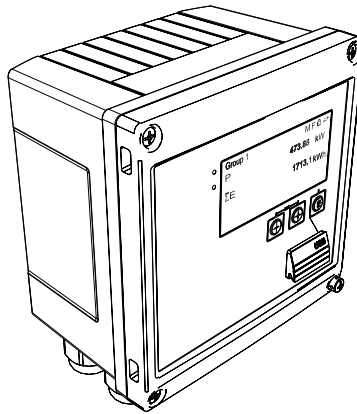


Instrucțiuni succinte de utilizare EngyCal RS33

Calculator de abur

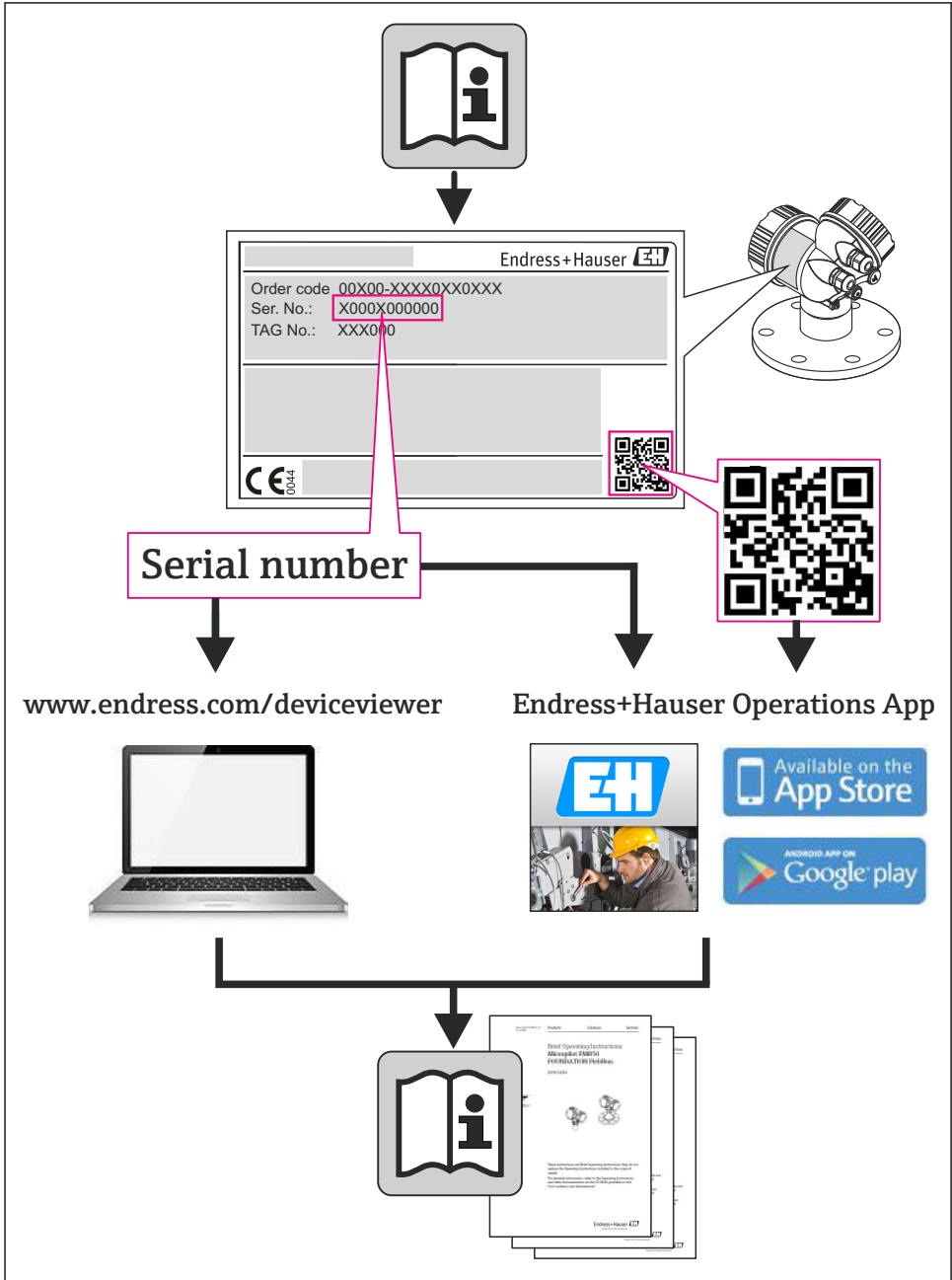


Acestea sunt instrucțiuni de utilizare sintetizate; ele nu înlocuiesc instrucțiunile de utilizare referitoare la dispozitiv.

Pentru informații detaliate, consultați instrucțiunile de utilizare și alte documentații.

Disponibile pentru toate versiunile de dispozitiv prin:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Telefon inteligent/tabletă: Aplicație operații Endress +Hauser



A0023555





Cuprins

1	Informații despre document	4
1.1	Convențiile documentului	4
2	Instrucțiuni de siguranță	7
2.1	Cerințe pentru personal	7
2.2	Utilizare indicată	7
2.3	Siguranța la locul de muncă	7
2.4	Siguranță în funcționare	7
2.5	Siguranța produsului	8
2.6	Securitate IT	8
3	Identificare	8
3.1	Device tag (Etichetă dispozitiv)	8
3.2	Obiecte livrate	10
3.3	Certificate și aprobări	10
4	Instalare	10
4.1	Acceptare la recepție, transport, depozitare	10
4.2	Dimensiuni	11
4.3	Condiții de instalare	13
4.4	Instalare	13
4.5	Instrucțiuni de instalare pentru senzorul(ii) de temperatură	18
4.6	Instrucțiuni de instalare a senzorului de presiune	19
5	Cablare	20
5.1	Instrucțiuni de conectare	20
5.2	Ghid de cablare rapidă	20
5.3	Conectarea senzorilor	23
5.4	Ieșiri	30
5.5	Comunicare	30
5.6	Verificare post-conectare	32
6	Operare	33
6.1	Note generale privind operarea	33
6.2	Afișaj și elemente de utilizare	33
6.3	Matrice de utilizare	36
7	Dare în exploatare	37
7.1	Punere în funcțiune rapidă	37








1 Informații despre document

1.1 Convențiile documentului











1.1.1 Simboluri de siguranță

Simbol	Semnificație
 PERICOL	PERICOL! Acest simbol vă alertează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea acestei situații va avea ca rezultat vătămări corporale grave sau letale.
 AVERTISMENT	AVERTISMENT! Acest simbol vă alertează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat vătămări corporale grave sau letale.
 PRECAUȚIE	ATENȚIE! Acest simbol vă alertează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat vătămări corporale minore sau medii.
 NOTĂ	NOTĂ! Acest simbol conține informații despre proceduri și alte fapte care nu au ca rezultat vătămări corporale.




1.1.2 Simboluri electrice

Simbol	Semnificație
 A0011197	Curent continuu O bornă la care este aplicată tensiune continuă sau prin care trece curent continuu.
 A0011198	Curent alternativ O bornă la care este aplicată tensiune alternativă sau prin care trece curent alternativ.
 A0017381	Curent direct și curent alternativ <ul style="list-style-type: none"> ▪ O bornă la care este aplicată tensiune alternativă sau tensiune continuă. ▪ O bornă prin care trece curent alternativ sau curent continuu.
 A0011200	Conexiunea de împământare În ceea ce îl privește pe operator, o bornă de împământare care este legată la masă prin intermediul unui sistem de împământare.
 A0011199	Conexiunea de împământare de protecție O bornă care trebuie conectată la priza de pământ înainte de a face orice altă racordare.
 A0011201	Conexiune echipotentială O conexiune care trebuie legată la sistemul de împământare al utilajului: aceasta poate fi o linie de egalizare de potențial sau un sistem de împământare sub formă de stea, conform practicii societății sau practicilor la nivel național.
 A0012751	ESD - descărcare electrostatică Protejați bornele împotriva descărcărilor electrostatice. Nerespectarea instrucțiunilor poate avea drept rezultat distrugerea componentelor electronice.




1.1.3 Simboluri pentru anumite tipuri de informații



Simbol	Semnificație	Simbol	Semnificație
	Permis Proceduri, procese sau acțiuni care sunt permise.		Preferat Proceduri, procese sau acțiuni care sunt preferate.
	Interzis Proceduri, procese sau acțiuni care sunt interzise.		Sfat Indică informații suplimentare.
	Referire la documentație		Referire la pagină
	Referire la grafic		Serie de pași
	Rezultatul unei succesiuni de acțiuni		Inspecție vizuală

1.1.4 Simboluri în grafice

Simbol	Semnificație
1, 2, 3,...	Numere elemente
1., 2., 3. ...	Serie de pași
A, B, C, ...	Vizualizări
A-A, B-B, C-C, ...	Secțiuni
 A0013441	Direcție debit
 A0011187	Zonă periculoasă Indică o zonă periculoasă.
 A0011188	Zonă sigură (nepericuloasă) Indică o zonă nepericuloasă.

1.1.5 Simboluri instrumente

Simbol	Semnificație
 A0011220	Șurubelniță cu cap plat
 A0011219	Șurubelniță Phillips
 A0011221	Cheie imbus

Simbol	Semnificație
 A0011222	Cheie cu capăt deschis
 A0013442	Șurubelniță Torx

2 Instrucțiuni de siguranță

Funcționarea sigură a dispozitivului este garantată numai în condițiile în care sunt citite instrucțiunile de utilizare și sunt respectate instrucțiunile de siguranță cuprinse în acestea.

2.1 Cerințe pentru personal

Personalul trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- ▶ Specialiștii instruiți calificați trebuie să aibă o calificare relevantă pentru această funcție și sarcină specifică
- ▶ Sunt autorizați de către proprietarul/operatorul utilajului
- ▶ Sunt familiarizați cu reglementările federale/naționale
- ▶ Înainte de a începe lucrul, personalul specializat trebuie să fi citit și să fi înțeles instrucțiunile din Instrucțiunile de operare și din documentația suplimentară, precum și din certificate (în funcție de aplicație)
- ▶ Să urmeze instrucțiunile și condițiile de bază

2.2 Utilizare indicată

Calculatorul de abur este un computer de debit pentru calcularea debitului masic și fluxului energetic al aburului. Dispozitivul alimentat de la rețea este conceput pentru utilizare în medii industriale.

- Producătorul nu își asumă responsabilitatea pentru daune rezultate din utilizarea incorectă sau dintr-o altă utilizare decât cea destinată. Nu este permisă convertirea sau modificarea dispozitivului în niciun fel.
- Dispozitivul poate fi acționat numai după ce este instalat.

2.3 Siguranța la locul de muncă

Pentru lucrul pe dispozitiv și cu acesta:

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

2.4 Siguranță în funcționare

Risc de accidentare.

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

Cerințe de mediu

Dacă o carcasă din plastic a transmițătorului este expusă în permanență anumitor amestecuri de abur și aer, acest lucru poate deteriora carcasa.

- ▶ În caz de dubii, contactați centrul local de vânzări Endress+Hauser.
- ▶ La utilizarea într-o zonă care necesită aprobare, respectați informațiile de pe plăcuța de identificare.

2.5 Siguranța produsului

Dispozitivul de măsurare este conceput în conformitate cu buna practică tehnologică pentru a respecta cele mai moderne cerințe de siguranță, acesta a fost testat și a părăsit fabrica într-o stare care asigură funcționarea în condiții de siguranță.

Acesta îndeplinește cerințele de siguranță generale și cerințele legale. Se conformează, de asemenea, directivelor CE enumerate în declarația de conformitate CE specifică dispozitivului. Endress+Hauser confirmă acest fapt prin aplicarea marcatului CE.

2.6 Securitate IT

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

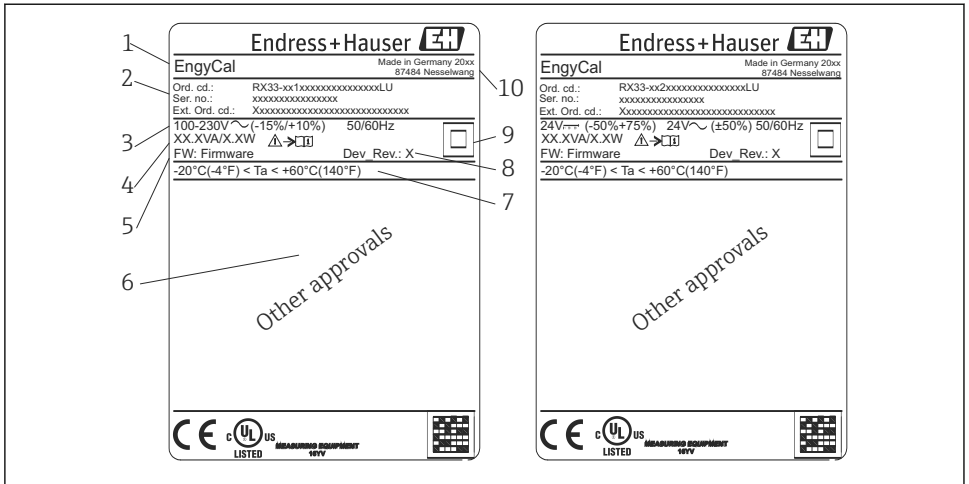
Măsurile de securitate IT în conformitate cu standardele de securitate ale operatorilor și concepute pentru a asigura protecție suplimentară pentru dispozitiv și transferul datelor de pe dispozitiv trebuie să fie implementate chiar de operatori.

3 Identificare

3.1 Device tag (Etichetă dispozitiv)

3.1.1 Plăcuță de identificare

Comparați plăcuța de identificare de pe dispozitiv cu următoarea diagramă:

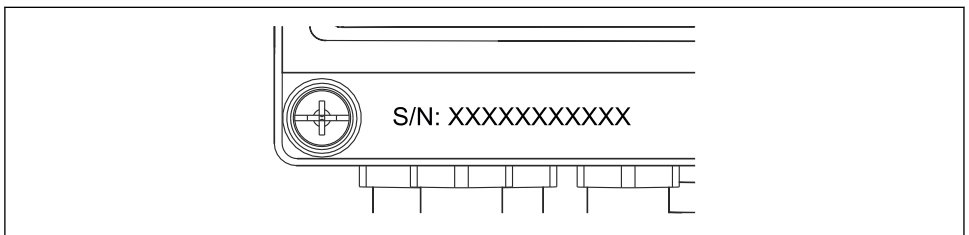


A0013583

1 Plăcuță de identificare dispozitiv (exemplu)

- 1 Device tag (Etichetă dispozitiv)
- 2 Cod de comandă și număr de serie
- 3 Tensiune de alimentare
- 4 Consum de putere
- 5 Versiune firmware
- 6 Aprobări, dacă sunt disponibile
- 7 Domeniu de temperatură ambiantă
- 8 Revizie dispozitiv
- 9 Dispozitiv protejat cu garnitură dublă sau ranforsată
- 10 Locul și anul fabricației

3.1.2 Numărul de serie pe partea din față a dispozitivului



A0024097

2 Numărul de serie pe partea din față a dispozitivului

3.2 Obiecte livrate

Obiectele livrate care intră în componența calculatorului de abur sunt:

- Calculator de abur (carcasă de teren)
- Instrucțiuni de utilizare sintetizate pe suport de hârtie
- Cleme de conexiune opționale 3 buc. (5 poziții fiecare)
- Cablu de interfață opțional și set DVD cu software de configurare a parametrului FieldCare Device Setup
- Software Manager de date teren opțional MS20
- Mijloace de fixare opționale pentru șina DIN, montare pe panou, montare pe conductă
- Protecție opțională la supratensiune



Observați accesoriile dispozitivului în secțiunea Accesorii din Instrucțiunile de utilizare.

3.3 Certificate și aprobări

Calculatorul de abur corespunde cerințelor generale pentru calculatoarele de abur în conformitate cu OIML R75 și EN-1434.

Potrivit legislației europene, calculatoarele de abur nu sunt supuse verificării obligatorii. Cu toate acestea, este posibilă aprobarea ca parte a punctului de măsurare individual. Mai mult decât atât, omologările de tip naționale sunt momentan în așteptare pentru acest dispozitiv.

Marcaj CE, declarație de conformitate

Dispozitivul este proiectat să respecte cerințe de siguranță ultramoderne, a fost testat și a părăsit fabrica într-o stare în care poate funcționa în condiții de siguranță. Dispozitivul corespunde standardelor și reglementărilor aplicabile în conformitate cu cerințele EN 61010-1 „Reguli de securitate pentru echipamente electrice de măsurare, de control și de laborator”.

Prin urmare, dispozitivul descris în prezentele instrucțiuni de utilizare corespunde cerințelor statutare ale directivelor UE. Prin aplicarea marcajului CE, producătorul confirmă faptul că dispozitivul a fost testat cu succes.

4 Instalare

4.1 Acceptare la recepție, transport, depozitare

Conformitatea cu condițiile permise de mediu și depozitare este obligatorie. În secțiunea „Specificații tehnice” din instrucțiunile de utilizare sunt furnizate specificații precise.

4.1.1 Acceptare la recepție

La primirea bunurilor, verificați următoarele aspecte:

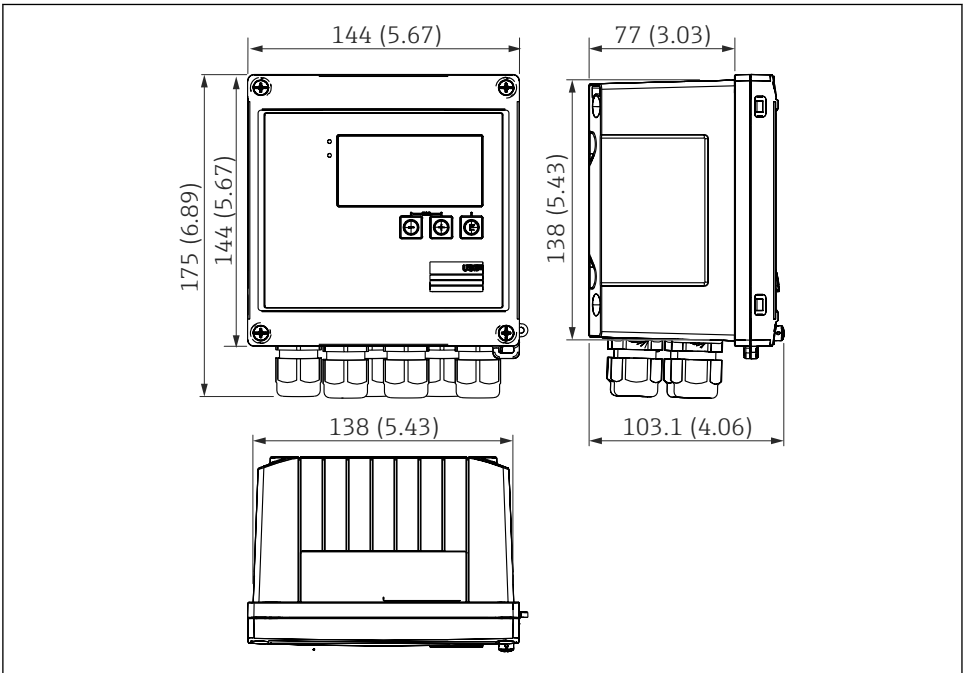
- Sunt ambalajul sau conținutul deteriorate?
- Livrarea este completă? Comparați obiectele livrate cu informațiile din formularul de comandă.

4.1.2 Transport și depozitare

Vă rugăm să rețineți următoarele:

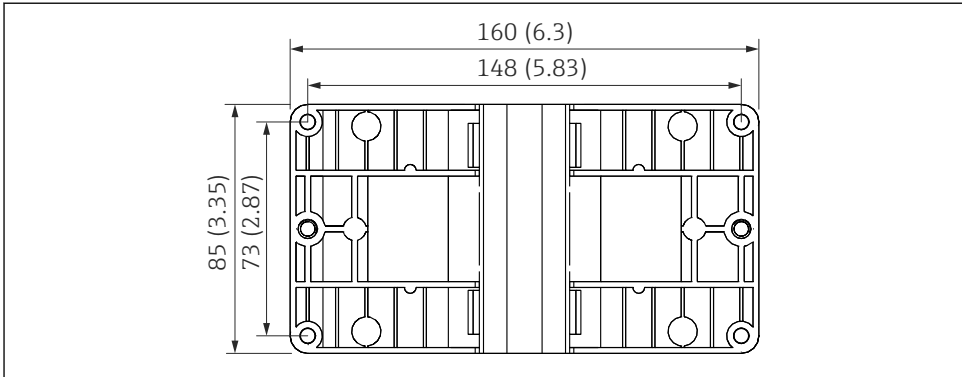
- Împachetați dispozitivul astfel încât să fie protejat în mod adecvat împotriva oricărui impact la depozitare (și transport). Ambalajul original asigură o protecție optimă.
- Temperatura de depozitare permisă este -40 la $+85$ °C (-40 la $+185$ °F); depozitarea dispozitivului la o temperatură limită este posibilă pentru o perioadă limitată (maximum 48 de ore).

4.2 Dimensiuni



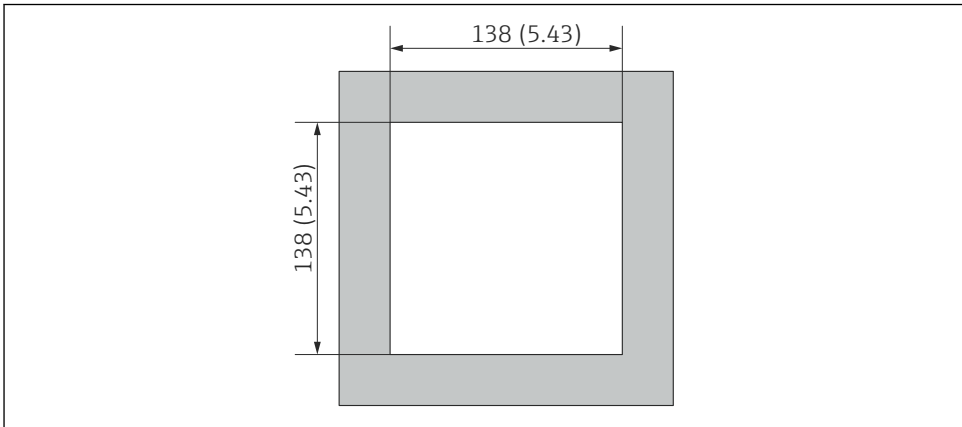
A0013438

3 Dimensiunile dispozitivului în mm (in)



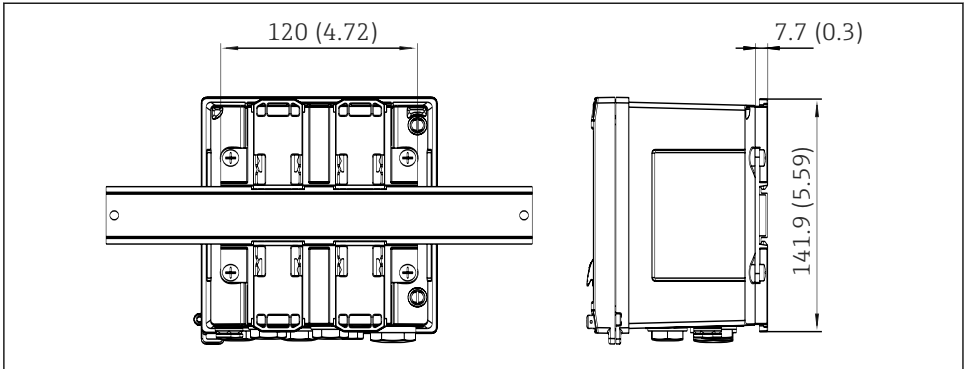
A0014169

- 4 Dimensiunile plăcii de montare pentru montarea pe perete, pe conductă și pe panou în mm (in)



A0014171

- 5 Dimensiunile decupajului din panou în mm (in)



A0014610

6 Dimensiunile adaptorului de șină în mm (in)

4.3 Condiții de instalare

Cu accesoriile potrivite, dispozitivul cu carcasă de teren este adecvat pentru montare pe perete, montare pe conductă, montare pe panou și instalarea șinei DIN.¹⁾

Orientarea este determinată exclusiv de lizibilitatea afișajului. Conexiunile și ieșirile se află în partea inferioară a dispozitivului. Cablurile sunt conectate prin borne codificate.

Intervalul temperaturii de funcționare: -20 la 60 °C (-4 la 140 °F)

Puteți găsi informații suplimentare în secțiunea „Date tehnice”.

NOTĂ

Supraîncălzirea dispozitivului din cauza răcirii insuficiente

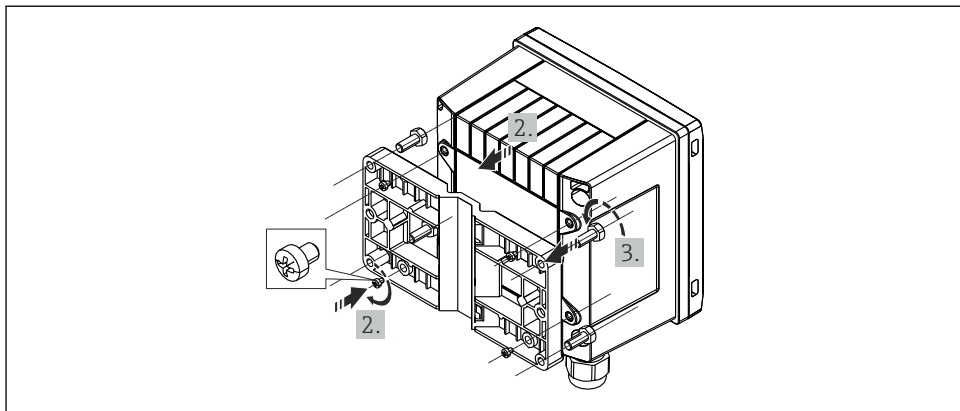
- ▶ Pentru a evita acumularea de căldură, asigurați-vă că dispozitivul este răcit suficient. Utilizarea dispozitivului în intervalul limitei superioare de temperatură reduce durata de viață a afișajului.

4.4 Instalare

4.4.1 Montare pe perete

1. Utilizați placa de montare ca șablon pentru găurile executate, dimensiuni → 4, 12
2. Atașați dispozitivul la placa de montare și fixați-l în loc din partea din spate cu ajutorul a 4 șuruburi.
3. Fixați placa de montare pe perete cu ajutorul a 4 șuruburi.

1) Conform aprobării UL, numai cu montare pe panou sau cu montaj aparent



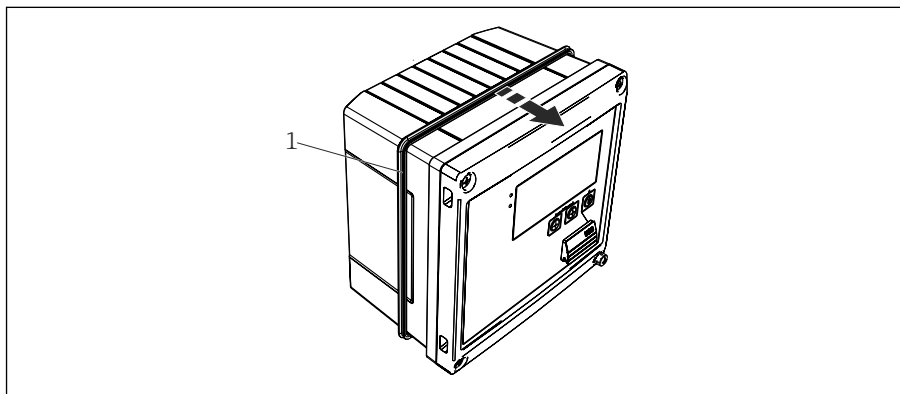
A0014170

7 Montare pe perete

4.4.2 Montare pe panou

1. Executați decupajul panoului la dimensiunea necesară, dimensiuni → 5, 12

2.

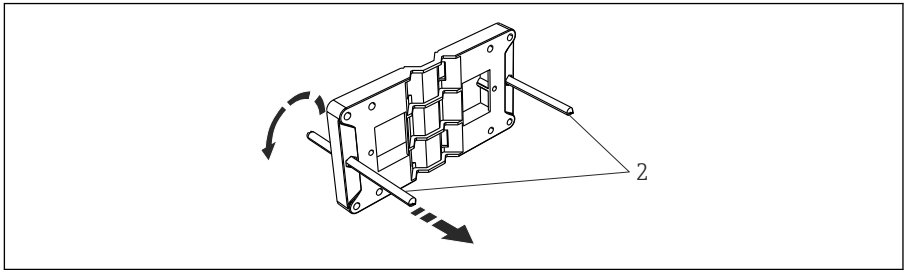


A0014172


8 Montare pe panou


Atașați garnitura (elementul 1) la carcasă.

3.

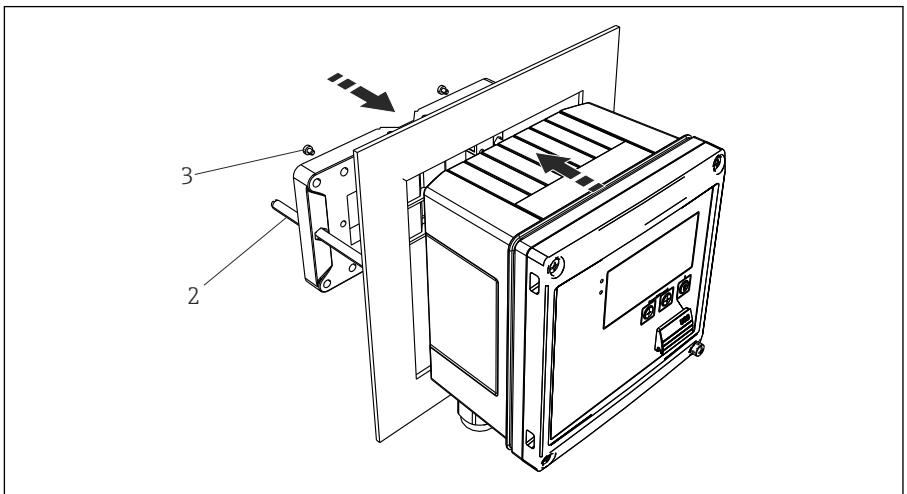


A0014173

 9 Pregătirea plăcii de montare pentru montarea panoului

Înșurubați tije filetate (elementul 2) în placa de montare (dimensiuni →  4,  12).

4.



A0014174

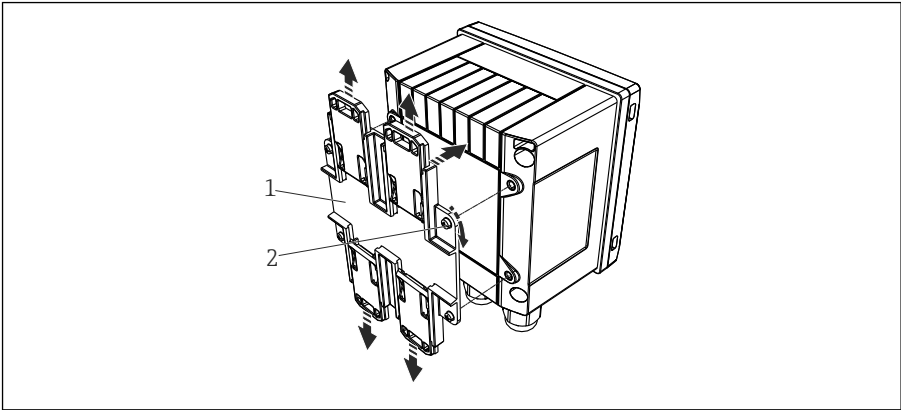
 10 Montare pe panou

Împingeți dispozitivul în decupajul panoului din față și atașați placa de montare la dispozitiv din spate folosind cele 4 șuruburi furnizate (elementul 3).

5. Fixați dispozitivul în loc strângând tije filetate.

4.4.3 Șină suport/șină DIN (conform EN 50 022)

1.

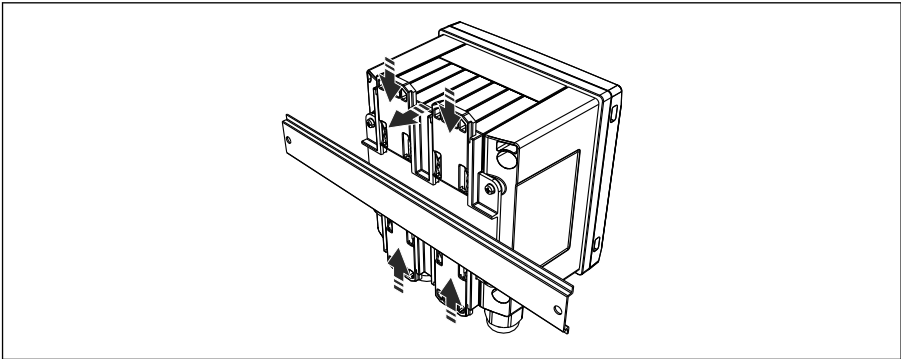


A0014176

11 Pregătirea pentru montarea șinei DIN

Fixați adaptorul șinei DIN (elementul 1) la dispozitiv folosind șuruburile furnizate (elementul 2) și deschideți clemele șinei DIN.

2.



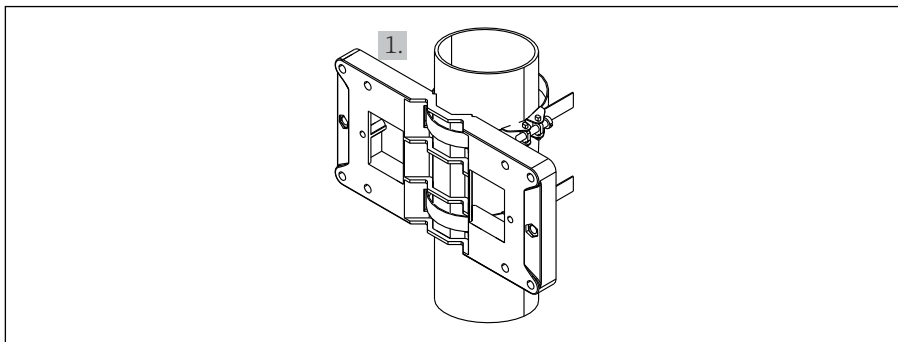
A0014177

12 Montare șină DIN

Atașați dispozitivul la șina DIN din față și închideți clemele șinei DIN.

4.4.4 Montare pe conductă

1.

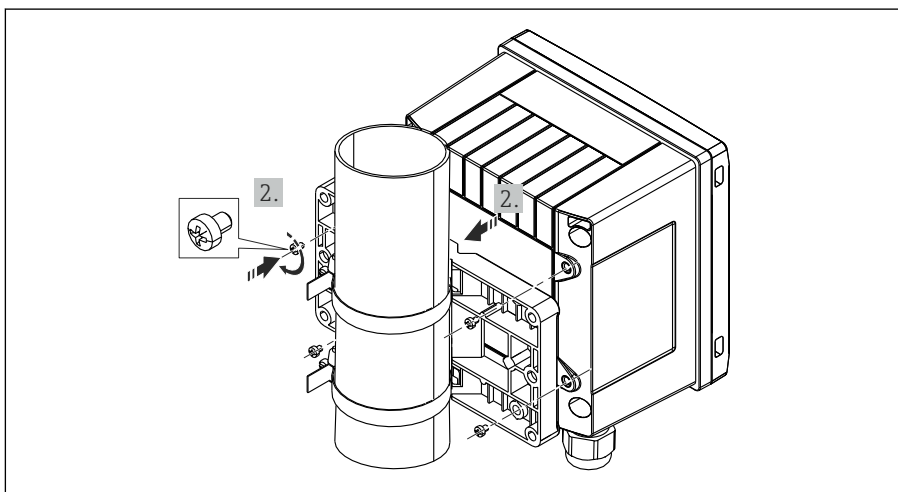


A0014178

13 Pregătirea pentru montarea pe conductă

Trageți benzile de oțel prin placa de montare (dimensiuni → 4, 12) și fixați-le la conductă.

2.

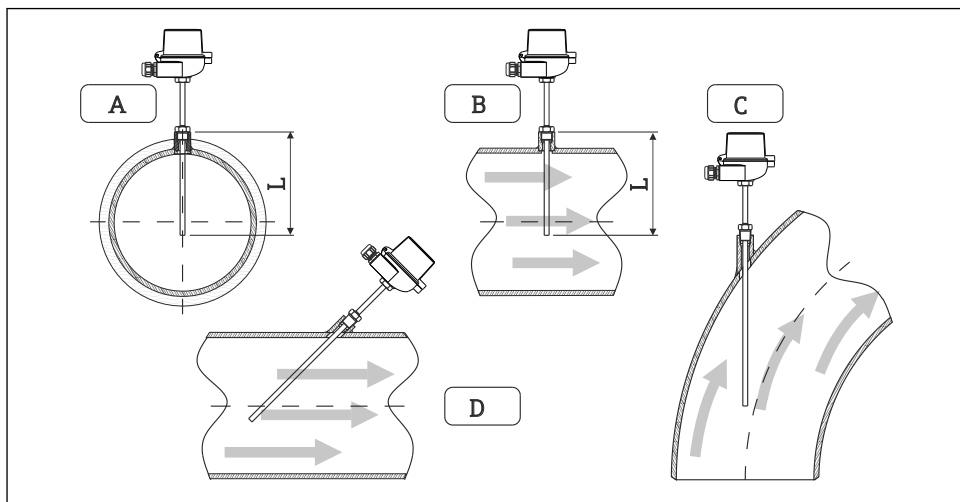


A0014179

14 Montare pe conductă

Atașați dispozitivul la placa de montare și fixați-l în loc folosind cele 4 șuruburi furnizate.

4.5 Instrucțiuni de instalare pentru senzor(ii) de temperatură



A0008603

15 Tipuri de instalare pentru senzorii de temperatură

A - B În cazul cablurilor cu o mică secțiune transversală, vârful senzorului trebuie să ajungă la axa conductelor sau puțin mai departe ($=L$).

C - D Orientare înclinată.

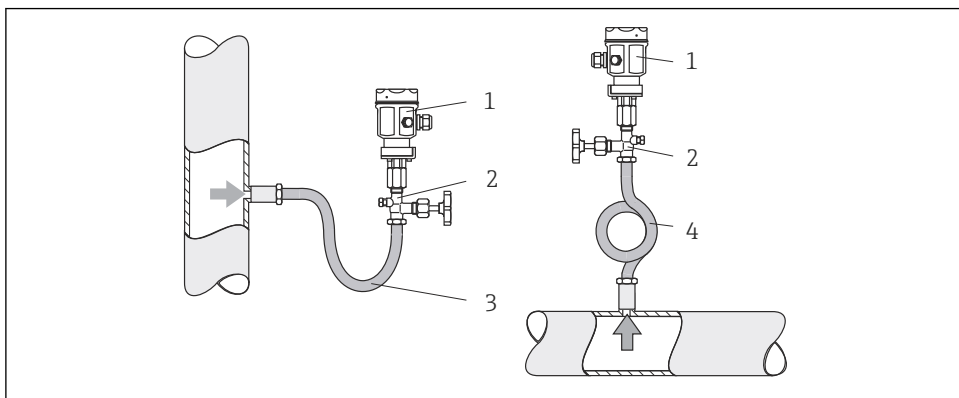
Lungimea de imersiune a termometrului influențează precizia. Dacă lungimea de imersiune este prea mică, erorile de măsurare sunt cauzate de conducția căldurii prin conexiunea de proces și peretele containerului. Prin urmare, pentru instalare într-o conductă, adâncimea de instalare recomandată corespunde în mod ideal cu jumătate din diametrul conductei.

- Posibilități de instalare: Conducte, rezervoare sau alte componente ale instalației
- Adâncimea minimă de imersare = 80 la 100 mm (3,15 la 3,94 in)
Adâncimea de imersare trebuie să corespundă cu de cel puțin 8 ori diametrul termocuplului.
Exemplu: diametrul termocuplului 12 mm (0,47 in) x 8 = 96 mm (3,8 in). Recomandăm o adâncime de imersare standard de 120 mm (4,72 in).

i În cazul țevilor cu diametre nominale mici, asigurați-vă că vârful termocuplului se extinde suficient de departe în proces astfel încât să se proiecteze dincolo de axa conductei (→ 15, 18, elementul A și B). O altă soluție poate fi instalarea pe diagonală (→ 15, 18, elementul C și D). Pentru a determina lungimea de imersare sau adâncimea de imersare, trebuie luați în considerare toți parametrii de termometru și proces care vor fi măsurați (de exemplu viteza debitului, presiunea de proces).

Consultați, de asemenea, recomandările de instalare EN1434-2 (D), Figura 8.

4.6 Instrucțiuni de instalare a senzorului de presiune



A0014527

16 Ansamblu de măsurare pentru măsurarea presiunii în aburi

- 1 Senzor de presiune
- 2 Dispozitiv de închidere
- 3 Cavitare pentru apă în formă de U
- 4 Cavitare pentru apă în formă de O

- Montați senzorul de presiune cu sifonul deasupra punctului de derivație. Sifonul reduce temperatura până aproape de temperatura ambiantă.
- Umpleți cu lichid sifonul înainte de punerea în funcțiune.

5 Cablare

5.1 Instrucțiuni de conectare

⚠️ AVERTISMENT

Pericol! Tensiune electrică!

- ▶ Întreaga conexiune a dispozitivului trebuie să aibă loc când dispozitivul este scos de sub tensiune.

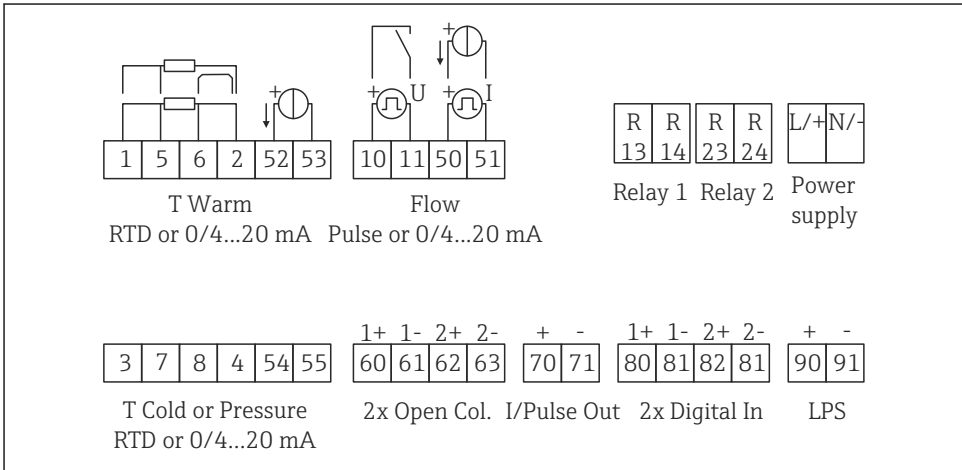
⚠️ PRECAUȚIE

Acordați atenție informațiilor suplimentare furnizate

- ▶ Înainte de a pune în funcțiune, asigurați-vă că tensiunea de alimentare corespunde specificațiilor de pe plăcuța de identificare.
- ▶ Asigurați un comutator sau un disjuncteur de putere adecvat în instalația clădirii. Comutatorul trebuie instalat aproape de dispozitiv (la îndemână) și marcat ca întrerupător.
- ▶ Este necesar un element de protecție la suprasarcină (curent nominal ≤ 10 A) pentru cablul de alimentare.

Pentru instalarea calculatorului de abur și a componentelor aferente, respectați instrucțiunile generale conform EN 1434 Partea 6.

5.2 Ghid de cablare rapidă



A0022341

17 Schema de conexiuni a dispozitivului

Alocarea bornelor

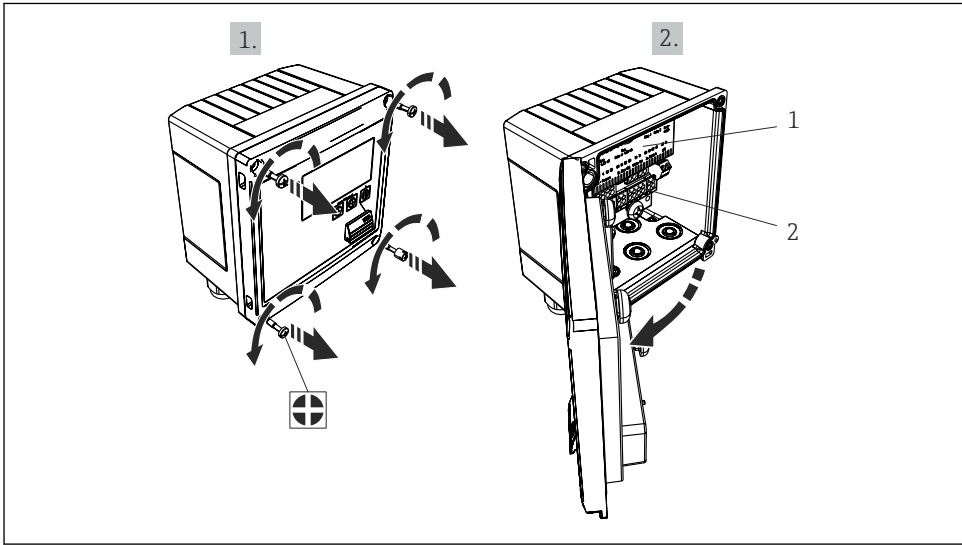


- În cazul diferenței termice/T, senzorul de temperatură pentru condensatul T trebuie conectat la bornele T cald, iar senzorul de temperatură pentru T abur la bornele T rece.
- În cazul diferenței termice/p, senzorul de temperatură pentru condensatul T trebuie conectat la bornele T cald.

Bornă	Alocarea bornelor	Intrări
1	+ sursă de alimentare RTD	Temperatură (Opțional RTD sau intrare curent)
2	- sursă de alimentare RTD	
5	+ senzor RTD	
6	- senzor RTD	
52	+ 0/4 la 20 mA intrare	
53	Împământare pentru 0/4 la 20 mA intrare	
3	+ sursă de alimentare RTD	Presiune
4	- sursă de alimentare RTD	
7	+ senzor RTD	
8	- senzor RTD	
54	+ 0/4 la 20 mA intrare	
55	Împământare pentru 0/4 la 20 mA intrare	
10	+ intrare impuls (tensiune)	Debit (Impuls opțional sau intrare curent)
11	- intrare impuls (tensiune)	
50	+ 0/4 la 20 mA sau impuls curent (PFM)	
51	Împământare pentru 0/4 la 20 mA debit de intrare	
80	+ intrare digitală 1 (intrare comutator)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contor 1 Tarif pomire ▪ Sincronizare timp ▪ Blocare dispozitiv
81	- intrare digitală (bornă 1)	
82	+ intrare digitală 2 (intrare comutator)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contor 2 Tarif pomire ▪ Sincronizare timp ▪ Blocare dispozitiv
81	- intrare digitală (bornă 2)	
		Ieșiri
60	+ ieșire de impulsuri 1 (colector deschis)	Contor de energie, volum sau tarif. Alternativă: limite/alarme
61	- ieșire de impulsuri 1 (colector deschis)	
62	+ ieșire de impulsuri 2 (colector deschis)	
63	- ieșire de impulsuri 2 (colector deschis)	
70	+ 0/4 la 20 mA/ieșire de impulsuri	Valori curent (de ex., putere) sau valori contor (de ex. energie)
71	- 0/4 la 20 mA/ieșire de impulsuri	
13	Relev normal deschis (ND)	Limite, alarme

14	Releu normal deschis (ND)	
23	Releu normal deschis (ND)	
24	Releu normal deschis (ND)	
90	Alimentare de la rețea senzor 24V (LPS)	Alimentare de la rețea 24 V (de ex., pentru alimentarea de la rețea a senzorului)
91	Împământare racord la rețea	
		Alimentare cu energie electrică
L/+	L pentru c.a. + pentru c.c.	
N/-	N pentru c.a. - pentru c.c.	

5.2.1 Deschideți carcasa



A0014071

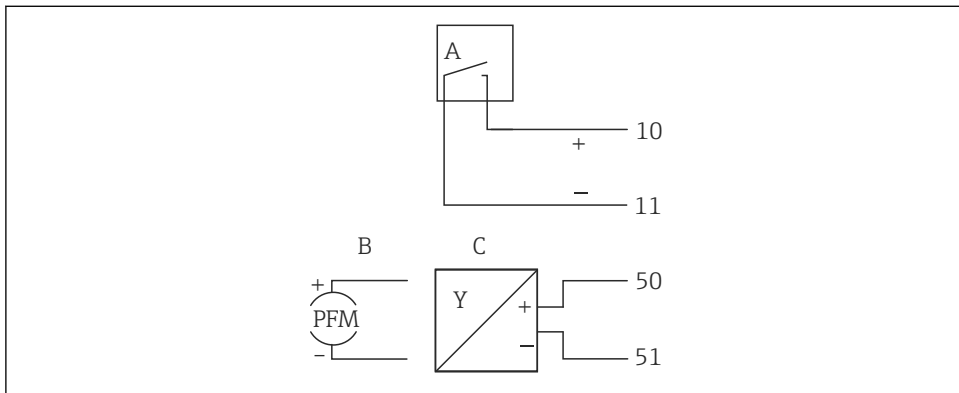
18 Deschiderea carcasei dispozitivului

- 1 Etichetare de alocare a bornelor
- 2 Borne

5.3 Conectarea senzorilor

5.3.1 Debit

Senzori de debit cu sursă externă de alimentare

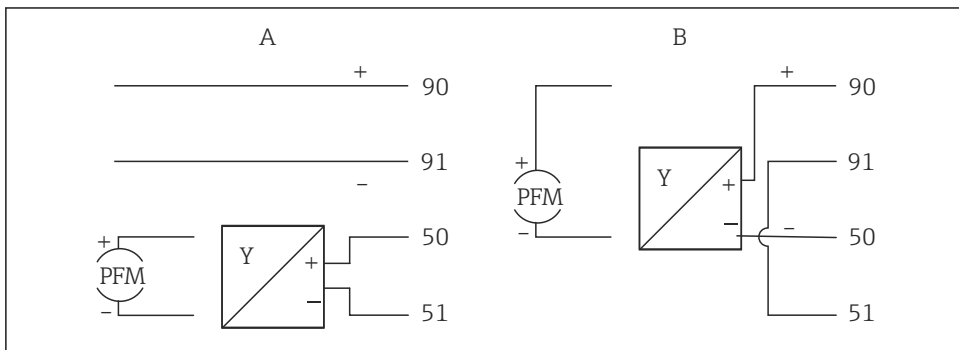


A0013521

19 Conectarea unui senzor de debit

- A Impulsuri de tensiune sau senzori de contact, inclusiv EN 1434 tip IB, IC, ID, IE
 B Impulsuri de curent
 C Semnal 0/4 până la 20 mA

Senzori de debit cu alimentare de la rețea prin calculatorul de abur




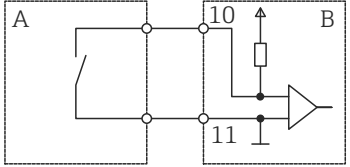

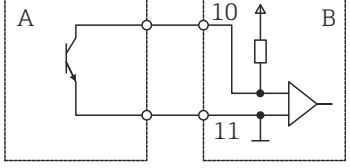
A0014180

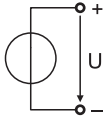
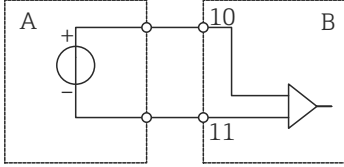
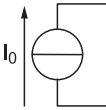
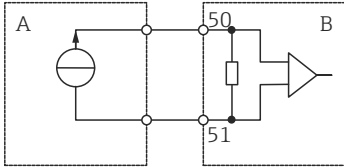
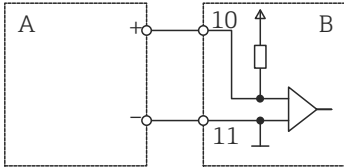
20 Conectarea unor senzori de debit activi

- A Senzor cu 4 fire
 B Senzor cu 2 fire

Setări pentru senzori de debit cu ieșire de impulsuri

Intrarea pentru impulsurile de tensiune și senzorii de contact este divizată în diferite tipuri conform EN1434 și asigură o alimentare pentru contactele de comutare.

Ieșire de impulsuri a senzorului de debit	Setare la Rx33	Conexiune electrică	Note
<p>Contact mecanic</p>  <p>A0015360</p>	<p>ID/IE impuls până la 25 Hz</p>	 <p>A0015354</p> <p>A Senzor B Rx33</p>	<p>Ca alternativă, există posibilitatea de a alege „Pulse IB/IC +U” (IB/IC+U impuls) până la 25 Hz. Circulația curentului prin contact este apoi mai mică (aprox. 0,05 mA în loc de aprox. 9 mA). Avantaj: consum mai mic de putere; dezavantaj: imunitate mai mică la interferențe.</p>
<p>Colector deschis (NPN)</p>  <p>A0015361</p>	<p>ID/IE impuls până la 25 Hz sau până la 12,5 kHz</p>	 <p>A0015355</p> <p>A Senzor B Rx33</p>	<p>Ca alternativă, există posibilitatea de a alege „Pulse IB/IC +U” (IB/IC+U impuls). Căruția curentului prin tranzistor este apoi mai mică (aprox. 0,05 mA în loc de aprox. 9 mA). Avantaj: consum mai mic de putere; dezavantaj: imunitate mai mică la interferențe.</p>

Ieșire de impulsuri a senzorului de debit	Setare la Rx33	Conexiune electrică	Note
<p>Tensiune activă</p>  <p>A0015362</p>	<p>IB/IC+U impuls</p>	 <p>A0015356</p> <p>A Senzor B Rx33</p>	<p>Pragul de comutare este între 1 V și 2 V</p>
<p>Curent activ</p>  <p>A0015363</p>	<p>Impuls I</p>	 <p>A0015357</p> <p>A Senzor B Rx33</p>	<p>Pragul de comutare este între 8 mA și 13 mA</p>
<p>Senzor Namur (conform EN60947-5-6)</p>	<p>ID/IE impuls până la 25 Hz sau până la 12,5 kHz</p>	 <p>A0015359</p> <p>A Senzor B Rx33</p>	<p>Nu are loc nicio monitorizare pentru scurtcircuit sau întreruperea liniei.</p>

<p>Impulsuri de tensiune și traductoare conform clasei IB și IC (praguri mici de comutare, curenți mici)</p>	<p>≤ 1 V corespunde nivelului Coborât ≥ 2 V corespunde nivelului Înalt U max 30 V, U fără sarcină 3 la 6 V</p>	<p>Contacte flotante, traductoare reed</p>
<p>Traductoare conform clasei ID și IE pentru curenți mai mari și surse de alimentare cu energie electrică</p>	<p>≤ 1,2 mA corespunde nivelului Coborât ≥ 2,1 mA corespunde nivelului Înalt U fără sarcină: 7 la 9 V</p>	

Debitmetre Endress+Hauser

<p>Senzori de debit cu PFM sau ieșire de impulsuri: Proline Prowirl 72 și Proline Prosonic Flow 92F</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 30%; text-align: center;">Prowirl 72 Prosonic Flow 92F</th> <th style="width: 30%; text-align: center;">EngyCal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">1 + _____</td> <td style="text-align: center;">90</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2 _____</td> <td style="text-align: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 5px;">{</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> 91 50 51 </div> </div> </td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="vertical-align: middle; text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">1 + _____</td> <td style="text-align: center;">90</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2 _____</td> <td style="text-align: center;">91</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3+ _____</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4 _____</td> <td style="text-align: center;">11</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0014181</p> <p>A = PFM B = impuls: alimentare de la rețea a traductorului bornele 90/91, alternativ prin unitate de alimentare externă</p>		Prowirl 72 Prosonic Flow 92F	EngyCal	A	1 + _____	90	2 _____	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 5px;">{</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> 91 50 51 </div> </div>	B	1 + _____	90	2 _____	91	3+ _____	10	4 _____	11
	Prowirl 72 Prosonic Flow 92F	EngyCal																
A	1 + _____	90																
	2 _____	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 5px;">{</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> 91 50 51 </div> </div>																
B	1 + _____	90																
	2 _____	91																
	3+ _____	10																
	4 _____	11																

<p>Senzor de debit cu semnal de temperatură și ieșire de impulsuri: Proline Prowirl 73</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 30%; text-align: center;">Prowirl 73</th> <th style="width: 30%; text-align: center;">EngyCal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">1 + _____</td> <td style="text-align: center;">90</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2 _____</td> <td style="text-align: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 5px;">{</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> 91 52 </div> </div> </td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">3 + _____</td> <td style="text-align: center;">53</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4 _____</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">11</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0014536</p> <p>A = Alimentare de la rețea a traductorului, semnal temperatură (0/4 la 20 mA) B = Impuls (colector deschis) pentru debit volumic</p>		Prowirl 73	EngyCal	A	1 + _____	90	2 _____	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 5px;">{</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> 91 52 </div> </div>	B	3 + _____	53	4 _____	10			11
	Prowirl 73	EngyCal															
A	1 + _____	90															
	2 _____	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 5px;">{</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> 91 52 </div> </div>															
B	3 + _____	53															
	4 _____	10															
		11															

<p>Senzori de debit cu ieșire de curent sau impulsuri: Proline Promag 10W Proline Promag 50W Proline Promag 51 W</p>	<p>Promag 10 W Promag 50 W Promag 51 W</p> <p style="text-align: right;">EngyCal</p> <p>A0014183</p> <p>A = Intrare impuls, B = Intrare curent, C = Semnal direcție prin colector deschis Dispozitivele Promag trebuie alimentate de la o sursă externă de alimentare cu ajutorul bornelor 1+ și 2.</p>
---	--

<p>Senzori DP: Deltabar M PMD55, Deltabar S PMD 70/75</p>	<p>A0014184</p>
---	-----------------

5.3.2 Temperatură

<p>Conectarea senzorilor RTD</p>	<p>A0014529</p> <p>A = conexiune cu 2 cabluri B = conexiune cu 3 cabluri C = conexiune cu 4 cabluri * se utilizează numai în cazul calculării energiei cu diferență termică/T, senzor de temperatură în abur Bornele 1, 2, 5, 6: temperatură Bornele 3, 4, 7, 8: temperatură</p>
----------------------------------	---

<p>Conexiune traductor de temperatură</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0014528</p> <p>A = fără sursă externă de alimentare a traductorului, B = cu sursă externă de alimentare a traductorului, ** se utilizează numai în cazul calculării energiei cu diferență termică/T, senzor de temperatură în abur Bornele 90, 91: alimentare de la rețea a traductorului Bornele 52, 53: intrare temperatură</p>
---	---

Pentru a garanta cel mai înalt nivel de precizie, recomandăm utilizarea conexiunii RTD cu 4 cabluri, deoarece acest lucru compensează inexactitățile de măsurare cauzate de locația de montare a senzorilor sau de lungimea de linie a cablurilor de conectare.

Senzori de temperatură și traductoare Endress+Hauser

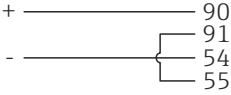
<p>Conexiune pentru senzorul RTD TR10</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0014530</p> <p>A = conexiune cu 3 cabluri B = conexiune cu 4 cabluri Bornele 1, 2, 5, 6: temperatură</p>
---	--

<p>Conexiunea traductorului de temperatură TMT181, TMT121</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0014531</p> <p>Bornele 90, 91: alimentare de la rețea a traductorului Borne 52, 53: temperatură</p>
---	--

5.3.3 Presiune


<p>Conexiune senzor de presiune</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0015152</p> <p>A = senzor cu 2 cabluri cu alimentare de la rețea prin calculatorul de abur B = senzor cu 4 cabluri cu sursă externă de alimentare Bornele 90, 91: alimentare de la rețea a traductorului Bornele 54, 55: presiune</p>
-------------------------------------	--

Traductor de presiune Endress+Hauser Cerabar M, Cerabar S

Cerabar M, Cerabar S	 <p data-bbox="362 325 785 368">Bornele 90, 91: alimentare de la rețea a traductorului Bornele 54, 55: presiune</p> <p data-bbox="1016 295 1068 309">A0014532</p>
----------------------	--

5.4 Ieșiri

5.4.1 Ieșire analogică

Această ieșire poate fi utilizată fie ca o ieșire de curent 0/4 la 20 mA, fie ca o ieșire de impulsuri de tensiune. Ieșirea este izolată galvanic. Alocarea bornelor, →  20.

5.4.2 Releu

Cele două releu pot fi comutate în cazul unor mesaje de eroare sau al unei încălcări a limitei.

Releul 1 sau 2 poate fi selectat de la **Setup** (Configurare) → **Advanced setup** (Configurare avansată) → **System** (Sistem) → **Fault switching** (Comutare eroare).

Valorile-limită sunt alocate de la **Setup** (Configurare) → **Advanced setup** (Configurare avansată) → **Application** (Aplicație) → **Limits** (Limite). Posibilele setări pentru valorile-limită sunt descrise în secțiunea „Limite” din instrucțiunile de utilizare.

5.4.3 Ieșire de impulsuri

Nivel tensiune:

- 0 la 2 V corespunde nivelului Coborât
- 15 la 20 V corespunde nivelului Înalt

Curent de ieșire maxim: 22 mA

5.4.4 Ieșire colector deschis

Cele două ieșiri digitale pot fi utilizate ca ieșiri de stare sau de impulsuri. Efectuați selectarea în următoarele meniuri **Setup** (Configurare) → **Advanced setup** (Configurare avansată) sau **Expert** (Expert) → **Outputs** (Ieșiri) → **Open collector** (Colector deschis)

5.5 Comunicare

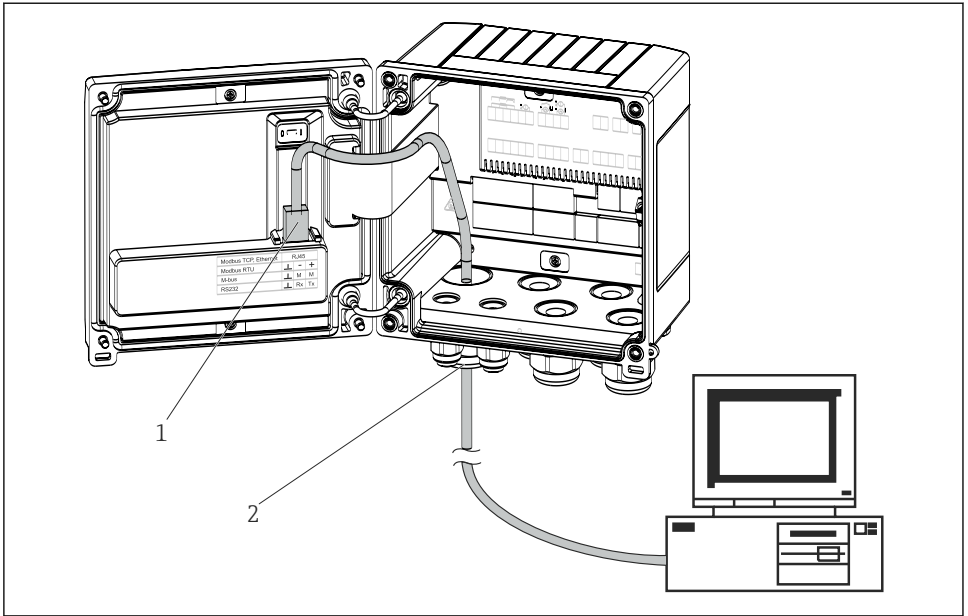


Interfața USB este întotdeauna activă și poate fi utilizată independent de alte interfețe. Operarea paralelă a mai multor interfețe optionale, de ex., fieldbus și Ethernet, nu este posibilă.

5.5.1 Ethernet TCP/IP (opțional)

Interfața Ethernet este izolată galvanic (tensiune de testare: 500 V). Un cablu de conexiune standard (de ex., CAT5E) poate fi utilizat pentru a conecta interfața Ethernet. O presgarnitură de cablu specială este disponibilă în acest scop, ceea ce le permite utilizatorilor să ghideze cablurile preterminate prin carcasă. Prin interfața Ethernet, dispozitivul poate fi conectat folosind un hub sau un comutator direct sau direct la echipamentul de birou.

- Standard: 10/100 Base T/TX (IEEE 802.3)
- Priză: RJ-45
- Lungime max. cablu: 100 m



A0014600

21 Conexiunea Ethernet TCP/IP, Modbus TCP

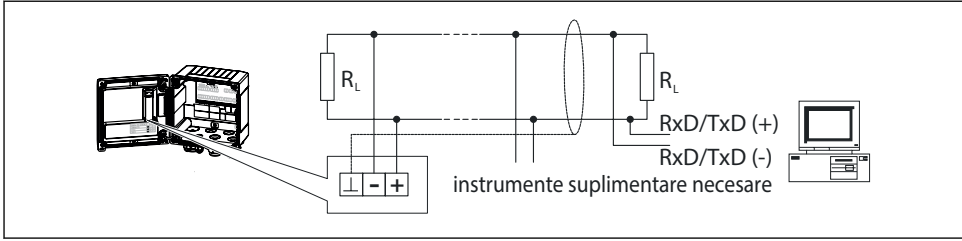
- 1 Ethernet, RJ45
- 2 Intrare cablu pentru cablu Ethernet

5.5.2 Modbus TCP (opțional)

Interfața Modbus TCP este utilizată pentru a conecta dispozitivul la sisteme de ordin superior pentru a transmite toate valorile măsurate și valorile de proces. Interfața Modbus TCP este identică din punct de vedere fizic cu interfața Ethernet → 21, 31.

5.5.3 Modbus RTU (opțional)

Interfața Modbus RTU (RS-485) este izolată galvanic (tensiune de testare: 500 V) și utilizată pentru a conecta dispozitivul la sisteme de ordin superior pentru a transmite toate valorile măsurate și valorile de proces. Este conectată printr-o bornă de conectare cu 3 pini în capacul carcasei.

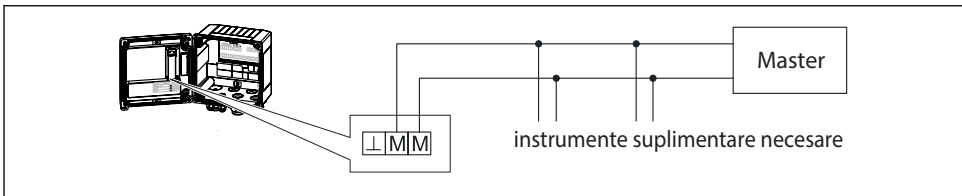


A0014603-RO

22 Conexiunea Modbus RTU

5.5.4 M-Bus (opțional)

Interfața M-Bus (Meter Bus) este izolată galvanic (tensiune de testare: 500 V) și utilizată pentru a conecta dispozitivul la sisteme de ordin superior pentru a transmite toate valorile măsurate și valorile de proces. Este conectată printr-o bornă de conectare cu 3 pini în capacul carcasei.



A0014604-RO

23 Conexiunea M-Bus

5.6 Verificare post-conectare

După finalizarea instalației electrice a dispozitivului, efectuați următoarele verificări:

Condițiile și specificațiile dispozitivului	Note
Este dispozitivul sau cablul deteriorat (inspecție vizuală)?	-
Conexiune electrică	Note
Tensiunea de alimentare corespunde cu specificațiile de pe plăcuța de identificare?	100 Ia 230 V AC/DC ($\pm 10\%$) (50/60 Hz) 24 V DC (-50% / $+75\%$) 24 V AC ($\pm 50\%$) 50/60 Hz
Cablurile prezintă o protecție corespunzătoare contra uzurii?	-
Sursa de alimentare și cablurile de semnal sunt corect conectate?	Consultați schema de conexiuni de pe carcasă

6 Operare

6.1 Note generale privind operarea

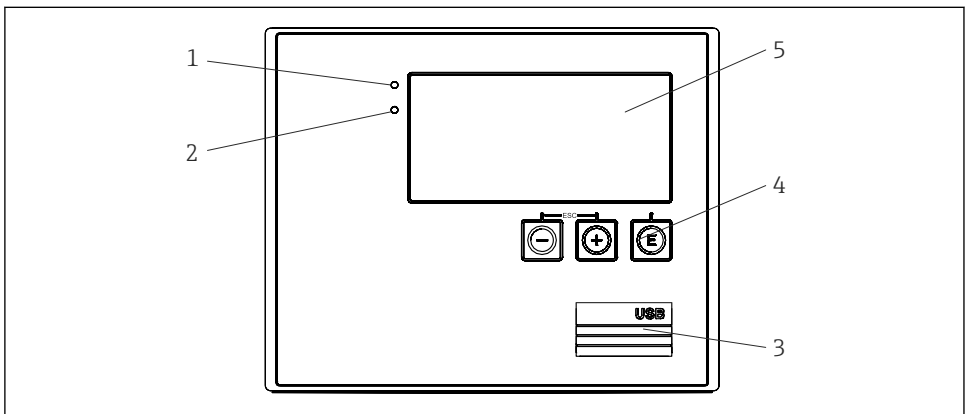
Calculatorul de abur poate fi configurat cu ajutorul tastelor sau al software-ului de utilizare „FieldCare”.

Die Bediensoftware inklusive Schnittstellenkabel ist als Bestelloption erhältlich, d.h. nicht Grundbestandteil des Lieferumfangs.


Configurarea este blocată dacă dispozitivul este blocat cu cheia hardware →  34, codul de utilizator sau intrarea digitală.

Detalii, consultați secțiunea „Protecție acces” din instrucțiunile de utilizare.


6.2 Afișaj și elemente de utilizare



A001344

 24 Afișaj și elemente de utilizare ale dispozitivului

- 1 LED verde, „Utilizare”
- 2 LED roșu, „Indicator eroare”
- 3 Conexiune USB pentru configurare
- 4 Taste de acțiune: -, +, E
- 5 Afișaj matrice cu puncte 160x80

 LED verde pentru tensiune, LED roșu pentru alarmă/eroare. LED-ul verde se aprinde întotdeauna imediat ce dispozitivul este alimentat cu energie electrică.

Clipire lentă a LED-ului roșu (aprox. 0,5 Hz): dispozitivul a fost pus în modul bootloader.

Clipire rapidă a LED-ului roșu (aprox. 2 Hz): în condiții de funcționare normală: necesită întreținere. În timpul actualizării firmware-ului: transmisie date activă.

LED roșu aprins permanent: eroare dispozitiv.

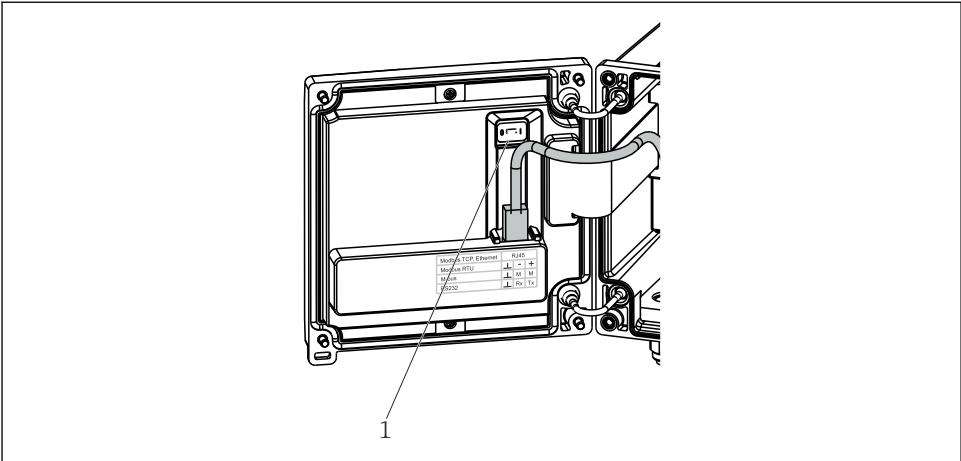
6.2.1 Elemente de utilizare

3 taste de acționare, „-”, „+”, „E”

Funcție Esc/back (Renunțare/Înapoi): apăsați simultan „-” și „+”.

Introduceți/confirmați intrarea: apăsați „E”

Cheie hardware



A0015168

25 Cheie hardware

1 Cheie hardware pe partea din spate a capacului de carcasă

6.2.2 Afișaj

1		2	
Group 1		Group 2	
P	73,3 kW	M	0,1 t/h
ΣE	69461,1 kWh	Temp.	170,9 °C
ΣM	83,0 t	p	5,2 bar (a)

A0014533

26 Afișajul calculatorului de abur (exemplu)

1 Grup afișaj 1

2 Grup afișaj 2

6.2.3 Software de utilizare „FieldCare Device Setup”

Pentru configurarea dispozitivului cu ajutorul software-ului FieldCare Device Setup, conectați dispozitivul la interfața USB a computerului dvs.

Stabilirea unei conexiuni

1. Porniți FieldCare.
2. Conectați dispozitivul la computer prin USB.
3. Generați un proiect prin File/New (Fișier/Nou).
4. Selectați DTM de comunicație (Comunicație USB CDI).
5. Adăugați dispozitiv EngyCal® RS33.
6. Faceți clic pe „Establish connection” (Stabilire conexiune).
7. Începeți configurarea.

Efectuați restul configurării dispozitivului în conformitate cu aceste instrucțiuni de utilizare pentru dispozitiv. Întregul meniu Setup (Configurare), adică toți parametrii enumerați în aceste instrucțiuni de utilizare, este inclus, de asemenea, în FieldCare Device Setup.

NOTĂ

Comutarea nedefinită a ieșirilor și releelor

- ▶ Dispozitivul poate introduce stări nedefinite în timpul configurării cu FieldCare! Acest lucru poate duce la comutarea nedefinită a ieșirilor și releelor.


6.3 Matrice de utilizare


Pentru o prezentare generală completă a matricei de utilizare, inclusiv a tuturor parametrilor configurabili, consultați anexa instrucțiunilor de utilizare.

Sprache/Language (Limba)	Alegeți lista cu toate limbile de operare disponibile. Selectați limba pentru dispozitiv.
Meniu Display/operation (Afișaj/utilizare)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selectați grupul pentru afișaj (grup afișaj cu modificare automată sau fix) ▪ Setarea luminozității și contrastului afișajului ▪ Afișarea analizelor stocate (Ziua, Luna, Anul, Data de facturare, Totalizator)
Meniu Setup (Configurare)	<p>În meniul Setup (Configurare), puteți configura parametrii pentru punerea rapidă în funcțiune a dispozitivului. Advanced setup (Configurare avansată) include toți parametrii importanți pentru configurarea funcției instrumentului.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unități ▪ Valoare impuls, Valoare ▪ Dată și oră ▪ Presiune <p style="text-align: right;">} Parametri pentru punere rapidă în funcțiune</p> <p>Advanced setup (Configurare avansată) (setări care nu sunt esențiale pentru funcționarea de bază a dispozitivului)</p> <p>Setări speciale care pot fi configurate de la „Expert”.</p>
Meniu Diagnostics (Diagnosticare)	<p>Informații despre dispozitiv și funcții de service pentru o verificare rapidă a dispozitivului.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesaje și listă de diagnosticare ▪ Jurnal de evenimente ▪ Informații dispozitiv ▪ Simulation (Simulare) ▪ Valori măsurate, ieșiri
Meniul Expert	<p>Meniul Expert oferă acces la toate opțiunile de utilizare ale dispozitivului, inclusiv reglare fină și funcții de service.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Faceți salt direct la parametri prin Acces direct (numai pe dispozitiv) ▪ Cod de service pentru afișarea parametrilor de service (numai prin software-ul de utilizare al PC-ului) ▪ Sistem (setări) ▪ Ințrări ▪ Ieșiri ▪ Aplicație ▪ Diagnosticare

7 Dare în exploatare

Înainte de a pune în funcțiune dispozitivul, asigurați-vă că au fost efectuate toate verificările post-conectare:

Listă de control, secțiunea „Verificarea post-conectare”, →  32.

După ce se aplică tensiunea de utilizare, afișajul și LED-ul verde sunt iluminate. Acum, dispozitivul este pregătit să funcționeze și poate fi configurat cu ajutorul tastelor sau al software-ului de configurare a parametrului „FieldCare” →  35.



Îndepărtați folia de protecție de pe afișaj, deoarece poate afecta lizibilitatea afișajului.

7.1 Punere în funcțiune rapidă

Aplicația standard pentru masa de abur/energie este pusă în funcțiune în doar câteva momente pur și simplu prin configurarea a 5 parametri de utilizare în meniul **Setup** (Configurare).

Condiții prealabile pentru punere în funcțiune rapidă:

- Traductor de debit cu ieșire de impulsuri
- Senzor de temperatură RTD, conexiune directă cu 4 cabluri
- Senzor de presiune absolută cu ieșire de curent 4 la 20 mA

Meniu/configurare

- **Units** (Unități): selectați tipul de unitate (SI/US)
- **Pulse value** (Valoare impuls): selectați valoarea impulsului traductorului de debit
- **Value** (Valoare): introduceți valoarea impulsului senzorului de debit
- **Date/time** (Data/ora): setați data și ora
- **Pressure** (Presiune): Setati intervalul de măsurare pentru senzorul de presiune

Acum, dispozitivul este funcțional și pregătit să măsoare masa de abur și energia termică.

Puteți configura funcțiile dispozitivului, cum ar fi înregistrarea de date în jurnal, funcția tarif, conexiunea magistralei și scalarea intrărilor de curent pentru debit sau temperatură, în meniul **Advanced setup** (Configurare avansată) sau în meniul **Expert**. O descriere a acestor meniuri se găsește în instrucțiunile de utilizare.

Aici, puteți găsi și setările pentru intrări (de ex., când conectați un senzor de presiune relativă, un traductor de debit cu o ieșire de curent etc.).

- **Intrări/debit:**
Selectați tipul de semnal și introduceți începutul și sfârșitul intervalului de măsurare (pentru semnalul de curent) sau valoarea impulsului de la traductorul de debit.
- **Intrări/temperatură:**
Selectați tipul de semnal și introduceți tipul de conexiune sau începutul și sfârșitul intervalului de măsurare (pentru semnalele de curent).
- **Intrări/presiune:**
Selectați tipul de semnal și unitatea de presiune (absolută sau relativă) și introduceți începutul și sfârșitul intervalului de măsurare.

www.addresses.endress.com
