DN 2 200 la 3 000 mm (84 la 120 in)		
Diametru nominal		Valori de referință
		EN (DIN) (PN6)
[mm]	[in]	[kg]
-	84	-
2200	-	3 422
-	90	-
2400	-	4 094
-	96	-
-	102	-
2600	-	7 601,5
-	108	-
2800	-	9 466,5
-	114	-
3000	-	11 911
-	120	-

Cod de comandă pentru „Design”, opțiunea G, K: DN 450 la 2 000 mm (18 la 78 in)		
Diametru nominal		Valori de referință
		EN (DIN) (PN 6)
[mm]	[in]	[kg]
450	18	161
500	20	156
600	24	208
700	28	304
-	30	-
800	32	357
900	36	485
1000	40	589
-	42	-
1200	48	850
-	54	850
1400	-	1 300
-	60	-



Cod de comandă pentru „Design”, opțiunea G, K: DN 450 la 2 000 mm (18 la 78 in)		
Diametru nominal		Valori de referință EN (DIN) (PN 6)
[mm]	[in]	[kg]
1600	-	1845
-	66	-
1800	72	2 357
-	78	2 929
2000	-	2 929

## Greutate în unități US

Cod de comandă pentru „Design”, opțiunea C, D, E, H, I: DN 1 la 16 in (25 la 400 mm)		
Diametru nominal		Valori de referință ASME (clasa 150)
[mm]	[in]	[lb]
25	1	11
32	-	-
40	1 ½	15
50	2	20
65	-	-
80	3	31
100	4	42
125	-	-
150	6	73
200	8	115
250	10	198
300	12	284
350	14	379
375	15	-
400	16	448

Cod de comandă pentru „Design”, opțiunea F, J: DN 18 la 120 in (450 la 3 000 mm)		
Diametru nominal		Valori de referință ASME (clasa 150), AWWA (clasa D)
[mm]	[in]	[lb]
450	18	421
500	20	503
600	24	666
700	28	587
-	30	701
800	32	845
900	36	1 036
1000	40	1 294
-	42	1 477

Cod de comandă pentru „Design”, opțiunea F, J: DN 18 la 120 in (450 la 3 000 mm)		
Diametru nominal		Valori de referință
[mm]	[in]	ASME (clasa 150), AWWA (clasa D)
		[lb]
1200	48	1987
-	54	2807
1400	-	-
-	60	3515
1600	-	-
-	66	4699
1800	72	5662
-	78	6864
2000	-	6864
-	84	8280
2200	-	-
-	90	10577
2400	-	-
-	96	15574,6
-	102	18023,9
2600	-	-
-	108	20783,0
2800	-	-
-	114	24060,2
3000	-	-
-	120	27724,3

Cod de comandă pentru „Design”, opțiunea G, K: DN 18 la 78 in (450 la 2 000 mm)		
Diametru nominal		Valori de referință
[mm]	[in]	ASME (clasa 150), AWWA (clasa D)
		[lb]
450	18	562
500	20	628
600	24	893
700	28	882
-	30	1014
800	32	1213
900	36	1764
1000	40	1984
-	42	2426
1200	48	3087
-	54	4851
1400	-	-
-	60	5954
1600	-	-

Cod de comandă pentru „Design”, opțiunea G, K: DN 18 la 78 in (450 la 2 000 mm)		
Diametru nominal		Valori de referință
[mm]	[in]	ASME (clasa 150), AWWA (clasa D)
		[lb]
-	66	8 158
1800	72	9 040
-	78	10 143
2000	-	-

Specificație tub de măsurare



Valorile sunt valori de referință și pot varia în funcție de presiunea nominală, design și opțiunea de comandă.

Diametru nominal		Valoarea nominală a presiunii				Diametru interior al tubului de măsurare					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Cauciuc tare		Poliuretan		PTFE	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
25	1	PN 40	Clasa 150	-	20K	-	-	24	0,93	25	1,00
32	-	PN 40	-	-	20K	-	-	32	1,28	34	1,34
40	1 ½	PN 40	Clasa 150	-	20K	-	-	38	1,51	40	1,57
50	2	PN 40	Clasa 150	Tabel E, PN 16	10K	50	1,98	50	1,98	52	2,04
50 <sup>1)</sup>	2	PN 40	Clasa 150	Tabel E, PN 16	10K	32	1,26	-	-	-	-
65	-	PN 16	-	-	10K	66	2,60	66	2,60	68	2,67
65 <sup>1)</sup>	-	PN 16	-	-	10K	38	1,50	-	-	-	-
80	3	PN 16	Clasa 150	Tabel E, PN 16	10K	79	3,11	79	3,11	80	3,15
80 <sup>1)</sup>	3	PN 16	Clasa 150	Tabel E, PN 16	10K	50	1,97	-	-	-	-
100	4	PN 16	Clasa 150	Tabel E, PN 16	10K	101	3,99	104	4,11	104	4,09
100 <sup>1)</sup>	4	PN 16	Clasa 150	Tabel E, PN 16	10K	66	2,60	-	-	-	-
125	-	PN 16	-	-	10K	127	4,99	130	5,11	129	5,08
125 <sup>1)</sup>	-	PN 16	-	-	10K	79	3,11	-	-	-	-
150	6	PN 16	Clasa 150	Tabel E, PN 16	10K	155	6,11	158	6,23	156	6,15
150 <sup>1)</sup>	6	PN 16	Clasa 150	Tabel E, PN 16	10K	102	4,02	-	-	-	-
200	8	PN 10	Clasa 150	Tabel E, PN 16	10K	204	8,02	207	8,14	202	7,96
200 <sup>1)</sup>	8	PN 16	Clasa 150	Tabel E, PN 16	10K	127	5,00	-	-	-	-
250	10	PN 10	Clasa 150	Tabel E, PN 16	10K	258	10,14	261	10,26	256	10,09
250 <sup>1)</sup>	10	PN 16	Clasa 150	Tabel E, PN 16	10K	156	6,14	-	-	-	-
300	12	PN 10	Clasa 150	Tabel E, PN 16	10K	309	12,15	312	12,26	306	12,03
300 <sup>1)</sup>	12	PN 16	Clasa 150	Tabel E, PN 16	10K	204	8,03	-	-	-	-
350	14	PN 10	Clasa 150	Tabel E, PN 16	10K	337	13,3	340	13,4	-	-
375	15	-	-	PN 16	10K	389	15,3	392	15,4	-	-
400	16	PN 10	Clasa 150	Tabel E, PN 16	10K	387	15,2	390	15,4	-	-
450	18	PN 10	Clasa 150	-	10K	436	17,2	439	17,3	-	-
500	20	PN 10	Clasa 150	Tabel E, PN 16	10K	487	19,2	490	19,3	-	-
600	24	PN 10	Clasa 150	Tabel E, PN 16	10K	585	23,0	588	23,1	-	-
700	28	PN 10	Clasa D	Tabel E, PN 16	10K	694	27,3	697	27,4	-	-

Diametru nominal		Valoarea nominală a presiunii				Diametru interior al tubului de măsurare					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Cauciuc tare		Poliuretan		PTFE	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
750	30	-	Clasa D	Tabel E, PN 16	10K	743	29,3	746	29,4	-	-
800	32	PN 10	Clasa D	Tabel E, PN 16	-	794	31,3	797	31,4	-	-
900	36	PN 10	Clasa D	Tabel E, PN 16	-	895	35,2	898	35,4	-	-
1000	40	PN 6	Clasa D	Tabel E, PN 16	-	991	39,0	994	39,1	-	-
-	42	-	Clasa D	-	-	1043	41,1	1043	41,1	-	-
1200	48	PN 6	Clasa D	Tabel E, PN 16	-	1191	46,9	1197	47,1	-	-
-	54	-	Clasa D	-	-	1339	52,7	-	-	-	-
1400	-	PN 6	-	-	-	1402	55,2	-	-	-	-
-	60	-	Clasa D	-	-	1492	58,7	-	-	-	-
1600	-	PN 6	-	-	-	1600	63,0	-	-	-	-
-	66	-	Clasa D	-	-	1638	64,5	-	-	-	-
1800	72	PN 6	-	-	-	1786	70,3	-	-	-	-
-	78	-	Clasa D	-	-	1989	78,3	-	-	-	-
2000	-	PN 6	-	-	-	1989	78,3	-	-	-	-
-	84	-	Clasa D	-	-	2099	84,0	-	-	-	-
2200	-	PN 6	-	-	-	2194	87,8	-	-	-	-
-	90	-	Clasa D	-	-	2246	89,8	-	-	-	-
2400	-	PN 6	-	-	-	2391	94,1	-	-	-	-
-	96	-	Clasa D	-	-	2382	93,8	-	-	-	-
-	102	-	Clasa D	-	-	2533	99,7	-	-	-	-
2600	-	PN 6	-	-	-	2580	101,6	-	-	-	-
-	108	-	Clasa D	-	-	2683	105,6	-	-	-	-
2800	-	PN 6	-	-	-	2780	109,5	-	-	-	-
-	114	-	Clasa D	-	-	2832	111,5	-	-	-	-
3000	-	PN 6	-	-	-	2976	117,2	-	-	-	-
-	120	-	Clasa D	-	-	2980	117,3	-	-	-	-

1) Cod de comandă pentru „Design”, opțiunea C

## Materiale

### Carcasa transmițătorului

#### Versiune compactă

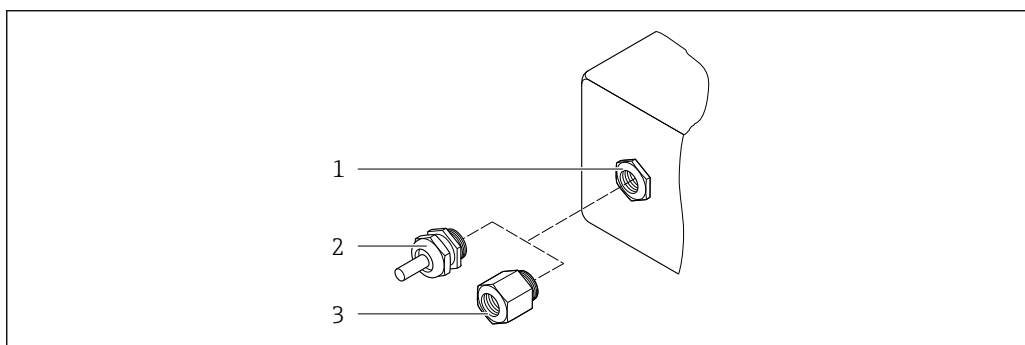
- Cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea **A** „Compactă, înveliș de aluminiu”:  
Aluminiu, AlSi10Mg, înveliș
- Cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea **M**: plastic policarbonat
- Material fereastră:
  - Cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea **A**: sticlă
  - Pentru cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea **M**: plastic

*Versiune la distanță (carcasă montată pe perete)*

- Cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiune **P** „La distanță, cu înveliș din aluminiu”:  
Aluminiu, AlSi10Mg, înveliș
- Cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiune **N**: plastic policarbonat
- Material fereastră:
  - Pentru cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea **P**: sticlă
  - Pentru cod de comandă pentru „Carcasă”, opțiunea **N**: plastic

**Carcasă de conexiune senzor**

- Aluminiu, AlSi10Mg, înveliș
- Plastic policarbonat (numai în combinație cu codul de comandă pentru „Opțiunea de senzor”, opțiunile CA, C3, CB, CC, CD, CD)

**Intrări de cablu/presgarnituri de cablu**

A0020640

30 Posibile intrări de cablu/presgarnituri de cablu

- 1 Filet interior M20 x 1,5
- 2 Presgarnitură de cablu M20 x 1,5
- 3 Adaptor pentru intrare de cablu cu filet interior G 1/2" sau NPT 1/2"

*Versiuni compacte și telecomandate și carcasă de conexiune a senzorului*

Intrare de cablu/Presgarnitură de cablu	Material
Presgarnitură de cablu M20 x 1,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plastic</li> <li>▪ Alamă placată cu nichel</li> </ul>
Versiune telecomandată: presgarnitură de cablu M20 x 1,5 Opțiune de cablu de conectare armat	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Carcasă de conexiune a senzorului: Alamă placată cu nichel</li> <li>▪ Carcasă cu montaj pe perete pentru transmițător: Plastic</li> </ul>
Adaptor pentru intrare de cablu cu filet interior G 1/2" sau NPT 1/2"	Alamă placată cu nichel

**Cablu de conectare versiune telecomandată**

- i** Razele UV pot deteriora teaca exterioară a cablului. Pe cât posibil, protejați cablul împotriva expunerii la razele solare.

Cablu de curent al electrodului și bobinei:

- Cablu standard: cablu PVC cu scut de cupru
- Cablu armat: cablu PVC cu teacă de cupru și manta împletită suplimentată cu fir de oțel

**Carcasă senzor**

- DN 25 până la 300 (1 până la 12")
  - Semicarcasă din aluminiu, aluminiu, AlSi10Mg, cu înveliș
  - Carcasă din oțel carbon sudată complet cu lac de protecție
- DN 350 până la 3000/600 (14 până la 120/24")
  - Carcasă din oțel carbon sudată complet cu lac de protecție

**Tuburi de măsurare**

- DN 25 până la 600 (1 până la 24")
  - Oțel inoxidabil: 1.4301, 1.4306, 304, 304L
- DN 700 până la 2400 (28 până la 90")
  - Oțel inoxidabil: 1.4301, 304


**Căptușeală**

- DN 25 până la 300 (1 până la 12"): PTFE
- DN 25 până la 1200 (1 până la 48"): poliuretan
- DN 50 până la 2400 (2 până la 90"): cauciuc tare

**Electrozi**

- Oțel inoxidabil, 1.4435 (316L)
- Aliaj C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantal

**Conexiuni de proces**

-  Pentru flanșe din oțel carbon:
  - DN ≤ 300 (12"): cu strat de protecție Al/Zn sau lac de protecție
  - DN ≥ 350 (14"): lac de protecție

-  Toate flanșele din oțel carbon cu îmbinare prin suprapunere cu un finisaj galvanizat la cald.

**EN 1092-1 (DIN 2501)****Flanșă fixă**

- Oțel carbon:
  - DN ≤ 300: S235JRG2, S235JR+N, P245GH, A105, E250C
  - DN 350 până la 3000: P245GH, S235JRG2, A105, E250C
- Oțel inoxidabil:
  - DN ≤ 300: 1.4404, 1.4571, F316L
  - DN 350 până la 600: 1.4571, F316L, 1.4404
  - DN 700 până la 1000: 1.4404, F316L

**Flanșă liberă**

- Oțel carbon DN ≤ 300: S235JRG2, A105, E250C
- Oțel inoxidabil DN ≤ 300: 1.4306, 1.4404, 1.4571, F316L

**Flanșă cu îmbinare prin suprapunere, placă ștanțată**

- Oțel carbon DN ≤ 300: S235JRG2 asemănător cu S235JR+AR sau 1.0038
- Oțel inoxidabil DN ≤ 300: 1.4301 asemănător cu 304

**ASME B16.5****Flanșă fixă, flanșă cu îmbinare prin suprapunere**

- Oțel carbon: A105
- Oțel inoxidabil: F316L

**JIS B2220**

- Oțel carbon: A105, A350 LF2
- Oțel inoxidabil: F316L

*AWWA C207*

Oțel carbon: A105, P265GH, A181 clasa 70, E250C, S275JR

*AS 2129*

Oțel carbon: A105, E250C, P235GH, P265GH, S235JRG2

*AS 4087*

Oțel carbon: A105, P265GH, S275JR

### Garnituri

Conform DIN EN 1514-1, forma IBC

### Accesorii

*Afișare element de protecție*

Oțel inoxidabil, 1.4301 (304L)

*Discuri de împământare*

- Oțel inoxidabil, 1.4435 (316L)
- Aliaj C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantal

Electrozi montați

Electrozi de măsurare, de referință și pentru detectarea conductelor goale disponibili ca standard cu:

- 1.4435 (316L)
- Aliaj C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantal

Conexiuni de proces

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5
- JIS B2220
- AS 2129 tabelul E
- AS 4087 PN 16
- AWWA C207 clasa D



Pentru informații privind diferitele materiale utilizate în conexiunile de proces  
→ 182

Rugozitate de suprafață

Electrozi cu 1.4435 (316L); aliaj C22, 2.4602 (UNS N06022); tantal: < 0,5 μm (19,7 μin)  
(Toate datele se referă la piesele aflate în contact cu mediul)

## 16.11 Interfața umană

Limbi

Se poate utiliza în următoarele limbi:



- Prin intermediul operării locale:  
engleză, germană, franceză, spaniolă, italiană, olandeză, portugheză, polonă, rusă, turcă, chineză, japoneză, bahasa (indoneziană), vietnameză, cehă, suedeză
- Prin instrumentul de operare „FieldCare”, „DeviceCare”:  
engleză, germană, franceză, spaniolă, italiană, chineză, japoneză

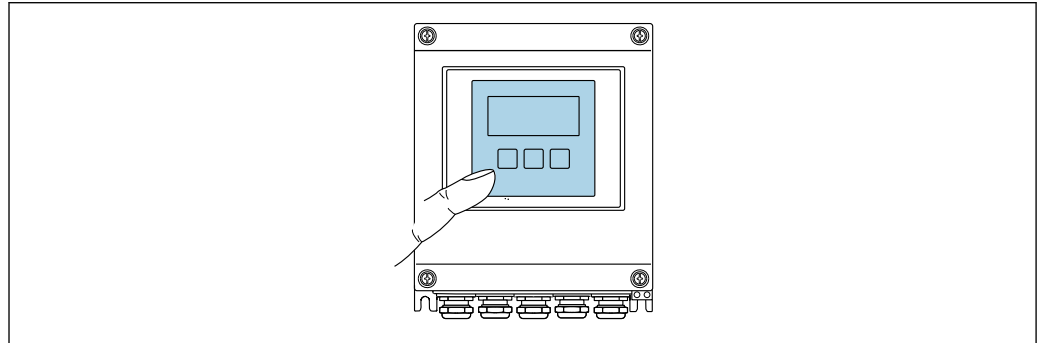
## Operare locală


**Prin modulul de afișaj**

Echipament:

- Caracteristici standard cu 4 linii, iluminat, afișaj grafic; comandă tactilă
- Cod de comandă pentru „Afișaj; operare”, opțiune BA „WLAN” oferă caracteristici standard ale echipamentului, pe lângă accesul prin intermediul browserului web

 Informații despre interfața WLAN →  83






 31 Operare cu control tactil

A0032074

*Elemente de afișare*

- Afișaj grafic cu 4 linii, iluminat
- Iluminare de fundal albă; comută la roșu în caz de erori ale dispozitivului
- Formatul pentru afișarea variabilelor măsurate și variabilelor de stare poate fi configurat individual
- Temperatură ambiantă admisă pentru afișaj:  $-20$  la  $+60$  °C ( $-4$  la  $+140$  °F)  
Caracterul lizibil al afișajului poate fi afectat de temperaturile care nu se înscriu în domeniul de temperatură.


*Elemente de operare*

- Operare externă prin intermediul controlului tactil (3 taste digitale) fără deschiderea carcasei: , , 
- Elemente de operare, disponibile și în diferite secțiuni ale zonei periculoase

## Operare telecomandată

→  82

## Interfață de service


→  82

## Instrumente de operare acceptate

Pentru accesul local sau de la distanță al dispozitivului de măsurare, se pot utiliza diferite instrumente de operare. În funcție de instrumentul de operare utilizat, accesul se poate realiza cu diferite unități de operare și prin intermediul unei varietăți de interfețe.



Instrumente de operare acceptate	Unitate de operare	Interfață	Informații suplimentare
Browser web	Notebook, PC sau tabletă cu browser web	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfață de service CDI-RJ45</li> <li>■ Interfață WLAN</li> </ul>	Documentație specială pentru dispozitiv
DeviceCare SFE100	Notebook, PC sau tabletă cu sistem Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfață de service CDI-RJ45</li> <li>■ Interfață WLAN</li> <li>■ Protocol Fieldbus</li> </ul>	→ 📖 156
FieldCare SFE500	Notebook, PC sau tabletă cu sistem Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfață de service CDI-RJ45</li> <li>■ Interfață WLAN</li> <li>■ Protocol Fieldbus</li> </ul>	→ 📖 156

 Alte instrumente de operare bazate pe tehnologia FDT cu un driver de dispozitiv, precum DTM/iDTM sau DD/EDD, pot fi utilizate pentru operarea dispozitivului. Aceste instrumente de operare sunt puse la dispoziție de către producători individuali. Se asigură integrarea în următoarele instrumente de operare, printre altele:

- Manager dispozitive de teren (FDM) de la Honeywell → [www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com)
- FieldMate de la Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Fișierele cu descrierea dispozitivului aferent sunt disponibile: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Descărcări

### Server web

Datorită serverului web integrat, dispozitivul poate fi operat și configurat prin intermediul unui server web și a unei interfețe de service (CDI-RJ45). Structura meniului de operare este identică cu cea a afișajului local. Suplimentar față de valorile măsurate, informațiile de stare a dispozitivului sunt, de asemenea, afișate, permițându-le utilizatorilor să monitorizeze starea dispozitivului. În plus, datele dispozitivului pot fi gestionate, iar parametrii rețelei se pot configura.

#### Funcții acceptate

Schimb de date între unitatea de operare (precum un notebook, de exemplu) și dispozitivul de măsurare:

- Încărcare configurație din dispozitivul de măsurare (format XML, creare copie de siguranță a configurației)
- Salvare configurație pe dispozitivul de măsurare (format XML, restabilire configurație)
- Export listă de evenimente (fișier .csv)
- Export setări de parametri (fișier .csv sau PDF, documentarea configurării punctului de măsurare)
- Export jurnal verificare Heartbeat (fișier PDF, disponibil numai cu pachetul de aplicație „Verificare Heartbeat”)
- Versiune flash firmware pentru actualizarea firmware-ului dispozitivului, de exemplu
- Descărcare driver pentru integrare sistem
- Vizualizarea a până la 1000 de valori de măsurare salvate (disponibil numai cu pachetul de aplicație **Extended HistoROM (HistoROM extins)** → 📖 189)

 Documentație specială server web → 📖 190

### Gestionare date HistoROM

Dispozitivul de măsurare dispune de funcția de gestionare a datelor HistoROM. Gestionarea datelor HistoROM include atât stocarea, cât și importarea/exportarea datelor privind dispozitive-cheie și a datelor de proces, transformând astfel operarea și operațiunile de service în procese mai fiabile, sigure și eficiente.

### Informații suplimentare privind conceptul de stocare a datelor

Există mai multe tipuri de unități de stocare a datelor în care datele privind dispozitivul sunt stocate și utilizate de către dispozitiv:

	Copie de rezervă HistoROM	T-DAT	S-DAT
<b>Date disponibile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jurnal de evenimente, precum evenimente de diagnostic, de exemplu</li> <li>▪ Pachet firmware dispozitiv</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Înregistrare valoare măsurată (opțiune de comandă „Extended HistoROM” (HistoROM extins))</li> <li>▪ Date înregistrate privind parametri actuale (utilizat de firmware în timpul duratei de funcționare)</li> <li>▪ Indicator cu reținere pentru valorile de vârf (valori min/max)</li> <li>▪ Valori totalizator</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Date senzor: diametru nominal etc.</li> <li>▪ Număr de serie</li> <li>▪ Date de calibrare</li> <li>▪ Configurarea dispozitivului (de exemplu, opțiuni SW, I/O fix sau multi I/O)</li> </ul>
<b>Locație de depozitare</b>	Fixat pe placa interfeței utilizatorului, în compartimentul de conexiune	Se poate atașa la placa interfeței utilizatorului, în compartimentul de conexiune	În fișa senzorului în zona gâtului traductorului

#### Copiere de rezervă a datelor

##### Automat

- Cele mai importante date ale dispozitivului (senzor și traductor) sunt salvate automat în modulele DAT
- În cazul în care este înlocuit traductorul sau dispozitivul de măsurare: o dată ce T-DAT care conține datele de pe dispozitivul anterior a fost înlocuit, dispozitivul de măsurare nou este din nou gata de operare, imediat, fără erori
- În cazul în care este înlocuit senzorul: o dată ce senzorul a fost înlocuit, datele de pe senzorul nou sunt transferate de pe S-DAT în dispozitivul de măsurare, iar dispozitivul de măsurare este din nou gata de operare, imediat, fără erori

#### Transmisia datelor

##### Manual

Transferarea configurației dispozitivului pe un alt dispozitiv, cu ajutorul funcției de export a instrumentului de operare specific, de exemplu, cu FieldCare, DeviceCare sau serverul web: pentru duplicarea configurației sau pentru depozitarea într-o arhivă (de exemplu, în scopul efectuării unei copii de rezervă)

#### Listă evenimente

##### Automat

- Afișaj cronologic a până la 20 de mesaje de eveniment în lista de evenimente
- În cazul în care este activat pachetul de aplicație **Extended HistoROM (HistoROM extins)** (opțiune comandă): până la 100 de mesaje de eveniment sunt afișate în lista de evenimente, împreună cu marca de timp, descrierea în format text simplu și măsurile de remediere
- Lista de evenimente poate fi exportată și afișată prin intermediul unei varietăți de interfețe și instrumente de operare, de ex. DeviceCare, FieldCare sau serverul web

#### Înregistrare date în jurnal

##### Manual

În cazul în care este activat pachetul de explicație **Extended HistoROM (HistoROM extins)** (opțiune comandă):



- Înregistrare a până la 1 000 valori măsurate prin 1 până la 4 canale
- Interval de înregistrare configurabil de către utilizator
- Înregistrare a până la 250 de valori măsurate prin fiecare dintre cele 4 canale de memorie
- Exportarea jurnalului cu valori măsurate prin intermediul unei varietăți de interfețe și instrumente de operare, de ex. FieldCare, DeviceCare sau server web

## 16.12 Certificate și aprobări

Certificatele actuale și omologările pentru produs sunt disponibile prin configuratorul de produs la adresa [www.endress.com](http://www.endress.com).

1. Selectați produsul utilizând filtrele și câmpul de căutare.
2. Deschideți pagina de produs.

Butonul **Configuration** (Configurare) deschide configuratorul de produs.

Marcaj CE	Dispozitivul îndeplinește cerințele legale stipulate în directivele UE. Acestea sunt listate în Declarația de conformitate UE corespunzătoare împreună cu standardele aplicate. Endress+Hauser confirmă testarea cu succes a dispozitivului prin aplicarea marcajului CE.
Marcaj UKCA	Dispozitivul îndeplinește cerințele legale ale reglementărilor aplicabile din Regatul Unit (instrumente legale). Acestea sunt enumerate în Declarația de conformitate UKCA împreună cu standardele indicate. Selectând opțiunea de comandă pentru marcajul UKCA, Endress+Hauser confirmă o evaluare și testare reușite ale dispozitivului prin fixarea marcajului UKCA.  Adresă de contact Endress+Hauser Regatul Unit: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF Regatul Unit <a href="http://www.uk.endress.com">www.uk.endress.com</a>
Marcaj RCM	Sistemul de măsurare îndeplinește cerințele CEM ale „Autorității Australiene de Comunicații și Media (ACMA)”.
Omologare Ex	Dispozitivele sunt certificate pentru utilizarea în zone periculoase și instrucțiunile de siguranță relevante sunt furnizate în documentul separat „Desen de control”. Se face referire la acest document pe plăcuța de identificare.
Omologare pentru apă potabilă	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ACS</li> <li>■ KTW/W270</li> <li>■ NSF 61</li> <li>■ WRAS BS 6920</li> </ul>
Certificare Modbus RS485	Dispozitivul de măsurare îndeplinește toate cerințele testului de conformitate MODBUS/TCP și are o „Politică de testare a conformității MODBUS/TCP, versiunea 2.0”. Dispozitivul de măsurare a trecut cu succes toate procedurile de testare efectuate.
Omologare radio	Dispozitivul de măsurare are omologare radio.  Pentru informații detaliate privind omologarea radio, consultați Documentația specială →  190
Omologarea instrumentului de măsurare	Dispozitivul de măsurare este aprobat (opțional) ca aparat de măsură pentru apă rece (MI-001) pentru măsurarea volumului în funcționare sub rezerva controlului metrologic legal în conformitate cu Directiva europeană privind instrumentele de măsurare 2014/32/UE (DIM).  Dispozitivul de măsurare este calificat în conformitate cu OIML R49: 2013.

Alte standarde și  
instrucțiuni

- EN 60529  
Grade de protecție asigurate cu ajutorul carcaselor (cod IP)
- EN 61010-1  
Cerințe de siguranță privind echipamentele electrice pentru măsurare, control și utilizare în laborator - cerințe generale
- IEC/EN 61326-3-2  
Emisii în conformitate cu cerințele Clasei A. Compatibilitate electromagnetică (cerințe CEM).
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)  
Cerințe de siguranță privind echipamentele electrice pentru măsurare, control și utilizare în laborator - Partea 1 Cerințe generale
- CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1-12  
Cerințe de siguranță privind echipamentele electrice pentru măsurare, control și utilizare în laborator - Partea 1 Cerințe generale
- NAMUR NE 21  
Compatibilitatea electromagnetică (CEM) a echipamentelor de control pentru procese industriale și de laborator
- NAMUR NE 32  
Păstrarea datelor în cazul unei pene de curent în câmp și instrumente de control cu microprocesoare
- NAMUR NE 43  
Standardizarea nivelului de semnal pentru detalierea informațiilor privind transmițătoarele digitale cu semnal de ieșire analogic.
- NAMUR NE 53  
Software pentru dispozitive de teren și dispozitive de procesare a semnalului cu componente electronice
- NAMUR NE 105  
Specificațiile pentru integrarea dispozitivelor Fieldbus în instrumentele tehnologice pentru dispozitivele de teren
- NAMUR NE 107  
Automonitorizare și diagnosticare a dispozitivelor de teren
- NAMUR NE 131  
Cerințele pentru dispozitivele de teren pentru aplicațiile standard

## 16.13 Pachete de aplicații

Sunt disponibile multe pachete de aplicații diferite pentru a accentua funcționalitatea dispozitivului. Aceste pachete pot fi necesare pentru a satisface cerințele referitoare la aspectele de siguranță sau specifice aplicațiilor.

Pachetele de aplicații pot fi comandate împreună cu dispozitivul sau ulterior, de la Endress+Hauser. Informațiile detaliate privind codul de comandă în chestiune sunt disponibile de la centrul de vânzări local Endress+Hauser sau pe pagina cu produse a site-ului web Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com).

## Curățarea

Pachet	Descriere
Circuit de curățare a electrozilor (ECC)	Funcția circuitului de curățare a electrozilor (ECC) a fost dezvoltată ca o soluție pentru aplicațiile în care apar frecvent depuneri de magnetit ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) (de exemplu, apă fierbinte). Deoarece magnetitul prezintă un nivel ridicat de conductivitate, această acumulare duce la erori de măsurare și în cele din urmă la pierderea semnalului. Pachetul de aplicație este conceput pentru a evita acumularea de materie cu o conductivitate ridicată și straturi subțiri (de obicei din magnetit).


## Funcții de diagnosticare

Pachet	Descriere
Extended HistoROM (HistoROM extins)	<p>Cuprinde funcțiile extinse referitoare la jurnalul de evenimente și activarea memoriei valorii măsurate.</p> <p>Jurnal de evenimente: Volumul de memorie este extins de la 20 de intrări de mesaje (versiunea standard) la maximum 100 de intrări.</p> <p>Înregistrare date în jurnal (aparate de înregistrare în linie):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Este activată capacitatea de memorie pentru până la 1000 de valori măsurate.</li> <li>250 de valori măsurate pot fi generate prin fiecare din cele 4 canale de memorie. Intervalul de înregistrare poate fi definit și configurat de utilizator.</li> <li>Jurnalele cu valori măsurate pot fi accesate prin intermediul afișajului local sau al instrumentului de operare, de ex. FieldCare, DeviceCare sau server web.</li> </ul>


## Tehnologie Heartbeat

Pachet	Descriere
Heartbeat Verification +Monitoring	<p><b>Heartbeat Verification</b> Îndeplinește cerințele privind identificarea verificării prevăzute de standardul DIN ISO 9001:2008, capitolul 7.6 a) „Controlul echipamentelor de monitorizare și măsurare”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Testare funcțională în stare instalată, fără întreruperea procesului.</li> <li>Identificarea rezultatelor verificării la cerere, inclusiv un raport.</li> <li>Proces de testare simplu, prin intermediul operațiilor locale sau a altor interfețe de operare.</li> <li>Evaluare clară a punctului de măsurare (acceptare/respingere) cu un ridicat grad de acoperire a testului în cadrul specificațiilor producătorului.</li> <li>Extensia intervalelor de calibrare, conform evaluării riscului efectuate de către operator.</li> </ul> <p><b>Heartbeat Monitoring (Monitorizare Heartbeat)</b> Furnizează în permanență date caracteristice principiului de măsurare, către un sistem extern de monitorizare a condițiilor, în scopul întreținerii preventive sau a analizei procesului. Aceste date îi permit operatorului:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tragă concluzii - pe baza acestor date și a altor informații - cu privire la impactul pe care factorii de influență ai procesului (precum coroziune, abraziune, depuneri etc.) îl au asupra performanței de măsurare de-a lungul timpului.</li> <li>Să programeze lucrările de întreținere la timp.</li> <li>Să monitorizeze calitatea procesului sau a produsului, de exemplu punge de gaz.</li> </ul>

## 16.14 Accesorii

 Prezentare generală a accesoriilor disponibile pentru comandă →  155

## 16.15 Documentație suplimentară

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

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

## Documentație standard

## Informații tehnice

Dispozitiv de măsurare	Cod documentație
Promag W 400	TI01046D

**Instrucțiuni de operare sintetizate***Instrucțiuni de operare sintetizate pentru senzor*

Dispozitiv de măsurare	Cod documentație
Proline Promag W	KA01266D

*Instrucțiuni de operare sintetizate pentru transmițător*

Dispozitiv de măsurare	Cod documentație
Proline 400	KA01419D

**Descrierea parametrilor dispozitivului**

Dispozitiv de măsurare	Cod documentație
Promag 400	GP01045D

Documentația suplimentară pentru dispozitiv

**Documentație specială**

Cuprins	Cod documentație
Server web	SD01812D
Pachet de aplicații Heartbeat Verification + Monitoring	SD02568D
Module de afișare A309/A310	SD01793D
Informații privind măsurarea transferului custodiei	SD02561D

**Instrucțiuni de instalare**

Cuprins	Comentariu
Instrucțiuni de instalare pentru seturile de piese de schimb și accesorii	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accesarea prezentării generale asupra tuturor seturilor de piese de schimb disponibile prin <i>W@M Device Viewer</i> → 📖 153</li> <li>▪ Accesorii disponibile pentru comandă împreună cu instrucțiunile de instalare → 📖 155</li> </ul>

## Index

### A

Acces de citire . . . . .	74
Acces de scriere . . . . .	74
Acces direct . . . . .	71
Activarea protecției la scriere . . . . .	121
Activarea/dezactivarea blocării tastaturii . . . . .	75
Activități de întreținere . . . . .	152
Adaptarea comportamentului de diagnosticare . . . . .	141
Adaptoare . . . . .	27
Afișaj	
consultați Afișaj local	
Afișaj local . . . . .	184
consultați Afișaj operațional	
consultați În stare de alarmă	
consultați Mesaj de diagnosticare	
Vizualizare editare . . . . .	67
Vizualizare navigare . . . . .	65
Afișaj operațional . . . . .	63
Afișarea datelor înregistrate în jurnal . . . . .	128
Alocarea bornelor . . . . .	44, 48, 51
Aplicație . . . . .	158
Aplicator . . . . .	158
Autorizația de acces la parametri	
Acces de citire . . . . .	74
Acces de scriere . . . . .	74

### B

Blocare dispozitiv, stare . . . . .	124
Borne . . . . .	166
Buffer scanare automată	
consultați Mapare date Modbus RS485	

### C

Cablu de conectare . . . . .	42
Cale de navigare (vizualizare navigare) . . . . .	65
Caracteristici de performanță . . . . .	167
Cădere de tensiune . . . . .	166
Cerințe pentru personal . . . . .	10
Certificare Modbus RS485 . . . . .	187
Certificate . . . . .	187
Citirea informațiilor de diagnosticare, Modbus RS485	
. . . . .	140
Citirea valorilor măsurate . . . . .	124
Cod de acces . . . . .	74
Intrare incorectă . . . . .	74
Cod de acces direct . . . . .	65
Cod de comandă . . . . .	16
Cod de comandă extins	
Senzor . . . . .	16
Transmițător . . . . .	16
Coduri de funcții . . . . .	88
Compatibilitate electromagnetice . . . . .	171
Componentele dispozitivului . . . . .	14
Comportament de diagnosticare	
Explicație . . . . .	136
Simboluri . . . . .	136

Comutator de protecție la scriere . . . . .	122
Comutator de tip DIP switch	
consultați Comutator de protecție la scriere	
Concept de stocare . . . . .	186
Condiții de depozitare . . . . .	18
Condiții de instalare	
Adaptoare . . . . .	27
Condiții de instalare	
Conductă descendentă . . . . .	20
Conductă parțial plină . . . . .	21
Dimensiuni . . . . .	26
Distanțe în amonte și aval . . . . .	24
Locația de montare . . . . .	20
Lungimea cablului de conectare . . . . .	27
Orientare . . . . .	22
Presiune sistem . . . . .	26, 174
Senzori de greutate mare . . . . .	21
Vibrații . . . . .	26, 174
Condiții de operare de referință . . . . .	167
Condiții de proces	
Conductivitate . . . . .	172
Etașeită la presiune . . . . .	172
Limită debit . . . . .	173
Pierdere de presiune . . . . .	173
Temperatură fluid . . . . .	171
Conductă descendentă . . . . .	20
Conductă parțial plină . . . . .	21
Conductivitate . . . . .	172
Conectarea dispozitivului de măsurare . . . . .	48
Conexiune	
consultați Conexiune electrică	
Conexiune electrică	
Calculator cu browser web (de ex. Internet Explorer) . . . . .	82
Dispozitiv de măsurare . . . . .	42
Grad de protecție . . . . .	58
Instrument de operare (de ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) . . . . .	82
Instrumente de operare	
Prin interfața de service (CDI-RJ45) . . . . .	82
Prin intermediul interfeței WLAN . . . . .	83
Prin intermediul protocolului Modbus RS485 . . . . .	82
Interfață WLAN . . . . .	83
Server web . . . . .	82
Conexiuni de proces . . . . .	183
Configurarea modului de răspuns la erori, Modbus RS485 . . . . .	140
Consum de energie . . . . .	166
Consumul de curent . . . . .	166
Cupluri de strângere a șurubului	
Nominal . . . . .	36
Cupluri de strângere a șuruburilor	
Maxim . . . . .	31
Curățare	
Curățarea exteriorului . . . . .	152
Curățarea interiorului . . . . .	152

Curățarea exteriorului . . . . .	152
Curățarea interiorului . . . . .	152

**D**

Data de fabricație . . . . .	16
Date tehnice, prezentare generală . . . . .	158
Declarație de conformitate . . . . .	12
Definiți codul de acces . . . . .	121, 122
Depanare	
Generală . . . . .	132
DeviceCare . . . . .	85
Fișier cu descrierea dispozitivului . . . . .	87
Dezactivarea protecției la scriere . . . . .	121
Diagnosticare	
Simboluri . . . . .	135
Dimensiuni . . . . .	26
Dimensiuni de montare	
consultați Dimensiuni	
Direcție de curgere . . . . .	22
Dispozitiv de măsurare	
Configurarea . . . . .	93
Conversie . . . . .	153
Demontare . . . . .	154
Eliminare . . . . .	154
Integrare prin protocol de comunicație . . . . .	87
Montarea senzorului . . . . .	30
Cupluri de strângere a șurubului, maxime . . . . .	31
Cupluri de strângere a șurubului, nominale . . . . .	36
Cupluri de strângere a șuruburilor . . . . .	31
Montarea cablului de împământare/discurilor de împământare . . . . .	30
Montarea garniturilor . . . . .	30
Pornire . . . . .	93
Pregătirea pentru conexiunea electrică . . . . .	46
Pregătiri pentru montare . . . . .	30
Reparații . . . . .	153
Variantă constructivă . . . . .	14
Distanțe în amonte . . . . .	24
Distanțe în aval . . . . .	24
Document	
Funcție . . . . .	6
Simboluri . . . . .	6
Documentația dispozitivului	
Documentație suplimentară . . . . .	8
Documentație suplimentară . . . . .	189
Domeniu de aplicare	
Riscuri reziduale . . . . .	11

**E**

ECC . . . . .	115
Echipament de măsurare și testare . . . . .	152
Editor de text . . . . .	67
Editor numeric . . . . .	67
Egalizare de potențial . . . . .	53
Electrozi montați . . . . .	183
Elemente de operare . . . . .	68, 136
Eliminare . . . . .	154
Eliminarea ambalajului . . . . .	19
Eroare maximă măsurată . . . . .	167

Etanșeitate la presiune . . . . .	172
-----------------------------------	-----

**F**

Field Xpert SMT70 . . . . .	85
Field Xpert SMT77 . . . . .	86
FieldCare . . . . .	84
Fișier cu descrierea dispozitivului . . . . .	87
Funcție . . . . .	84
Interfață cu utilizatorul . . . . .	85
Stabilirea unei conexiuni . . . . .	84
Filtrarea jurnalului de evenimente . . . . .	147
Firmware	
Data lansării . . . . .	87
Versiune . . . . .	87
Fișiere cu descrierea dispozitivului . . . . .	87
Funcția documentului . . . . .	6
Funcții	
consultați Parametri	
Funcționare . . . . .	124

**G**

Grad de protecție . . . . .	58, 169
Greutate	
Transport (note) . . . . .	18

**I**

Identificarea dispozitivului de măsurare . . . . .	15
Ieșire . . . . .	164
Imersare în apă . . . . .	28
Condiții de instalare . . . . .	28
Influență	
Temperatură ambientală . . . . .	169
Informații privind diagnosticarea	
Afișaj local . . . . .	135
Browser web . . . . .	137
Design, descriere . . . . .	136, 139
DeviceCare . . . . .	139
Diode electroluminiscente . . . . .	134
FieldCare . . . . .	139
Interfață de comunicație . . . . .	140
Măsuri de remediere . . . . .	141
Prezentare generală . . . . .	141
Informații privind documentul . . . . .	6
Inspecție	
Bunuri primite . . . . .	15
Conexiune . . . . .	59
Instalare . . . . .	41
Instalare . . . . .	20
Instrucțiuni de conectare speciale . . . . .	57
Integrarea sistemului . . . . .	87
Interfață cu utilizatorul	
Eveniment de diagnosticare anterior . . . . .	145
Eveniment de diagnosticare curent . . . . .	145
Interval de debit operabil . . . . .	163
Interval de măsurare . . . . .	158
Interval de temperatură	
Domeniu de temperatură ambientală pentru afișare . . . . .	184
Temperatură de depozitare . . . . .	18



Interval de temperatură a fluidului . . . . .	171	Pentru setări specifice . . . . .	109
Interval de temperatură ambientală . . . . .	26	Mesaj de diagnosticare . . . . .	135
Interval de temperatură de depozitare . . . . .	169	Mesaje de eroare	
Intrare . . . . .	158	consultați Mesaje de diagnosticare	
Intrare de cablu		Metode de operare . . . . .	60
Grad de protecție . . . . .	58	Modbus RS485	
Intrări de cablu		Acces de citire . . . . .	88
Date tehnice . . . . .	166	Acces de scriere . . . . .	88
Istoric firmware . . . . .	151	Citirea datelor . . . . .	91
Izolație galvanică . . . . .	165	Coduri de funcții . . . . .	88
<b>Î</b>		Configurarea modului de răspuns la erori . . . . .	140
Înlocuire		Informații privind diagnosticarea . . . . .	140
Componentele dispozitivului . . . . .	153	Informații registru . . . . .	89
Înregistrator de linie . . . . .	128	Înregistrare adrese . . . . .	89
Întrerupere debit scăzut . . . . .	164	Listă de scanare . . . . .	91
<b>J</b>		Mapare date Modbus . . . . .	90
Jurnal de evenimente . . . . .	146	Timp de răspuns . . . . .	89
<b>L</b>		Modul electronic I/O . . . . .	14, 51
Limbi, opțiuni de operare . . . . .	183	Modul electronic principal . . . . .	14
Limită debit . . . . .	173	<b>N</b>	
Listă de control		Număr de serie . . . . .	16
Verificare post-conectare . . . . .	59	Nume de dispozitiv	
Verificare post-instalare . . . . .	41	Senzor . . . . .	16
Listă de diagnosticare . . . . .	146	Transmițător . . . . .	16
Listă evenimente . . . . .	146	<b>O</b>	
Locația de montare . . . . .	20	Omologare Ex . . . . .	187
Lungimea cablului de conectare . . . . .	27	Omologare pentru apă potabilă . . . . .	187
<b>M</b>		Omologare radio . . . . .	187
Marcaj CE . . . . .	12, 187	Omologarea instrumentului de măsurare . . . . .	187
Marcaj RCM . . . . .	187	Omologări . . . . .	187
Marcaj UKCA . . . . .	187	Operare telecomandată . . . . .	184
Mască de intrare . . . . .	67	Orientare (verticală, orizontală) . . . . .	22
Materiale . . . . .	180	<b>P</b>	
Mărci comerciale înregistrate . . . . .	9	Parametru	
Măsurii de remediere		Introducerea unei valori . . . . .	73
Apelare . . . . .	137	Modificare . . . . .	73
Închidere . . . . .	137	Pierdere de presiune . . . . .	173
Mediu		Piesă de schimb . . . . .	153
Rezistență la vibrații și șocuri . . . . .	170	Piese de schimb . . . . .	153
Temperatură ambientală . . . . .	26	Plăcuță de identificare	
Mediu ambiant		Senzor . . . . .	16
Sarcină mecanică . . . . .	171	Transmițător . . . . .	16
Temperatură de depozitare . . . . .	169	Pregătiri de montare . . . . .	30
Meniu contextual		Pregătirile pentru conexiune . . . . .	46
Apelare . . . . .	69	Presiune sistem . . . . .	26, 174
Explicație . . . . .	69	Principii de funcționare . . . . .	62
Închidere . . . . .	69	Principiu de măsurare . . . . .	158
Meniu de operare		Protecția setărilor parametrilor . . . . .	121
Meniuri, submeniuri . . . . .	61	Protecție la scriere	
Structură . . . . .	61	Prin cod de acces . . . . .	121
Submeniuri și roluri de utilizator . . . . .	62	Prin intermediul comutatorului de protecție la scriere . . . . .	122
Meniul		Protecție la scriere a hardware-ului . . . . .	122
Diagnostics . . . . .	145	Punere în funcțiune . . . . .	93
Setup . . . . .	93, 94	Configurarea dispozitivului de măsurare . . . . .	93
Meniuri		Setări avansate . . . . .	109
Pentru configurarea dispozitivului de măsurare . . . . .	93		

**R**

Recalibrare	152
Recepția la livrare	15
Reparare	
Note	153
Repararea unui dispozitiv	153
Reparație dispozitiv	153
Reparații	153
Repetabilitate	169
Returnare	153
Rezistență la vibrații și șocuri	170
Roluri de utilizator	62
Rotirea carcasei componentelor electronice	
consultați Rotirea carcasei transmițătorului	
Rotirea carcasei transmițătorului	38
Rotirea modului de afișare	40
Rugozitate de suprafață	183

**S**

Sarcină mecanică	171
Sculă	
Pentru montare	29
Sculă de montare	29
Scule	
Conexiune electrică	42
Transport	18
Scule de conectare	42
Semnal de alarmă	164
Semnal de ieșire	164
Semnale de stare	135, 138
Senzor	
Montare	30
Senzori de greutate mare	21
Servicii Endress+Hauser	
Întreținere	152
Reparare	153
Setare limbă de operare	93
Setări	
Adaptarea dispozitivului de măsurare la condițiile de proces	127
Administrare	117
Afișaj local	105
Circuit de curățare a electrozilor (ECC)	115
Configurări complexe ale afișajului	112
Detectare conducte goale (EPD)	108
Etichetă dispozitiv	94
Ieșire de curent	98
Ieșire de impuls	100
Ieșire de impuls/de frecvență/de comutare	100, 101
Ieșire prin comutare	103
Interfață de comunicație	96
Înterupere debit scăzut	107
Limba de operare	93
Reglarea senzorului	110
Resetare dispozitiv	148
Resetare totalizator	127
Resetarea totalizatorului	127
Simulare	119
Totalizator	110

Unități de sistem	95
WLAN	116
Setări parametru	
Administration (Submeniul)	119
Advanced setup (Submeniul)	110
Communication (Submeniul)	96
Current output 1 (Wizard)	98
Data logging (Submeniul)	128
Define access code (Wizard)	118
Device information (Submeniul)	149
Diagnostics (Meniul)	145
Display (Submeniul)	112
Display (Wizard)	105
Electrode cleaning cycle (Submeniul)	115
Empty pipe detection (Wizard)	108
Low flow cut off (Wizard)	107
Output values (Submeniul)	125
Process variables (Submeniul)	125
Pulse/frequency/switch output 1 la n (Wizard)	100, 101, 103
Reset access code (Submeniul)	118
Sensor adjustment (Submeniul)	110
Setup (Meniul)	94
Simulation (Submeniul)	119
System units (Submeniul)	95
Totalizer (Submeniul)	126
Totalizer 1 la n (Submeniul)	110
Totalizer handling (Submeniul)	127
Web server (Submeniul)	81
WLAN settings (Wizard)	116
Setări WLAN	116
Sfat pe ecran	
consultați Text de ajutor	
Siguranța la locul de muncă	11
Siguranța produsului	12
Siguranță	10
Siguranță în utilizare	11
Simboluri	
În editorul de text și numeric	67
În zona de stare a afișajului local	63
Pentru blocare	63
Pentru comportamentul de diagnosticare	63
Pentru comunicare	63
Pentru corecție	67
Pentru expert	66
Pentru meniuri	66
Pentru numărul canalului de măsurare	64
Pentru parametri	66
Pentru semnalul de stare	63
Pentru submeniu	66
Pentru variabila măsurată	64
Sistem de măsurare	158
Specificație tub de măsurare	179
Standarde și instrucțiuni	188
Structură	
Meniu de operare	61
Submeniu	
Listă evenimente	146
Prezentare generală	62

Variabile de proces . . . . .	125	VARIANTĂ CONSTRUCTIVĂ	
Submeniul		Dispozitiv de măsurare . . . . .	14
Administration . . . . .	117, 119	Verificare post-instalare (listă de control) . . . . .	41
Advanced setup . . . . .	109, 110	Verificarea funcției . . . . .	93
Communication . . . . .	96	Verificarea post-conectare (listă de control) . . . . .	59
Data logging . . . . .	128	Verificarea post-instalare . . . . .	93
Device information . . . . .	149	Versiune software . . . . .	87
Display . . . . .	112	Versiunea la distanță	
Electrode cleaning cycle . . . . .	115	Conectarea cablurilor de semnal . . . . .	48
Output values . . . . .	124, 125	Vibrații . . . . .	26, 174
Process variables . . . . .	125	Vizualizare navigare	
Reset access code . . . . .	118	În expert . . . . .	65
Sensor adjustment . . . . .	110	În submeniu . . . . .	65
Simulation . . . . .	119	<b>W</b>	
System units . . . . .	95	W@M . . . . .	152, 153
Totalizer . . . . .	126	W@M Device Viewer . . . . .	15, 153
Totalizer 1 la n . . . . .	110	Wizard	
Totalizer handling . . . . .	127	Current output 1 . . . . .	98
Web server . . . . .	81	Define access code . . . . .	118
<b>T</b>		Display . . . . .	105
Taste de acționare		Empty pipe detection . . . . .	108
consultați Elemente de operare		Low flow cut off . . . . .	107
Temperatură ambientală		Pulse/frequency/switch output 1 la n . . . . .	100, 101, 103
Influență . . . . .	169	WLAN settings . . . . .	116
Temperatură de depozitare . . . . .	18	<b>Z</b>	
Tensiune de alimentare . . . . .	165	Zonă de afișare	
Text de ajutor		În vizualizarea navigării . . . . .	66
Apelare . . . . .	72	Pentru afișaj operațional . . . . .	64
Explicație . . . . .	72	Zonă de stare	
Închidere . . . . .	72	În vizualizarea navigării . . . . .	65
Transmițător		Pentru afișaj operațional . . . . .	63
Conectarea cablurilor de semnal . . . . .	51		
Rotirea carcasei . . . . .	38		
Rotirea modului de afișare . . . . .	40		
Transportarea dispozitivului de măsurare . . . . .	18		
<b>U</b>			
Utilizare în apă salină . . . . .	28		
Utilizare prevăzută . . . . .	10		
Utilizarea dispozitivului de măsurare			
Cazuri limită . . . . .	11		
consultați Utilizare prevăzută			
Utilizare incorectă . . . . .	11		
Utilizați în aplicații subterane . . . . .	29		
Condiții de instalare . . . . .	29		
<b>V</b>			
Valori afișaj			
Pentru starea de blocare . . . . .	124		
Valori nominale ale presiunii/temperaturii . . . . .	172		
Variabile măsurate			
Calculate . . . . .	158		
consultați Variabile de proces			
Măsurat . . . . .	158		
Varianta constructivă a sistemului			
consultați Model dispozitiv de măsurare			
Sistem de măsurare . . . . .	158		



71678062

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---