

Kratka navodila za uporabo EngyCal RS33

Računska enota za paro za merilno mesto z enim impulznim/analognim vhodom za merjenje pretoka in z dvema RTD/analognima vhidoma za merjenje temperature/tlaka



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 osebj | 5 |
| 2.2 | Namen uporabe | 5 |
| 2.3 | Varstvo pri delu | 5 |
| 2.4 | Varnost obratovanja | 6 |
| 2.5 | Varnost izdelka | 6 |
| 2.6 | Varnost informacijske tehnologije | 6 |
| 3 | Opis izdelka | 6 |
| 3.1 | Zgradba izdelka | 6 |
| 4 | Prezemna kontrola in identifikacija izdelka | 7 |
| 4.1 | Prezemna kontrola | 7 |
| 5 | Vgradnja | 8 |
| 5.1 | Pogoji za vgradnjo | 8 |
| 5.2 | Dimenzije | 9 |
| 5.3 | Vgradnja naprave | 10 |
| 5.4 | Navodila za vgradnjo senzorja(ev) temperature | 15 |
| 5.5 | Navodila za vgradnjo merilne enote za tlak | 16 |
| 6 | Električna priključitev | 16 |
| 6.1 | Zahteve za priključitev | 16 |
| 6.2 | Priključitev naprave | 17 |
| 6.3 | Vezava senzorjev | 20 |
| 6.4 | Izhodi | 24 |
| 6.5 | Komunikacija | 24 |
| 6.6 | Kontrola po priključitvi | 26 |
| 7 | Možnosti posluževanja | 27 |
| 7.1 | Pregled možnosti posluževanja | 27 |
| 7.2 | Displej in posluževalni elementi | 27 |
| 7.3 | Struktura in funkcije menija za posluževanje | 29 |
| 8 | Vzdrževanje | 30 |
| 8.1 | Čiščenje | 30 |

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 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

Računska enota za paro je namenjena računanju masnega pretoka in energijskega toka pare. Naprava se napaja iz omrežja in je zasnovana za uporabo v industrijskem okolju.

- Proizvajalec ni odgovoren 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:

- ▶ Uporabljajte osebno varovalno opremo, ki jo predpisuje nacionalna zakonodaja.

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.

2.6 Varnost informacijske tehnologije

Garancija proizvajalca velja le v primeru inštalacije in uporabe izdelka v skladu z Navodili za uporabo (dokument "Operating Instructions"). Izdelek je opremljen z varnostnimi mehanizmi za zaščito pred neželenimi spremembami nastavitvev.

Uporabniki morajo sami poskrbeti za varnostne ukrepe na področju informacijske tehnologije, skladne s svojimi varnostnimi standardi, ki bodo zagotavljali dodatno varovanje izdelka in prenosa podatkov.

3 Opis izdelka

3.1 Zgradba izdelka

Računska enota za paro je namenjena beleženju in obračunavanju masnega pretoka in energijskega toka pare v sistemih z nasičeno ali s pregreto paro. Izračun temelji na izmerjenih procesnih vrednostih za volumski pretok, temperaturo in/ali tlak. Računska enota je primerna za priklop in oskrbo vseh običajnih pretvornikov pretoka, temperaturnih senzorjev in senzorjev tlaka.

Za izračun masnega pretoka in energijskega toka pare naprava uporablja standard IAPWS IF97. Pri tem se za izračun gostote in entalpije pare uporabljata vhodni spremenljivki tlaka in temperature. Kompenzacija diferenčnega tlaka pri merjenju pretoka in elektronska prilagoditev senzorja temperature (uskladitev senzorja in pretvornika) z računsko enoto omogočata zelo točne in zanesljive meritve tudi v dinamičnih procesnih pogojih. Možno je daljinsko branje shranjenih podatkov prek povezave Ethernet IP, Modbus ali M-Bus.

4 Prezemna kontrola in identifikacija izdelka

4.1 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.

4.1.1 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 |

4.1.2 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

5 Vgradnja

5.1 Pogoji za vgradnjo

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

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

Temperaturno območje za delovanje: -20 do 60 °C (-4 do 140 °F)

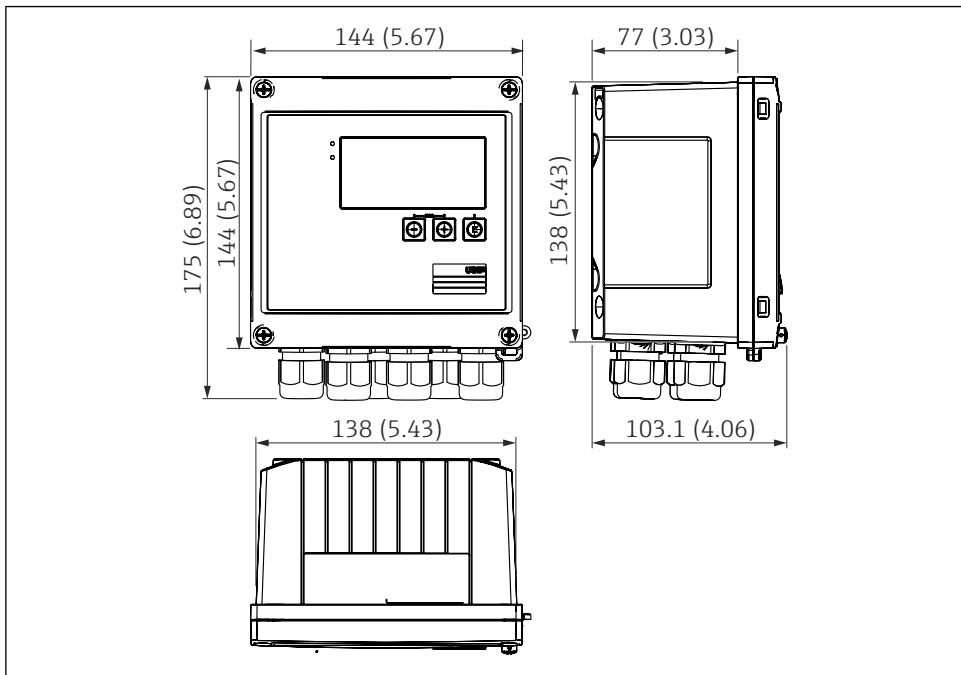
Za več informacij glejte poglavje "Tehnični podatki".

OBVESTILO

Pregrevanje naprave zaradi neustreznega hlajenja

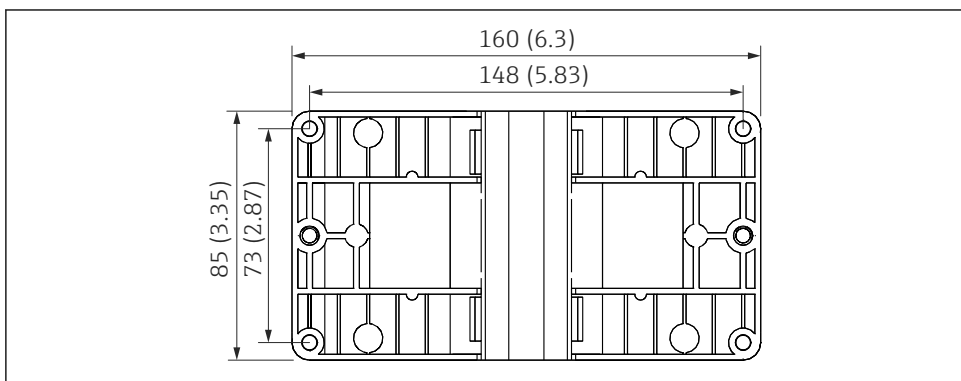
- ▶ Poskrbite za primerno hlajenje naprave, da se izognete njenemu pregrevanju. Če napravo uporabljate v zgornjem delu njenega temperaturnega območja, se s tem skrajša življenjska doba njenega displeja.

5.2 Dimenzije



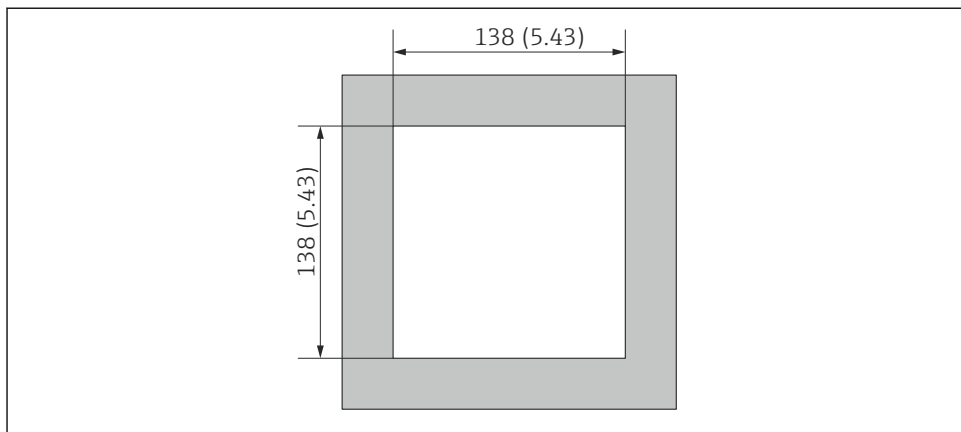
A0013438

1 Dimenzije naprave v mm (in)



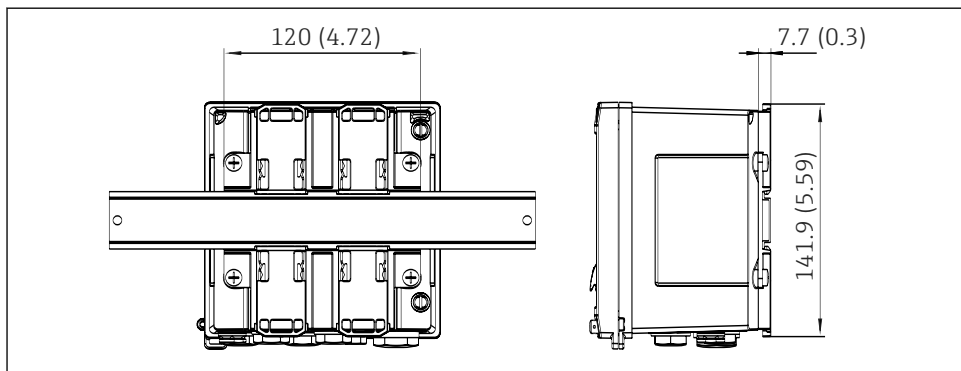
A0014169

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



A0014171

3 Dimenzije izreza v plošči v mm (in)





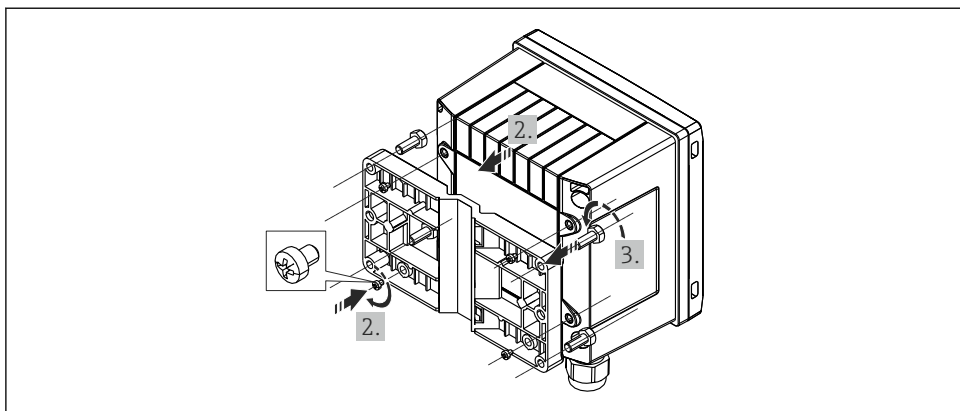
A0014610

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

5.3 Vgradnja naprave

5.3.1 Montaža na steno

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



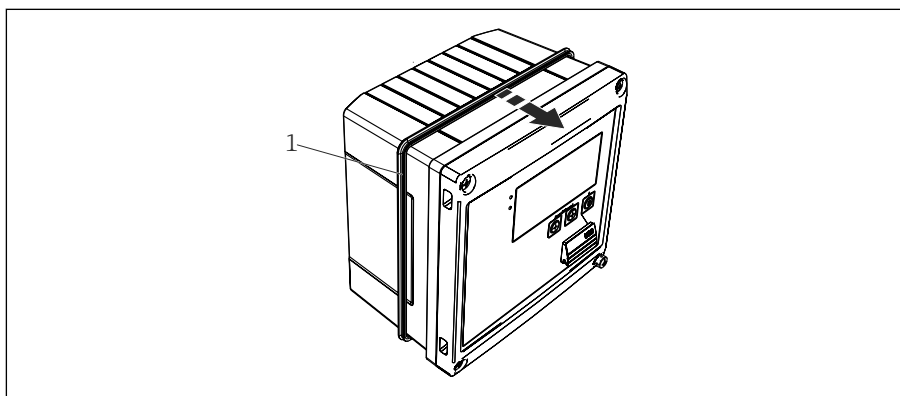
A0014170

5 Montaza na steno

5.3.2 Vgradnja v nadzorno ploščo

1. V plošči izrežite odprtino ustreznih dimenzij → 3, 10

2.

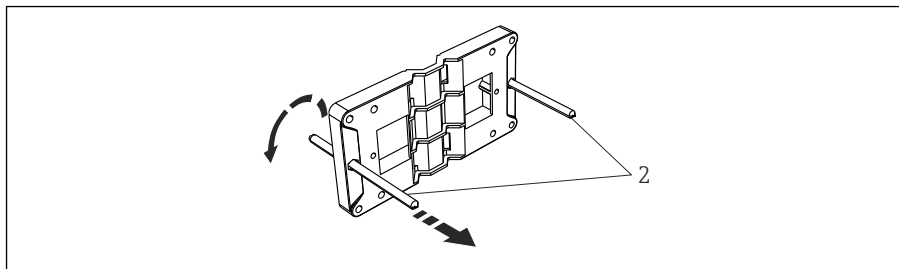


A0014172

6 Vgradnja v nadzorno ploščo

Namestite tesnilo (poz. 1) na ohišje.

3.

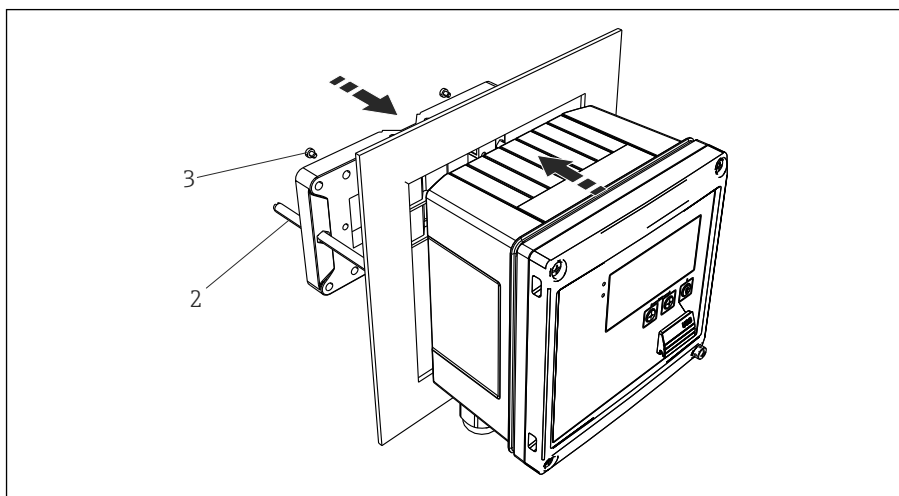


A0014173


 7 Priprava montažne plošče za vgradnjo v nadzorno ploščo

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

4.



A0014174

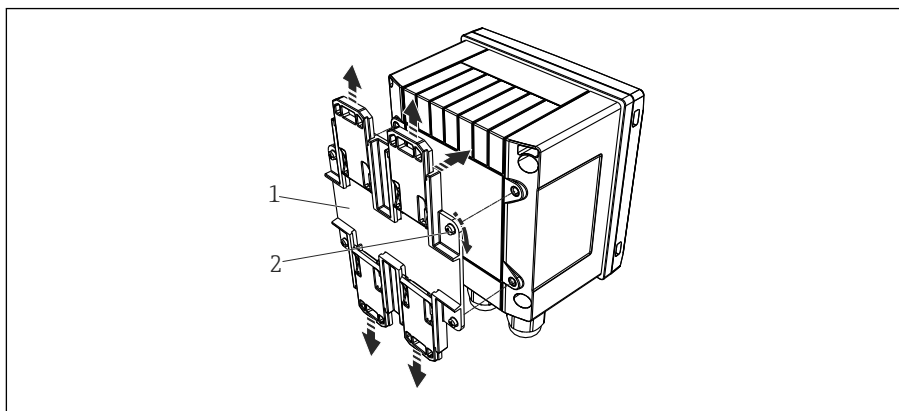
 8 Vgradnja v nadzorno ploščo

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.

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

1.

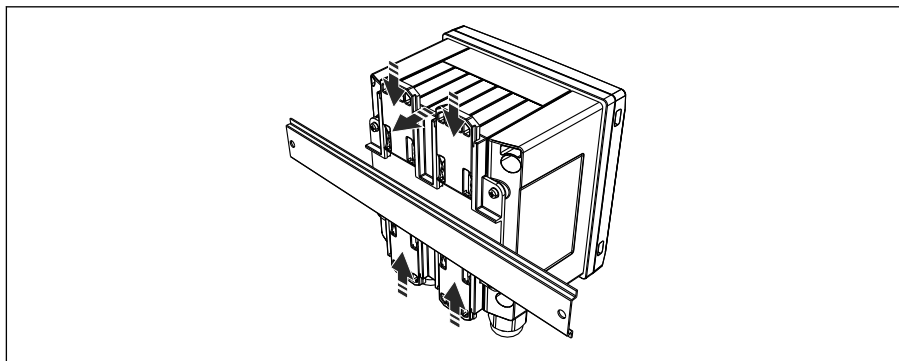


A0014176

▣ 9 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.



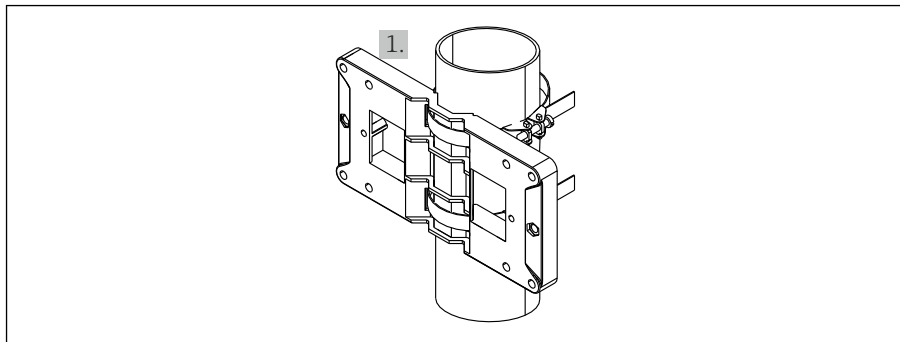
A0014177

▣ 10 Montaža na DIN-letev

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

5.3.4 Montaža na cevovod

1.

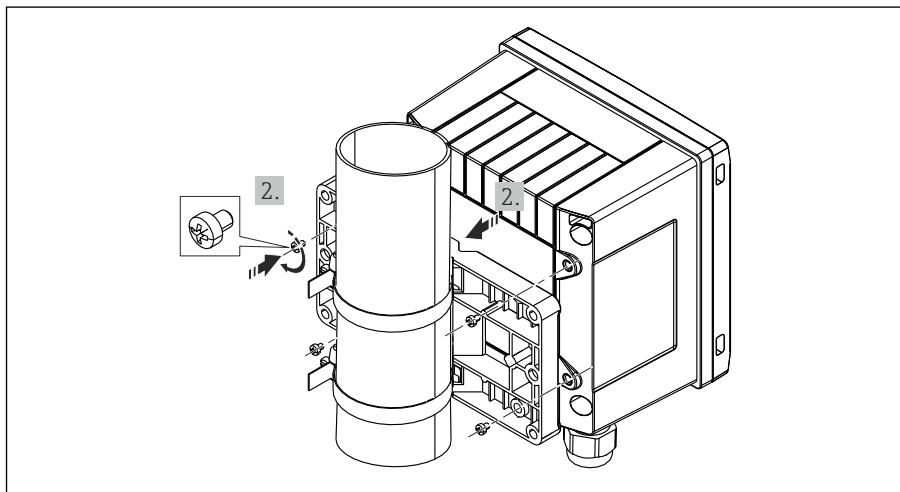


A0014178

☞ 11 Priprava za montažo na cev

Potegnite jeklene trakove skozi montažno ploščo (dimenzije → ☞ 2, ☞ 9) in jih pritrdite na cev.

2.

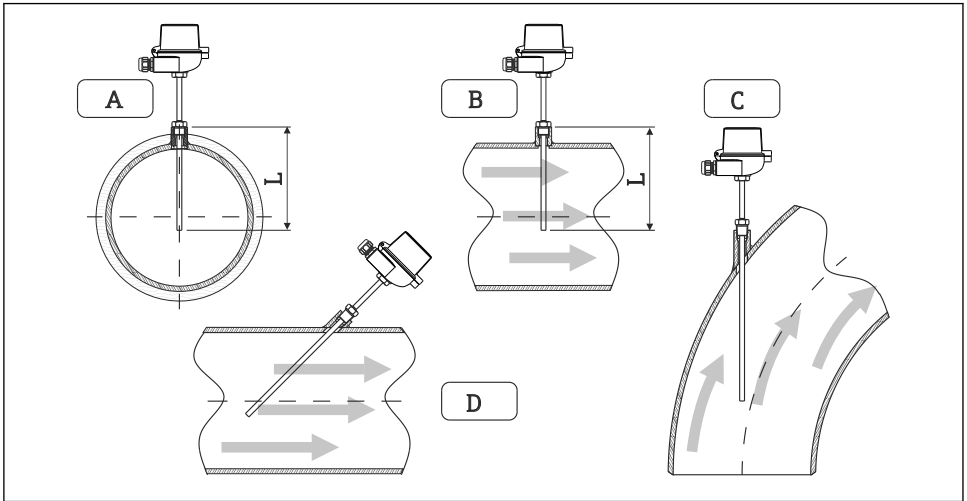


A0014179

☞ 12 Montaža na cevovod

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

5.4 Navodila za vgradnjo senzorja (ev) temperature



A0008603

13 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 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).

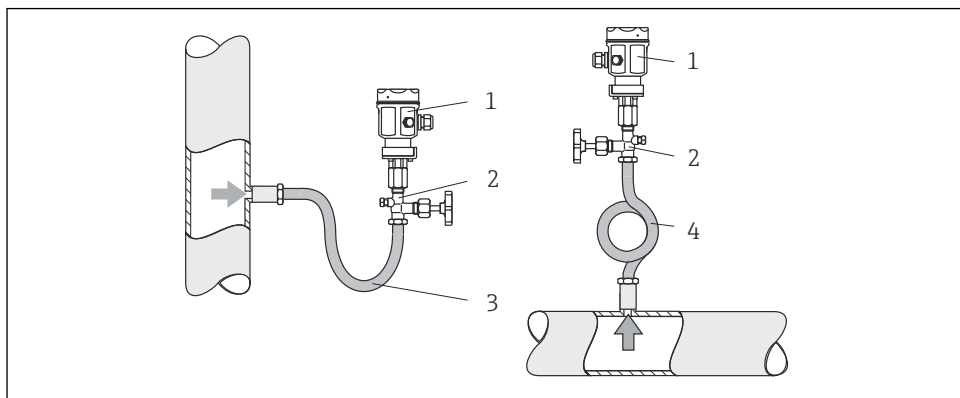
i Pri ceveh majhnega nazivnega premera poskrbite, da bo konica termotulca segala preko osi cevi (\rightarrow 13, 15, poz. A in B). Druga rešitev je diagonalna vgradnja (\rightarrow 13, 15, poz. C in D). Ko določate potopno dolžino oz. vgradno globino, morate upoštevati vse parametre termometra in merjenega medija (npr. hitrost toka, procesni tlak).

Upoštevajte tudi priporočila za vgradnjo po standardu EN1434-2 (D), slika 8.



Podrobne informacije: BA01915T

5.5 Navodila za vgradnjo merilne enote za tlak



A0014527

14 Nastavitev za merjenje tlaka v pari

- 1 Merilna enota za tlak
- 2 Zaporni ventil
- 3 U-sifon
- 4 O-sifon

- Merilno enoto za tlak s sifonom vgradite nad mestom merjenja. Sifon zniža temperaturo skoraj na temperaturo okolice.
- Sifon pred prevzemom v obratovanje napolnite s tekočino.

6 Električna priključitev

6.1 Zahteve za priključitev

⚠ OPOZORILO

Nevarnost! Električna napetost!

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

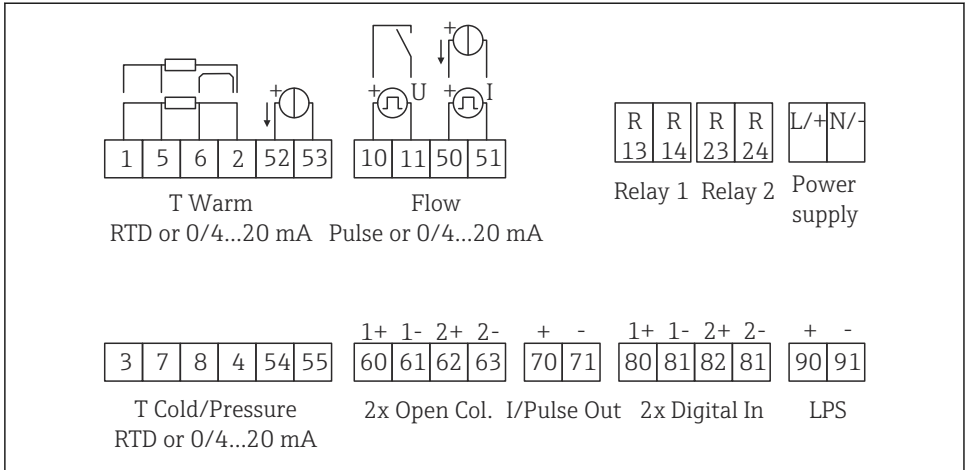
⚠ POZOR

Upoštevajte dodatne informacije

- ▶ Pred prevzemom v obratovanje preverite, ali se napajalna napetost ujema s podatki na tipski ploščici.
- ▶ Poskrbite, da bo v instalaciji objekta 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 preobremenitvijo (nazivni tok ≤ 10 A).

Pri vgradnji računske enote za paro in povezanih komponent upoštevajte splošna navodila standarda EN1434-6.

6.2 Priključitev naprave



A0022341

15 Priključna shema naprave

Razpored priključnih sponk

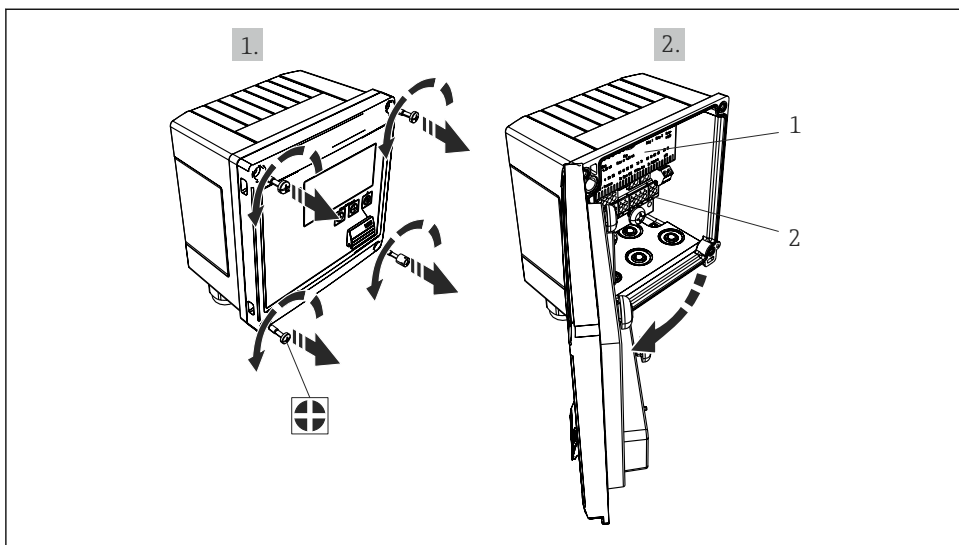


- V primeru toplotne razlike /T morate senzor za temperaturo T kondenzata povezati s sponkami T Warm, senzor za temperaturo T pare pa s sponkami T Cold.
- V primeru toplotne razlike /p morate senzor za temperaturo T kondenzata povezati s sponkami T Warm.

| Priključna sponka | Razpored priključnih sponk | Vhodi |
|-------------------|---|---|
| 1 | + RTD napajanje | Temperatura pare (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 | Tlak (para) |
| 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 (Flow) (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 ■ Zaklepanje naprave |
| 81 | - digitalni vhod (priključna sponka 2) | |
| | | Izhodi |
| 60 | + impulzni izhod 1 (odprt kolektor) | Števec energije, volumna ali tarifni števec. Alternativa: meje/ 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 števcov (npr. energija) |
| 71 | - 0/4 do 20 mA/impulzni izhod | |
| 13 | Rele, normalno odprt (NO) | Meje, alarmi |
| 14 | Rele, normalno odprt (NO) | |
| 23 | Rele, normalno odprt (NO) | |
| 24 | Rele, normalno odprt (NO) | |
| 90 | 24 V napajanje senzorja (LPS) | 24 V napajanje (npr. za napajanje senzorjev) |
| 91 | Ozemljitev napajanja | |
| | | Napajanje |
| L/+ | L za izmenični tok (AC) + za DC | |
| N/- | N za izmenični tok (AC) - za DC | |

6.2.1 Odpiranje ohišja



A0014071

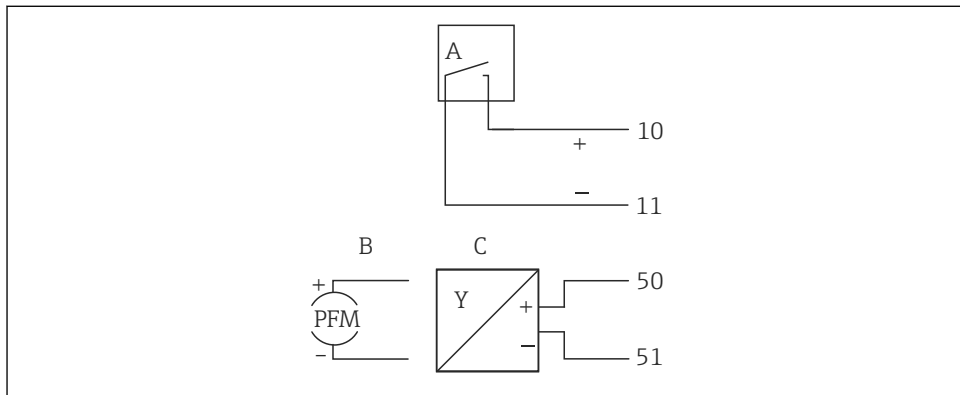
16 Odpiranje ohišja naprave

- 1 Označitev priključnih sponk
- 2 Priključne sponke

6.3 Vezava senzorjev

6.3.1 Pretok

Senzorji pretoka z zunanjim napajanjem

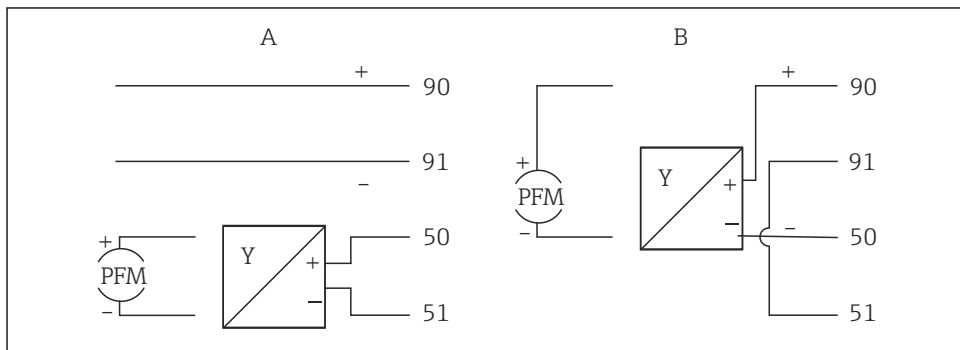


A0013521

17 Vezava sensorja pretoka

- A Napetostni impulzi ali kontaktni sensorji, vključno z EN 1434 tipa IB, IC, ID, IE
 B Tokovni impulzi
 C Signal 0/4 do 20 mA

Senzorji pretoka z napajanjem prek računske enote za paro




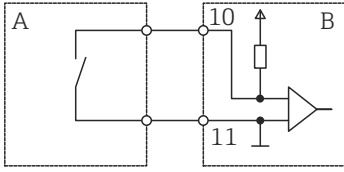

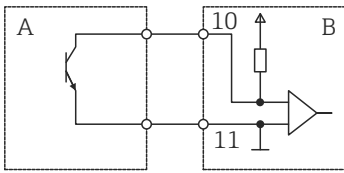
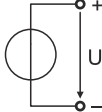
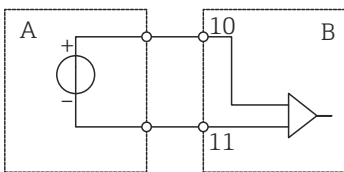
A0014180

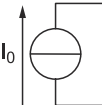
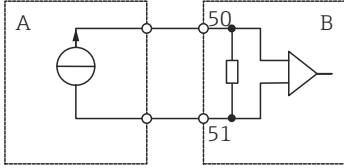
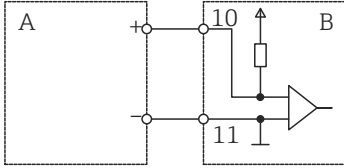
18 Vezava aktivnih senzorjev pretoka

- A 4-žični senzor
 B 2-žični senzor

Nastavitve za senzorje pretoka z impulznim izhodom

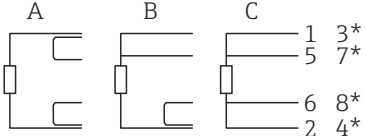
Vhodi za napetostne impulze in kontaktne senzorje se delijo na različne tipe po standardu EN1434 in zagotavljajo napajanje za preklopne kontakte.

| Impulzni izhod sensorja pretoka | Nastavev na Rx33 | Električna priključitev | Opomba |
|---|---|--|---|
| <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 manjša poraba energije, slabost pa slabša odpornost 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 manjša poraba energije, slabost pa slabša odpornost 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 senzora pretoka | Nastavitev na Rx33 | Električna priključitev | Opomba |
|--|--------------------------------------|---|--|
| Aktivni tokovni  A0015363 | Pulse I |  A Senzor B Rx33 A0015357 | Prag preklopa je med 8 mA in 13 mA. |
| Senzor NAMUR (v skladu z EN60947-5-6) | Pulse ID/IE do 25 Hz ali do 12.5 kHz |  A Senzor B Rx33 A0015359 | 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, pretvorniki z merilno verigo Reed |
| 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 | |

6.3.2 Temperatura

| | |
|----------------------|--|
| Vezava senzorjev RTD |  A = 2-žična vezava B = 3-žična vezava C = 4-žična vezava * uporabite samo v primeru računanja energije s toplotno razliko /T, senzor za temperaturo pare Priključne sponke 1, 2, 5, 6: temperatura Priključne sponke 3, 4, 7, 8: temperatura A0014529 |
|----------------------|--|

| | |
|---|--|
| Vezava temperaturnega pretvornika iTEMP | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p> <p>+ ————— 90 90**</p> <p> { 91 91**</p> <p>- ————— 52 54**</p> <p> { 53 55**</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p> <p>+ ————— 52 54**</p> <p>- ————— 53 55**</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0014528</p> <p>A = brez zunanega napajanja pretvornika, B = z zunanjim napajanjem pretvornika ** uporabite samo v primeru računanja energije s toplotno razliko /T, senzorjem temperature v pari Sponki 90, 91: napajanje pretvornika Sponki 52, 53: temperaturni vhod</p> |
|---|--|


i 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.

6.3.3 Tlak

| | |
|------------------------------|---|
| Vezava merilne enote za tlak | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p> <p>+ ————— 90</p> <p> { 91</p> <p>- ————— 54</p> <p> { 55</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p> <p>+ ————— 54</p> <p>- ————— 55</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0015152</p> <p>A = 2-žični senzor z napajanjem prek računske enote za paro B = 4-žični senzor z zunanjim napajanjem Sponki 90, 91: napajanje pretvornika Sponki 54, 55: tlak</p> |
|------------------------------|---|

6.4 Izhodi

6.4.1 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, →  17.

6.4.2 Releji

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 "Meje" navodil za uporabo ("Operating Instructions").

6.4.3 Impulzni izhod (aktiven)

Nivo napetosti:

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

Največji izhodni tok: 22 mA

6.4.4 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**

6.5 Komunikacija

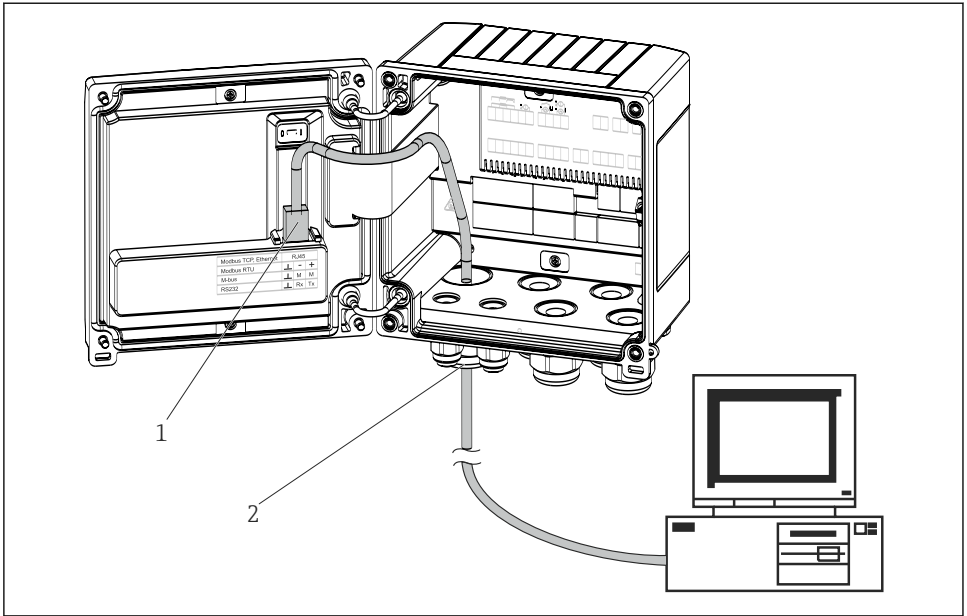


Vmesnik USB je vedno aktiven in ga lahko uporabljate neodvisno od drugih vmesnikov. Vzporedno delovanje več opsijskih vmesnikov, npr. procesnega vodila in Ethernet, ni mogoče.

6.5.1 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 kablenska 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

19 Priključitev Ethernet TCP/IP, Modbus TCP

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

6.5.2 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 → 19, 25.



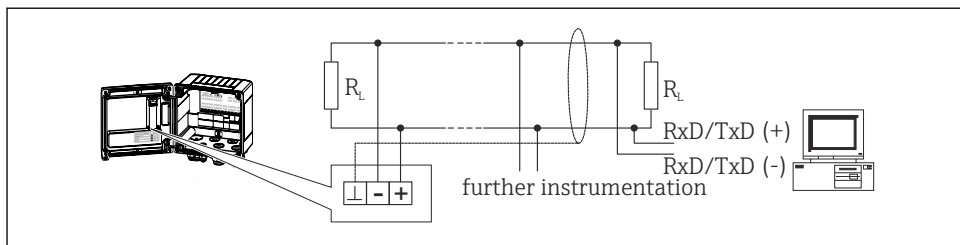
Branje podatkov z naprave omogoča samo naprava Modbus master.



Podrobne informacije o mapiranju registra Modbus: www.endress.com

6.5.3 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. Za priklop je predviden 3-polni konektor v pokrovu ohišja.

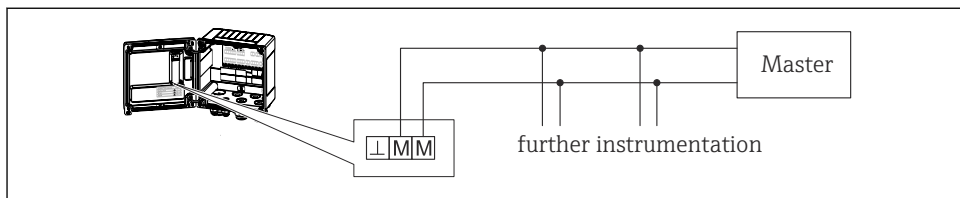


A0047099

20 Vezava Modbus RTU

6.5.4 M-Bus (opcija)

Vmesnik M-Bus (Meter Bus) je galvanско ločen (preizkusna napetost: 500 V) in je namenjen povezovanju naprave z nadrejenimi sistemi za prenos vseh izmerjenih in procesnih vrednosti. Za priklop je predviden 3-polni konektor v pokrovu ohišja.



A0047100

21 Vezava M-Bus

6.6 Kontrola po priključitvi

Po končani električni priključitvi naprave opravite kontrolo po naslednjem seznamu:


| 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 kabli natezno razbremenjeni? | - |
| Ali so napajalni in signalni kabli pravilno priključeni? | Glejte vezalni načrt na ohišju |

7 Možnosti posluževanja

7.1 Pregled možnosti posluževanja

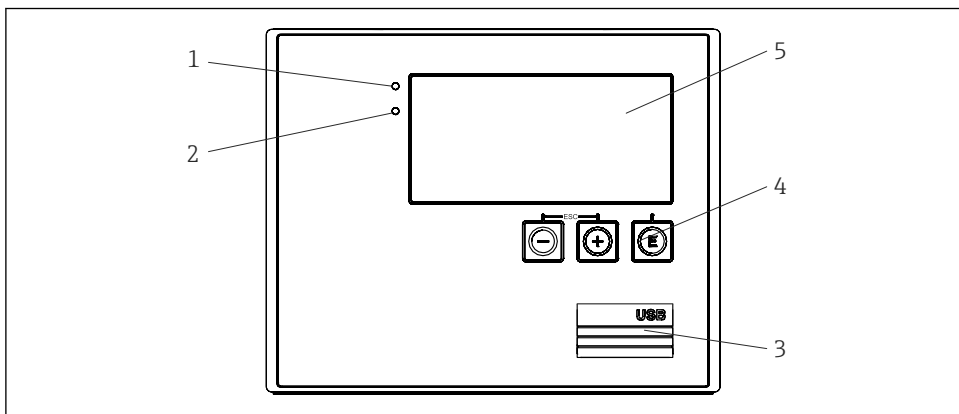
Računsko enoto za paro lahko nastavite s tipkami ali s posluževalnim programom "FieldCare".

Posluževalni program z vmesniškim kablom je na voljo kot opcija, torej ni del osnovnega obsega dobave.

Nastavitev ni mogoče spreminjati, če je naprava zaklenjena s stikalom za zaščito pred pisanjem →  28, z uporabniško kodo ali z digitalnim vhodom.

Za podrobnosti glejte poglavje "Zaščita pred dostopom" v Navodilih za uporabo.


7.2 Displej in posluževalni elementi



A0013444

22 Displej in posluževalni elementi naprave

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

 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 zagonskega nalažalnika "bootloader".

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.

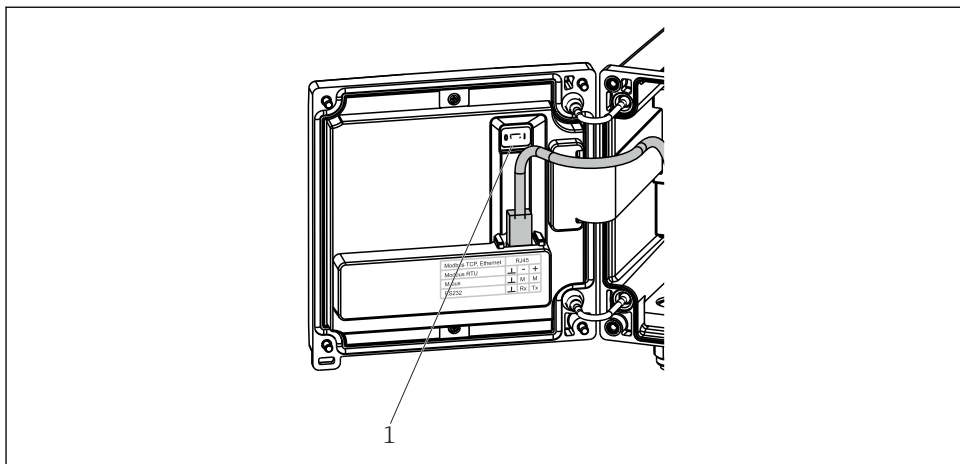
7.2.1 Posluževalni elementi

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

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

Enter/potrditev vnosa: pritisnite "E"

Stikalo za blokiranje nastavitvev



A0015168

23 Stikalo za blokiranje nastavitvev

1 Stikalo za zaščito pred pisanjem na zadnjem delu pokrova ohišja

7.2.2 Prikaz

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

A0014533

24 Prikaz računske enote za paro (primer)

1 Prikaz Group 1

2 Prikaz Group 2

7.2.3 Posluževalni program "FieldCare Device Setup"

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

Priključitev naprave

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 RS33.
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 nastavev naprav.

OBVESTILO

Nedefinirano preklapljanje izhodov in relejev

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

7.3 Struktura in funkcije menija za posluževanje

Za popoln pregled posluževalne matrike z vsemi nastavljivi 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 | V meniju Setup lahko nastavite parametre za hiter prevzem naprave v obratovanje. V meniju Advanced setup so vsi pomembni parametri za nastavev delovanja instrumenta. |

| | | |
|-------------------------|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enote ▪ Vrednost impulza, vrednost ▪ Datum in ura ▪ Tlak <p>Napredne nastavitve (nastavitve, ki niso nujne za osnovno delovanje)</p> <p>Posebne nastavitve so na voljo v meniju "Expert".</p> | Parametri za hiter prevzem v obratovanje |
| Meni Diagnostics | <p>Informacije o napravi in servisne funkcije za hitro kontrolo naprave.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostična sporočila in seznam ▪ Dnevnik dogodkov ▪ Informacije o napravi ▪ Simulacija ▪ Izmerjene vrednosti, izhodi | |
| Meni Expert | <p>V meniju Expert so na voljo vse možnosti posluževanja naprave, vključno z natančnimi nastavitvami in servisnimi funkcijami.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ S funkcijo Direct Access lahko neposredno priključite katerokoli nastavitvev (samo na napravi) ▪ Funkcija Service code za prikaz servisnih parametrov (samo s posluževalnim programom za osebni računalnik) ▪ Slstem (nastavitve) ▪ Vhodi ▪ Izhodi ▪ Uporaba ▪ Diagnostika | |

8 Vzdrževanje

Naprava ne zahteva posebnih vzdrževalnih del.

8.1 Čiščenje

Napravo lahko čistite s čisto in suho krpo.



71683475

www.addresses.endress.com
