# Instrucțiuni succinte de utilizare EngyCal RH33

Contor BTU universal



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



71548140 2021-09-16



A0023555

Cu	prins	
<b>1</b> 1.1	Despre acest document       3         Convențiile documentului       3	•
<b>2</b> 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7	Instrucțiuni de siguranță6Cerințe pentru personal6Utilizarea prevăzută6Siguranța la locul de muncă6Siguranță în utilizare6Conversia și consecințele conversiei7Siguranța produsului7Securitate IT7	1 1 2 2 2 7 7 7 7 7 7
<b>3</b> 3.1 3.2 3.3	Identificare       8         Denumirea dispozitivului       8         Conținutul pachetului livrat       9         Certificate și omologări       10	; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;
<b>4</b> 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7	Montare10Recepția la livrare, transport, depozitare10Dimensiuni11Cerințe de montare14Montare14Instrucțiuni de instalare pentru senzorul (senzorii) de temperatură19Cerințe pentru dimensionare20Verificare post-montare20	) - E E D D
<b>5</b> 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6	Cablarea21Instrucțiuni de conectare21Ghid de cablare rapidă21Conectarea senzorilor24leşiri29Comunicație29Verificare post-conectare31	
<b>6</b> 6.1 6.2 6.3	Operare       32         Informații generale privind operarea       32         Afișaj și elemente de operare       33         Matrice de operare       36	
<b>7</b> 7.1	Punerea în funcțiune       37         Punere în funcțiune rapidă       37	,

# 1 Despre acest document

# 1.1 Convențiile documentului

#### 1.1.1 Simboluri de siguranță

#### A PERICOL

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

#### **AVERTISMENT**

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

#### A PRECAUȚIE

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

#### NOTÃ

Acest simbol conține informații despre proceduri și alte aspecte care nu duc la vătămări corporale.

#### 1.1.2 Simboluri electrice

Simbol	Semnificație
A0011197	<b>Curent continuu</b> O bornă la care este aplicată tensiune continuă sau prin care trece curent continuu.
A0011198	<b>Curent alternativ</b> O bornă la care este aplicată tensiune alternativă sau prin care trece curent alternativ.
A0017381	<ul> <li>Curent continuu și curent alternativ</li> <li>O bornă la care este aplicată tensiune alternativă sau tensiune continuă.</li> <li>O bornă prin care trece curent alternativ sau curent continuu.</li> </ul>
 	<b>Conexiune de împământare</b> O bornă de împământare care, în ceea ce îl privește pe operator, este legată la masă prin intermediul unui sistem de împământare.
A0011199	<b>Conexiune de împământare de protecție</b> O bornă care trebuie conectată la împământare înainte de a efectua orice altă conexiune.
A0011201	<b>Conexiune echipotențială</b> 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	<b>DES - descărcare electrostatică</b> 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
$\checkmark$	<b>Permis</b> Proceduri, procese sau acțiuni care sunt permise.		Preferat Proceduri, procese sau acțiuni care sunt preferate.
×	Interzis Proceduri, procese sau acțiuni care sunt interzise.	i	<b>Sfat</b> Indică informații suplimentare.
	Referire la documentație		Referire la pagină

Simbol	Semnificație	Simbol	Semnificație
	Referire la grafic	1., 2., 3	Serie de pași
4	Rezultatul unui pas		Inspecție vizuală

#### 1.1.4 Simboluri în grafice

Simbol	Semnificație	Simbol	Semnificație
1, 2, 3,	Numere elemente	1., 2., 3	Serie de pași
A, B, C,	A, B, C, Vizualizări A-A, B-B, C-C,		Secțiuni
EX	Zonă periculoasă	X	Zonă sigură (nepericuloasă)

#### 1.1.5 Simboluri scule

Simbol	Semnificație
0 A0011220	Şurubelniță cu cap plat
<b>O</b> A0011219	Şurubelniță cu cap Phillips
A0011221	Cheie imbus
A0011222	Cheie cu capăt deschis
A0013442	Şurubelniță Torx

# 2 Instrucțiuni de siguranță

Operarea sigură a dispozitivului este garantată numai în condițiile în care sunt citite instrucțiunile de operare 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 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. Blocul aritmetic alimentat de la rețea poate fi utilizat în mod universal în sisteme industriale, de termoficare și pentru clădiri.

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

# 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.

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.

# 2.5 Conversia și consecințele conversiei

### NOTÃ

# Reparația/conversia/modificarea are ca rezultat pierderea omologării pentru transferul custodiei

Repararea/conversia/modificarea este posibilă, dar are ca rezultat pierderea omologării actuale a transferului custodiei asupra dispozitivului. Aceasta înseamnă că, după reparație/ conversie/modificare, clientul este responsabil pentru a se asigura că instrumentul este inspectat la fața locului de către o autoritate de calibrare aprobată (de exemplu, ofițer de calibrare) în vederea recalibrării.

# 2.6 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 asigura funcționarea în condiții de siguranță.

Acesta îndeplinește standardele de siguranță și cerințele legale generale. De asemenea, acesta este în conformitate cu directivele CE menționate în declarația de conformitate CE specifică dispozitivului. Endress+Hauser confirmă acest fapt prin aplicarea marcajului 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 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 www.uk.endress.com

# 2.7 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.

# 3 Identificare

# 3.1 Denumirea dispozitivului

#### 3.1.1 Plăcuță de identificare

Comparați plăcuța de identificare de pe dispozitiv cu următoarea diagramă:



I Plăcuță de identificare dispozitiv (exemplu)

- 1 Nume de etichetă al dispozitivului
- 2 Cod de comandă și număr de serie
- 3 Tensiune de alimentare
- 4 Consum de putere
- 5 Versiune de firmware
- 6 Omologări, dacă sunt disponibile
- 7 Interval 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

S/N: XXXXXXXXX	
	A0024097

🖻 2 Numărul de serie pe partea din față a dispozitivului

#### 3.1.3 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:

DE-21-MI004-PTB015	
Class:	IP65/66 M1/E2
PT 100/500/10	000
Θ Heating:	0300°C
Θ Cooling:	0300°C
$\Delta \Theta$ :	3297K
Flow:	Display
Installation:	Display
Fluid:	Display

3 Etichetarea foliei frontale pentru dispozitive cu aprobare pentru transferul custodiei

### 3.2 Conținutul pachetului livrat

Conținutul pachetului livrat include:

- EngyCal (carcasă de teren)
- Placa de montare pe perete
- Exemplar tipărit al instrucțiunilor de operare sintetizate
- Ansamblu RTD opțional
- 3 buc. terminal de conectare opțional (fiecare cu 5 pini)
- Cablu de interfațare opțional într-un set cu software de parametrizare "FieldCare Device Setup"

40013584

- Software Manager de date teren opțional MS20
- Mijloace de fixare opționale pentru montare pe șină DIN, montare pe panou, montare pe conductă
- Protecție opțională la supratensiune



Verificați accesoriile dispozitivului în secțiunea "Accesorii" din Instrucțiunile de operare.

# 3.3 Certificate și omologări

Contorul BTU și perechea de senzori de temperatură (disponibili opțional) corespund cerințelor Directivei 2014/32/UE (L 96/149) (Directiva privind mijloacele de măsurare, MID), precum și OIML R75 și EN-1434.

Dacă blocul aritmetic cu senzorii de temperatură trebuie utilizat în aplicații comerciale, senzorul de debit trebuie să aibă și omologare de tip (incl. evaluarea conformității) în conformitate cu MID.

Dispozitivele de măsurare cu omologare MID au marcajul MID pe folia frontală. → 🖻 1, 🖺 8. Această omologare înlocuiește calibrarea inițială la locația de instalare.

Blocul aritmetic calibrat poate fi configurat individual la locația de instalare. Parametrii aferenți transferului custodiei, cum ar fi valoarea impulsului transmițătorului de debit, pot fi modificați de cel mult trei ori. Modificările parametrilor aferenți transferului custodiei sunt înregistrate într-un jurnal de transfer al custodiei. Acest lucru permite înlocuirea separată a senzorilor defecți pe teren fără a pierde starea de transfer al custodiei.

Dispozitivul deține, de asemenea, omologare națională în calitate de contor BTU pentru aplicații de răcire sau aplicații mixte de încălzire/răcire. Calibrarea inițială a acestor dispozitive se efectuează întotdeauna la locația de instalare de către un inginer de calibrare.

#### 3.3.1 Marcaj CE

Produsul îndeplinește cerințele standardelor europene armonizate. Astfel, acesta este în conformitate cu cerințele legale ale directivelor CE. Producătorul confirmă testarea cu succes a produsului prin atașarea marcajului CE.

# 4 Montare

### 4.1 Recepția la livrare, transport, depozitare

Conformitatea cu condițiile permise de mediu și depozitare este obligatorie. În secțiunea "Informații tehnice" din Instrucțiunile de operare sunt furnizate specificații precise în acest sens.

#### 4.1.1 Recepția la livrare

La primirea bunurilor, verificați următoarele aspecte:

- Ambalajul sau conținutul sunt deteriorate?
- Pachetul de livrare este complet? Comparați conținutul pachetului livrat 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 de -40 la +85 °C (-40 la +185 °F); depozitarea dispozitivului la o temperatură de limită este posibilă pentru o perioadă limitată (maximum 48 de ore).

### 4.2 Dimensiuni



E 4 Dimensiunile dispozitivului în mm (in)



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



🖻 6 Dimensiunile decupajului panoului în mm (in)



Immensionale adaptorului de şină DIN în mm (in)



Ansamblu RTD (accesoriu opțional), dimensiuni în mm (in)

- L Lungime de imersare, specificată când se efectuează comanda
- IL Lungime inserție = L + lungime gât de extensie (80 mm (3.15 in)) + 10 mm (0.4 in)

### 4.3 Cerințe de montare

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)

Puteți găsi informații suplimentare în secțiunea "Date tehnice".

#### NOTÃ

#### 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 afişajului.

#### 4.4 Montare

#### 4.4.1 Montare pe perete

- 1. Utilizați placa de montare ca șablon pentru găurile executate, dimensiuni → 🖻 5, 🗎 12
- 2. Atașați dispozitivul la placa de montare și fixați-l în loc prin partea din spate cu ajutorul a 4 șuruburi.
- 3. Fixați placa de montare pe perete cu ajutorul a 4 șuruburi.



#### 9 Montare pe perete

#### 4.4.2 Montare pe panou

1. Executați decupajul panoului la dimensiunea necesară, dimensiuni → 🖻 6, 🖺 12



#### ☑ 10 Montare pe panou

Atașați garnitura (elementul 1) la carcasă.



🖻 11 Pregătirea plăcii de montare pentru montarea pe panou

Înșurubați tijele filetate (elementul 2) în placa de montare (dimensiuni  $\rightarrow$  🗷 5, 🖺 12).



🖻 12 Montare 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 tijele filetate.

#### 4.4.3 Şină suport/șină DIN (conform EN 50 022)



🖻 13 🛛 Pregătirea pentru montarea pe șină DIN

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



#### 🖻 14 Montare pe șină DIN

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





#### 🖻 15 🛛 Pregătirea pentru montarea pe conductă

Trageți benzile de oțel prin placa de montare (dimensiuni  $\rightarrow \ \blacksquare \ 5, \ \boxplus \ 12)$ și fixați-le la conductă.



🖻 16 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 senzorul (senzorii) de temperatură



- 🖻 17 Tipuri de instalare pentru senzorii de temperatură
- A BÎn cazul cablurilor cu o secțiune transversală mică, vârful senzorului trebuie să ajungă la axa conductei sau puțin mai departe (=L).
- C D Orientare înclinată.

Lungimea de imersare a termometrului influențează precizia. Dacă lungimea de imersare 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 introducere = 80 la 100 mm (3,15 la 3,94 in) Adâncimea de introducere trebuie să corespundă cu de cel puțin 8 ori 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 introducere 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 (→ 17, 19, elementul A și B). O altă soluție poate fi instalarea pe diagonală (→ 17, 19, elementul C și D). Atunci când se stabilește lungimea de imersare sau 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 EN1434-2 (D), figura 8.

# 4.6 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.

	Diferență de temperatură în [K]							
Dif. în [bari]	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 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 K (5,4 °F)).



Dacă 2 purtătoare de căldură diferite (de exemplu apa caldă menajeră și cea pentru încălzirea camerei) se amestecă la distanță mică în amonte față de senzorul de temperatură, poziția optimă a acestui senzor este direct în aval față de punctul de măsurare a debitului.

# 4.7 Verificare post-montare

Pentru a instala contorul BTU și senzorii de temperatură aferenți, respectați instrucțiunile generale de instalare conform 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 Cablarea

# 5.1 Instrucțiuni de conectare

#### **AVERTISMENT**

#### Pericol! Tensiune electrică!

 Conectarea completă a dispozitivului trebuie să aibă loc când dispozitivul este scos de sub tensiune.

# A PRECAUȚIE

#### Acordați atenție informațiilor suplimentare furnizate

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

Pentru instalarea contorului BTU și a componentelor aferente, respectați instrucțiunile generale de instalare prevăzute în standardul EN1434 partea 6.

# 5.2 Ghid de cablare rapidă





#### Alocarea bornelor

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

Terminal	Alocarea bornelor	Intrări		
1	+ sursă de alimentare RTD	Temperature warm		
2	- sursă de alimentare RTD	- (Opțional RTD sau intrare curent) -		
5	+ senzor RTD			
6	- senzor RTD			
52	intrare + 0/4 la 20 mA			
53	Împământare pentru intrare 0/4 la 20 mA			
3	+ sursă de alimentare RTD	Temperature cold		
4	- sursă de alimentare RTD	(Opțional RTD sau intrare curent)		
7	+ senzor RTD			
8	- senzor RTD			
54	+ 0/4 la 20 mA intrare			
55	Împământare pentru intrare 0/4 la 20 mA			
10	+ intrare impuls (tensiune)	Debit		
11	- intrare impuls (tensiune)	(Impuls opțional sau intrare curent)		
50	+ 0/4 la 20 mA sau impuls curent (PFM)			
51	Împământare pentru debit de intrare 0/4 la 20 mA			
80	+ intrare digitală 1 (intrare comutator)	Contor 1 tarif pornire		
81	- intrare digitală (bornă 1)	<ul><li>Sincronizare timp</li><li>Blocare dispozitiv</li></ul>		
82	+ intrare digitală 2 (intrare comutator)	Contor 2 tarif pornire		
81	- intrare digitală (bornă 2)	<ul> <li>Sincronizare timp</li> <li>Blocare dispozitiv</li> <li>Modificare direcție de curgere</li> </ul>		
		Ieșiri		
60	+ ieșire de impulsuri 1 (colector deschis)	Contor de energie, volum sau		
61	- ieșire de impulsuri 1 (colector deschis)	tarif. Alternativă: limite/alarme		
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 exemplu, putere) sau valori contor (de exemplu energie)		

71	- 0/4 la 20 mA/ieșire de impulsuri	
13	Releu normal deschis (NO)	Limite, alarme
14	Releu normal deschis (NO)	
23	Releu normal deschis (NO)	
24	Releu normal deschis (NO)	
90	Alimentare cu energie electrică senzor 24 V (LPS)	Alimentare cu energie electrică
91	Împământare racord la rețea	24 V (de exemplu, pentru alimentarea cu energie electrică a senzorului)
		Alimentare cu energie electrică
L/+	L pentru c.a. + pentru c.c.	
N/-	N pentru c.a. - pentru c.c.	

#### 5.2.1 Deschiderea carcasei



#### 🖻 19 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



🖻 20 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 de la 0/4 până la 20 mA (nu în combinație cu opțiunea de omologare MID)

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





- 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.



Endress+Hauser

Ieșire de impulsuri a senzorului de debit	Setare la Rx33	Conexiune electrică	Comentariu
Curent activ	Impuls I	A Senzor B PX33	Pragul de comutare este între 8 mA și 13 mA
Senzor Namur (conform EN60947-5-6)	ID/IE impuls până la 25 Hz sau până la 12,5 kHz		Nu are loc nicio monitorizare pentru scurtcircuit sau întreruperea liniei.
		A Senzor B Rx33	

Împulsuri de tensiune și transmițătoare conform clasei IB și IC (praguri mici de comutare, curenți mici)	≤ 1 V corespunde nivelului scăzut ≥ 2 V corespunde nivelului ridicat U max 30 V, U fără sarcină: 3 la 6 V	Contacte flotante, transmițătoare reed
Transmițătoare conform clasei ID și IE pentru surse de alimentare cu energie electrică și curenți mai mari	≤ 1,2 mA corespunde nivelului scăzut ≥ 2,1 mA corespunde nivelului ridicat U fără sarcină: 7 la 9 V	

#### Debitmetre Endress+Hauser







#### 5.3.2 Temperatură





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.

#### Senzori de temperatură și transmițătoare Endress+Hauser



Conexiunea	1 / + 90 90
transmițătorului de	91 91
temperatură TMT181,	2 / 52 54
TMT121	53 55
	A0014188 Bornele 90, 91: alimentare cu energie electrică a transmițătorului Bornele 52, 53: T warm Bornele 54, 55: T cold

# 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,  $\rightarrow \cong 21$ .

#### 5.4.2 Relee

Cele două relee 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**  $\rightarrow$  **Advanced setup**  $\rightarrow$  **System**  $\rightarrow$  **Fault switching** (Configurare  $\rightarrow$  Configurare avansată  $\rightarrow$  Sistem  $\rightarrow$  Comutare eroare).

Valorile-limită sunt alocate de la **Setup**  $\rightarrow$  **Advanced setup**  $\rightarrow$  **Application**  $\rightarrow$  **Limits** (Configurare  $\rightarrow$  Configurare avansată  $\rightarrow$  Aplicație $\rightarrow$  Limite). Posibilele setări pentru valorile-limită sunt descrise în secțiunea "Limite" 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**  $\rightarrow$  **Advanced setup** (Configurare  $\rightarrow$  Configurare avansată) sau **Expert**  $\rightarrow$  **Outputs**  $\rightarrow$  **Open collector** (**Expert**  $\rightarrow$  **Ieșiri**  $\rightarrow$  **Colector deschis**)

### 5.5 Comunicație

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 direct sau direct la echipamentul de birou.

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



🖻 22 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  $\rightarrow \blacksquare 22$ ,  $\blacksquare 30$ 

#### 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. Este conectată printr-o bornă de conectare cu 3 pini în capacul carcasei.



🖻 23 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. Este conectată printr-o bornă de conectare cu 3 pini în capacul carcasei.



🖻 24 Conexiunea M-Bus

### 5.6 Verificare post-conectare

După finalizarea instalației electrice a dispozitivului, efectuați următoarele verificări:

Stare dispozitiv și specificații	Note
Dispozitivul sau cablul este deteriorat (inspecție vizuală)?	-
Conexiune electrică	Note
Tensiunea de alimentare corespunde cu specificațiile de pe plăcuța de identificare?	100 la 230 V AC/DC (±10 %) (50/60 Hz) 24 V DC (-50 % / +75 %) 24 V AC (±50 %) 50/60 Hz
Cablurile prezintă o protecție corespunzătoare contra tensionării?	-
Sursa de alimentare și cablurile de semnal sunt conectate corect?	Consultați schema de conexiuni de pe carcasă

# 6 Operare

# 6.1 Informații generale privind operarea

Contorul BTU 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 dotare opțională pentru comandă, adică nu este inclus în conținutul de bază al pachetului livrat.

Configurarea parametrilor este blocată dacă dispozitivul este blocat folosind comutatorul de protecție la scriere  $\rightarrow \boxdot 34$ , comutatorul de transfer al custodiei 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 secțiunea "Protecție acces" din instrucțiunile de operare.

# 6.2 Afișaj și elemente de operare



25 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

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.

#### 6.2.1 Elemente de operare

#### 3 taste de acționare, "-", "+", "E"

Funcție Esc/back (Ieșire/înapoi): apăsați simultan "-" și "+".

Introduceți/confirmați funcția de introducere: apăsați "E"

#### Comutator de protecție la scriere



- 🖻 26 Comutator de protecție la scriere
- 1 Comutator de protecție la scriere în spatele capacului carcasei

#### 6.2.2 Afişaj



#### 🖻 27 Afișaj contor BTU (exemplu)

- 1 Grup afişaj 1
- 2 Grup afişaj 2, necesită întreținere, configurare blocată, valoarea limitei superioare de debit a fost încălcată

#### 6.2.3 Software de operare "FieldCare Device Setup"

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

#### Stabilirea unei conexiuni

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

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

#### NOTÃ

#### 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.

### 6.3 Matrice de operare

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

Language (Limbă)	Listă verticală cu toate limbile de operare disponibile. Selectați limba pentru dispozitiv.
[	
Meniu Display/operation (Afișaj/operare)	<ul> <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,</li> </ul>

totalizator)

Meniu Setup (Configurare)	În această configurare, puteți conf rapidă în funcțiune a dispozitivulu toți parametrii esențiali pentru co dispozitivului.	igura parametrii pentru punerea i. Configurarea avansată conține nfigurarea funcționării
	<ul> <li>Units (Unități)</li> <li>Pulse value (Valoare impuls), value (valoare)</li> <li>Mounting location (Locația de montare) a senzorului de debit</li> <li>Date and time (Dată și oră)</li> <li>Advanced setup (Configurare avai esențiale pentru funcționarea de t Setările speciale pot fi configurate</li> </ul>	Parametri pentru punerea rapidă în funcțiune nsată) (setări care nu sunt pază a dispozitivului) si din meniul "Expert".

Meniu Diagnostics (Diagnosticare)	Înformații despre unitate și funcții de service pentru o verificare rapidă a unității.
	<ul> <li>Mesaje și listă de diagnosticare</li> <li>Jurnal de evenimente și calibrare</li> <li>Informații despre dispozitiv</li> </ul>
	<ul><li>Simulare</li><li>Valori măsurate, ieșiri</li></ul>

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Meniul Expert	Meniul Expert oferă acces la toate opțiunile de utilizare a dispozitivului, inclusiv reglare fină și funcții de service.
	<ul> <li>Faceți salt direct la parametri prin Direct Access (Acces direct) (numai pe dispozitiv)</li> <li>Cod de service pentru afişarea parametrilor de service (numai prin software-ul de utilizare a computerului)</li> <li>Sistem (setări)</li> <li>Intrări</li> <li>Intrări</li> </ul>
	<ul><li>leşiri</li><li>Aplicație</li><li>Diagnosticare</li></ul>

# 7 Punerea în funcțiune

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

- Consultați secțiunea "Verificarea post-instalare", → 
   <sup>(1)</sup> 20.

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"  $\rightarrow \textcircled{B}$  34.

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

### 7.1 Punere în funcțiune rapidă

Pentru a pune în funcțiune rapid aplicația contorului BTU "standard", nu trebuie decât să introduceți 5 parametri de utilizare în meniul **Setup** (Configurare).

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

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

#### Meniu/setup(configurare)

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

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

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.

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/temperature warm (temperatură cald)
- Intrări/temperature cold (temperatură rece)



71548140

# www.addresses.endress.com

