

# Kratke upute za rad EngyCal RH33

Podesivi BTU mjerač za jednu mjernu točku s jednim impulsnim/analognim ulazom za protok i dva RTD/analogna ulaza za temperaturu/tlak



Ove kratke upute za uporabu ne zamjenjuju Upute za uporabu uz uređaj. Detaljnije informacije o uređaju pronaći ćete u Uputama za uporabu, a drugu dokumentaciju.

Dostupno za sve verzije uređaja putem:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Pametnog telefona/tableta: Endress +Hauser Operations app



A0023555

# Sadržaji

<b>1</b>	<b>Informacije o dokumentu</b>	<b>4</b>
1.1	Funkcija dokumenta	4
1.2	Simboli	4
<b>2</b>	<b>Osnovne sigurnosne upute</b>	<b>5</b>
2.1	Zahtjevi za osoblje	5
2.2	Namjena	5
2.3	sigurnosti na radnom mjestu	6
2.4	Sigurnost rada	6
2.5	Sigurnost proizvoda	6
<b>3</b>	<b>Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda</b>	<b>6</b>
3.1	Preuzimanje robe	6
<b>4</b>	<b>Ugradnja</b>	<b>8</b>
4.1	Uvjeti ugradnje	8
4.2	Dimenzije	9
4.3	Ugradnja uređaja	11
4.4	Upute za ugradnju temperaturnih senzora	16
4.5	Zahtjevi za dimenzioniranje	17
4.6	Provjera nakon ugradnje	17
<b>5</b>	<b>Električni priključak</b>	<b>18</b>
5.1	Zahtjevi povezivanja	18
5.2	Priključivanje uređaja	18
5.3	Priključivanje senzora	21
5.4	Izlazi	24
5.5	Komunikacija	25
5.6	Provjera nakon priključka	27
<b>6</b>	<b>Mogućnosti upravljanja</b>	<b>27</b>
6.1	Pregled mogućnosti upravljanja	27
6.2	Struktura i funkcija radnog izbornika	27
6.3	Zaslون i operativni elementi	29
6.4	Pristup operativnom izborniku putem „Namještanje uređaja FieldCare”	30
<b>7</b>	<b>Puštanje u rad</b>	<b>31</b>
7.1	Provjera nakon ugradnje	31
7.2	Uključivanje uređaja	31
7.3	Brzo puštanje u pogon	31
<b>8</b>	<b>Održavanje</b>	<b>32</b>
8.1	Čišćenje	32

# 1 Informacije o dokumentu

## 1.1 Funkcija dokumenta

Kratke upute za uporabu sadrže sve bitne informacije od dolaznog prihvatanja do početnih puštanja u rad.

## 1.2 Simboli

### 1.2.1 Simboli sigurnosti

#### OPASNOST

Ovaj simbol vas upozorava na opasnu situaciju. Ako se ova situacija ne izbjegne, to će rezultirati ozbiljnim ili smrtonosnim ozljedama.

#### UPOZORENJE

Ovaj simbol upozorava vas na potencijalno opasnu situaciju. Ako se ova situacija ne izbjegne, može doći do ozbiljnih ili smrtonosnih ozljeda.











#### OPREZ

Ovaj simbol upozorava vas na potencijalno opasnu situaciju. Ako se ova situacija ne izbjegne, može doći do lakših ili umjerenih ozljeda.





#### NAPOMENA

Ovaj simbol upozorava vas na potencijalno štetnu situaciju. Ako je ne izbjegnute, to bi moglo rezultirati oštećenjem proizvoda ili nečega u njegovoj blizini.




### 1.2.2 Simboli za određene vrste informacija

Simbol	Značenje	Simbol	Značenje
	<b>Dozvoljeno</b> Označava postupke, procese ili radnje koje su dozvoljene.		<b>Preporučeno</b> Označava postupke, procese ili radnje koje su preporučene.
	<b>Zabranjeno</b> Označava postupke, procese ili radnje koje su zabranjene.		<b>Savjet</b> Označava dodatne informacije.
	Referenca na dokumentaciju		Referenca na stranicu
	Referenca na sliku		Koraci radova
	Rezultat koraka rada		Vizualna provjera

### 1.2.3 Električni simboli

	Istosmjerna struja		Izmjenična struja
	Istosmjerna i izmjenična struja		<b>Priključak za uzemljenje</b> Uzemljena stezaljka, koja je s gledišta korisnika uzemljena preko zemnog sustav.

### 1.2.4 Simboli na grafičkim prikazima

Simbol	Značenje	Simbol	Značenje
1, 2, 3,...	Broj pozicije		Koraci radova
A, B, C, ...	Prikazi	A-A, B-B, C-C, ...	Presjeci
	Opasno područje		Sigurno područje (neopasno područje)

## 2 Osnovne sigurnosne upute

Siguran i pouzdan rad uređaja zajamčen je samo ako su pročitane Upute za uporabu i ako se poštuju sigurnosne upute sadržane u njima.

### 2.1 Zahtjevi za osoblje

Osoblje mora za svoj rad ispuniti sljedeće uvjete:

- ▶ Školovano stručno osoblje: mora raspolagati s kvalifikacijom, koja odgovara toj funkciji i zadacima.
- ▶ mora biti ovlašteno od strane vlasnika sustava/operatorera.
- ▶ mora biti upoznat s nacionalnim propisima.
- ▶ prije početka rada: moraju pročitati i razumjeti upute u priručniku i dodatnu dokumentaciju kao i certifikate (ovisne o primjeni).
- ▶ slijediti upute i ispuniti osnovne uvjete.

### 2.2 Namjena

BTU mjerač je uređaj za mjerenje protoka energije u sustavima grijanja i hlađenja. Aritmetička jedinica s mrežnim napajanjem može se univerzalno koristiti u industriji, toplinskim sustavima u distriktima i zgradama.

- Proizvođač ne odgovara za štete koje su nastale zbog nestručne i nenamjenske uporabe. Uređaj se ne smije mijenjati ili modificirati na bilo koji način.
- Uređajem se može upravljati samo kada je montiran.

## 2.3 sigurnosti na radnom mjestu

Za rad na i sa uređajem:

- ▶ Nosite potrebnu osobnu zaštitnu opremu prema saveznim/nacionalnim propisima.

## 2.4 Sigurnost rada

Oštećenja na uređaju!

- ▶ Uređaj se pušta u pogon samo ako je u tehnički besprijekornom i sigurnom stanju.
- ▶ Rukvoatelj je odgovoran za rad uređaja bez smetnji.

## 2.5 Sigurnost proizvoda

Ovaj je proizvod dizajniran u skladu s dobrom inženjerskom praksom kako bi zadovoljio najsvremenije sigurnosne zahtjeve, testiran je i izašao je iz tvornice u stanju u kojem je sigurno raditi.

# 3 Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda

## 3.1 Preuzimanje robe

Po isporuci:

1. Provjerite je li ambalaža oštećena.
  - ↳ Sva oštećenja odmah prijavite proizvođaču.  
Ne ugrađujte oštećene dijelove.
2. Provjerite opseg isporuke pomoću dostavnice.
3. Provjerite odgovaraju li podaci na natpisnoj pločici specifikacijama narudžbe na dostavnici.
4. Provjerite jesu li priloženi tehnička dokumentacija i svi drugi potrebni dokumenti, npr. certifikati.



Ako jedan od uvjeta nije ispunjen: obratite se proizvođaču.

### 3.1.1 Identifikacija proizvoda

Uređaj se može identificirati na sljedeće načine:

- Podaci pločice s oznakom
- Unesite serijski broj s pločice s oznakom tipa u *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): prikazat će se svi podaci koji se odnose na uređaj i pregled tehničke dokumentacije isporučene s uređajem.
- Unesite serijski broj s natpisne pločice u *Endress+Hauser Radnu aplikaciju* ili skenirajte 2-D kod matrice (QR kod) na natpisnoj pločici s *Endress+Hauser Radnom aplikacijom*: prikazat će se sve informacije o uređaju o tehnička dokumentacija koja se odnosi na uređaj.

## Nazivna pločica

### Imate li odgovarajući uređaj?

Pločica s oznakom tipa donosi Vam sljedeće informacije o uređaju:

- Podaci o proizvođaču, oznaka uređaja
- Kod narudžbe
- Prošireni kod narudžbe
- Serijski broj
- Naziv oznake (TAG) (opcionally)
- Tehničke vrijednosti, npr. napon, trenutna potrošnja, temperatura okoline, podaci o komunikaciji (izborno)
- Stupanj zaštite
- Odobrenja sa simbolima
- Referenca na Sigurnosne upute (XA) (izborno)

► Usporedite podatke na natpisnoj pločici s nalogom.

### Ime i adresa proizvođača

Naziv proizvođača:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Adresa proizvođača:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang ili <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>

### 3.1.2 Prednja folija za uređaje s odobrenjem za prijenos vlasništva

Za uređaje s mogućnošću odobrenja za prijenos vlasništva, na prednju foliju treba otisnuti sljedeće informacije:

<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 *Označavanje prednje folije za uređaje s odobrenjem za prijenos vlasništva*

### 3.1.3 Skladištenje i transport

Temperatura skladišta: -30 do +70 °C (-22 do +158 °F)

Maksimalna relativna vlažnost 80 % za temperature do 31 °C (87.8 °F), smanjujući se linearno na 50 % relativne vlažnosti pri 40 °C (104 °F).



Zapakirajte uređaj za skladištenje i transport na način da bude pouzdano zaštićen od udara i vanjskih utjecaja. Originalna ambalaža pruža optimalnu zaštitu.

Izbjegavajte sljedeće utjecaje okoliša tijekom skladištenja:

- Izravna sunčeva svjetlost
- Blizina vrućih predmeta
- Mehaničke vibracije
- Agresivni mediji

## 4 Ugradnja

### 4.1 Uvjeti ugradnje

S pravilnom dodatnom opremom uređaj s terenskim kućištem je prikladan za montažu na zid, na cijev, na ploču i na DIN šinu.

Usmjerenost se određuje jasnoćom zaslona. Priključci i izlazi učitavaju se na dnu uređaja. Kabeli su priključeni preko kodiranih terminala.

Raspon temperature rada: -20 do +60 °C (-4 do +140 °F)



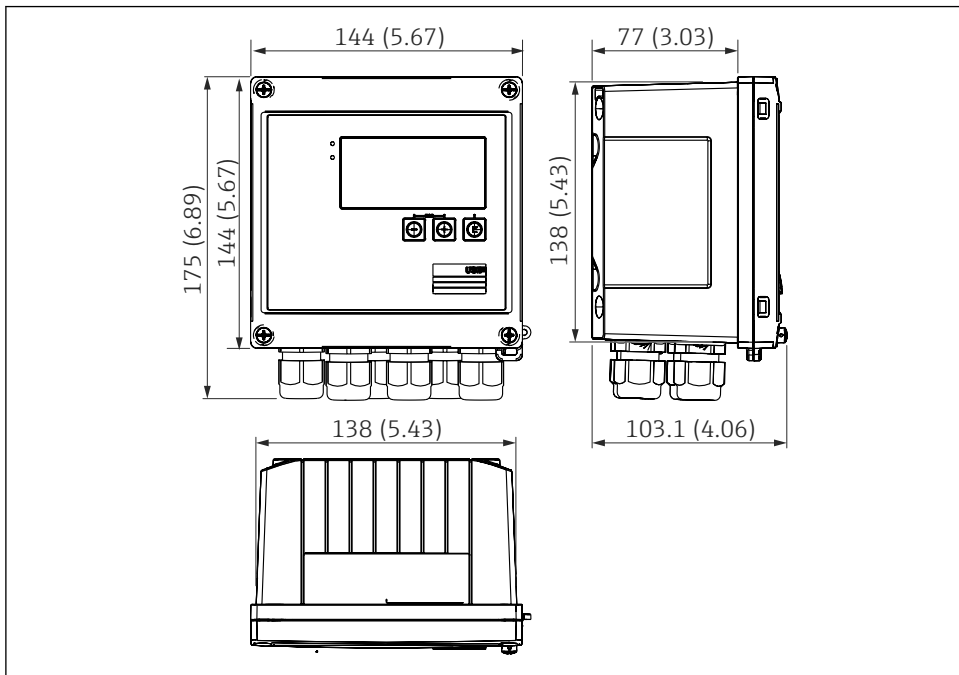
Za dodatne informacije, pogledajte odjeljak „Tehnički podaci” Uputa za uporabu.

#### NAPOMENA

#### Pregrijavanje uređaja zbog nedovoljno hlađenja

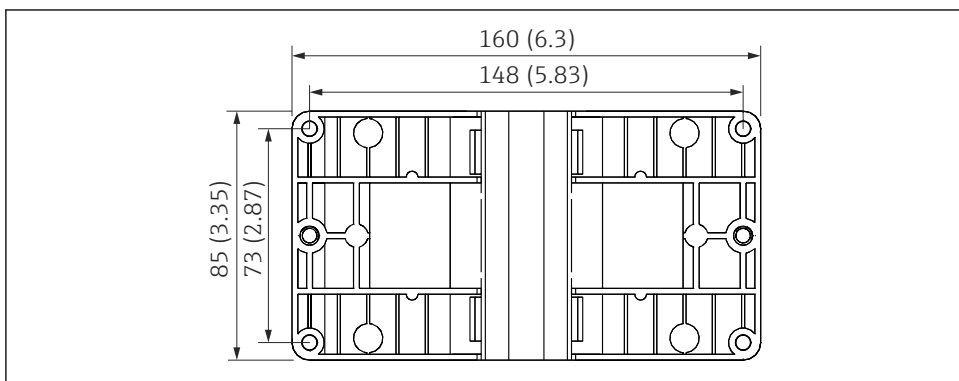
- ▶ Kako biste spriječili nakupljanje topline, uvijek osigurajte odgovarajuće hlađenje uređaja. Upravljanje uređajem u području gornje temperaturne granice smanjuje vijek trajanja zaslona.

## 4.2 Dimenzije



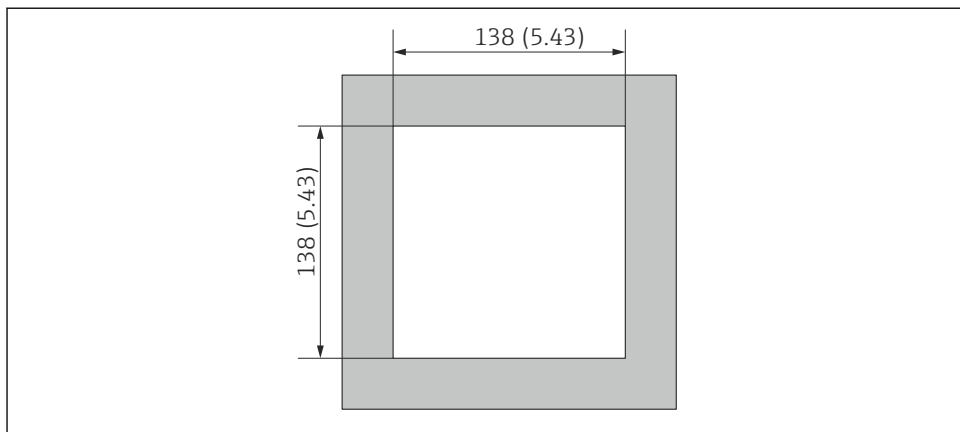
A0013438

2 Dimenzije uređaja u mm (in)



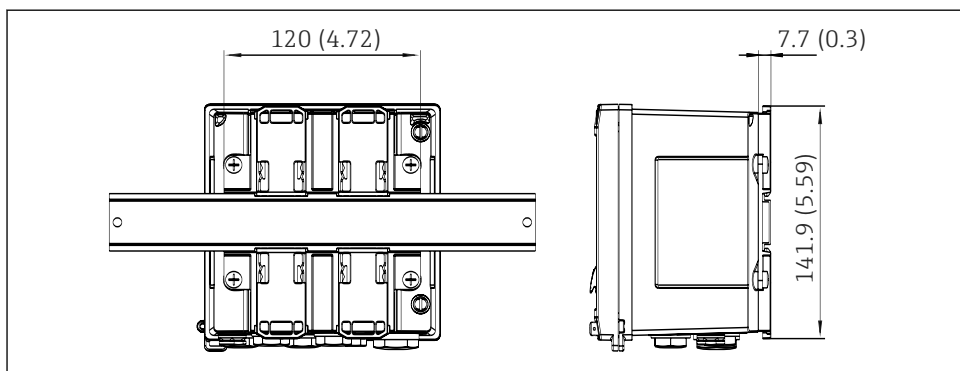
A0014169

3 Dimenzije ploče za montažu na zid, na cijev i montažne ploče u mm (in)



A0014171

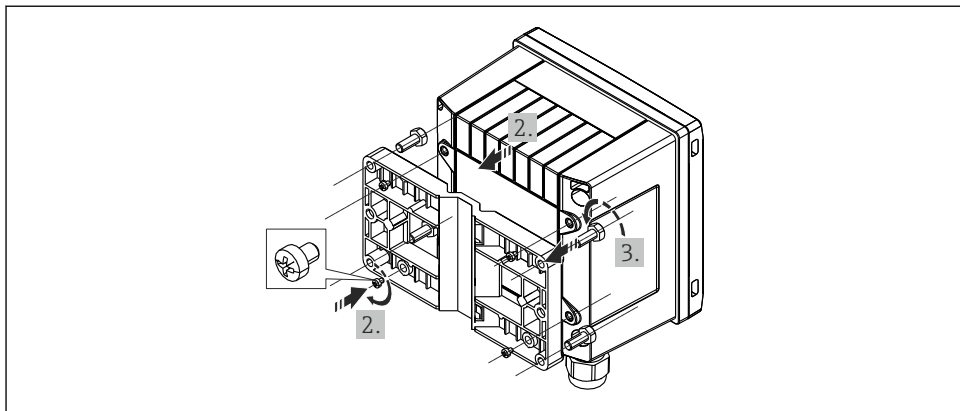
4 Dimenzije izreza ploče u mm (in)



A0014610

5 Dimenzije adaptera DIN šine u mm (in)





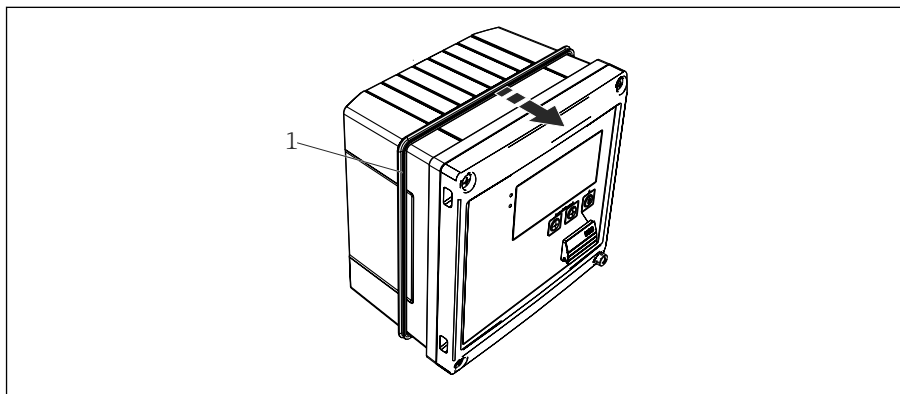
A0014170

#### 7 *Montaža na zid*

### 4.3.2 Montaža na ploču

1. Izrežite ploču u potrebnoj veličini, dimenzije → 4, 10

2.

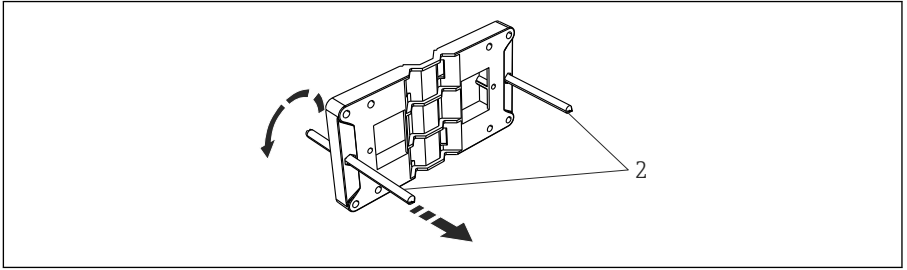


A0014172

#### 8 *Montaža na ploču*

Postavite brtvu (pozicija 1) na kućište.

3.

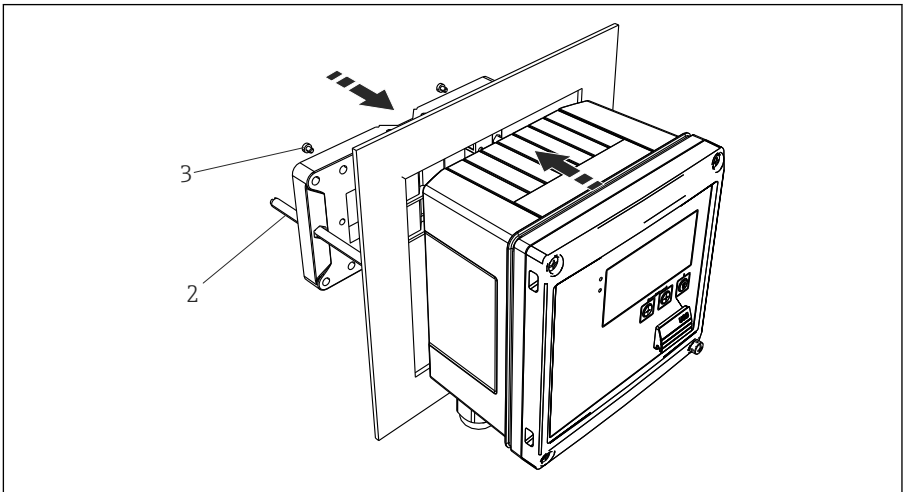


A0014173

📌 9  *Pripremanje montažne ploče za montažu na ploču*

Zavrните navojne šipke (pozicija 2) na montažnu ploču (dimenzije → 📌 3, 📄 9).

4.



A0014174

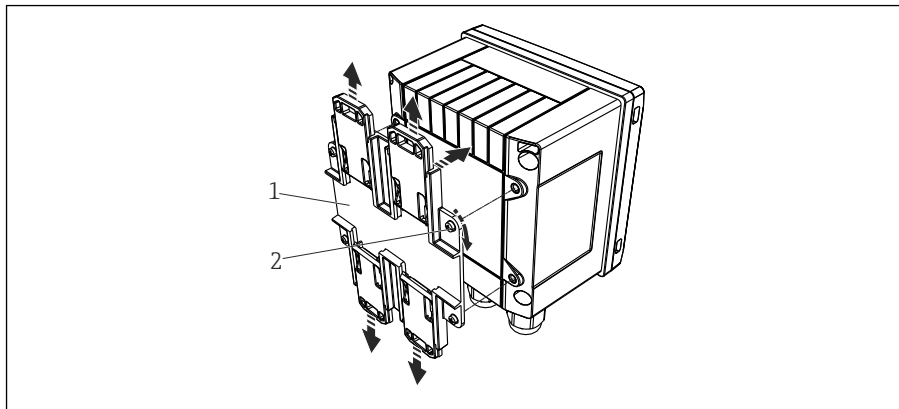
📌 10  *Montaža na ploču*

Pogurnite uređaj u izrez ploče s prednje strane i pristonite montažnu ploču na uređaj sa stražnje strane pomoću 4 vijka (pozicija 3) sadržana u opsegu isporuke.

5. Pričvrstite uređaj na mjestu zatezanjem navojnih šipki.

### 4.3.3 Potporna šina/DIN šina (prema EN 50 022)

1.

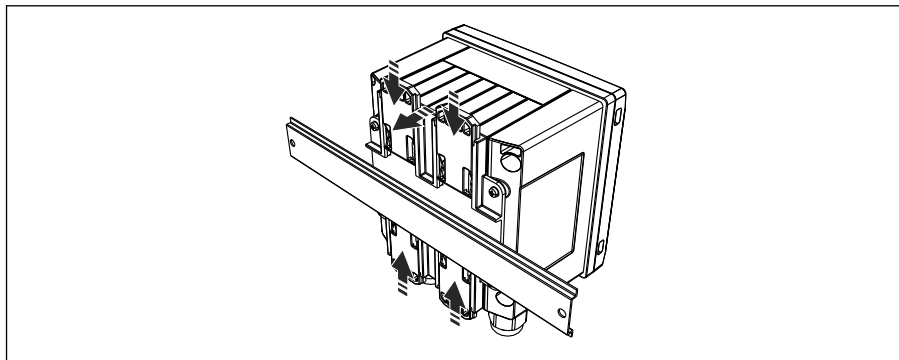


A0014176

11 Pripremanje za montažu na DIN šinu

Pričvrstite adapter DIN šine (pozicija 1) na uređaj pomoću vijaka (pozicija 2), koji su sadržani u opsegu isporuke, i otvorite kopče DIN šine.

2.



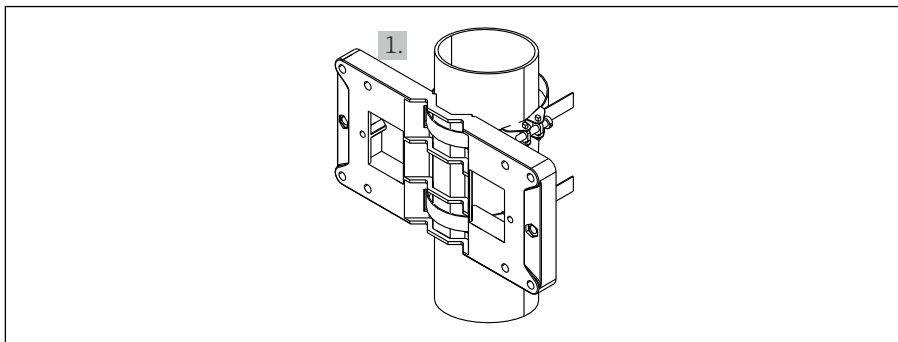
A0014177

12 Montaža na DIN šinu

Priključite uređaj na DIN šinu s prednje strane i zatvorite kopče DIN šine.

### 4.3.4 Montaža na cijev

1.

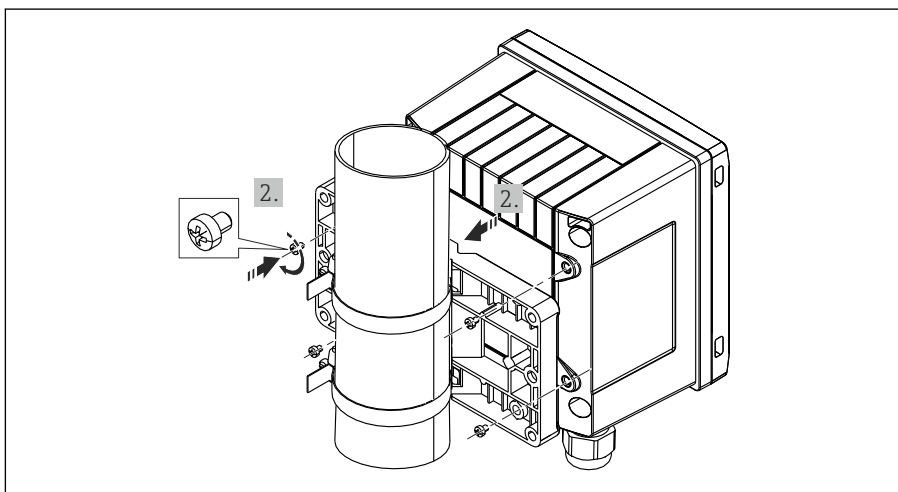


A0014178

13 Pripremanje za montažu na cijev

Provucite čelične pojaseve kroz montažnu ploču (dimenzije → 3, 9) i zategnite ih na cijev.

2.

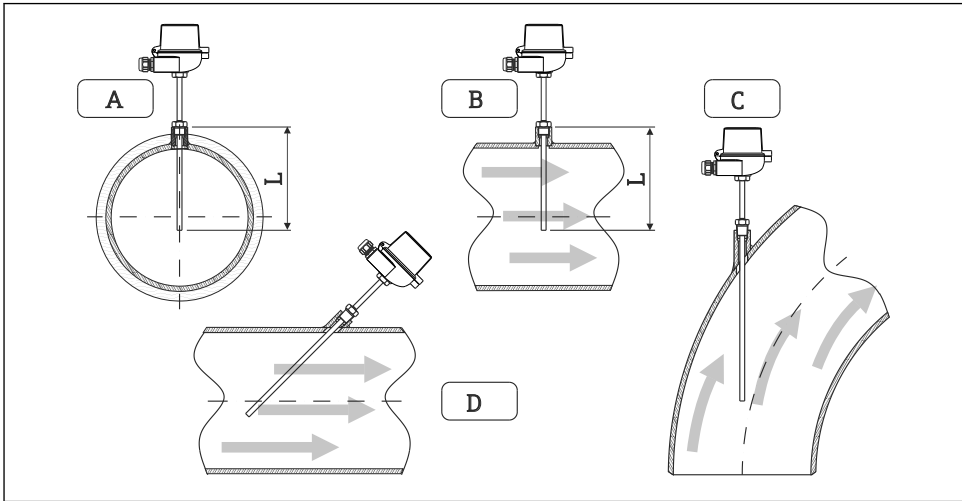


A0014179

14 Montaža na cijev

Prislonite uređaj na montažnu ploču i zategnite ga na mjestu pomoću 4 vijka.

## 4.4 Upute za ugradnju temperaturnih senzora



A0008603

15 Vrste ugradnje za temperaturne senzore

A - B Za cijevi s malim poprečnim presjekom, vrh senzora mora sezati os cijevi ili malo dalje ( $=L$ ).  
C - D Nagnuto usmjeravanje.

Dubina ugradnje termometra može utjecati na točnost mjerenja. Ako je dubina ugradnje premala, provođenje topline preko procesnog priključka i stijenke spremnika može uzrokovati pogreške u mjerenju. Za ugradnju na cijev, preporučena dubina idealno odgovara polovici promjera cijevi.

- Opcije ugradnje: Cijevi, spremnici ili druge komponente postrojenja
- Minimalna dubina uranjanja = 80 do 100 mm (3.15 do 3.94 in)

Dubina ugradnje mora biti najmanje 8 puta promjera temperature sonde. Primjer: promjer zaštitne cijevi termometra 12 mm (0.47 in) x 8 = 96 mm (3.8 in). Preporučujemo standardnu dubinu uranjanja 120 mm (4.72 in).

**i** Za cijevi s malim nominalnim promjerima provjerite da vrh zaštitne cijevi termometra ide dovoljno duboko u proces tako da također viri izvan osi cijevi ( $\rightarrow$  15, 16, pozicija A i B). Drugo rješenje može biti dijagonalna ugradnja ( $\rightarrow$  15, 16, pozicija C i D). Kod utvrđivanja duljine uranjanja ili dubine ugradnje potrebno je uvažiti sve mjerne parametre termometra i procesa (npr. brzina toka, tlak procesa).

Također pogledajte preporuke za ugradnju EN 1434-2 (D), slika 8.

**i** Detaljne informacije: BA01915T

## 4.5 Zahtjevi za dimenzioniranje

Kako bi se izbjegle sustavne greške, senzori temperature moraju se postaviti kratko uzvodno i kratko nizvodno od izmjenjivača topline. Ako je razlika tlaka između točaka mjerenja temperature prevelika, to može rezultirati pretjerano velikim sustavnim greškama, pogledajte donju tablicu.

Razlika u [baru]	Razlika temperature u [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

Vrijednosti su označene kao čimbenici maksimalne dopuštene pogreške BTU mjerača (s  $\Delta\Theta_{\min} = 3 \text{ K (5.4 } ^\circ\text{F)}$ ). Vrijednosti ispod sive linije veće su od 1/3 najveće dopuštene pogreške BTU mjerača (s  $\Delta\Theta_{\min} = 3 \text{ K (5.4 } ^\circ\text{F)}$ ).



Ako se dva različita prijenosnika topline (npr. sobno grijanje i topla voda za kućanstvo) spajaju neposredno prije senzora temperature, optimalni položaj ovog senzora je izravno nizvodno od mjerne točke protoka.

## 4.6 Provjera nakon ugradnje

Nakon ugradnje uređaja izvršite sljedeće provjere:

Stanje i specifikacije uređaja	Bilješke
Je li uređaj neoštećen?	Vizualna provjera
Je li brtva neoštećena?	Vizualna provjera
Je li uređaj sigurno pričvršćen na zid ili montažnu ploču?	-
Je li pokrov kućišta čvrsto postavljen?	-
Odgovaraju li uvjeti ambijenta specifikacijama uređaja (npr. ambijentalna temperatura, područje mjerenja, itd.)?	Pogledajte odjeljak „Tehnički podaci“.

Za ugradnju BTU mjerača i pripadajućih temperaturnih senzora, pridržavajte se općih uputa za ugradnju prema EN 1434 dio 6 i Tehničkoj smjernici TR-K 9 PTB-a (nacionalni mjeriteljski institut Njemačke). TR-K 9 dostupan je za preuzimanje s internetske stranice PTB-a.

## 5 Električni priključak

### 5.1 Zahtjevi povezivanja

#### ⚠ UPOZORENJE

#### Opasnost! Električni napon

- ▶ Cijeli postupak priključivanja uređaja mora se provesti kada uređaj nije pod naponom.

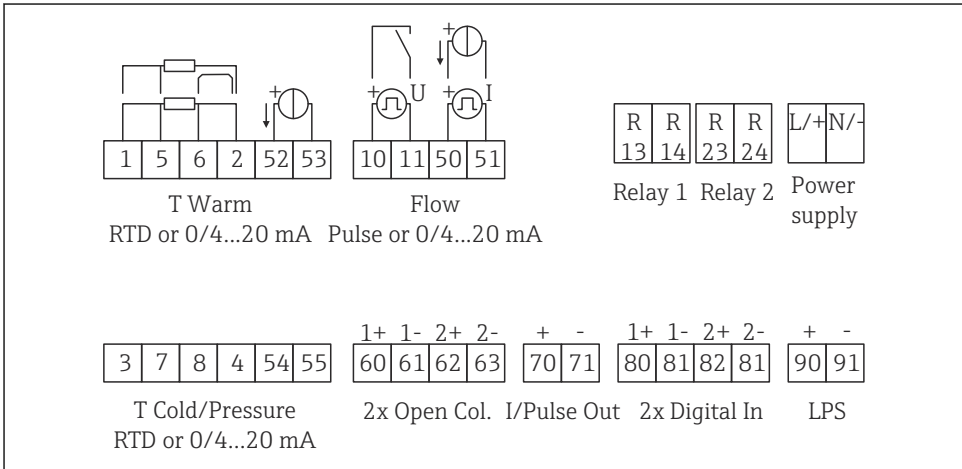
#### ⚠ OPREZ

#### Uvažite sve isporučene dodatne informacije

- ▶ Prije puštanja u pogon uređaja provjerite odgovara li opskrbeni napon specifikaciji napona na pločici s oznakom tipa.
- ▶ Osigurajte prikladan prekidač ili prekidač napajanja u instalaciji zgrade. Taj prekidač mora biti smješten blizu uređaja (nadohvat) i označen kao prekidač napajanja.
- ▶ Za kabel napajanja potreban je zaštitni element od prekomjerne struje (nazivna struja  $\leq 10$  A).

Za ugradnju mjerača toplinske energije i pripadajućih komponenti, pridržavajte se općih uputa prema EN 1434 dio 6.

### 5.2 Priključivanje uređaja



A0022341

16 Dijagram priključaka uređaja

## Raspored priključaka

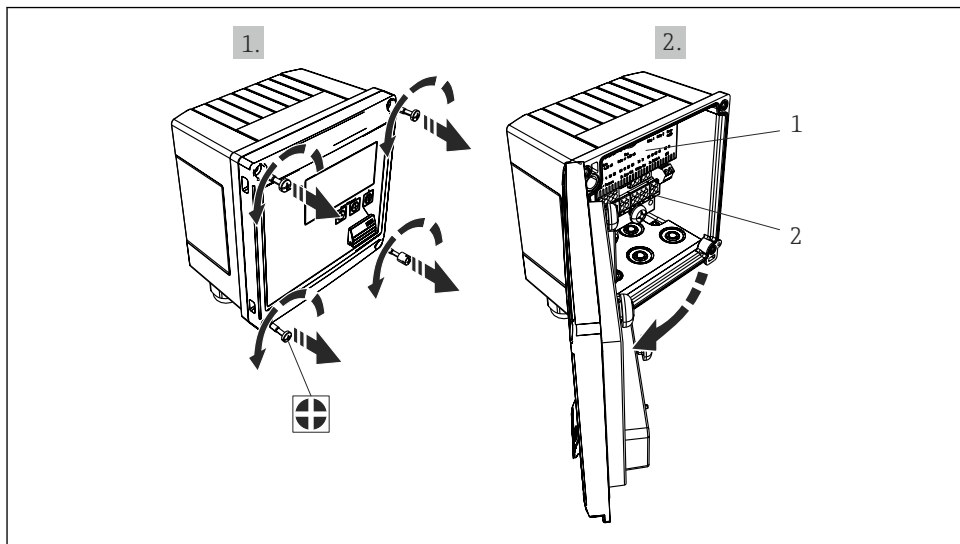


- U slučaju mjerenja razlike topline/T, temperaturni senzor za T kondenzat mora biti priključen na T tople priključke i temperaturni senzor za T paru na T hladne priključke.
- U slučaju mjerenja razlike topline/p, temperaturni senzor za T kondenzat mora biti priključen na T tople priključke.

Priključak	Raspored priključaka	Ulazi
1	+ RTD opskrba naponom	Temperatura je topla (opcijski RTD ili ulaz struje)
2	- RTD opskrba naponom	
5	+ RTD senzor	
6	- RTD senzor	
52	+ 0/4 do 20 mA ulaz	
53	Uzemljenje signala za 0/4 do 20 mA ulaz	Temperatura hladna (opcijski RTD ili ulaz struje)
3	+ RTD opskrba naponom	
4	- RTD opskrba naponom	
7	+ RTD senzor	
8	- RTD senzor	
54	+ 0/4 do 20 mA ulaz	Protok (opcijski impuls ili ulaz struje)
55	Uzemljenje signala za 0/4 do 20 mA ulaz	
10	+ impulsni ulaz (napon)	
11	- impulsni ulaz (napon)	
50	+ 0/4 do 20 mA ili strujni impuls (PFM)	
51	Uzemljenje signala za 0/4 do 20 mA protok ulaza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pokretanje brojača tarife 1</li> <li>▪ Sinkronizacija vremena</li> <li>▪ Zaključaj uređaj</li> </ul>
80	+ digitalni ulaz 1 (ulaz prekidača)	
81	- digitalni ulaz (priključak 1)	
82	+ digitalni ulaz 2 (ulaz prekidača)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pokretanje brojača tarife 2</li> <li>▪ Sinkronizacija vremena</li> <li>▪ Zaključaj uređaj</li> <li>▪ Promijenite smjer protoka</li> </ul>
81	- digitalni ulaz (priključak 2)	
		<b>Izlazi</b>
60	+ impulsni izlaz 1 (otvoren kolektor)	Brojač energije, volumena ili tarife. Alternativa: granične vrijednosti/alarmi
61	- impulsni izlaz 1 (otvoren kolektor)	
62	+ impulsni izlaz 2 (otvoren kolektor)	
63	- impulsni izlaz 2 (otvoren kolektor)	
70	+ 0/4 do 20 mA/impulsni izlaz	Vrijednosti struje (npr. snaga) ili brojač vrijednosti (npr. energije)
71	- 0/4 do 20 mA/impulsni izlaz	

13	Relej normalno otvoren (NO)	Granične vrijednosti, alarmi
14	Relej normalno otvoren (NO)	
23	Relej normalno otvoren (NO)	
24	Relej normalno otvoren (NO)	
90	24 V Napajanje senzora (LPS)	24 V Opskrba naponom (npr. senzor opskrbe naponom)
91	Uzemljena opskrba naponom	
		<b>Opskrba naponom</b>
L/+	L za AC + za DC	
N/-	N za AC - za DC	

### 5.2.1 Otvorite kućište



A0014071

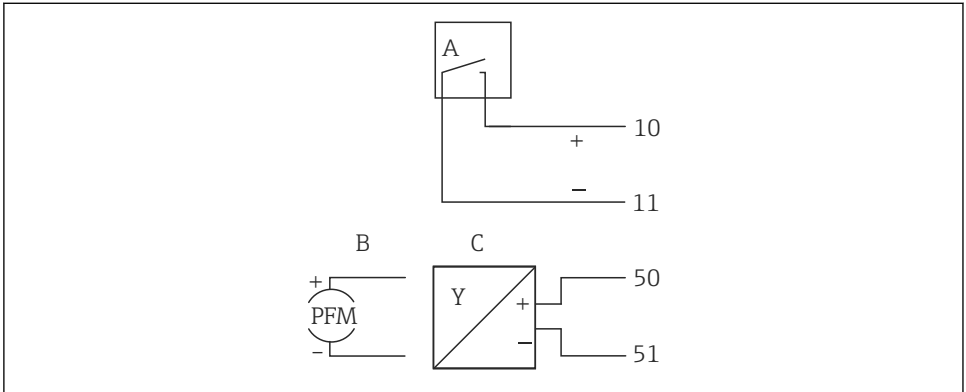
#### 17 Otvoravanje kućišta uređaja

- 1 Označavanje rasporeda stezaljki
- 2 Priključci

## 5.3 Priključivanje senzora

### 5.3.1 Protok

#### Senzori protoka s vanjskom opskrbom napona

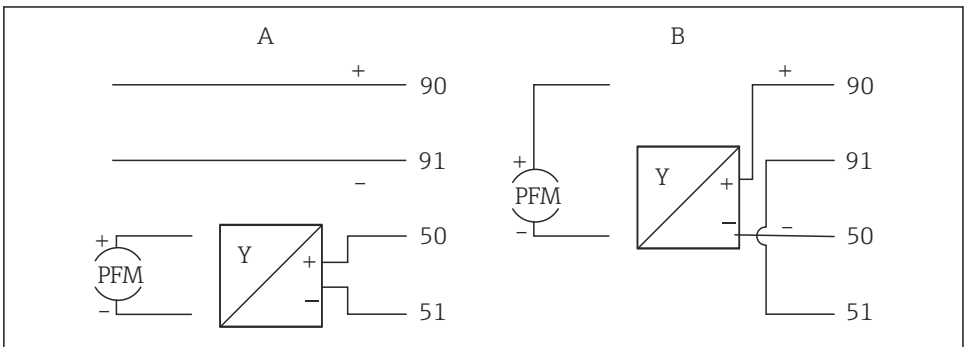


A0013521

18 Priključivanje senzora protoka

- A Impulsi napona ili kontakt senzora uklj. normu EN 1434 vrste IB, IC, ID, IE  
 B Impulsi struje  
 C 0/4 do 20 mA signal (ne u kombinaciji s opcijom odobrenja MID)

#### Senzori protoka s napajanjem putem BTU mjerača




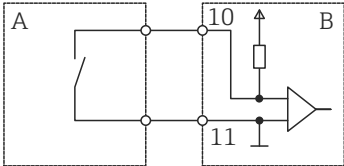

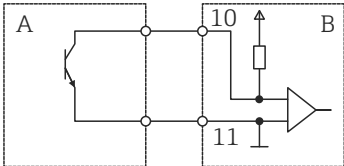
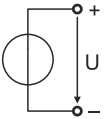
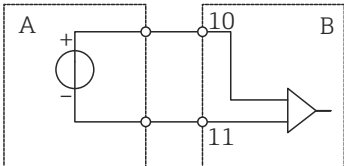
A0014180

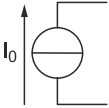
19 Priključivanje aktivnog senzora protoka

- A 4-žični senzor  
 B 2-žični senzor

## Namještanje senzora protoka s impulsnim izlazom

Ulaz impulsa napona i kontaktnih senzora podijeljen je u dvije različite vrste u skladu s normom EN 1434 i omogućuje napajanje za preklopne kontakte.

Impulsni izlaz za senzor protoka	Namještanja na Rx33	Električni priključak	Komentar
<p>Mehanički kontakt</p>  <p>A0015360</p>	<p>Impulsni ID/IE do 25 Hz</p>	 <p>A0015354</p> <p>A Senzor B Rx33</p>	<p>Kao alternativa može se odabrati „Impulsni IB/IC +U” do 25 Hz. Protok struje preko kontakta je tada manji (otprilike 0.05 mA umjesto otprilike 9 mA). Prednost: niža potrošnja struje, nedostatak: manja otpornost na interferencije.</p>
<p>Otvoren kolektor (NPN)</p>  <p>A0015361</p>	<p>Impulsni ID/IE do 25 Hz ili do 12.5 kHz</p>	 <p>A0015355</p> <p>A Senzor B Rx33</p>	<p>Kao alternativa može se odabrati "Impuls IB/IC+U". Protok struje preko tranzistora je tada manji (otprilike 0.05 mA umjesto otprilike 9 mA). Prednost: niža potrošnja struje, nedostatak: manja otpornost na interferencije.</p>
<p>Aktivan napon</p>  <p>A0015362</p>	<p>Impuls IB/IC+U</p>	 <p>A0015356</p> <p>A Senzor B Rx33</p>	<p>Prag prebacivanja je između 1 V i 2 V</p>

Impulsni izlaz za senzor protoka	Namještanja na Rx33	Električni priključak	Komentar
<p>Aktivna struja</p>  <p>A0015363</p>	<p>Impuls I</p>	<p>A Senzor B Rx33</p> <p>A0015357</p>	<p>Prag prebacivanja je između 8 mA i 13 mA</p>
<p>Namur senzor (prema EN 60947-5-6)</p>	<p>Impulsni ID/IE do 25 Hz ili do 12.5 kHz</p>	<p>A Senzor B Rx33</p> <p>A0015359</p>	<p>Bez praćenja za kratki spoj ili prekid linije.</p>

<p>Impulsi struje i transmitera prema klasi IB i IC (nizak prag prebacivanja, niske struje)</p>	<p>≤ 1 V odgovara niskoj razini ≤ 2 V odgovara visokoj razini U maks 30 V, U bez opterećenja: 3 do 6 V</p>	<p>Plutajući kontakti, reed transmiteri</p>
<p>Transmiteri klase ID i IE za više struje i opskrbe napajanjem</p>	<p>≤ 1.2 mA odgovara niskoj razini ≤ 2.1 mA odgovara visokoj razini U bez opterećenja: 7 do 9 V</p>	

### 5.3.2 Temperatura

<p>Priključak RTD senzora</p>	<p>A = 2-žični priključak B = 3-žični priključak C = 4-žični priključak Terminali 1, 2, 5, 6: T warm Terminali 3, 4, 7, 8: T cold</p> <p>A0014185</p>
-------------------------------	---


Priključak temperaturnog transmitera	A	B
	+ ————— 90 90 91 91 - ————— { 52 54 53 55	+ ————— 52 54 - ————— 53 55
	A0014186	
	A = bez vanjske opskrbe naponom transmitera B = s vanjskom opskrbom naponom transmitera Priključci 90, 91: opskrba naponom transmitera Terminali 52, 53: T warm Terminali 54, 55: T cold	

**i** Kako biste osigurali najveću razinu točnosti, preporučujemo vam uporabu RTD 4-žilnog priključka jer će on biti kompenzacija za nepravilnosti mjerenja uzrokovanih lokacijom montaže senzora ili duljine voda priključnih kabela.

**i** Mjerenje temperature s pomoću RTD 3-žilnog priključka nije dopušteno za uređaje s MID odobrenjem.

## 5.4 Izlazi

### 5.4.1 Analogni izlaz (aktivan)

Ovaj izlaz se može koristiti kao strujni izlaz 0/4 do 20 mA ili kao izlaz naponskog impulsa. Izlaz je galvanski izoliran. Raspored priključaka, →  18.

### 5.4.2 Relej

Dva releja mogu se zamijeniti u slučaju neispravnih poruka ili prekoračenja granične vrijednosti.

Relej 1 ili 2 može se odabrati na sljedeći način **Postavka** → **Napredna postavka** → **Sustav** → **Prebacivanje grešaka**.

Granične vrijednosti dodijeljene su na sljedeći način **Postavka** → **Napredna postavka** → **Primjena** → **Ograničenja**. Moguće postavke za granične vrijednosti opisane su u odjeljku „Granične vrijednosti” Uputa za uporabu.

### 5.4.3 Impulsni izlaz (aktivan)

Razina napona:

- 0 do 2 V odgovara niskoj razini
- 15 do 20 V odgovara visokoj razini

Maksimalna izlazna struja: 22 mA

### 5.4.4 Izlaz otvorenog kolektora

Dva digitalna izlaza se mogu koristiti kao statusni ili impulsni izlazi. Odaberite u sljedećim izbornicima **Podešavanje** → **Napredno podešavanje** ili **Stručno** → **Izlazi** → **Otvoreni kolektor**

## 5.5 Komunikacija

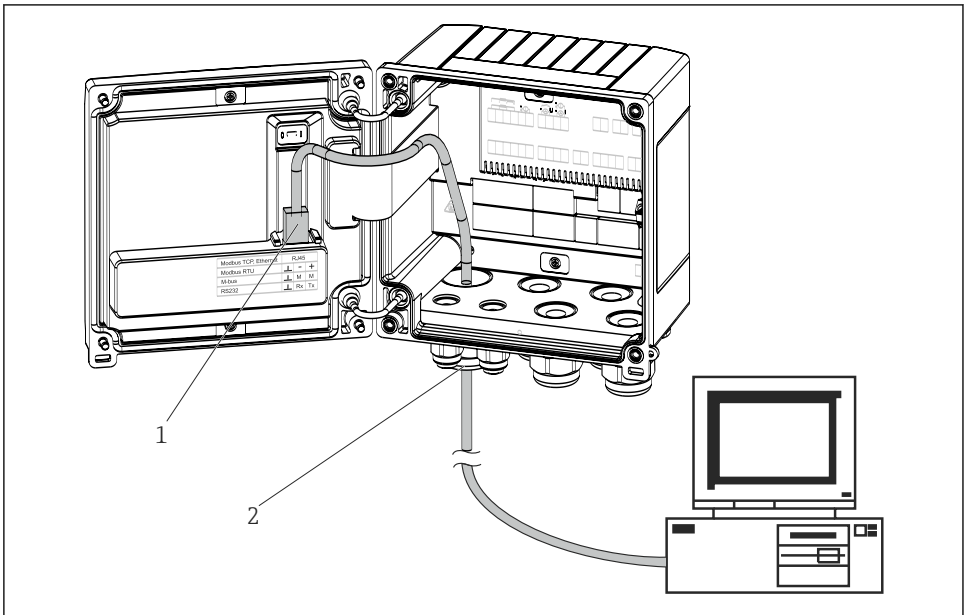


Sučelje USB-a je uvijek aktivno i može se koristiti neovisno o drugim sučeljima. Paralelan rad višestrukih opcijski sučelja, npr. sabirnica polja i Ethernet, nije moguć.

### 5.5.1 Ethernet TCP/IP (opcijski)

Ethernet sučelje je galvanski izolirano (testni napon: 500 V). Standardni obloženi kabel (npr. CAT5E) može se koristiti za povezivanje Ethernet sučelja. Poseban vijčani spoj kabla je dostupan te omogućuje korisnicima da provedu kabele kroz kućište. Putem Ethernet sučelja uređaj se može priključiti upotrebom čahure ili izravno na uredsku opremu.

- Standard: 10/100 osnova T/TX (IEEE 802.3)
- Utičnica: RJ-45
- Maks. duljina kabla: 100 m






A0014600


20 *Priključivanje Etherneta TCP/IP, sabirnice Modbus TCP*

- 1 *Ethernet, RJ45*
- 2 *Kabelski ulaz za Ethernet kabel*

### 5.5.2 Sabirnica Modbus TCP (opcijski)

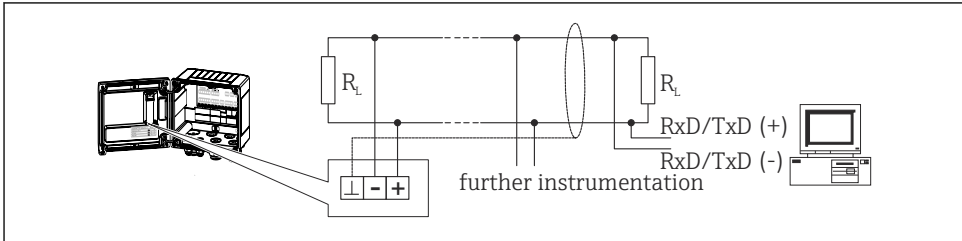
Sučelje sabirnice Modbus TCP koristi se za priključivanje uređaja na nadređene sustave za prijenos svih mjernih vrijednosti i procesnih vrijednosti. Modbus TCP sučelje fizički je identično Ethernet sučelju →  20,  25

 Uređaj može čitati samo nadređeni Modbus.


 Detaljne informacije za dodjelu Modbus registra: [www.endress.com](http://www.endress.com)

### 5.5.3 Sabirnica Modbus RTU (opcijski)

Modbus RTU (RS-485) sučelje je galvanski izolirano (testni napon: 500 V) i koristi se za spajanje uređaja sa sustavima više razine za prijenos svih izmjerenih vrijednosti i procesnih vrijednosti. Priključak se ostvaruje putem 3-polne utične stezaljke u poklopcu kućišta.

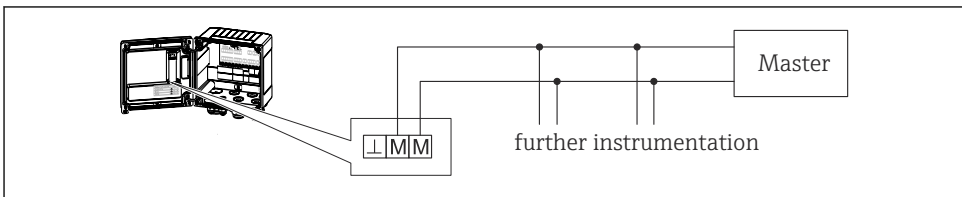


A0047099


 21 Priključak sabirnice Modbus RTU

### 5.5.4 M sabirnica (opcijski)

M-bus (Meter Bus) sučelje je galvanski izolirano (testni napon: 500 V) i koristi se za spajanje uređaja sa sustavima više razine za prijenos svih izmjerenih vrijednosti i procesnih vrijednosti. Priključak se ostvaruje putem 3-polne utične stezaljke u poklopcu kućišta.



A0047100

 22 Priključak M sabirnice

## 5.6 Provjera nakon priključka

Izvršite sljedeće provjere nakon završetka električne ugradnje uređaja:


Stanje i specifikacije uređaja	Bilješke
Je li uređaj za mjerenje neoštećen (vizualna kontrola)?	-
Električni priključak	Bilješke
Odgovara li napon napajanja informacijama na natpisnoj pločici?	100 do 230 V AC/DC ( $\pm 10\%$ ) (50/60 Hz) 24 V DC ( $-50\%$ / $+75\%$ ) 24 V AC ( $\pm 50\%$ ) 50/60 Hz
Jesu li ugrađeni kabeli oslobođeni od zatezanja?	-
Jesu li ispravno povezani kabeli za napajanje i signale?	Vidi dijagram kućišta

## 6 Mogućnosti upravljanja

### 6.1 Pregled mogućnosti upravljanja

Uređaj se može konfigurirati s pomoću tipki za upravljanje ili uz pomoć operativnog softvera „FieldCare”.

Operativni softver, uključujući kabel sučelja, dostupan je kao opcija prilikom narudžbe.

Konfiguracija parametara je zaključana ako je uređaj zaključan prekidačem za zaštitu od pisanja →  30, prekidačem za prijenos skrbništva, korisničkom šifrom ili digitalnim ulazom. Za uređaje zaključane prekidačem za skrbništvo, parametri koji se odnose na prijenos skrbništva mogu se mijenjati najviše tri puta. Nakon toga, tim parametrima se više ne može pristupiti.



Za pojedinosti pogledajte odjeljak „Puštanje u rad” u Uputama za uporabu.

### 6.2 Struktura i funkcija radnog izbornika

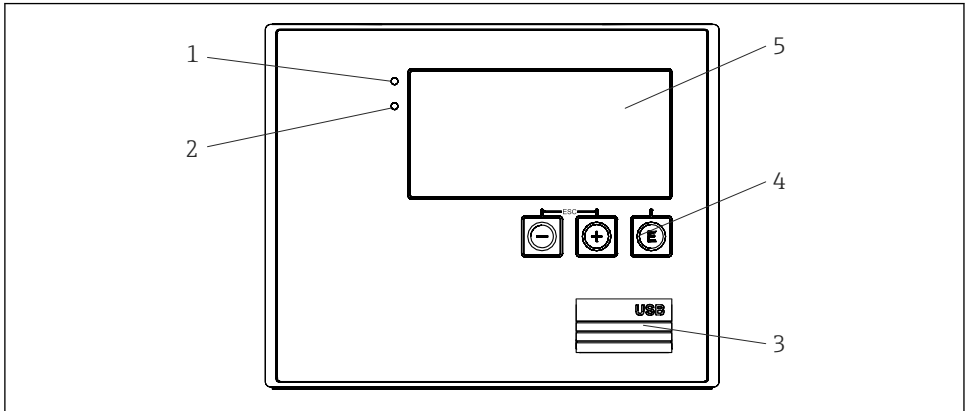
Potpuni pregled operativne matrice, uklj. svi parametri koji se mogu konfigurirati, mogu se naći u dodatku Uputa za uporabu.

Jezik	Popis za odabir sa svim dostupnim operativnim jezicima. Odaberite jezik uređaja.
-------	--

Display/operation menu (Zaslون/izbornik za upravljanje)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Odaberite grupu za prikaz (alternativan automatski ili fiksni prikaz)</li> <li>▪ Konfigurirajte svjetlinu i kontrast zaslona</li> <li>▪ Prikaži spremljene analize (dan, mjesec, godina, datum naplate, zbrojivač)</li> </ul>
---	--

<b>Izbornik za postavljanje</b>	<p>U ovom se postavljanju mogu konfigurirati parametri za brzo puštanje uređaja u pogon. Napredna postavka sadrži sve bitne parametre za konfiguriranje funkcije uređaja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jedinice</li> <li>▪ Vrijednost impulsa, vrijednost</li> <li>▪ Mjesto ugradnje senzora protoka</li> <li>▪ Datum i vrijeme</li> </ul> <p>Parametri za brzo puštanje u pogon</p> <p>Napredno namještanje (namještanja koja su bitna za osnovni rad uređaja)</p> <p>Posebne postavke također se mogu konfigurirati putem izbornika „Stručno“.</p>
<b>Izbornik dijagnostike</b>	<p>Informacije o uređaju i servisne funkcije za brzu provjeru uređaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dijagnostičke poruke i popis</li> <li>▪ Dnevnik događaja i provjera</li> <li>▪ Podaci o uređaju</li> <li>▪ Simulacija</li> <li>▪ Mjerne vrijednosti, izlazi</li> </ul>
<b>Stručni izbornik</b>	<p>Stručni izbornik omogućuje pristup svim radnim položajima uređaja, uključujući fino okretanje i servisne funkcije.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preskočite izravno na parametar putem izravnog pristupa (samo na uređaju)</li> <li>▪ Servisni kod za prikaz servisnih parametara (samo putem operativnog softvera računala)</li> <li>▪ Sustav (namještanja)</li> <li>▪ Ulazi</li> <li>▪ Izlazi</li> <li>▪ Primjena</li> <li>▪ Dijagnostika</li> </ul>

## 6.3 Zaslون i operativni elementi



A0013444

23 Zaslون i upravljački elementi uređaja

- 1 Zelena LED, „Rad“
- 2 Crvena LED, „Poruka o pogrešci“
- 3 USB priključak za konfiguraciju
- 4 Tipke za upravljanje: -, +, E
- 5 160x80 matični zaslon

**i** Zelena LED ako postoji napon, crvena LED u slučaju alarma/pogreške. Zeleni LED uvijek svijetli nakon što se uređaj napaja strujom.

Crveni LED polako treperi (otprilike 0.5 Hz): Uređaj je postavljen na način rada za pokretanje.

Crvena LED dioda brzo treperi (otprilike 2 Hz): U normalnom radu: potrebno održavanje. Tijekom ažuriranja firmvera: prijenos podataka u tijeku.

Crvena LED ostaje upaljena: Pogreška uređaja.

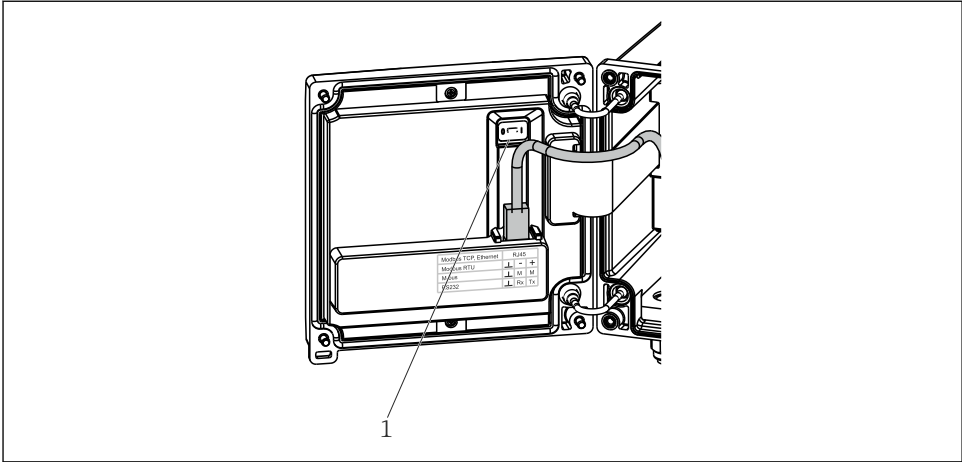
### 6.3.1 Operativni elementi

#### 3 tipke za upravljanje, „-“, „+“, „E“

Esc/Back funkcija: istovremeno pritisnite „-“ i „+“.

Funkcija unosa/potvrde unosa: Pritisnite „E“

## Prekidač za zaštitu od zapisivanja



A0015168

### 24 Prekidač za zaštitu od zapisivanja

1 Prekidač za zaštitu od pisanja na stražnjoj strani poklopca kućišta

## 6.3.2 Zaslon

1		2	
<b>Group 1</b>		<b>Group 2</b>	<b>M</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 Zaslon BTU mjerača (primjer)

1 Prikaz skupine 1

2 Prikaz grupe 2, potrebno održavanje, podešavanje je zaključano, gornja granična vrijednost protoka je promijenjena

## 6.4 Pristup operativnom izborniku putem „Namještanje uređaja FieldCare”

Za konfiguriranje uređaja pomoću softvera FieldCare Postavka uređaja, spojite uređaj na računalo putem USB sučelja.

## Uspostavljanje veze

1. Pokretanje uređaja FieldCare.
2. Spojite uređaj na računalo putem USB-a.
3. Kreirajte projekt u izborniku Datoteka/Novo.
4. Odaberite DTM komunikaciju (CDI komunikacija s USB-om).
5. Dodaj uređaj EngyCal RH33.
6. Kliknite na Spoji.
7. Početak konfiguracije parametara.

Nastavite s konfiguracijom uređaja u skladu s uputama za uporabu uređaja. Cijeli izbornik za postavku, tj. svi parametri navedeni u ovim uputama za uporabu, također se mogu pronaći u FieldCare Postavka uređaja.

### NAPOMENA



#### Nedefinirano prebacivanje izlaza i releja

- ▶ Tijekom konfiguracije s FieldCare, uređaj može preuzeti nedefinirane status! To može rezultirati nedefiniranim prebacivanjem izlaza i releja.

## 7 Puštanje u rad

### 7.1 Provjera nakon ugradnje

Prije puštanja uređaja u rad izvršite sljedeće provjere:

- Pogledajte odjeljak „Provjera nakon ugradnje”, →  17.
- Provjera nakon spajanja s pomoću kontrolnog popisa u odjeljku „Provjera nakon spajanja”, →  27.

### 7.2 Uključivanje uređaja

Nakon što je priključeno napajanje za rad zaslon i zelena LED dioda svijetle. Uređaj je sada u funkciji i može se konfigurirati s pomoću tipki ili „FieldCare” softvera za parametriranje .



Skinite zaštitni sloj s uređaja jer će inače utjecati na čitljivost zaslona.

### 7.3 Brzo puštanje u pogon

Za brzo puštanje u pogon „standardne” aplikacije BTU mjerača, morate unijeti samo pet radnih parametara u izbornik **Setup**.

#### Preduvjeti za brzo puštanje u pogon:

- Transmitter protoka s izlazom impulsa
- RTD temperaturni senzor, 4-žičani izravan priključak

### Menu/setup (Izbornik/namještanje)

- **Units (Jedinice)** : odaberi vrstu jedinice (SI/US)
- **Pulse value (Vrijednost impulsa)** : odaberi jedinicu vrijednosti impulsa transmitera protoka
- **Value (Vrijednost)** : unesite vrijednost impulsa senzora protoka
- **Mjesto ugradnje**: Odredite mjesto ugradnje prijenosnika protoka
- **Date/time (Datum/vrijeme)** : namjestite datum i vrijeme

Uređaj je sada u funkciji i spreman je za mjerenje toplinske energije (hladne energije).

Funkcije uređaja, kao što su bilježenje podataka, tarifna funkcija, integracija sabirnice i skaliranje ulaza za protok ili temperaturu konfiguriraju se u izborniku **Napredna postavka** ili u izborniku **Stručnjak**.



Za daljnje informacije o puštanju u rad pogledajte upute za uporabu.

- **Ulazi/protok**:  
Odaberi vrstu signala i unesi početak i kraj mjernog područja (za signal struje) ili vrijednost impulsa transmitera protoka.
- **Ulazi / temperatura topla**
- **Ulazi / temperatura hladno**

## 8 Održavanje

Nisu potrebni posebni radovi na održavanju uređaja.

### 8.1 Čišćenje

Za čišćenje uređaja može se koristiti čista suha krpa.









71757820

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

---