

# Instrucțiuni succinte de utilizare EngyCal RH33

Contor BTU calibrabil pentru un punct de măsurare cu o intrare de impuls/analogică pentru debit și două intrări RTD/analogice pentru temperatură/presiune



Aceste instrucțiuni de operare sintetizate nu înlocuiesc instrucțiunile de operare aferente dispozitivului.

Informații detaliate pot fi găsite în instrucțiunile de operare și în documentația suplimentară.

Disponibilitate pentru toate versiunile de dispozitive pe:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tabletă: aplicația Endress +Hauser Operations



A0023555

# Cuprins

<b>1</b>	<b>Despre acest document</b>	<b>4</b>
1.1	Funcția documentului	4
1.2	Simboluri	4
<b>2</b>	<b>Instrucțiuni de siguranță de bază</b>	<b>5</b>
2.1	Cerințe pentru personal	5
2.2	Utilizarea prevăzută	5
2.3	Siguranța la locul de muncă	6
2.4	Siguranța operațională	6
2.5	Siguranța produsului	6
<b>3</b>	<b>Recepția la livrare și identificarea produsului</b>	<b>6</b>
3.1	Recepția la livrare	6
<b>4</b>	<b>Instalarea</b>	<b>8</b>
4.1	Condiții de instalare	8
4.2	Dimensiunile	9
4.3	Instalarea dispozitivului	11
4.4	Instrucțiuni de instalare pentru senzorii de temperatură	16
4.5	Cerințe pentru dimensionare	17
4.6	Verificarea post-instalare	18
<b>5</b>	<b>Conexiune electrică</b>	<b>18</b>
5.1	Cerințe de conectare	18
5.2	Conectarea dispozitivului	19
5.3	Conectarea senzorilor	22
5.4	Ieșiri	25
5.5	Comunicație	26
5.6	Verificarea post-conectare	28
<b>6</b>	<b>Opțiuni de operare</b>	<b>28</b>
6.1	Prezentare generală a opțiunilor de operare	28
6.2	Structura și funcția meniului de operare	28
6.3	Afișajul și elementele de operare	30
6.4	Acces la meniul de operare prin „Configurare dispozitiv FieldCare”	31
<b>7</b>	<b>Punerea în funcțiune</b>	<b>32</b>
7.1	Verificarea post-instalare	32
7.2	Pornirea dispozitivului	32
7.3	Punere în funcțiune rapidă	32
<b>8</b>	<b>Întreținere</b>	<b>33</b>
8.1	Curățare	33

# 1 Despre acest document

## 1.1 Funcția documentului

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

## 1.2 Simboluri

### 1.2.1 Simboluri de siguranță

#### PERICOL

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

#### AVERTISMENT

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











#### PRECAUȚIE

Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație potențial periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat o vătămare corporală minoră sau medie.





#### NOTĂ

Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație potențial periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat deteriorarea produsului sau a împrejurimilor acestuia.




### 1.2.2 Simboluri pentru anumite tipuri de informații

Simbol	Semnificație	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.
	Trimitere la documentație		Trimitere la pagină
	Trimitere la grafic		Serie de etape
	Rezultatul unei etape		Inspecție vizuală

### 1.2.3 Simboluri electrice

	Curent continuu		Curent alternativ
	Curent continuu și curent alternativ		<b>Conexiune 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.

### 1.2.4 Simboluri din grafice

Simbol	Semnificație	Simbol	Semnificație
1, 2, 3,...	Numere elemente		Serie de etape
A, B, C, ...	Vizualizări	A-A, B-B, C-C, ...	Secțiuni
	Zonă periculoasă		Zonă sigură (zonă care nu prezintă pericol)

## 2 Instrucțiuni de siguranță de bază

Funcționarea sigură și fiabilă a dispozitivului este asigurată numai dacă au fost citite instrucțiunile de operare și sunt respectate instrucțiunile de siguranță conținute 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 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.

### 2.2 Utilizarea prevăzută

Contorul BTU este un dispozitiv pentru măsurarea fluxului energetic în sistemele de încălzire și de răcire. Unitatea aritmetică alimentată de la rețeaua principală poate fi utilizată universal în industrie, termoficarea de cartier și sistemele pentru clădiri.

- Producătorul declină orice răspundere pentru prejudiciile rezultate în urma utilizării incorecte sau în alt scop decât cel prevăzut în prezentul manual. Nu este permisă sub nicio formă transformarea sau modificarea dispozitivului.
- Dispozitivul poate fi acționat numai după ce este instalat.

## 2.3 Siguranța la locul de muncă

Pentru lucrul la și cu dispozitivul:

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

## 2.4 Siguranța operațională

Pericol de deteriorare a dispozitivului!

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

## 2.5 Siguranța produsului


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

# 3 Recepția la livrare și identificarea produsului

## 3.1 Recepția la livrare

La recepția livrării:

1. Verificați ambalajul pentru a depista eventualele deteriorări.
  - ↳ Raportați imediat producătorului orice deteriorare.  
Nu instalați componente deteriorate.
2. Verificați conținutul pachetului livrat folosind nota de livrare.
3. Comparați datele de pe plăcuța de identificare cu informațiile din comandă de pe nota de livrare.
4. Verificați documentația tehnică și toate celelalte documente necesare, de exemplu, certificate, pentru a vă asigura că sunt complete.

 Dacă nu se îndeplinește una dintre aceste condiții, contactați producătorul.

### 3.1.1 Identificarea produsului

Dispozitivul poate fi identificat în următoarele moduri:

- Specificațiile de pe plăcuța de identificare
- Introduceți numărul de serie de pe plăcuța de identificare în *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): sunt afișate toate informațiile referitoare la dispozitiv și o prezentare generală a documentației tehnice furnizate împreună cu dispozitivul.
- Introduceți numărul de serie de pe plăcuța de identificare în *aplicația Endress+Hauser Operations* sau scanați codul matricei 2D (codul QR) de pe plăcuța de identificare folosind *aplicația Endress+Hauser Operations*: sunt afișate toate informațiile despre dispozitiv și documentația tehnică a dispozitivului.

## Plăcuță de identificare

### Aveți dispozitivul corect?

Plăcuța de identificare vă oferă următoarele informații despre dispozitiv:

- Identificarea producătorului, denumirea dispozitivului
- Cod de comandă
- Cod de comandă extins
- Număr de serie
- Nume de etichetă (ETICHETĂ) (opțional)
- Valori tehnice, de exemplu, tensiune de alimentare, consum de curent, temperatură ambientă, date specifice comunicației (opțional)
- Grad de protecție
- Omologări desemnate prin simboluri
- Trimitere la instrucțiunile de siguranță (XA) (opțional)

► Comparați informațiile de pe plăcuța de identificare cu comanda.

### Numele și adresa producătorului

Numele producătorului:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Adresa producătorului:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang sau <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>

### 3.1.2 Folie frontală pentru dispozitive cu aprobare pentru transferul custodiei

În cazul dispozitivelor cu opțiune de aprobare pentru transferul custodiei, pe folia frontală sunt imprimate următoarele informații:

<p>DE-21-MI004-PTB015</p> <p>Class: IP65/66 M1/E2</p> <p>PT 100/500/1000</p> <p>⊖ Heating: 0...300°C</p> <p>⊖ Cooling: 0...300°C</p> <p>Δ⊖: 3...297K</p> <p>Flow: Display</p> <p>Installation: Display</p> <p>Fluid: Display</p>
--

A0013584

 1 Etichetarea foliei frontale pentru dispozitive cu aprobare pentru transferul custodiei

### 3.1.3 Depozitare și transport

Temperatură de depozitare: -30 la +70 °C (-22 la +158 °F)

Umiditate relativă maximă 80 % pentru temperaturi de până la 31 °C (87,8 °F), scăzând liniar la o umiditate relativă de până la 50 % la o temperatură de 40 °C (104 °F).



Ambalați dispozitivul în vederea depozitării și transportului astfel încât să fie protejat în mod fiabil împotriva șocurilor și influențelor externe. Ambalajul original asigură o protecție optimă.

Evitați următoarele influențe de mediu în timpul depozitării:

- Lumina directă a soarelui
- Proximitatea față de obiecte fierbinți
- Vibrații mecanice
- Fluide agresive

## 4 Instalarea

### 4.1 Condiții de instalare

Cu accesoriile potrivite, dispozitivul cu carcasă de teren este adecvat pentru montare pe perete, montare pe conductă, montare pe panou și instalare pe șină DIN.

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

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



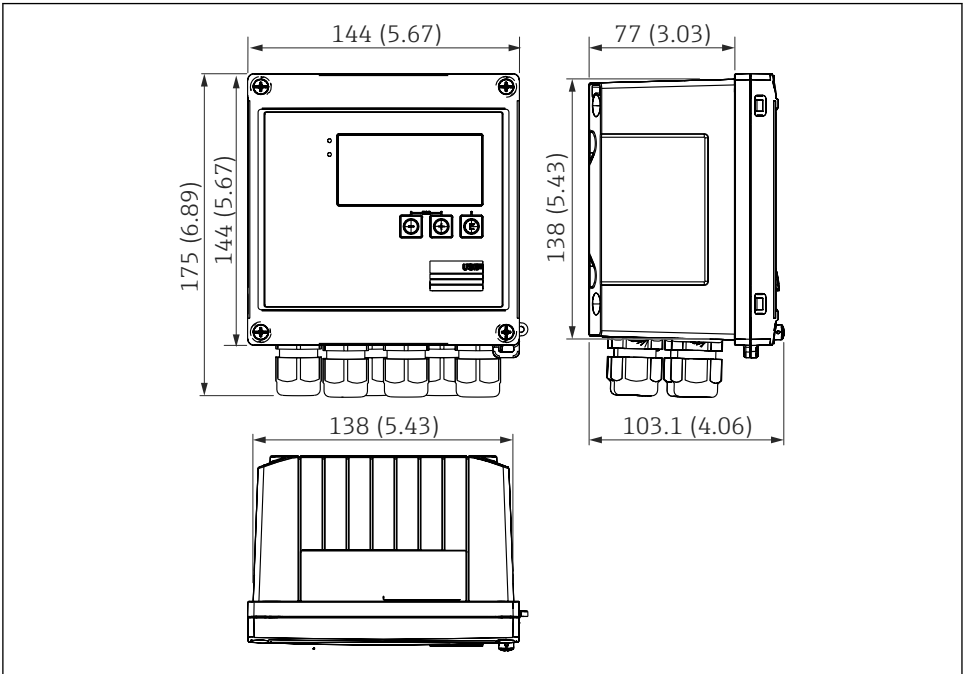
Pentru informații suplimentare, consultați secțiunea „Date tehnice” din Instrucțiunile de operare.

#### NOTĂ

#### Supraîncălzirea dispozitivului din cauza răcirii insuficiente

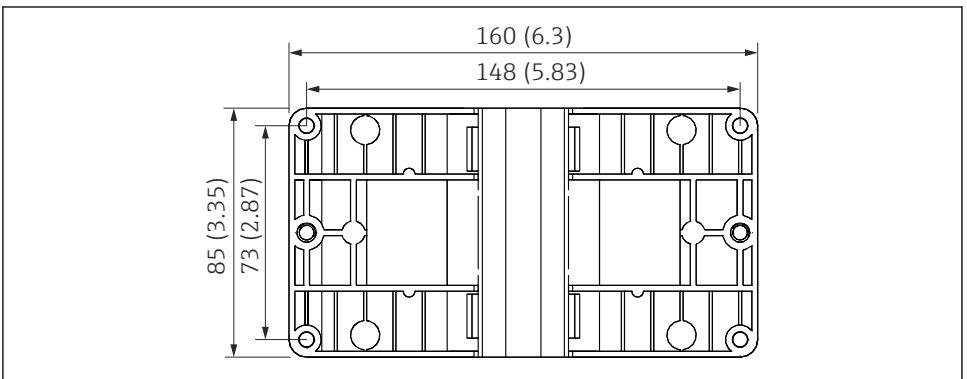
- ▶ Asigurați întotdeauna o răcire adecvată a dispozitivului pentru a preveni acumularea de căldură. Utilizarea dispozitivului în intervalul limitei superioare de temperatură reduce durata de viață a afișajului.

## 4.2 Dimensiunile



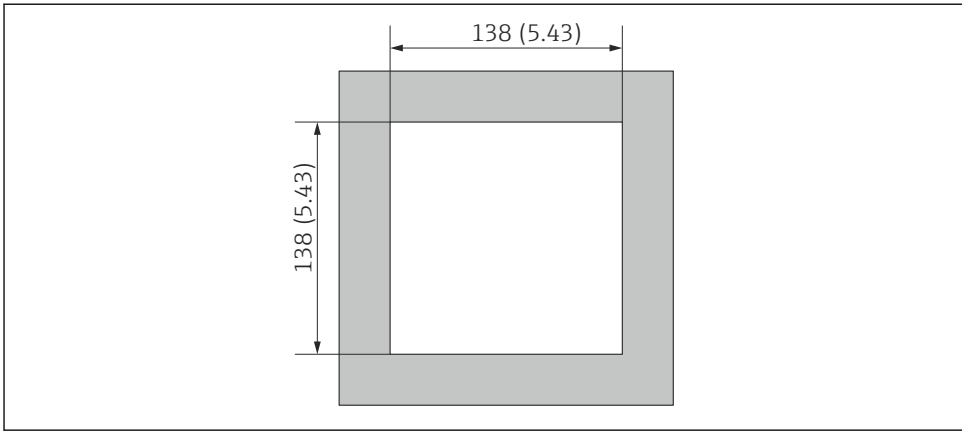
A0013438

2 Dimensiunile dispozitivului în mm (in)



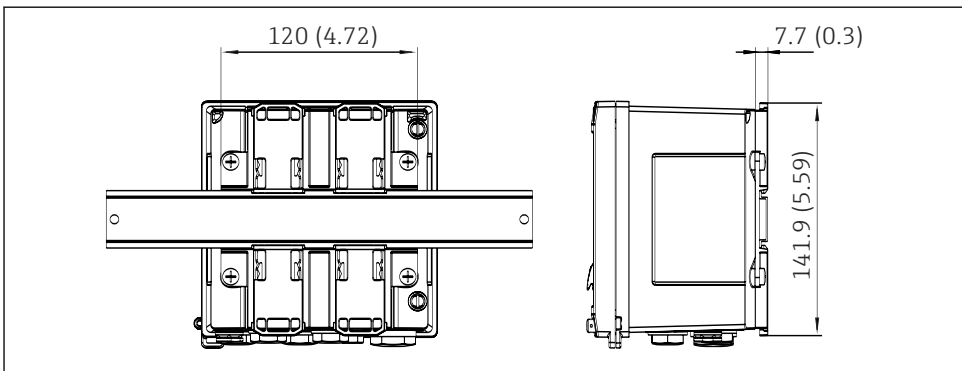
A0014169

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



A0014171

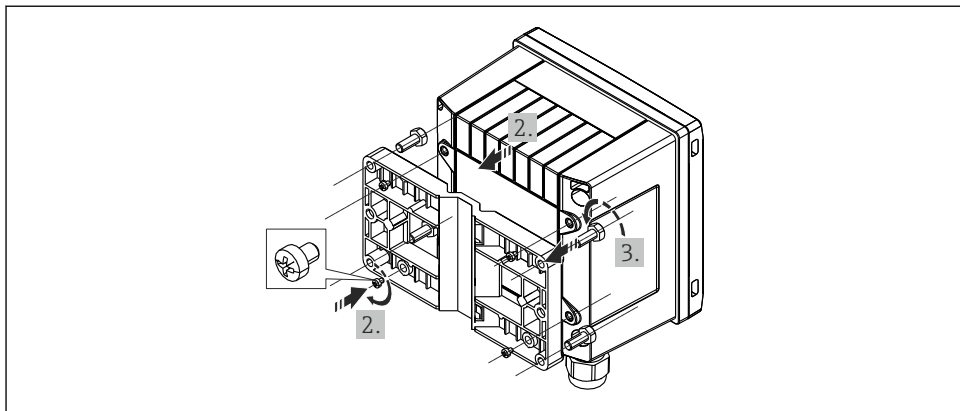
4 Dimensiunile decupajului panoului în mm (in)



A0014610

5 Dimensiunile adaptorului de șină DIN în mm (in)







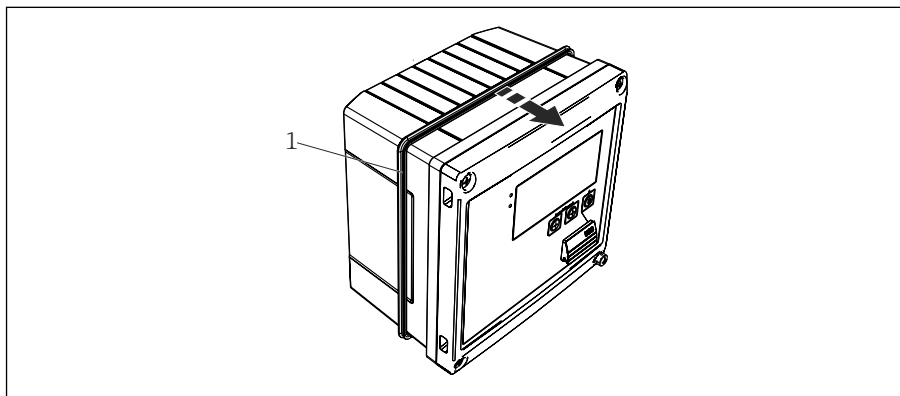
A0014170

#### 7 Montarea pe perete

### 4.3.2 Montarea pe panou

1. Executați decupajul panoului la dimensiunea necesară, dimensiuni →  4,  10

2.

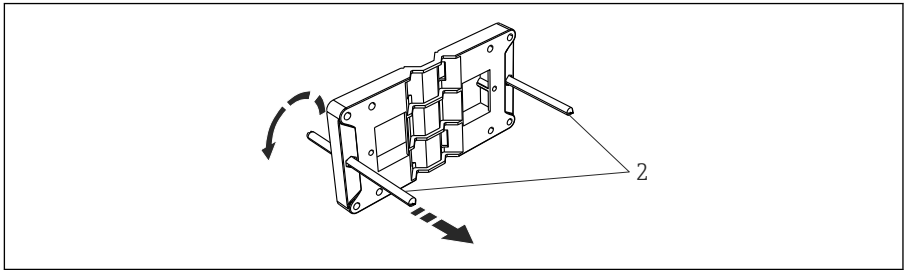


A0014172

#### 8 Montarea pe panou

Atașați garnitura (elementul 1) la carcasă.

3.

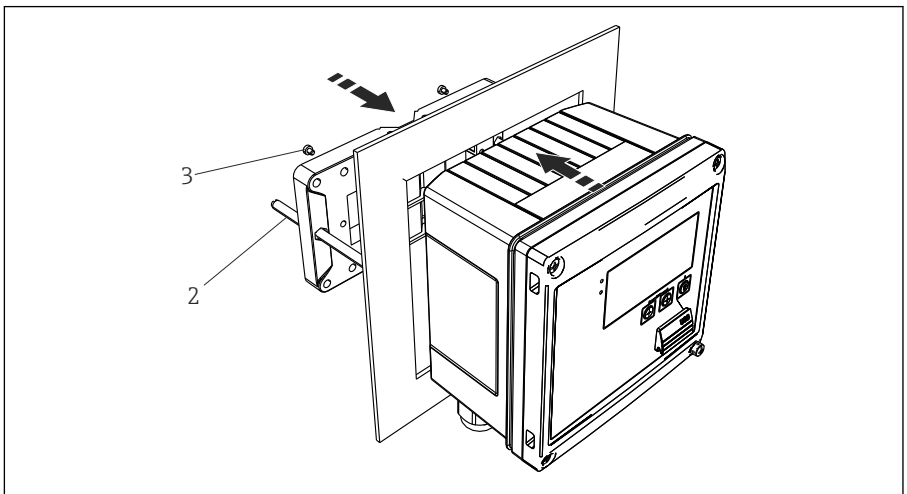


A0014173

📎 9 Pregătirea plăcii de montare pentru montarea pe panou

Înșurubați tije filetate (elementul 2) în placa de montare (dimensiuni → 📎 3, 📄 9).

4.



A0014174

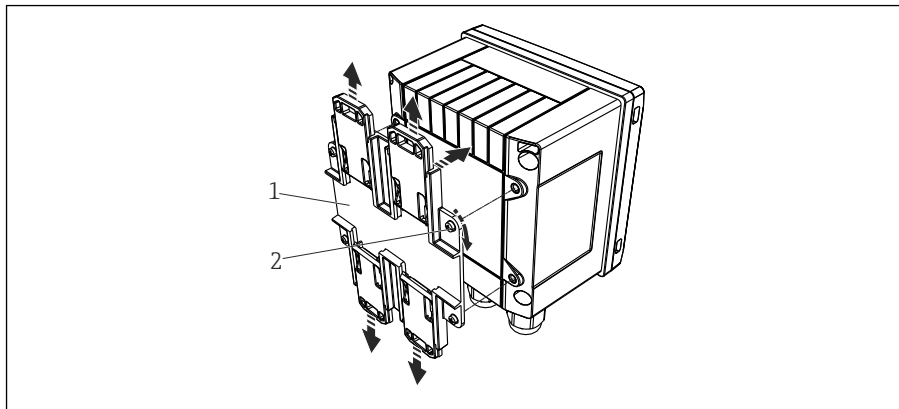
📎 10 Montarea pe panou

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

5. Fixați dispozitivul în loc strângând tije filetate.

### 4.3.3 Șină suport/șină DIN (conform standardului EN 50 022)

1.

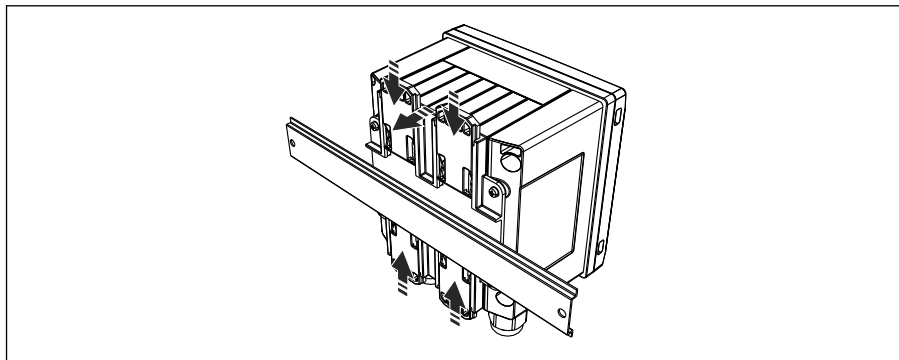


A0014176

11 Pregătirea pentru montarea pe șină DIN

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

2.



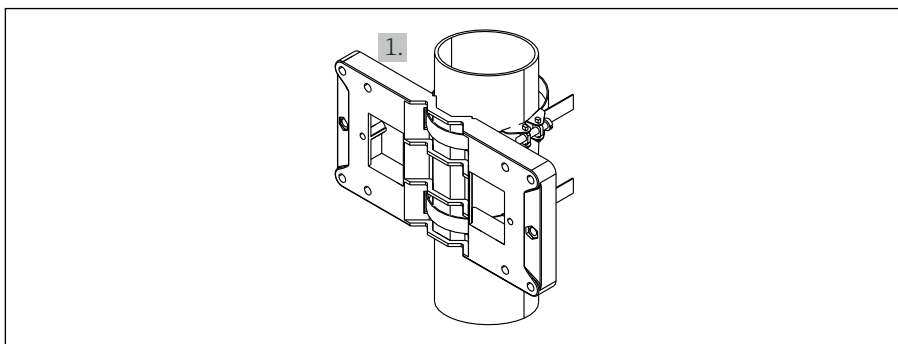
A0014177

12 Montarea pe șină DIN

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

### 4.3.4 Montarea pe conductă

1.

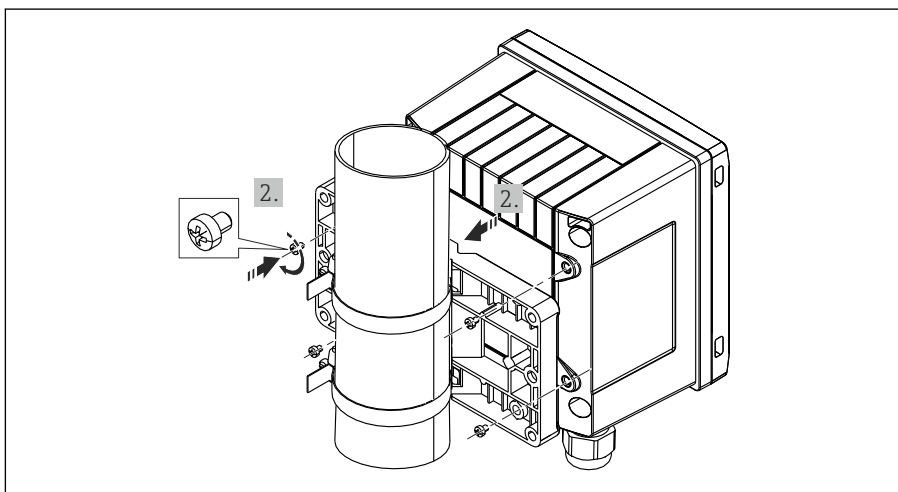


A0014178

13 Pregătirea pentru montarea pe conductă

Trageți benzile de oțel prin placa de montare (dimensiuni → 3, 9) și fixați-le la conductă.

2.

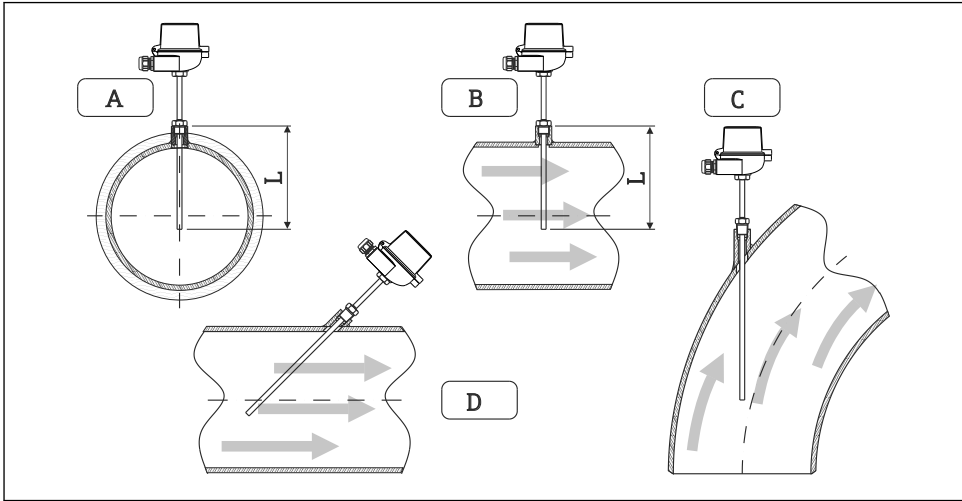


A0014179

14 Montarea pe conductă

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

## 4.4 Instrucțiuni de instalare pentru senzorii de temperatură



A0008603

15 Tipuri de instalare pentru senzorii de temperatură





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

C - D Orientare înclinată.

Adâncimea de instalare a termometrului poate influența precizia de măsurare. Dacă adâncimea de instalare este insuficientă, conducția căldurii prin conexiunea de proces și peretele containerului poate provoca erori de măsurare. Prin urmare, pentru instalare într-o conductă, adâncimea de instalare recomandată corespunde în mod ideal cu jumătate din diametrul conductei.

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



În cazul țevilor cu diametre nominale mici, asigurați-vă că vârful tecii de termocuplu se extinde suficient de departe în proces astfel încât să se proiecteze dincolo de axa conductei (→  15,  16, elementul A și B). O altă soluție poate fi instalarea pe diagonală (→  15,  16, elementul C și D). Atunci când se stabilește lungimea de imersare și adâncimea de instalare, trebuie luați în considerare toți parametrii termometrului și procesului care vor fi măsurați (de exemplu, viteza de curgere, presiunea de proces).

Consultați, de asemenea, recomandările de instalare prevăzute în standardul EN 1434-2 (D), figura 8.



Informații detaliate: BA01915T

## 4.5 Cerințe pentru dimensionare

Pentru a evita erorile sistematice, senzorii de temperatură trebuie instalați la mică distanță în amonte și la mică distanță în aval de schimbătorul de căldură. Dacă diferența de presiune dintre punctele de măsurare a temperaturii este prea mare, acest lucru poate genera o eroare sistematică excesiv de mare, consultați tabelul de mai jos.

Dif. în [bari]	Diferență de temperatură în [K]							
	3	5	10	20	30	40	50	60
0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0	0	0
1	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
2	0,9	0,7	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
3	1,4	1,1	0,8	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2
4	1,8	1,5	1,0	0,6	0,4	0,3	0,3	0,2
5	2,3	1,9	1,3	0,8	0,5	0,4	0,3	0,3
6	2,7	2,2	1,5	0,9	0,6	0,5	0,4	0,3
7	3,2	2,6	1,9	1,1	0,7	0,6	0,5	0,4
8	3,6	3,0	2,0	1,2	0,9	0,7	0,5	0,4
9	4,1	3,3	2,3	1,4	1,0	0,7	0,6	0,5
10	4,5	4,0	2,5	1,5	1,1	0,8	0,7	0,5

Valorile sunt indicate ca factori ai erorii maxime admise a contorului BTU (cu  $\Delta\Theta_{\min} = 3\text{ K}$  (5,4 °F)). Valorile de sub linia gri sunt mai mari cu 1/3 față de eroarea maximă admisă a contorului BTU (cu  $\Delta\Theta_{\min} = 3\text{ K}$  (5,4 °F)).



Dacă două purtătoare de căldură diferite (de exemplu apa pentru încălzirea camerei și apa caldă menajeră) se amestecă la distanță mică înainte de senzorul de temperatură, poziția optimă a acestui senzor este direct în aval de punctul de măsurare a debitului.

## 4.6 Verificarea post-instalare

După montarea dispozitivului, efectuați următoarele verificări:

Starea și specificațiile dispozitivului	Note
Dispozitivul este nedeteriorat?	Inspecție vizuală
Garnitura este nedeteriorată?	Inspecție vizuală
Dispozitivul este fixat în siguranță pe perete sau pe placa de montare?	-
Capacul carcasei este fixat strâns?	-
Condițiile ambientale corespund cu specificațiile dispozitivului (de exemplu, temperatura ambientală, intervalul de măsurare etc.)?	Consultați secțiunea „Date tehnice”.

Pentru instalarea contorului BTU și a senzorilor de temperatură aferenți, respectați instrucțiunile generale de instalare conform standardului EN 1434, partea 6, și Ghidului tehnic TR-K 9 al PTB (Institutul Național German de Metrologie). Ghidul TR-K 9 poate fi descărcat de pe site-ul web PTB.

# 5 Conexiune electrică

## 5.1 Cerințe de conectare

### **⚠️ AVERTISMENT**

#### **Pericol! Tensiune electrică**

- ▶ Întreaga conexiune a dispozitivului trebuie realizată în timp ce dispozitivul este scos de sub tensiune.

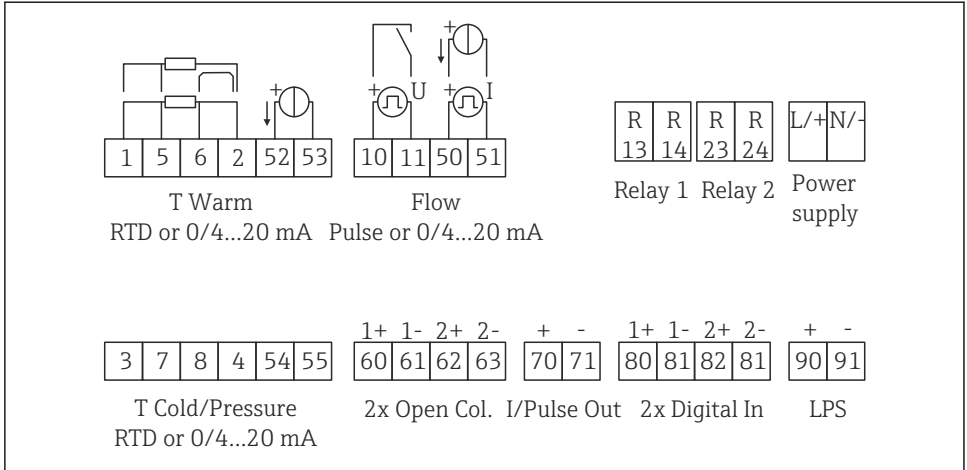
### **⚠️ PRECAUȚIE**

#### **Acordați atenție informațiilor suplimentare furnizate**

- ▶ Înainte de a pune în funcțiune dispozitivul, asigurați-vă că tensiunea de alimentare coincide cu specificațiile privind tensiunea înscrise pe plăcuța de identificare.
- ▶ Asigurați un comutator sau un disjuncteur adecvat în instalația clădirii. Acest comutator trebuie să fie prevăzut în apropierea dispozitivului (la îndemână) și marcat ca disjuncteur.
- ▶ Este necesar un element de protecție la depășirea intensității (curent nominal  $\leq 10\text{ A}$ ) pentru cablul de alimentare.

Pentru instalarea contorului de energie termică și a componentelor aferente, respectați instrucțiunile generale prevăzute în standardul EN 1434, partea 6.

## 5.2 Conectarea dispozitivului



A0022341

16 Schema de conexiuni a dispozitivului

### Alocarea bornelor

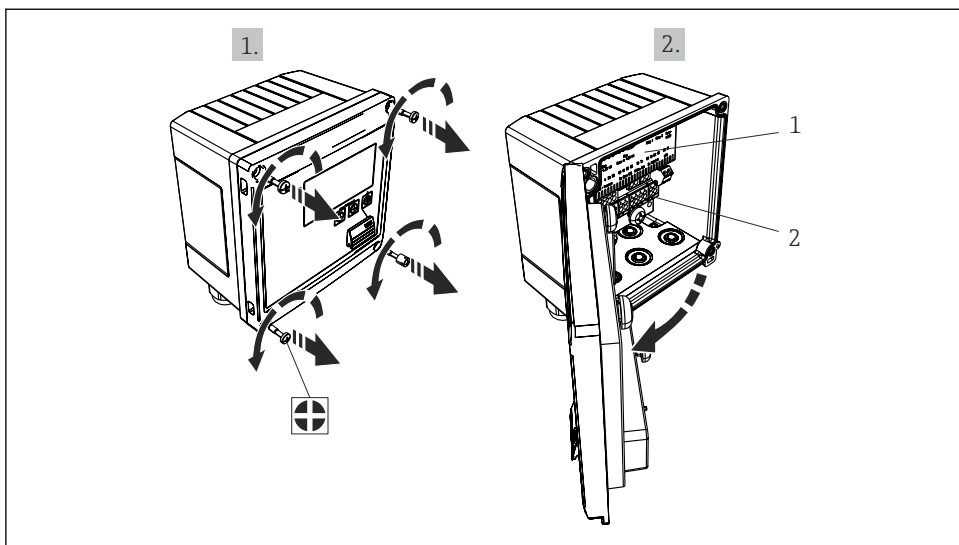


- În cazul măsurării diferenței termice/T, senzorul de temperatură pentru T condens trebuie conectat la bornele T cald, iar senzorul de temperatură pentru T abur la bornele T rece.
- În cazul măsurării diferenței termice/p, senzorul de temperatură pentru T condens trebuie conectat la bornele T cald.

Bornă	Alocarea bornelor	Intrări
1	+ sursă de alimentare RTD	Temperatură pe partea caldă (Opțional RTD sau intrare curent)
2	- sursă de alimentare RTD	
5	+ senzor RTD	
6	- senzor RTD	
52	+ 0/4 la 20 mA intrare	
53	Masă semnal pentru 0/4 la 20 mA intrare	
3	+ sursă de alimentare RTD	Temperatură pe partea rece (Opțional RTD sau intrare curent)
4	- sursă de alimentare RTD	
7	+ senzor RTD	
8	- senzor RTD	

54	+ 0/4 la 20 mA intrare	
55	Masă semnal 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	Masă semnal pentru 0/4 la 20 mA debit de intrare	
80	+ intrare digitală 1 (intrare comutator)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contor 1 tarif pornire</li> <li>■ Sincronizare timp</li> <li>■ Blocare dispozitiv</li> </ul>
81	- intrare digitală (bornă 1)	
82	+ intrare digitală 2 (intrare comutator)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contor 2 tarif pornire</li> <li>■ Sincronizare timp</li> <li>■ Blocare dispozitiv</li> <li>■ Modificare direcție de curgere</li> </ul>
81	- intrare digitală (bornă 2)	
		<b>Ieșiri</b>
60	+ ieșire de impulsuri 1 (colector deschis)	Contor de energie, volum sau tarif. Alternativă: valori-limită/ 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 impuls	Valori curent (de exemplu, putere) sau valori contor (de exemplu energie)
71	- 0/4 la 20 mA/ieșire de impuls	
13	Releu normal deschis (ND)	Valori-limită, alarme
14	Releu normal deschis (ND)	
23	Releu normal deschis (ND)	
24	Releu normal deschis (ND)	
90	24 V Alimentare cu energie electrică senzor (LPS)	24 V Alimentare cu energie electrică (de exemplu, pentru alimentarea cu energie electrică a senzorului)
91	Împământare racord la rețea	
		<b>Alimentare cu energie electrică</b>
L/+	L pentru c.a. + pentru c.c.	
N/-	N pentru c.a. - pentru c.c.	

### 5.2.1 Deschiderea carcasei



A0014071

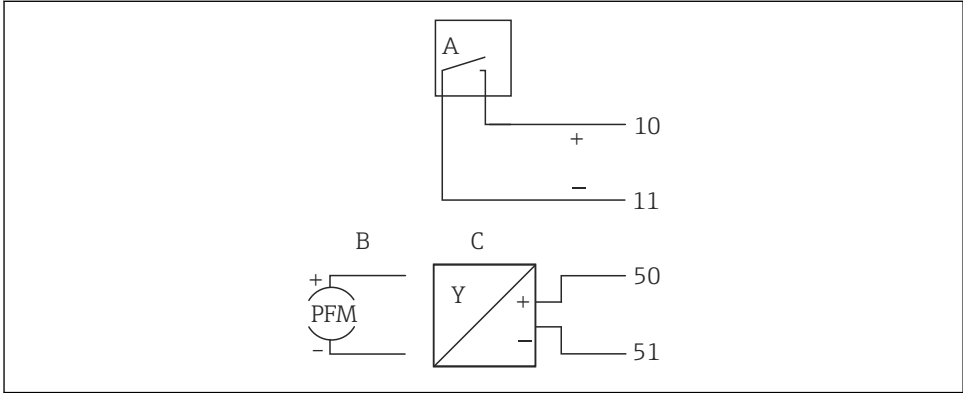
#### 17 Deschiderea carcasei dispozitivului

- 1 Etichetare de alocare a bornelor
- 2 Bornele

## 5.3 Conectarea senzorilor

### 5.3.1 Debit

#### Senzori de debit cu sursă externă de alimentare

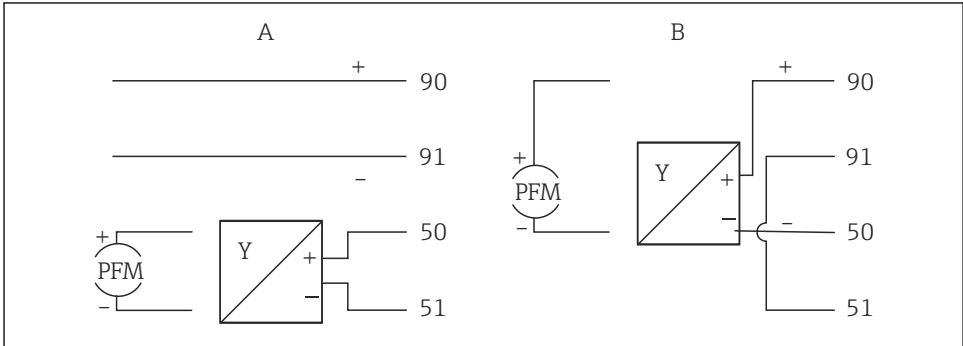


A0013521

18 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 0/4 la 20 mA semnal (nu în combinația cu opțiunea de omologare MID)

#### Senzori de debit cu alimentare cu energie electrică prin contorul BTU




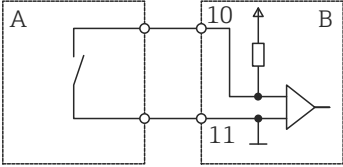

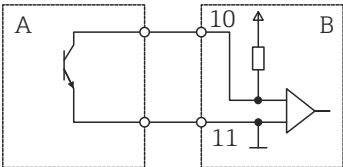
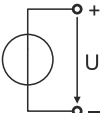
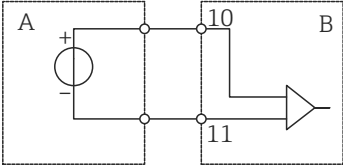
A0014180

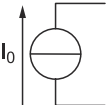
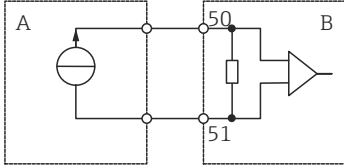
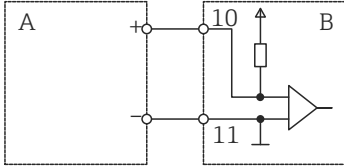
19 Conectarea unor senzori de debit activi

- A Senzor cu 4 fire
- B Senzor cu 2 fire

## Setări pentru senzori de debit cu ieșire de impulsuri

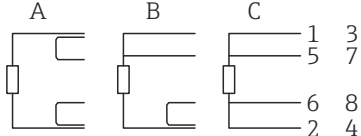
Intrarea pentru impulsurile de tensiune și senzorii de contact este divizată în diferite tipuri conform EN 1434 și asigură o alimentare pentru contactele de comutare.

Ieșire de impulsuri a senzorului de debit	Setare la Rx33	Conexiune electrică	Comentariu
<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” până la 25 Hz. Fluxul de curent prin contact este apoi mai scăzut (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”. Fluxul de curent prin tranzistor este astfel mai scăzut (aprox. 0,05 mA în loc de aprox. 9 mA). Avantaj: consum mai mic de putere; dezavantaj: imunitate mai mică la interferențe.</p>
<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>



Ieșire de impulsuri a senzorului de debit	Setare la Rx33	Conexiune electrică	Comentariu
<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 EN 60947-5-6)</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 transmițătoare conform clasei IB și IC (praguri mici de comutare, curenți mici)</p>	<p><math>\leq 1</math> V corespunde nivelului scăzut  <math>\geq 2</math> V corespunde nivelului ridicat                      U max 30 V, U fără sarcină: 3 la 6 V</p>	<p>Contacte flotante, transmițătoare reed</p>
<p>Transmițătoare conform clasei ID și IE pentru surse de alimentare cu energie electrică și curenți mai mari</p>	<p><math>\leq 1,2</math> mA corespunde nivelului scăzut  <math>\geq 2,1</math> mA corespunde nivelului ridicat                      U fără sarcină: 7 la 9 V</p>	

### 5.3.2 Temperatură


<p>Conectarea senzorilor RTD</p>	 <p>A0014185</p> <p>A = conexiune cu 2 fire                      B = conexiune cu 3 fire                      C = conexiune cu 4 fire                      Bornele 1, 2, 5, 6: T cald                      Bornele 3, 4, 7, 8: T rece</p>
----------------------------------	--

Conexiune transmițător de temperatură	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>A</b></p> <p>+ ————— 90 90</p> <p>                  91 91</p> <p>- ————— {</p> <p>                  52 54</p> <p>                  53 55</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>B</b></p> <p>+ ————— 52 54</p> <p>- ————— 53 55</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0014186</p> <p>A = fără sursă externă de alimentare a transmițătorului  B = cu sursă externă de alimentare a transmițătorului  Bornele 90, 91: alimentare cu energie electrică a transmițătorului  Bornele 52, 53: T cald  Bornele 54, 55: T rece</p>
---------------------------------------	--

-  Pentru a garanta cel mai înalt nivel de precizie, recomandăm utilizarea conexiunii RTD cu 4 fire, deoarece acest lucru compensează inexactitățile de măsurare cauzate de locația de montare a senzorilor sau de lungimea de linie a cablurilor de conectare.
-  Măsurarea temperaturii utilizând o conexiune RTD cu 3 fire nu este permisă pentru dispozitivele cu omologare MID.

## 5.4 Ieșiri

### 5.4.1 Ieșire analogică (activă)

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, →  19.

### 5.4.2 Releu

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

Releul 1 sau 2 poate fi selectat de la **Setup** → **Advanced setup** → **System** → **Fault switching**.

Valorile-limită sunt alocate de la **Setup** → **Advanced setup** → **Application** → **Limits**. Posibilele setări pentru valorile-limită sunt descrise în secțiunea „Valori-limită” din instrucțiunile de operare.

### 5.4.3 Ieșire de impulsuri (activă)

Nivel tensiune:

- 0 la 2 V corespunde nivelului scăzut
- 15 la 20 V corespunde nivelului ridicat

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** → **Advanced setup** sau **Expert** → **Outputs** → **Open collector**

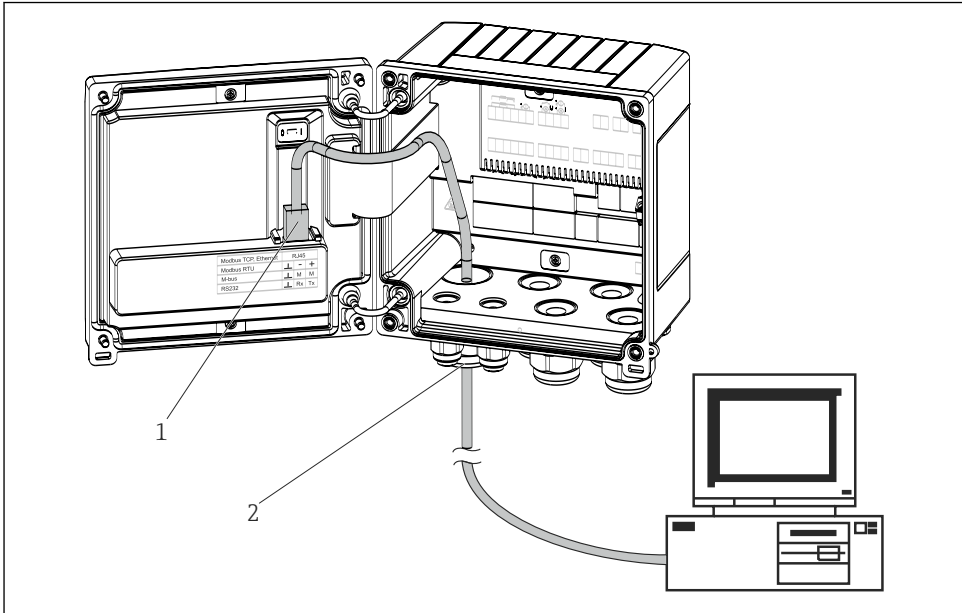
## 5.5 Comunicație

**i** Interfața USB este întotdeauna activă și poate fi utilizată independent de alte interfețe. Operarea paralelă a mai multor interfețe opționale, de exemplu, Fieldbus și Ethernet, nu este posibilă.

### 5.5.1 Ethernet TCP/IP (opțional)

Interfața Ethernet este izolată galvanic (tensiune de test: 500 V). Un cablu de conexiune standard (de exemplu, 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 sau direct la echipamentul de birou.

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






A0014600


**20** Conexiunea Ethernet TCP/IP, Modbus TCP

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

### 5.5.2 Modbus TCP (opțional)

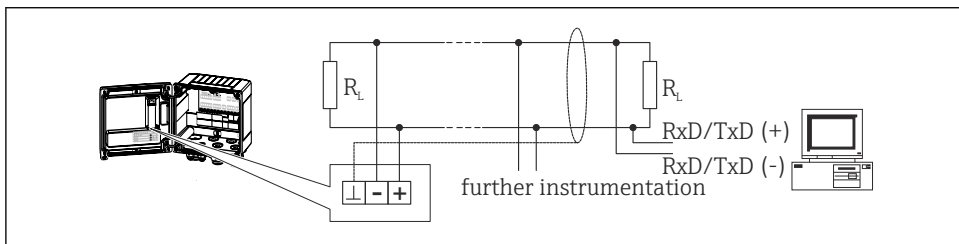
Interfața Modbus TCP este utilizată pentru a conecta dispozitivul la sisteme de ordin superior pentru a transmite toate valorile măsurate și valorile de proces. Interfața Modbus TCP este identică din punct de vedere fizic cu interfața Ethernet →  20,  26

 Dispozitivul poate fi citit numai de un dispozitiv coordonator Modbus.


 Informații detaliate despre alocarea registrului Modbus: [www.endress.com](http://www.endress.com)

### 5.5.3 Modbus RTU (opțional)

Interfața Modbus RTU (RS-485) este izolată galvanic (tensiune de test: 500 V) și utilizată pentru a conecta dispozitivul la sisteme de nivel superior pentru a transmite toate valorile măsurate și valorile de proces. Conexiunea se realizează printr-un terminal cu 3 poli conectabil din capacul carcasei.

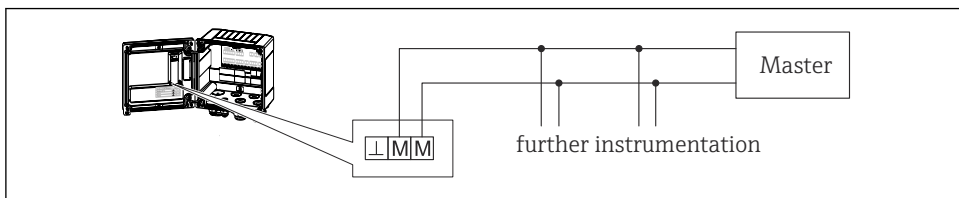


A0047099

 21 Conexiunea Modbus RTU

### 5.5.4 M-Bus (opțional)

Interfața M-Bus (Meter Bus) este izolată galvanic (tensiune de test: 500 V) și utilizată pentru a conecta dispozitivul la sisteme de ordin superior pentru a transmite toate valorile măsurate și valorile de proces. Conexiunea se realizează printr-un terminal cu 3 poli conectabil din capacul carcasei.



A0047100

 22 Conexiunea M-Bus

## 5.6 Verificarea 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
Valorile tensiunii de alimentare corespund cu cele de pe plăcuța de identificare?	100 la 230 V AC/DC ( $\pm 10\%$ ) (50/60 Hz) 24 V DC ( $-50\%$ / $+75\%$ ) 24 V AC ( $\pm 50\%$ ) 50/60 Hz
Cablurile sunt montate fără a fi tensionate?	-
Sursa de alimentare și cablurile de semnal sunt conectate corect?	Consultați schema de conexiuni de pe carcasă

## 6 Opțiuni de operare

### 6.1 Prezentare generală a opțiunilor de operare

Dispozitivul poate fi configurat cu ajutorul tastelor de acționare sau al software-ului de operare „FieldCare”.

Software-ul de operare, inclusiv cablul de interfață, este disponibil ca opțiune de comandă.

Configurarea parametrilor este blocată dacă dispozitivul este blocat folosind comutatorul de protecție la scriere →  31, comutatorul de transfer al custodiei, codul de utilizator sau intrarea digitală. În cazul dispozitivelor blocate folosind comutatorul de custodie, parametrii aferenți transferului custodiei pot fi modificați doar de cel mult trei ori. După aceea, acești parametri nu mai pot fi accesați.



Pentru detalii, consultați „Protecția accesului” din secțiunea „Punere în funcțiune” din Instrucțiunile de operare.

### 6.2 Structura și funcția meniului de operare

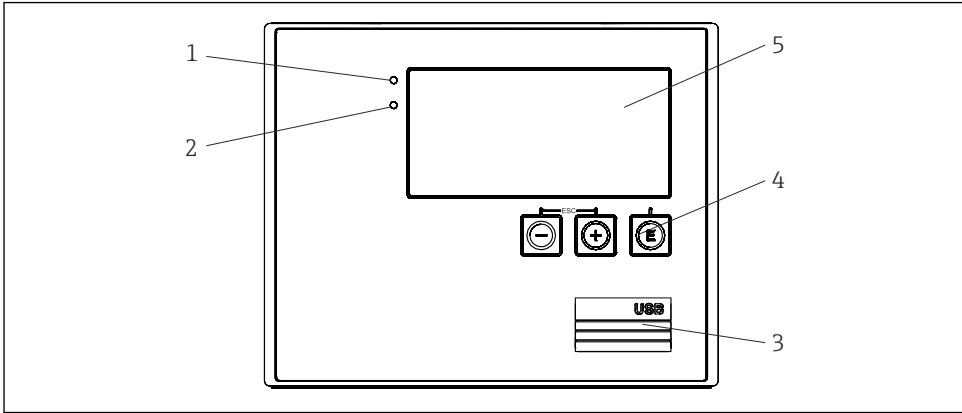
O prezentare completă a matricei de operare, inclusiv toți parametrii configurabili, se găsește în anexa la instrucțiunile de operare.

<b>Limba</b>	Listă verticală cu toate limbile de operare disponibile. Selectați limba pentru dispozitiv.
--------------	---

<b>Afișaj/meniu de operare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selectați grupul pentru afișaj (grup afișaj cu alternare automată sau fix)</li> <li>▪ Configurați luminozitatea și contrastul afișajului</li> <li>▪ Afișarea analizelor salvate (ziua, luna, anul, data de facturare, totalizator)</li> </ul>
--------------------------------	--

<p><b>Configurare meniu</b></p>	<p>În această configurare, puteți configura parametrii pentru punerea rapidă în funcțiune a dispozitivului. Configurarea avansată conține toți parametrii esențiali pentru configurarea funcționării dispozitivului.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Units</li> <li>▪ Pulse value, value</li> <li>▪ Mounting location of flow sensor</li> <li>▪ Date and time</li> </ul> <p style="text-align: right;">} Parametri pentru punerea rapidă în funcțiune</p> <p>Configurare avansată (setări care nu sunt esențiale pentru funcționarea de bază a dispozitivului)</p> <p>Setările speciale pot fi configurate și din meniul „Expert”.</p>
<p><b>Meniu diagnosticare</b></p>	<p>Informații despre dispozitiv și funcții de service pentru o verificare rapidă a dispozitivului</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesaje și listă de diagnosticare</li> <li>▪ Jurnal de evenimente și de verificare</li> <li>▪ Informații dispozitiv</li> <li>▪ Simulare</li> <li>▪ Valori măsurate, ieșiri</li> </ul>
<p><b>Meniul Expert</b></p>	<p>Meniul Expert oferă acces la toate opțiunile de utilizare a dispozitivului, inclusiv reglare fină și funcții de service.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faceți salt direct la parametri prin acces direct (numai pe dispozitiv)</li> <li>▪ Cod de service pentru afișarea parametrilor de service (numai prin software-ul de utilizare a computerului)</li> <li>▪ Sistem (setări)</li> <li>▪ Ințrări</li> <li>▪ Ieșiri</li> <li>▪ Aplicație</li> <li>▪ Diagnosticare</li> </ul>

## 6.3 Afișajul și elementele de operare



A0013444

### 23 Afișaj și elemente de operare ale dispozitivului

- 1 LED verde, „Operare”
- 2 LED roșu, „Mesaj de defecțiune”
- 3 Conexiune USB pentru configurare
- 4 Taste de acționare: -, +, E
- 5 Afișaj matrice cu puncte 160x80

**i** LED verde dacă este prezentă tensiune, LED roșu în cazul unei alarme/erori. LED-ul verde se aprinde întotdeauna odată ce dispozitivul este alimentat.

Clipire lentă a LED-ului roșu (aprox. 0,5 Hz): dispozitivul a fost setat 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 în curs.

LED-ul roșu rămâne aprins: eroare de dispozitiv.

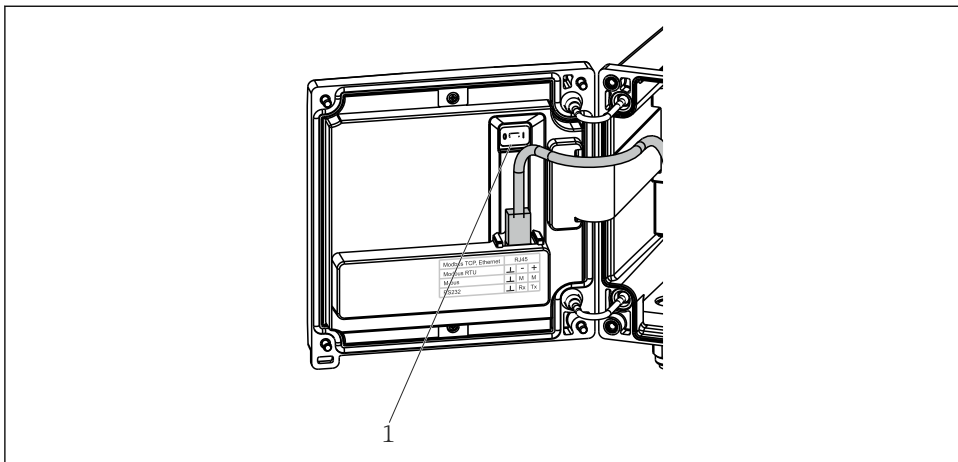
### 6.3.1 Elemente de operare

#### 3 taste de acționare, „-”, „+”, „E”

Funcție Esc/Back: apăsați simultan „-” și „+”.

Introduceți/confirmați funcția de introducere: apăsați „E”

## Comutator de protecție la scriere




A0015168

24 Comutator de protecție la scriere

1 Comutator de protecție la scriere în spatele capacului carcasei

### 6.3.2 Afișaj

1		2	
<b>Group 1</b>		<b>Group 2</b> 	
P	2543,7 kW	Flow	90,4 m <sup>3</sup> /h
ΣE	39601,5 kWh	T warm	232,0 °C
T warm	28,7 °C	T cold	124,4 °C

A0024095

25 Afișaj contor BTU (exemplu)

1 Grup afișaj 1

2 Grup afișaj 2, necesită întreținere, configurare blocată, valoarea limitei superioare de debit a fost încălcată

## 6.4 Acces la meniul de operare prin „Configurare dispozitiv Field-Care”

Pentru a configura dispozitivul folosind software-ul FieldCare Device Setup, conectați dispozitivul la computerul dumneavoastră prin interfața USB.

## Stabilirea conexiunii

1. Porniți FieldCare.
2. Conectați dispozitivul la computer prin USB.
3. Creați proiectul în meniul File/New.
4. Selectați Communication DTM (USB de comunicație CDI).
5. Adăugați dispozitivul EngyCal RH33.
6. Faceți clic pe Connect.
7. Începeți configurarea parametrilor.

Continuați configurarea dispozitivului în conformitate cu instrucțiunile de operare pentru dispozitiv. Întregul meniu Setup, adică toți parametrii enumerați în aceste instrucțiuni de operare, se găsește, de asemenea, în FieldCare Device Setup.

### NOTĂ



#### Comutarea nedefinită a ieșirilor și releelor

- ▶ În timpul configurării cu FieldCare, dispozitivul poate prezenta stări nedefinite! Acest lucru poate duce la comutarea nedefinită a ieșirilor și releelor.

## 7 Punerea în funcțiune

### 7.1 Verificarea post-instalare

Înainte de a pune în funcțiune dispozitivul, efectuați următoarele verificări:

- Consultați secțiunea „Verificarea post-instalare”, →  18.
- Verificare post-conectare utilizând lista de verificare din secțiunea „Verificare post-conectare”, →  28.

### 7.2 Pornirea dispozitivului

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 parametrizare „FieldCare”.



Îndepărtați pelicula de protecție de pe dispozitiv, deoarece aceasta poate afecta lizibilitatea afișajului.

### 7.3 Punere în funcțiune rapidă

Pentru a pune în funcțiune rapid aplicația contorului BTU „standard”, nu trebuie decât să introduceți cinci parametri de utilizare în meniul **Setup**.

#### Condiții prealabile pentru punere în funcțiune rapidă:

- Transmițător de debit cu ieșire de impulsuri
- Senzor de temperatură RTD, conexiune directă cu 4 fire

### Meniu/configurare

- **Units:** selectați tipul de unitate (SI/US)
- **Pulse value:** selectați valoarea impulsului transmițătorului de debit
- **Value:** introduceți valoarea impulsului senzorului de debit
- **Mounting location:** stabiliți locația de montare a transmițătorului de debit
- **Date/time:** setați data și ora

Acum, dispozitivul este funcțional și pregătit să măsoare energia termică (energia de răcire).

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** sau în meniul **Expert**.



Pentru mai multe detalii despre punerea în funcțiune, consultați Instrucțiunile de operare.

- **Intrări/debit:**  
Selectați tipul de semnal și introduceți începutul și sfârșitul intervalului de măsurare (pentru semnalul de curent) sau valoarea impulsului de la transmițătorul de debit.
- **Intrări/temperatură cald**
- **Intrări/temperatură rece**

## 8 Întreținere

Nu sunt necesare operații speciale de întreținere pentru dispozitiv.

### 8.1 Curățare

Dispozitivul poate fi curățat cu o lavetă curată și uscată.







71757828

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---