

Kratka navodila za uporabo EngyCal RH33

Calibratable BTU meter for one measuring point with one pulse/analog input for flow and two RTD/analog inputs for temperature/pressure



Ta kratka navodila za uporabo ne nadomeščajo navodil za uporabo naprave (dokument "Operating Instructions"). Podrobnejše informacije o napravi boste našli v navodilih za uporabo "Operating Instructions" in v dodatni dokumentaciji.

Na voljo za vse izvedbe naprave prek:

- spletne povezave: www.endress.com/deviceviewer
- pametnega telefona ali tablice: aplikacija Endress+Hauser Operations



A0023555

Kazalo vsebine

1	O dokumentu	4
1.1	Funkcija dokumenta	4
1.2	Simboli	4
2	Osnovna varnostna navodila	5
2.1	Zahteve glede osebja	5
2.2	Namen uporabe	5
2.3	Varstvo pri delu	5
2.4	Varnost obratovanja	6
2.5	Varnost izdelka	6
3	Prezemna kontrola in identifikacija izdelka	6
3.1	Prezemna kontrola	6
4	Vgradnja	8
4.1	Pogoji vgradnje	8
4.2	Dimenzije	9
4.3	Vgradnja naprave	11
4.4	Navodila za vgradnjo senzorjev temperature	16
4.5	Priporočila za mesto vgradnje	17
4.6	Kontrola po vgradnji	17
5	Električna priključitev	18
5.1	Zahteve za priključitev	18
5.2	Priključitev naprave	19
5.3	Vezava senzorjev	22
5.4	Izhodi	25
5.5	Komunikacija	25
5.6	Kontrola po priključitvi	27
6	Možnosti posluževanja	28
6.1	Pregled možnosti posluževanja	28
6.2	Struktura in funkcije menija za posluževanje	28
6.3	Displej in posluževalni elementi	30
6.4	Dostop do menija za posluževanje "Nastavitev naprave FieldCare"	31
7	Prevzem v obratovanje	32
7.1	Kontrola po vgradnji	32
7.2	Vklop naprave	32
7.3	Hiter prevzem v obratovanje	32
8	Vzdrževanje	33
8.1	Čiščenje	33

1 O dokumentu

1.1 Funkcija dokumenta

Kratka navodila za uporabo vsebujejo vse bistvene informacije od prevzemne kontrole do prvega prevzema v obratovanje.

1.2 Simboli

1.2.1 Varnostni simboli

NEVARNOST

Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, bo imela za posledico smrt ali težke telesne poškodbe.

OPOZORILO

Ta simbol opozarja na potencialno nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, ima lahko za posledico smrt ali težke telesne poškodbe.











POZOR

Ta simbol opozarja na potencialno nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, ima lahko za posledico srednje težke ali lažje telesne poškodbe.





OBVESTILO

Ta simbol opozarja na potencialno nevarno situacijo. Če takšne situacije ne preprečite, lahko povzroči poškodbe na izdelku ali predmetih v bližini.



1.2.2 Simboli posebnih vrst informacij

Simbol	Pomen	Simbol	Pomen
	Dovoljeno Dovoljeni postopki, procesi ali dejanja.		Priporočeno Postopki, procesi ali dejanja, ki jim dajemo prednost pred drugimi.
	Prepovedano Prepovedani postopki, procesi ali dejanja.		Nasvet Označuje dodatno informacijo.
	Sklic na dokumentacijo		Sklic na stran
	Sklic na ilustracijo		Koraki postopka
	Rezultat koraka		Vizualni pregled

1.2.3 Elektro simboli

	Enosmerni tok		Izmenični tok
	Enosmerni in izmenični tok		Ozemljitveni priključek Priključek, ki je s stališča posluževalca ozemljen prek ozemljilnega sistema.

1.2.4 Simboli v ilustracijah

Simbol	Pomen	Simbol	Pomen
1, 2, 3,...	Številke pozicij	1, 2, 3,...	Koraki postopka
A, B, C ...	Pogledi	A-A, B-B, C-C ...	Prerezi
	Nevarno območje		Varno območje (nenevarno območje)

2 Osnovna varnostna navodila

Varno in zanesljivo delovanje naprave je mogoče zagotoviti le, če preberete ta navodila za uporabo in če upoštevate tu zapisana varnostna navodila.

2.1 Zahteve glede osebja

Posluževalno osebje mora izpolnjevati te zahteve:

- ▶ Osebje morajo sestavljati za to specifično funkcijo in nalogo usposobljeni specialisti.
- ▶ Biti morajo pooblaščen s strani lastnika/upravitelja postroja.
- ▶ Seznanjeni morajo biti z relevantno lokalno zakonodajo.
- ▶ Pred začetkom del mora osebje prebrati in razumeti navodila v tem dokumentu, morebitnih dopolnilnih dokumentih in certifikatih (odvisno od aplikacije).
- ▶ Slediti morajo navodilom in osnovnim pogojem.

2.2 Namen uporabe

Toplotni števec je naprava za merjenje energijskega toka v ogrevalnih in hladilnih sistemih. Računska enota se napaja iz omrežja in je primerna za univerzalno uporabo v industriji, daljinskem ogrevanju in sistemih za upravljanje zgradb.

- Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe. Predelava ali sprememba naprave na kakršen koli način sta prepovedani.
- Naprava lahko deluje le v vgrajenem stanju.

2.3 Varstvo pri delu

Pri delu na napravi ali z njo:

- ▶ Vedno uporabljajte osebno zaščitno opremo, skladno z zahtevami lokalne zakonodaje.

2.4 Varnost obratovanja

Poškodbe naprave!

- ▶ Naprava naj obratuje le pod ustreznimi tehničnimi in varnostnimi pogoji.
- ▶ Za neoporečno delovanje naprave je odgovorno posluževalno osebje.

2.5 Varnost izdelka

Ta izdelek je zasnovan skladno z dobro inženirsko prakso, da ustreza najnovejšim varnostnim zahtevam. Bil je preizkušen in je tovarno zapustil v stanju, ki omogoča varno uporabo.

3 Prezemna kontrola in identifikacija izdelka

3.1 Prezemna kontrola

Ob dobavi:

1. Preglejte embalažo glede poškodb.
 - ↳ O vseh poškodbah takoj obvestite proizvajalca.
 - Ne nameščajte poškodovanih komponent.
2. Preverite, ali se dobavljeno ujema z dobavnico.
3. Primerjajte podatke na tipski ploščici naprave s podatki na dobavnici.
4. Preverite, ali je priložena vsa dokumentacija, kot so tehnični in drugi dokumenti, npr. certifikati.



Če kateri od pogojev ni izpolnjen, se obrnite na proizvajalca.

3.1.1 Identifikacija izdelka

Napravo lahko identificirate na več načinov:

- Podatki na tipski ploščici
- Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v pregledovalnik *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): prikažejo se vsi podatki o napravi in pregled tehnične dokumentacije, ki je na voljo za napravo.
- Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v aplikacijo *Endress+Hauser Operations* ali odčitajte 2D matrično kodo (QR-koda) na tipski ploščici z aplikacijo *Endress+Hauser Operations*: prikažejo se vsi podatki o napravi in pripadajoča tehnična dokumentacija.

Tipska ploščica

Ali ste prejeli ustrezno napravo?

Na tipski ploščici so naslednji podatki o vaši napravi:

- Identifikacija proizvajalca, naziv naprave
- Kataloška koda
- Razširjena kataloška koda
- Serijska številka

- Procesna oznaka (TAG) (opcija)
 - Tehnične vrednosti: npr. napajalna napetost, poraba toka, temperatura okolice, komunikacijski podatki (opcija)
 - Stopnja zaščite
 - Odobritve s simboli
 - Ustrezna varnostna navodila (XA) (opcija)
- ▶ Primerjajte podatke na tipski ploščici s svojim naročilom.

Ime in naslov proizvajalca


Ime proizvajalca:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Naslov proizvajalca:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang ali www.endress.com

3.1.2 Čelna folija za naprave z meroslovnim certifikatom

Na čelni foliji naprave z opcijskim meroslovnim certifikatom so natisnjene naslednje 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 Označitev na čelni foliji pri napravah z meroslovnim certifikatom

3.1.3 Skladiščenje in transport

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

Največja relativna vlažnost 80 % pri temperaturah do 31 °C (87.8 °F), z linearnim zmanjševanjem do relativne vlažnosti 50 % pri 40 °C (104 °F).



Za skladiščenje in prevoz morate izdelek zapakirati tako, da je zaščiten pred udarci in vlago. Originalna embalaža zagotavlja optimalno zaščito.

Med skladiščenjem zaščitite napravo pred naslednjimi vplivi okolja:

- Neposredna sončna svetloba
- Bližina vročih predmetov
- Mehanske vibracije
- Agresivni mediji

4 Vgradnja

4.1 Pogoji vgradnje

Napravo v industrijskem ohišju lahko z ustreznim priborom vgradite na steno, na cev, v ploščo ali na DIN-letev.

Položaj mora zagotavljati dobro čitljivost prikazanih vrednosti. Povezave in izhodi so na spodnjem delu naprave. Za priklop kablov so predvidene kodirane priključne sponke.

Temperaturno območje delovanja: -20 do +60 °C (-4 do +140 °F)



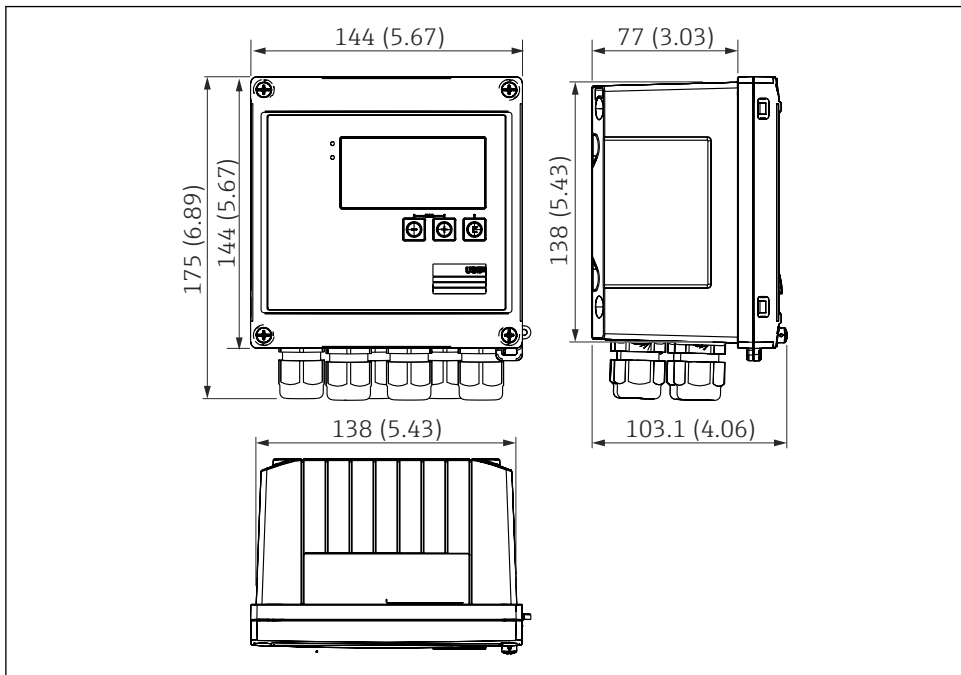
Za dodatne mere glejte poglavje "Tehnični podatki" v navodilih za uporabo.

OBVESTILO

Pregrevanje naprave zaradi neustreznega hlajenja

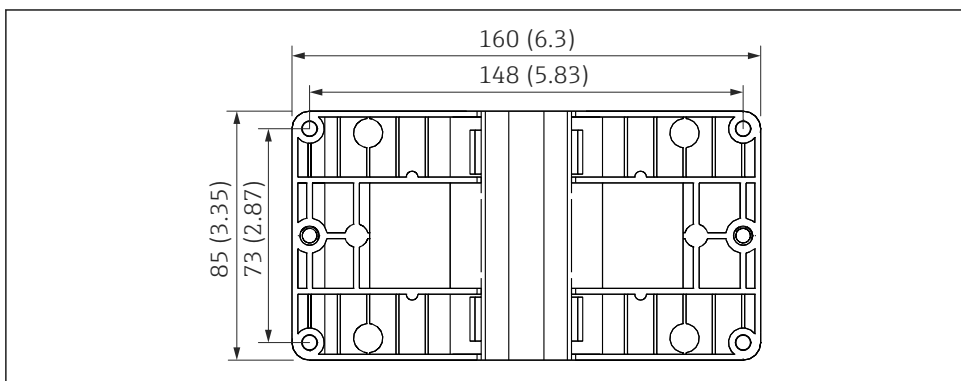
- ▶ Da bi preprečili kopičenje toplote, vedno poskrbite za ustrezno hlajenje naprave. Če napravo uporabljate v zgornjem delu njenega temperaturnega območja, se s tem skrajša življenjska doba njenega displeja.

4.2 Dimenzije



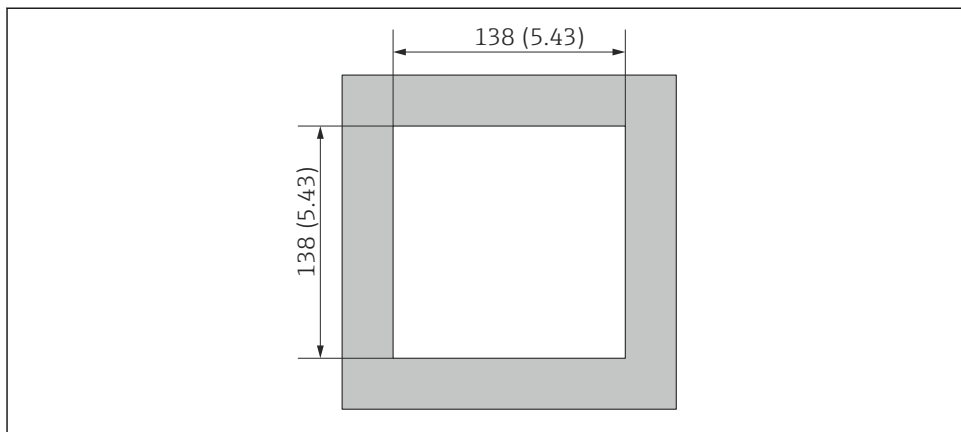
A0013438

2 Dimenzije naprave v mm (in)



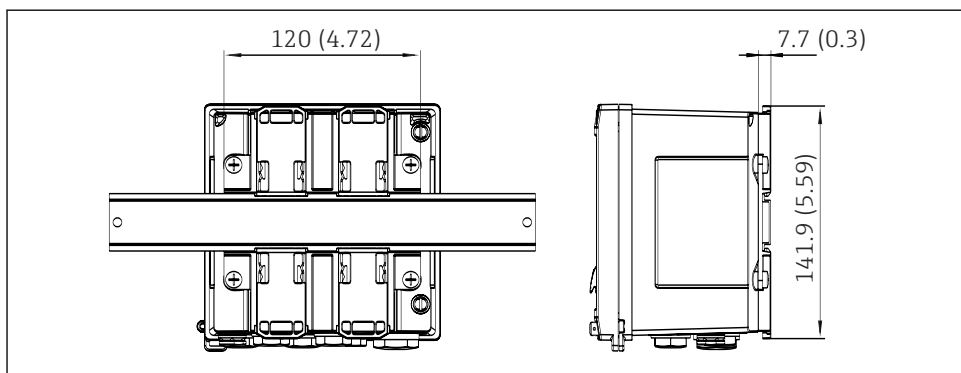
A0014169

3 Dimenzije montažne plošče za vgradnjo na steno, cev ali v ploščo, v mm (in)



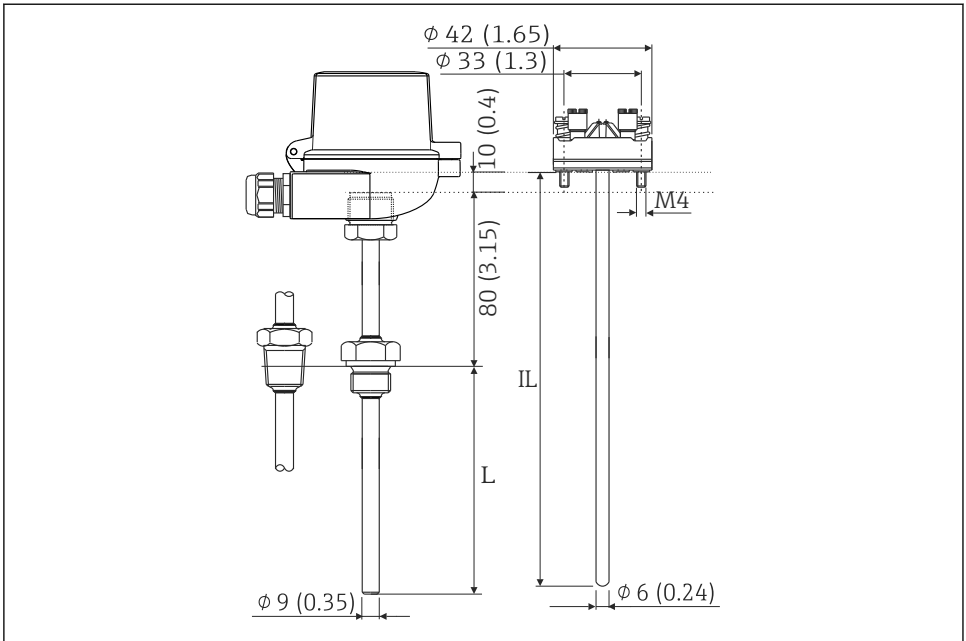
A0014171

4 Dimenzije izreza v plošči v mm (in)



A0014610

5 Dimenzije adapterja za vgradnjo na DIN-letev v mm (in)





6 Uporovno tipalo temperature (opcijna oprema), dimenzije v mm (in)

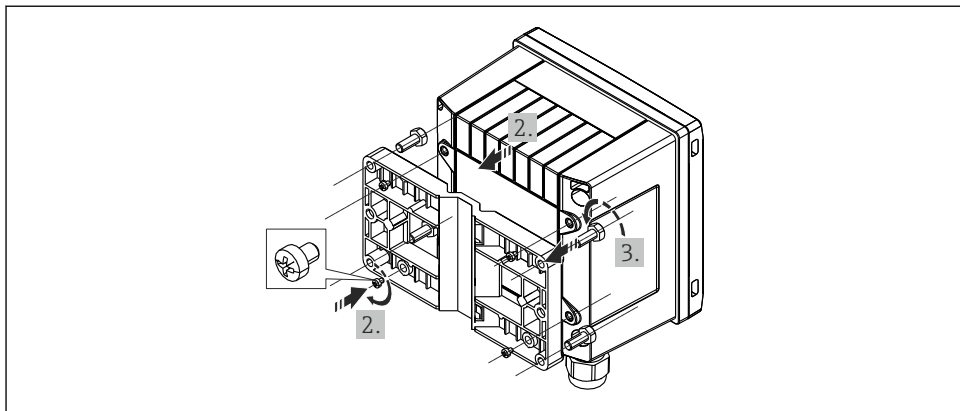
L Potopna dolžina, specificirana v naročilu

IL Vgradna dolžina = *L* + dolžina podaljševalne cevi (80 mm (3,15 in)) + 10 mm (0,4 in)

4.3 Vgradnja naprave

4.3.1 Montaža na steno

1. Uporabite montažno ploščo kot šablono pri vrtnanju lukenj, dimenzije →  3,  9
2. Napravo namestite na montažno ploščo in jo od zadaj pritrдите s 4 vijaki.
3. Pritrdite montažno ploščo na steno s 4 vijaki.



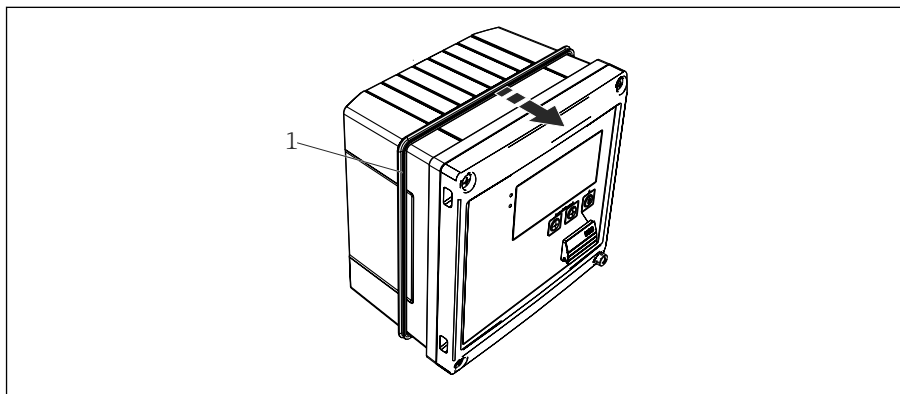
A0014170

7 *Montaža na steno*

4.3.2 Vgradnja v nadzorno ploščo

1. V plošči izrežite odprtino ustreznih dimenzij → 4, 10

2.

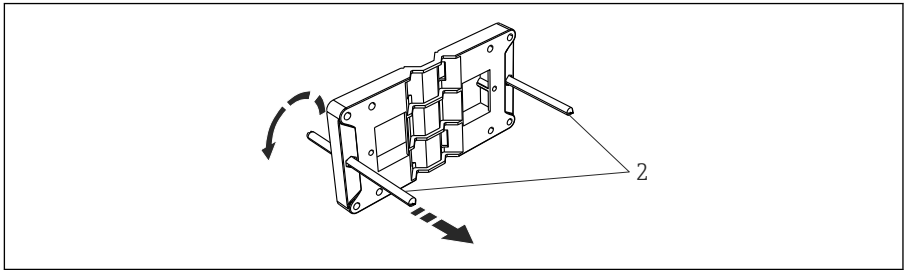


A0014172

8 *Vgradnja v nadzorno ploščo*

Namestite tesnilo (poz. 1) na ohišje.

3.

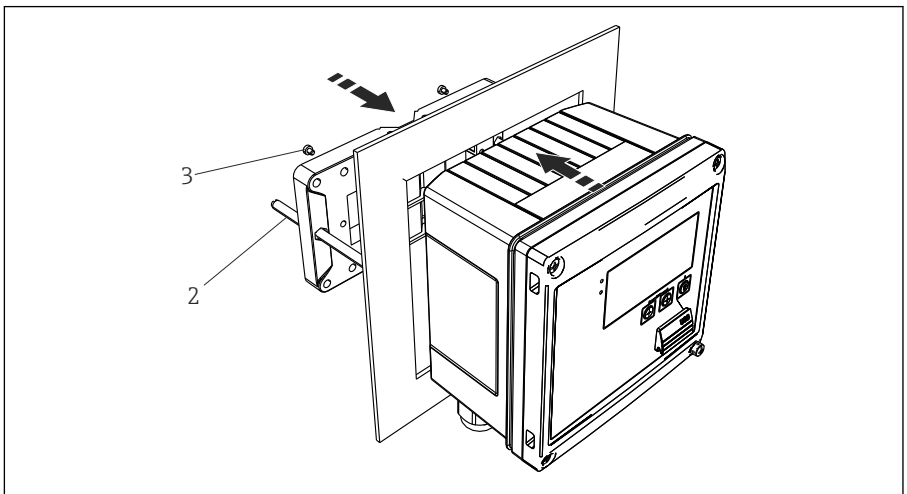


A0014173

☒ 9 *Priprava montažne plošče za vgradnjo v nadzorno ploščo*

Privijte navojni palici (poz. 2) v montažno ploščo (dimenzije → ☒ 3, ☒ 9).

4.



A0014174

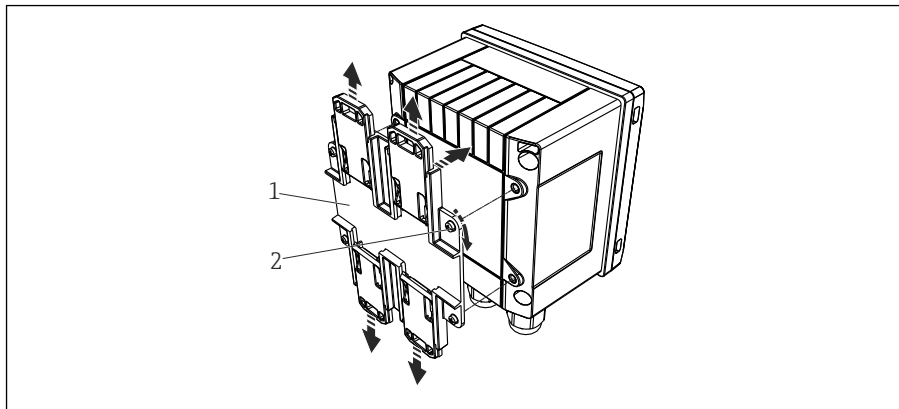
☒ 10 *Vgradnja v nadzorno ploščo*

Napravo od spredaj vstavite v izrez v nadzorni plošči, nato pa od zadaj namestite montažno ploščo s priloženimi 4 vijaki (poz. 3).

5. Privijte navojni palici tako, da napravo fiksirate.

4.3.3 Nosilna letev/DIN-letev (v skladu z EN 50 022)

1.

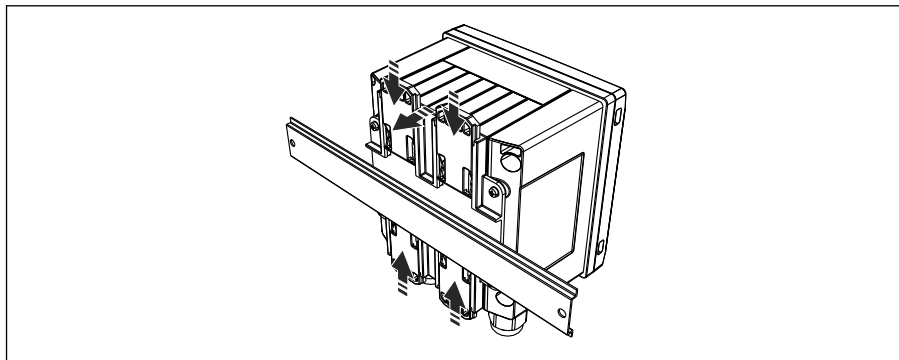


A0014176

11 Priprava za vgradnjo na DIN-letev

Na napravo pritrdite adapter za vgradnjo na DIN-letev (poz. 1) s priloženimi vijaki (poz. 2) in sprostite sponke za DIN-letev.

2.



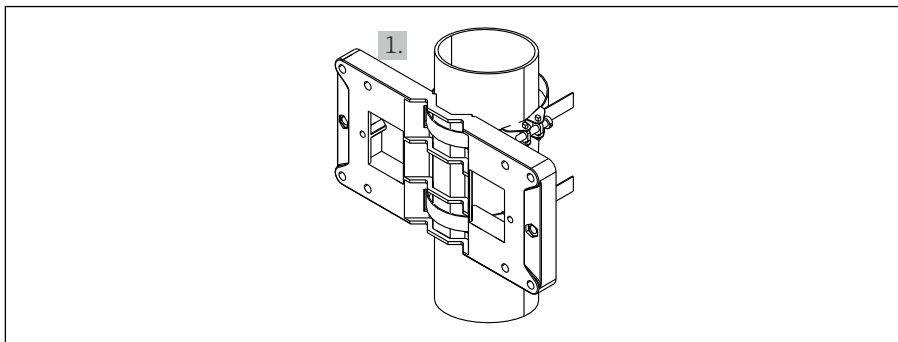
A0014177

12 Montaža na DIN-letev

Napravo od spredaj pritrdite na DIN-letev in zaprite sponke.

4.3.4 Montaža na cevovod

1.

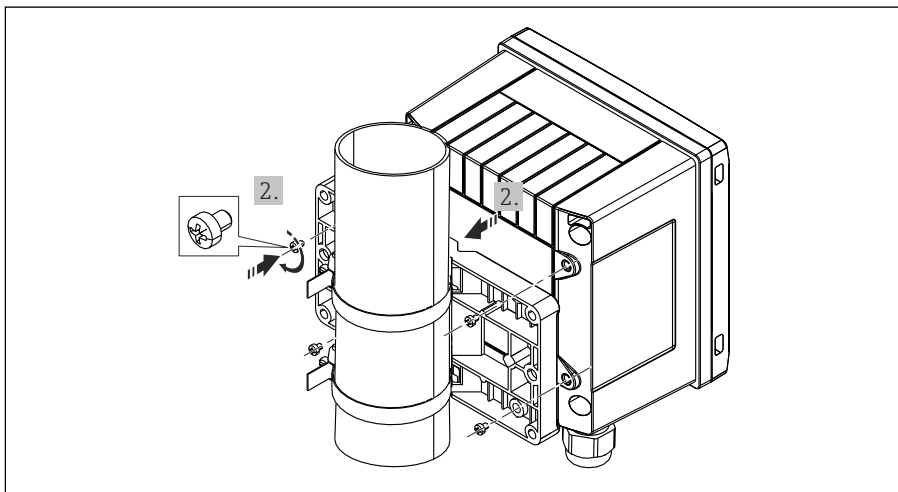


A0014178

13 Priprava za montažo na cev

Potegnite jeklene trakove skozi montažno ploščo (dimenzije → 3, 9) in jih pritrдите na cev.

2.

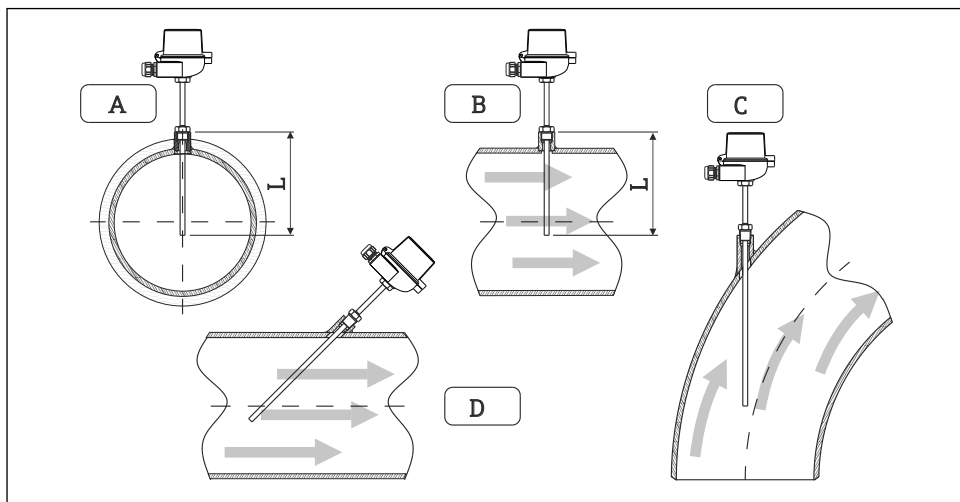


A0014179

14 Montaža na cevovod

Napravo namestite na montažno ploščo in jo pritrдите s priloženimi 4 vijaki.

4.4 Navodila za vgradnjo senzorjev temperature



A0008603

15 Načini vgradnje senzorjev temperature

A - B Pri cevovodih manjšega premera mora konica senzorja segati do osi cevi ali še nekoliko dlje ($= L$).
C - D Poševna vgradnja

Vgradna globina termometra lahko vpliva na točnost njegovih meritev. Ob premajhni vgradni globini se pri meritvah pojavljajo napake zaradi prevajanja toplote prek procesnega priključka in prek stene posode. Idealna vgradna globina pri vgradnji v cev je zato enaka polovici premera cevi.

- Možnost vgradnje v cevovode, rezervoarje in druge komponente postroja
- Najmanjša vgradna globina = 80 do 100 mm (3.15 do 3.94 in)
Najmanjša vgradna globina mora biti enaka vsaj osemkratniku premera termotulca. Primer: premer termotulca 12 mm (0.47 in) $\times 8 = 96$ mm (3.8 in). Priporočamo standardno vgradno globino 120 mm (4.72 in).

i Pri ceveh majhnega nazivnega premera poskrbite, da bo konica termotulca segala preko osi cevi (\rightarrow 15, 16, poz. A in B). Druga rešitev je diagonalna vgradnja (\rightarrow 15, 16, poz. C in D). Ko določate potopno ali vgradno globino, morate upoštevati vse parametre termometra in merjenega medija (npr. hitrost pretoka, procesni tlak).

Upoštevajte tudi priporočila za vgradnjo po standardu EN 1434-2 (D), slika 8.


i Podrobne informacije: BA01915T

4.5 Priporočila za mesto vgradnje

Da preprečite sistemske napake, vgradite senzorje temperature tik pred in tik za izmenjevalnikom toplote. Prevelika tlačna razlika med merilnimi mesti za temperaturo lahko povzroči veliko sistemsko napako, glejte spodnjo tabelo.

Razlika v [bar]	Temperaturna razlika v [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

Vrednosti v tabeli predstavljajo največjo dovoljeno napako toplotnega števca (pri $\Delta\Theta_{\min} = 3 \text{ K}$ (5.4 °F)). Vrednosti pod sivo linijo so večje od 1/3 največje dovoljene napake toplotnega števca (pri $\Delta\Theta_{\min} = 3 \text{ K}$ (5.4 °F)).

 Če se dva različna medija za prenos toplote (npr. voda za ogrevanje prostorov in topla sanitarna voda) združita tik pred senzorjem temperature, je optimalen položaj tega senzorja tik pred točko meritve pretoka.

4.6 Kontrola po vgradnji

Po montaži naprave opravite naslednje kontrole:

Stanje naprave in specifikacije	Opombe
Ali je naprava nepoškodovana?	Vizualni pregled
Ali je tesnilo nepoškodovano?	Vizualni pregled
Ali je naprava varno pritrjena na steno oz. montažni nosilec?	-
Ali je pokrov ohišja trdno pritrjen?	-
Ali pogoji okolice ustrezajo specifikacijam naprave (npr. temperatura okolice, merilno območje itd.)?	Glejte poglavje "Tehnični podatki".

Pri vgradnji toplotnega števca in povezanih senzorjev temperature upoštevajte splošna navodila za vgradnjo po standardu EN 1434, 6. delu, in tehnične smernice TR-K 9 PTB (nemški nacionalni inštitut za meroslovje). Smernice TR-K 9 so na voljo za prenos na spletnem mestu PTB.

5 Električna priključitev

5.1 Zahteve za priključitev

OPOZORILO

Nevarnost! Električna napetost

- ▶ Med električno vezavo naprava ne sme biti na noben način priključena na električno napajanje.

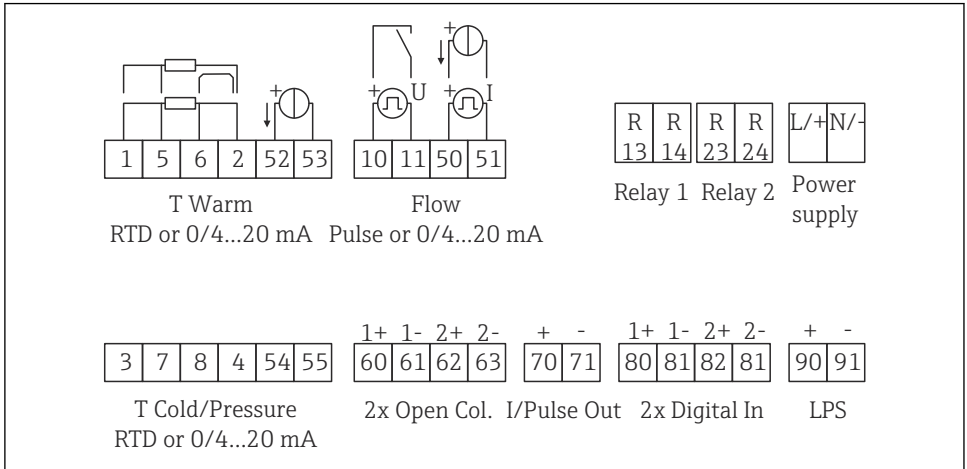
POZOR

Upoštevajte dodatne informacije

- ▶ Pred prevzemom naprave v obratovanje se prepričajte, da se napajalna napetost ujema z napetostjo, ki je navedena na tipski ploščici.
- ▶ Poskrbite, da bo v hišni instalaciji na voljo primerno stikalo ali odklopnik. Stikalo mora biti dostopno v bližini naprave. Označeno mora biti kot izklopni element.
- ▶ Napajalni kabel mora biti opremljen z zaščito pred tokovno preobremenitvijo (nazivni tok ≤ 10 A).

Pri vgradnji števca toplotne energije in povezanih komponent upoštevajte splošna navodila standarda EN 1434, 6. dela.

5.2 Priključitev naprave



A0022341

16 Priključna shema naprave

Razpored priključnih sponek

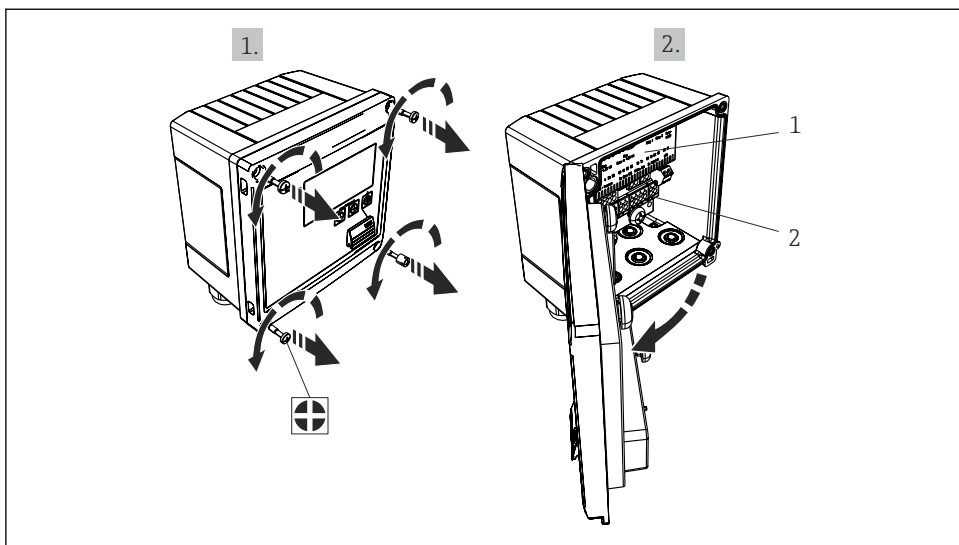


- V primeru meritve toplotne razlike /T morate senzor za temperaturo T kondenzata povezati s sponkami T Warm, senzor za temperaturo T pare pa s sponkami T Cold.
- V primeru meritve toplotne razlike /p morate senzor za temperaturo T kondenzata povezati s sponkami T Warm.

Priključna sponka	Razpored priključnih sponek	Vhodi
1	+ RTD napajanje	Temperatura na topli strani (Opcijsko RTD ali tokovni vhod)
2	- RTD napajanje	
5	+ RTD senzor	
6	- RTD senzor	
52	+ vhod 0/4 do 20 mA	
53	Ozemljitev signala za vhod 0/4 do 20 mA	
3	+ RTD napajanje	Temperatura na hladni strani (Opcijsko RTD ali tokovni vhod)
4	- RTD napajanje	
7	+ RTD senzor	
8	- RTD senzor	
54	+ vhod 0/4 do 20 mA	
55	Ozemljitev signala za vhod 0/4 do 20 mA	

10	+ impulzni vhod (napetost)	Pretok (Opcijsko impulzni ali tokovni vhod)
11	- impulzni vhod (napetost)	
50	+ 0/4 do 20 mA ali tokovni impulz (PFM)	
51	Ozemljitev signala za vhod 0/4 do 20 mA za pretok	
80	+ digitalni vhod 1 (preklopni vhod)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Začetek tarifnega števca 1 ■ Sinhronizacija časa ■ Zaklepanje naprave
81	- digitalni vhod (priključna sponka 1)	
82	+ digitalni vhod 2 (preklopni vhod)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Začetek tarifnega števca 2 ■ Sinhronizacija časa ■ Lock the device (zaklepanje naprave) ■ Sprememba smeri pretoka
81	- digitalni vhod (priključna sponka 2)	
		Izhodi
60	+ impulzni izhod 1 (odprt kolektor)	Števec energije, volumna ali tarifni števec. Alternativna možnost: mejne vrednosti/alarmi
61	- impulzni izhod 1 (odprt kolektor)	
62	+ impulzni izhod 2 (odprt kolektor)	
63	- impulzni izhod 2 (odprt kolektor)	
70	+ 0/4 do 20 mA/impulzni izhod	Trenutne vrednosti (npr. moč) ali vrednosti števecov (npr. energija)
71	- 0/4 do 20 mA/impulzni izhod	
13	Rele, normalno odprt (NO)	Mejne vrednosti, opozorila
14	Rele, normalno odprt (NO)	
23	Rele, normalno odprt (NO)	
24	Rele, normalno odprt (NO)	
90	Napajanje senzorja (LPS) 24 V	Napajanje 24 V (npr. za napajanje senzorjev)
91	Ozemljitev napajanja	
		Napajanje
L/+	L za izmenični tok (AC) + za enosmerni tok (DC)	
N/-	N za izmenični tok (AC) - za enosmerni tok (DC)	

5.2.1 Odpiranje ohišja



A0014071

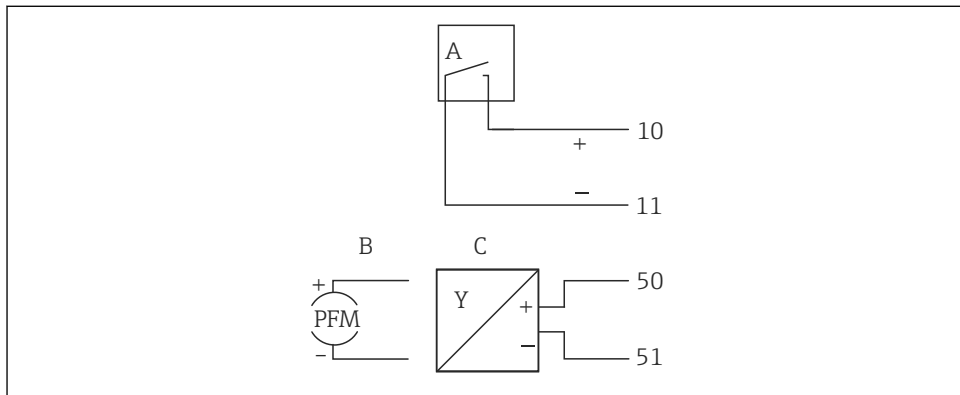
17 Odpiranje ohišja naprave

- 1 Označitev priključnih sponk
- 2 Priključne sponke

5.3 Vezava senzorjev

5.3.1 Pretok

Senzorji pretoka z zunanjim napajanjem

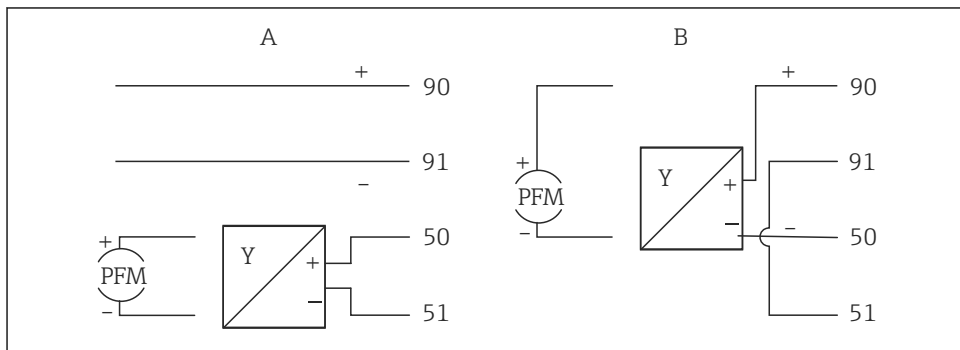


A0013521

18 Vezava sensorja pretoka

- A Napetostni impulzi ali dajalniki kontakta, vključno z EN 1434 tipa IB, IC, ID, IE
- B Tokovni impulzi
- C Signal 0/4 do 20 mA (ne v kombinaciji z možnostjo odobritve MID)

Senzorji pretoka z napajanjem prek toplotnega števca




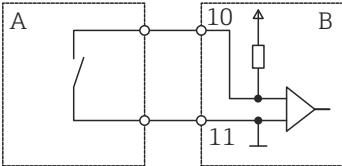

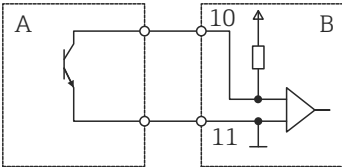
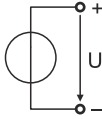
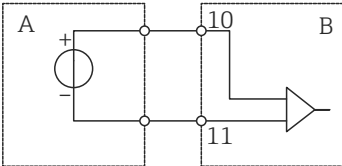
A0014180

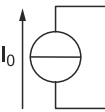
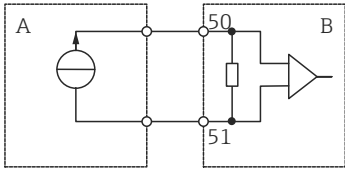
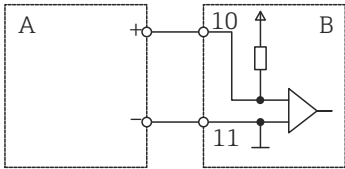
19 Vezava aktivnih senzorjev pretoka

- A 4-žični senzor
- B 2-žični senzor

Nastavitve za senzorje pretoka z impulznim izhodom

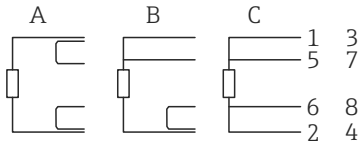
Vhodi za napetostne impulze in dajalnike kontakta se delijo na različne tipe po standardu EN 1434 in zagotavljajo napajanje za prekladne kontakte.

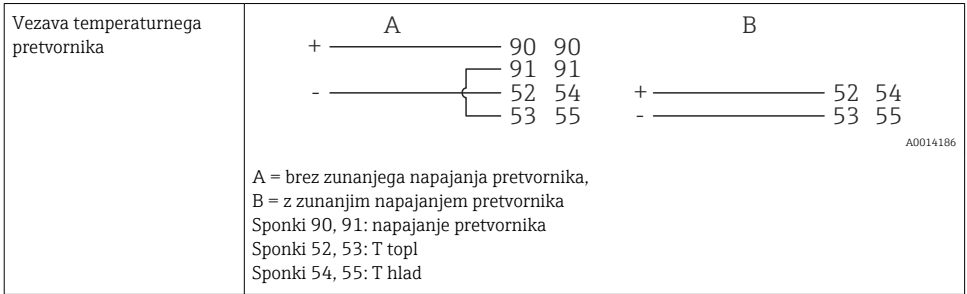
Impulzni izhod sensorja pretoka	Nastavev na Rx33	Električna priključitev	Komentar
<p>Mehanski kontakt</p>  <p>A0015360</p>	<p>Pulse ID/IE do 25 Hz</p>	 <p>A0015354</p> <p>A Senzor B Rx33</p>	<p>Alternativno lahko izberete možnost "Pulse IB/IC+U" do 25 Hz. Električni tok prek kontakta bo v tem primeru manjši (pribl. 0.05 mA namesto pribl. 9 mA). Prednost tega je v manjši porabi energije, slabost pa v slabši odpornosti proti motnjam.</p>
<p>Odpri kolektor (NPN)</p>  <p>A0015361</p>	<p>Pulse ID/IE do 25 Hz ali do 12.5 kHz</p>	 <p>A0015355</p> <p>A Senzor B Rx33</p>	<p>Alternativno lahko izberete možnost "Pulse IB/IC+U". Električni tok prek tranzistorja bo v tem primeru manjši (pribl. 0.05 mA namesto pribl. 9 mA). Prednost tega je v manjši porabi energije, slabost pa v slabši odpornosti proti motnjam.</p>
<p>Aktivni napetostni</p>  <p>A0015362</p>	<p>Pulse IB/IC+U</p>	 <p>A0015356</p> <p>A Senzor B Rx33</p>	<p>Prag preklopa je med 1 V in 2 V.</p>


Impulzni izhod senzorja pretoka	Nastavitev na Rx33	Električna priključitev	Komentar
Aktivni tokovni  A0015363	Pulse I	 A0015357 A Senzor B Rx33	Prag preklopa je med 8 mA in 13 mA.
Senzor NAMUR (v skladu s standardom EN 60947-5-6)	Pulse ID/IE do 25 Hz ali do 12.5 kHz	 A0015359 A Senzor B Rx33	Brez nadzora kratkega stika ali prekinitvev.

Napetostni impulzi in pretvorniki Class IB in IC (majhni pragovi preklopa, majhni tokovi)	$\leq 1\text{ V}$ ustreza nivoju Low $\geq 2\text{ V}$ ustreza nivoju High U maks 30 V, U brez obremenitve: 3 do 6 V	Plavajoči kontakti, Reed stikala
Pretvorniki Class ID in IE za večje tokove in napajanja	$\leq 1.2\text{ mA}$ ustreza nivoju Low $\geq 2.1\text{ mA}$ ustreza nivoju High U brez obremenitve: 7 do 9 V	

5.3.2 Temperatura

Vezava senzorjev RTD A = 2-žična vezava B = 3-žična vezava C = 4-žična vezava Sponke 1, 2, 5, 6: T Warm Sponke 3, 4, 7, 8: T Cold	 A0014185
--	---




 Za zagotavljanje čim višje ravni točnosti priporočamo uporabo 4-žične povezave RTD, pri kateri se kompenzirajo merilne napake zaradi mesta vgradnje senzorjev ali dolžine priključnih vodnikov.

 Merjenje temperature z uporabo 3-žičnega priključka RTD ni dovoljeno za naprave z odobritvijo MID.

5.4 Izhodi

5.4.1 Analogni izhod (aktiven)

Ta izhod lahko uporabljate kot tokovni izhod 0/4 do 20 mA ali kot napetostni impulzni izhod. Izhod je galvansko ločen. Razpored priključnih sponk, →  19.

5.4.2 Rele

Releja lahko preklopita v primeru sporočil o napakah ali kršitev mejnih vrednosti.

Rele 1 ali 2 lahko izberete v meniju **Setup** → **Advanced setup** → **System** → **Fault switching**.

Mejne vrednosti lahko določite v meniju **Setup** → **Advanced setup** → **Application** → **Limits**. Možne nastavitve mejnih vrednosti so opisane v poglavju "Mejne vrednosti" navodil za uporabo.

5.4.3 Impulzni izhod (aktiven)

Nivo napetosti:


- 0 do 2 V ustreza nivoju Low
- 15 do 20 V ustreza nivoju High

Največji izhodni tok: 22 mA

5.4.4 Izhod z odprtim kolektorjem

Digitalna izhoda lahko uporabljate kot statusna ali impulzna izhoda. Za izbiro uporabite meni **Setup** → **Advanced setup** ali **Expert** → **Outputs** → **Open collector**

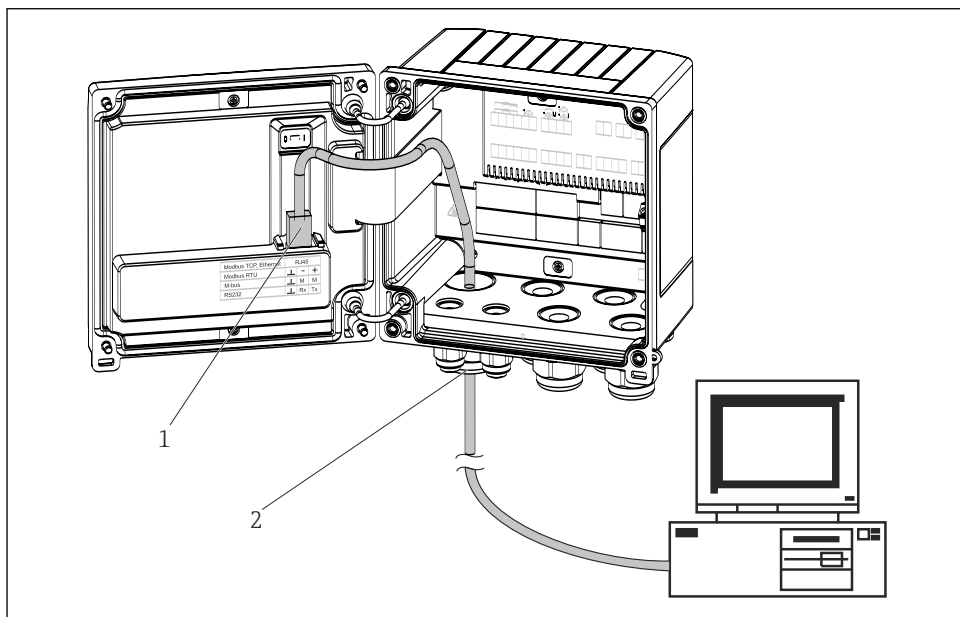
5.5 Komunikacija

 Vmesnik USB je vedno aktiven in ga lahko uporabljate neodvisno od drugih vmesnikov. Vzporedno delovanje več opsijskih vmesnikov, npr. procesnega vodila in Ethernet, ni mogoče.

5.5.1 Ethernet TCP/IP (opcija)

Vmesnik Ethernet je galvansko ločen (preizkusna napetost: 500 V). Za priključitev vmesnika Ethernet lahko uporabite standarden patch kabel (npr. CAT5E). V ta namen je predvidena posebna kabelska uvodnica, ki omogoča speljavo konfekcioniranih kablov skozi ohišje. Vmesnik Ethernet omogoča priključitev naprave na zvezdišče (hub), stikalo (switch) ali neposredno na pisarniško opremo.

- Standard: 10/100 Base T/TX (IEEE 802.3)
- Konektor: RJ-45
- Največja dolžina kabla: 100 m



A0014600

☑ 20 Priključitev Ethernet TCP/IP, Modbus TCP

- 1 Ethernet, RJ45
- 2 Kabelska uvodnica za kabel Ethernet

5.5.2 Modbus TCP (opcija)

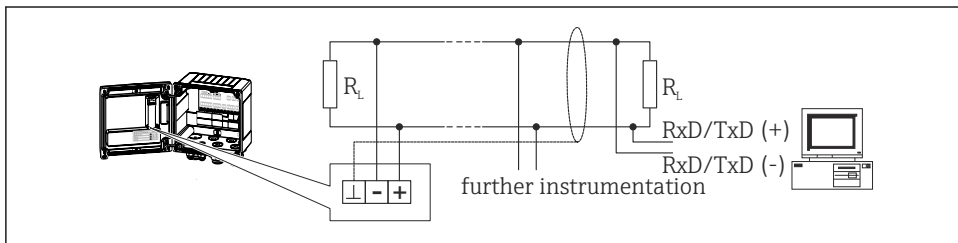
Vmesnik Modbus TCP omogoča povezovanje naprave z nadrejenimi sistemi za prenos vseh izmerjenih in procesnih vrednosti. Vmesnik Modbus TCP je fizično enak vmesniku Ethernet → ☑ 20, 📄 26.

i Branje podatkov z naprave omogoča samo naprava Modbus master.

i Podrobne informacije za dodelitev registrov Modbus: www.endress.com

5.5.3 Modbus RTU (opcija)

Vmesnik Modbus RTU (RS-485) je galvanjsko ločen (preizkusna napetost: 500 V) in je namenjen povezovanju naprave z nadrejenimi sistemi za prenos vseh izmerjenih in procesnih vrednosti. Povezava se izvede prek 3-polnih spenk v pokrovu ohišja.

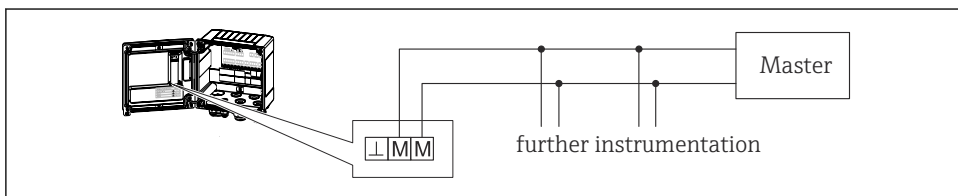


A0047099

21 Vezava Modbus RTU

5.5.4 M-Bus (opcija)

Vmesnik M-Bus (Meter Bus) je galvanjsko ločen (preizkusna napetost: 500 V) in je namenjen povezovanju naprave z nadrejenimi sistemi za prenos vseh izmerjenih in procesnih vrednosti. Povezava se izvede prek 3-polnih spenk v pokrovu ohišja.



A0047100

22 Vezava M-Bus

5.6 Kontrola po priključitvi

Po električni priključitvi naprave preverite:


Stanje naprave in specifikacije	Opombe
Ali sta naprava ali kabel poškodovana (vizualna kontrola)?	-
Električna priključitev	Opombe
Ali napajalna napetost ustreza podatkom na tipski ploščici?	100 do 230 V AC/DC ($\pm 10\%$) (50/60 Hz) 24 V DC (-50% / $+75\%$) 24 V AC ($\pm 50\%$) 50/60 Hz
Ali so povezovalni kabli natezno razbremenjeni?	-
Ali so napajalni in signalni kabli pravilno priključeni?	Glejte vezalni načrt na ohišju

6 Možnosti posluževanja

6.1 Pregled možnosti posluževanja

Napravo lahko nastavite s tipkami ali s posluževalnim programom "FieldCare".

Posluževalni program, vključno z vmesniškim kablom, je na voljo opcijsko.

Nastavitve ni mogoče spreminjati, če je naprava zaklenjena s stikalom za zaščito pred pisanjem →  31, s stikalom za obračunske meritve, z uporabniško kodo ali z digitalnim vhodom. Pri napravah, ki so zaklenjene s stikalom za obračunske meritve, lahko vse nastavitve, ki so povezane z obračunsko aplikacijo, spremenite največ trikrat. Po tem ti parametri niso več dostopni.



Za podrobnosti glejte poglavje "Zaščita pred dostopom" v poglavju "Prevzem v obratovanje" v navodilih za uporabo.

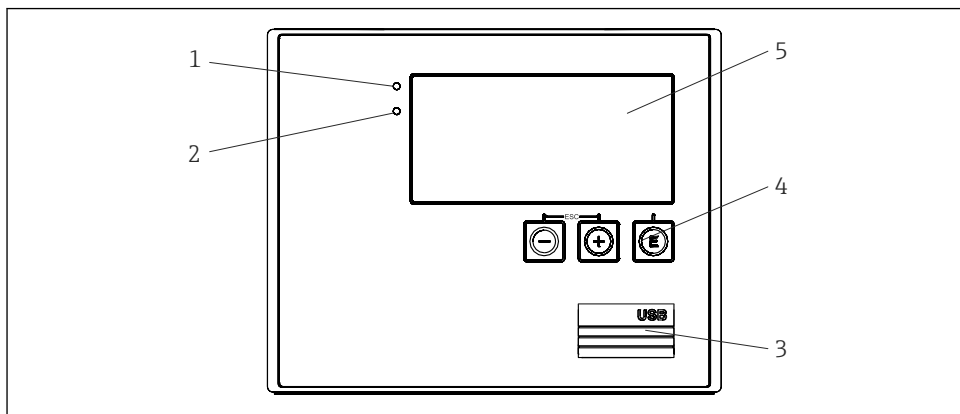
6.2 Struktura in funkcije menija za posluževanje

Za popoln pregled posluževalne matrike z vsemi nastavljeni parametri glejte dodatek k Navodilom za uporabo.

Language	Izbirni seznam z vsemi jeziki uporabniškega vmesnika. Izberite jezik naprave.
Meni Display/operation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Izberite skupino podatkov za prikaz (samodejno menjavanje skupin ali prikaz fiksne skupine). ▪ Nastavitev svetlosti in kontrasta displeja ▪ Prikaz shranjenih analiz (dan, mesec, leto, obračunski dan, seštevalni števec)
Meni Setup	<p>V meniju Setup lahko nastavite parametre za hiter prevzem naprave v obratovanje. V meniju Advanced setup so vsi pomembni parametri za nastavitev delovanja instrumenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Units (enote) ▪ Pulse value, value (vrednost impulza, vrednost) ▪ Mounting location of flow sensor (mesto vgrajene senzorja pretoka) ▪ Date and time (datum in ura) <p>Advanced setup (nastavitve, ki niso nujne za osnovno delovanje) Posebne nastavitve so na voljo v meniju "Expert".</p> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Parametri za hiter prevzem v obratovanje </div>

Meni Diagnostics	Informacije o napravi in servisne funkcije za hitro kontrolo naprave. <ul style="list-style-type: none">■ Diagnostic messages and list (diagnostična sporočila in seznam)■ Event and verification logbook (dnevnik dogodkov in preverjanja)■ Device information (informacije o napravi)■ Simulation (simulacija)■ Measured values, outputs (izmerjene vrednosti, izhodi)
Meni Expert	V meniju Expert so na voljo vse možnosti posluževanja naprave, vključno z natančnimi nastavitvami in servisnimi funkcijami. <ul style="list-style-type: none">■ S funkcijo Direct Access lahko neposredno priključite katerokoli nastavitev (samo na napravi)■ Funkcija Service code za prikaz servisnih parametrov (samo s posluževalnim programom za osebni računalnik)■ System (sistem, nastavitve)■ Inputs (vhodi)■ Outputs (izhodi)■ Application (področje uporabe)■ Diagnostic (diagnostika)

6.3 Displej in posluževalni elementi



A0013444

23 Displej in posluževalni elementi naprave

- 1 Zelena LED-dioda: delovanje
- 2 Rdeča LED-dioda: sporočilo o napaki
- 3 Vrata USB za nastavitve
- 4 Tipke za posluževanje: -, +, E
- 5 Matrični displej 160x80 pik

i Zelena LED-dioda sveti, ko je prisotna napetost. Rdeča LED-dioda sveti v primeru alarma/napake. Zelena LED-dioda vedno sveti, ko ima naprava električno napajanje.

Počasno utripanje rdeče LED-diode (pribl. 0.5 Hz): naprava je v načinu bootloaderja.

Hitro utripanje rdeče LED-diode (pribl. 2 Hz) med običajnim delovanjem: potrebno je vzdrževanje. Med posodobitvijo firmvera: aktiven prenos podatkov.

Rdeča LED-dioda sveti neprekinjeno: napaka naprave.

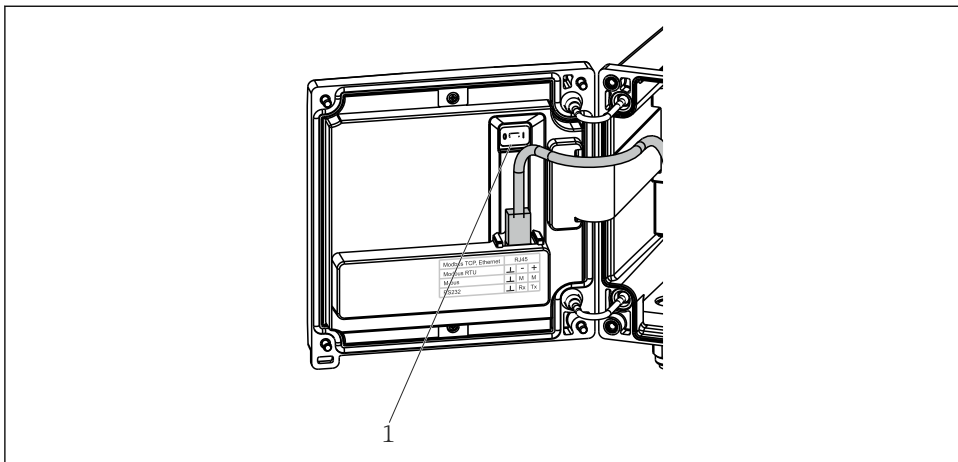
6.3.1 Posluževalni elementi

3 tipke za posluževanje: "-", "+", "E"

Funkcija Esc/nazaj: istočasno pritisnite "-" in "+".

Enter/potrditev vnosa: pritisnite "E"

Stikalo za blokiranje nastavitvev





A0015168

24 Stikalo za blokiranje nastavitvev

1 Stikalo za zaščito pred pisanjem na zadnjem delu pokrova ohišja

6.3.2 Displej

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

A0024095

25 Prikaz toplotnega števca (primer)

1 Prikaz Group 1

2 Prikaz Group 2: potrebno je vzdrževanje, nastavitve so zaklenjene, kršitev zgornje mejne vrednosti pretoka

6.4 Dostop do menija za posluževanje "Nastavitve naprave Field-Care"

Če želite napravo nastaviti s programom FieldCare za konfiguriranje naprav, jo povežite z osebnim računalnikom prek vmesnika USB.

Vzpostavitev povezave

1. Zaženite FieldCare.
2. Povežite napravo in računalnik prek vrat USB.
3. Ustvarite projekt v meniju File/New.
4. Izberite komunikacijo DTM (CDI Communication USB).
5. Dodajte napravo EngyCal RH33.
6. Kliknite Connect.
7. Začnite z nastavljanjem parametrov.

Nadaljujte z nastavitvijo naprave v skladu z navodili za uporabo. Celoten nastavitveni meni "Setup", torej vse nastavitve, ki so opisane v teh navodilih za uporabo, je na voljo tudi v programu FieldCare za nastavitev naprav.

OBVESTILO



Nedefinirano preklapljanje izhodov in relejev

- ▶ Naprava lahko med nastavitvijo s programsko opremo za nastavitev FieldCare zavzame nedefinirana stanja! Posledica tega je lahko nedefinirano preklapljanje izhodov in relejev.

7 Prevzem v obratovanje

7.1 Kontrola po vgradnji

Pred prevzemom naprave v obratovanje opravite naslednje kontrole:

- Glejte poglavje "Kontrola po vgradnji", →  17.
- Opravite kontrolo po priključitvi v skladu s kontrolnim seznamom v poglavju "kontrola po priključitvi", →  27.

7.2 Vklon naprave

Ob priključitvi napajalne napetosti se aktivirata displej in zelena LED-dioda. Naprava je zdaj pripravljena za delovanje in jo lahko nastavite s tipkami ali s posluževalnim programom "FieldCare".



Odstranite zaščitno folijo z naprave, saj lahko ta sicer vpliva na berljivost displeja.

7.3 Hiter prevzem v obratovanje

Za hiter prevzem toplotnega števca v "običajno" obratovanje morate določiti samo nastavitev petih delovnih parametrov v meniju **Setup**.

Pogoji za hiter prevzem v obratovanje:

- Merilnik pretoka z impulznim izhodom
- Senzor temperature RTD, 4-žična neposredna vezava

Meni Setup

- **Units:** izberite vrsto enot (SI/US)
- **Pulse value:** izberite enoto vrednosti impulzov merilnika pretoka
- **Value:** vnesite vrednost enega impulza merilnika pretoka
- **Mounting location:** določite mesto vgradnje merilnika pretoka
- **Date/time:** nastavite datum in uro

Naprava je zdaj operativna in pripravljena za meritev toplotne energije (hladilne energije).

Funkcije naprave, kot so zapisovanje podatkov, tarifna funkcija, integracija vodila in skaliranje tokovnih vhodov za pretok in temperaturo, lahko nastavite v meniju **Advanced setup** ali v meniju **Expert**.



Dodatne podrobnosti v zvezi s prevzemom v obratovanje najdete v navodilih za uporabo.

- **Inputs/flow:**
Izberite tip signala in vnesite začetno in končno vrednost merilnega območja (za tokovni signal) oz. vrednost impulza merilnika pretoka.
- **Inputs/temperature warm** (vhodi/temperatura na topli strani)
- **Inputs/temperature cold** (vhodi/temperatura na hladni strani)

8 Vzdrževanje

Naprava ne zahteva posebnih vzdrževalnih del.

8.1 Čiščenje

Napravo lahko čistite s čisto in suho krpo.



71757832

www.addresses.endress.com
