

Kratka navodila za uporabo EngyCal RS33

Računska enota za paro za eno merilno mesto z enim impulznim/analognim vhodom za merjenje pretoka in z dvema RTD/analognima vhodoma 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 osebja	5
2.2	Namen uporabe	5
2.3	Varstvo pri delu	5
2.4	Varnost obratovanja	6
2.5	Varnost izdelka	6
3	Opis izdelka	6
3.1	Zgradba izdelka	6
4	Prezemna kontrola in identifikacija izdelka	6
4.1	Prezemna kontrola	6
5	Vgradnja	8
5.1	Pogoji vgradnje	8
5.2	Dimenzije	8
5.3	Vgradnja naprave	10
5.4	Navodila za vgradnjo senzorjev temperature	14
5.5	Navodila za vgradnjo merilne enote za tlak	15
5.6	Kontrola po vgradnji	16
6	Električna priključitev	16
6.1	Zahteve za priključitev	16
6.2	Priključitev naprave	17
6.3	Vezava senzorjev	20
6.4	Izhodi	23
6.5	Komunikacija	24
6.6	Kontrola po priključitvi	26
7	Možnosti posluževanja	26
7.1	Pregled možnosti posluževanja	26
7.2	Struktura in funkcije menija za posluževanje	26
7.3	Displej in posluževalni elementi	28
7.4	Dostop do menija za posluževanje "Nastavitev naprave FieldCare"	29
8	Prezem v obratovanje	30
8.1	Kontrola po vgradnji	30
8.2	Vklop naprave	30
8.3	Hiter prevzem v obratovanje	30
9	Vzdrževanje	31
9.1	Čiščenje	31

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		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

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 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 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 Prevzemna kontrola in identifikacija izdelka

4.1 Prevzemna 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 Wetzler 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 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)

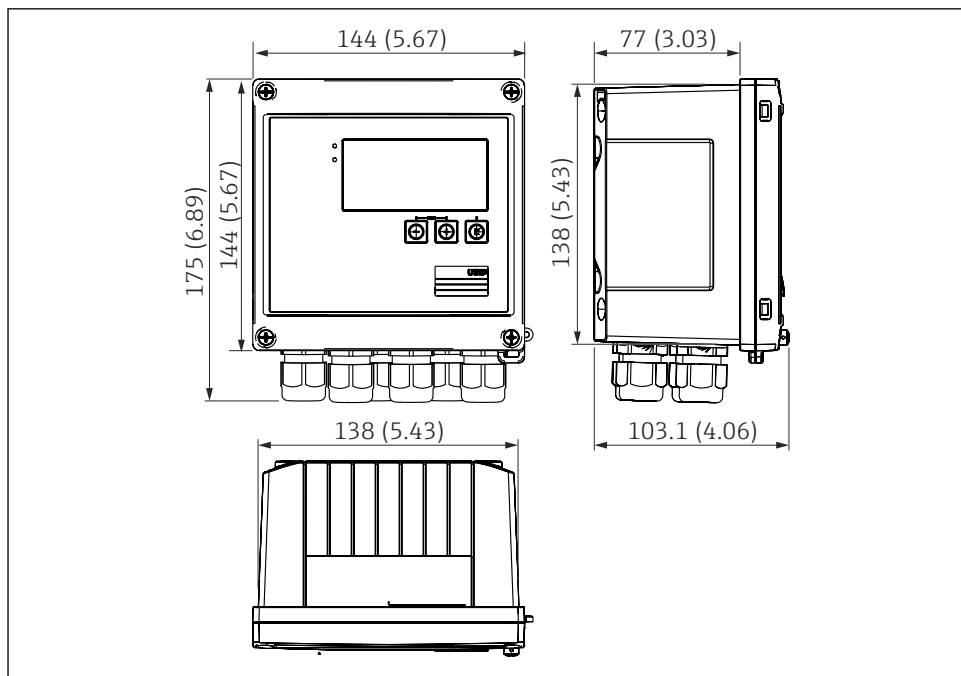
 Za dodatne mere glejte poglavje "Tehnični podatki" v navodilih za uporabo.

OBVESTILO

Pregrevanje naprave zaradi neustreznega hlajenja

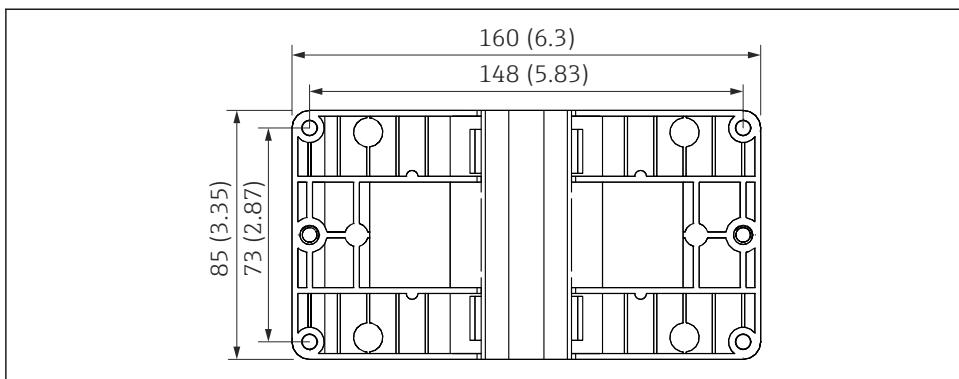
- Da bi preprečili kopičenje toplote, vedno poskrbite za ustrezno hlajenje naprave. Če napravo uporabljate v zgornjem delu njenega temperaturnega območja, se s tem skrajša življenjska doba njenega displeja.

5.2 Dimenzije



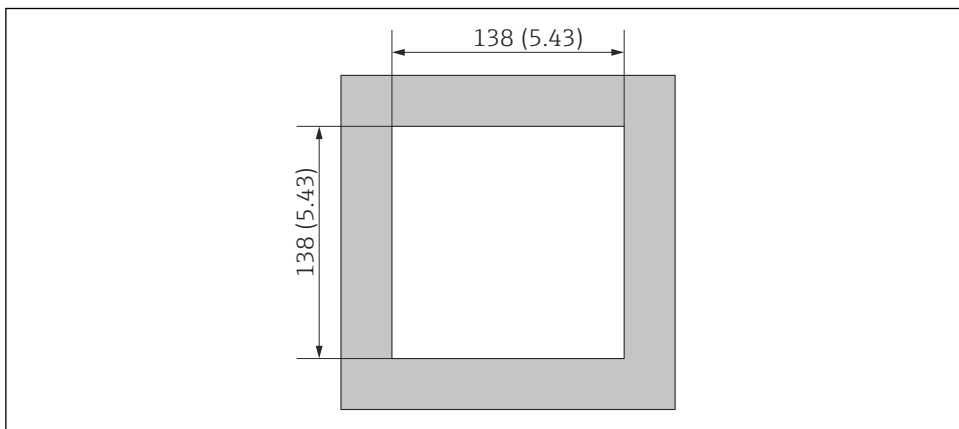
A0013438

 1 Dimenzije naprave v mm (in)



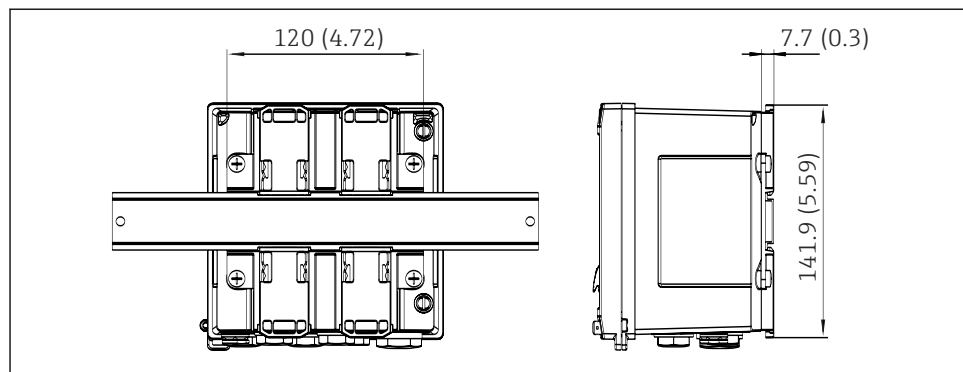
A0014169

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



A0014171

3 Dimenzije izreza v plošči v mm (in)



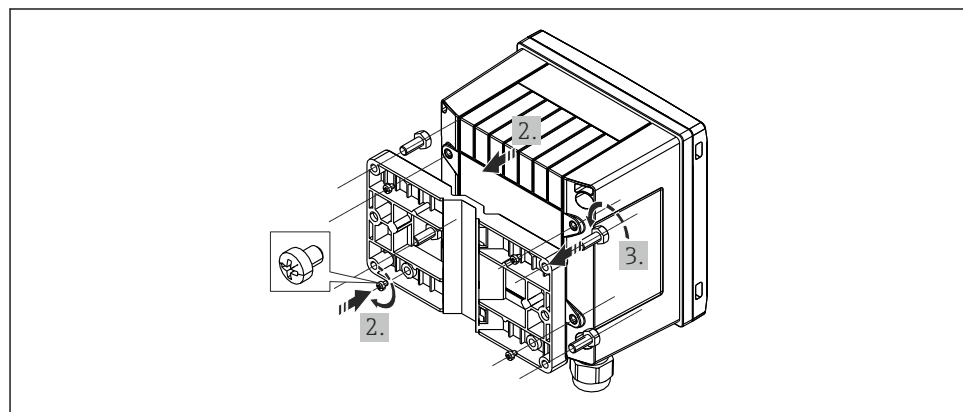
A0014610

- 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 vrtanju 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.



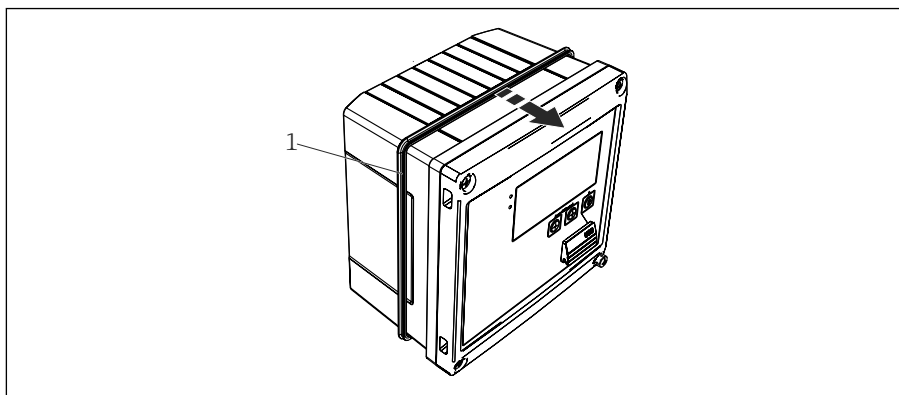
A0014170

- 5 Montaža na steno

5.3.2 Vgradnja v nadzorno ploščo

1. V plošči izrežite odprtino ustreznih dimenzij → 3, 9

2.

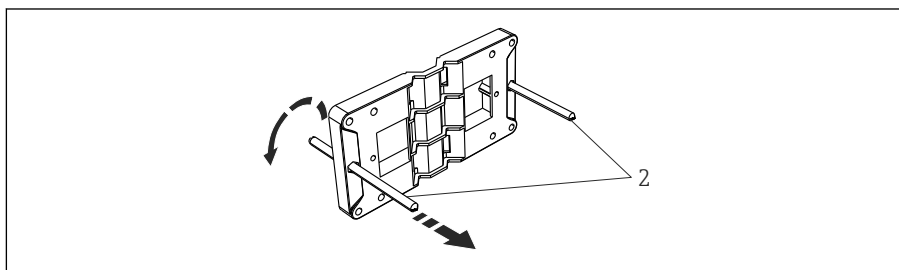


A0014172

 6 *Vgradnja v nadzorno ploščo*

Namestite tesnilo (poz. 1) na ohišje.

3.

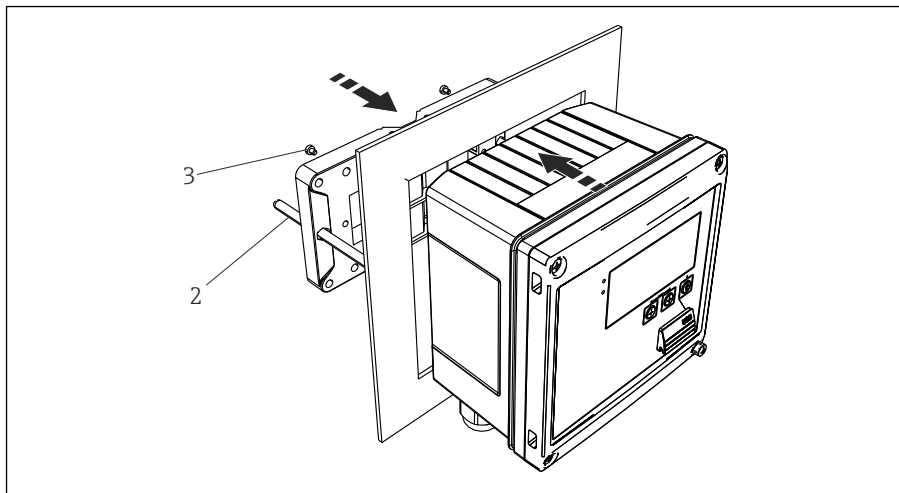


A0014173

 7 *Priprava montažne plošče za vgradnjo v nadzorno ploščo*

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

4.



A0014174

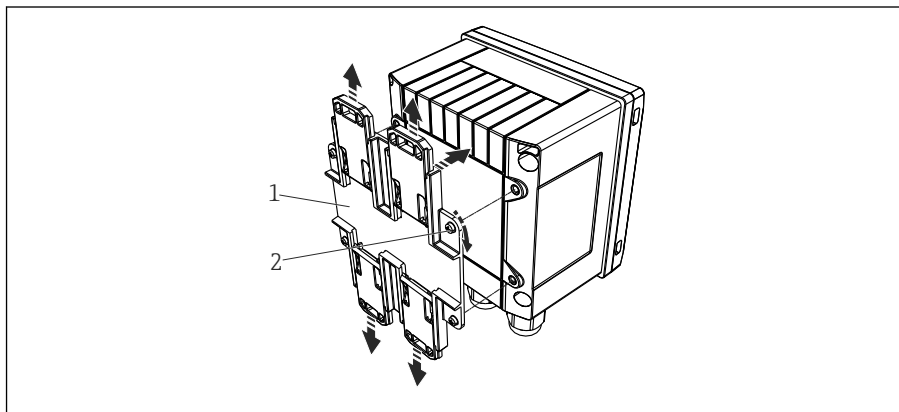
8 Vgradnja v nadzorno ploščo

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.

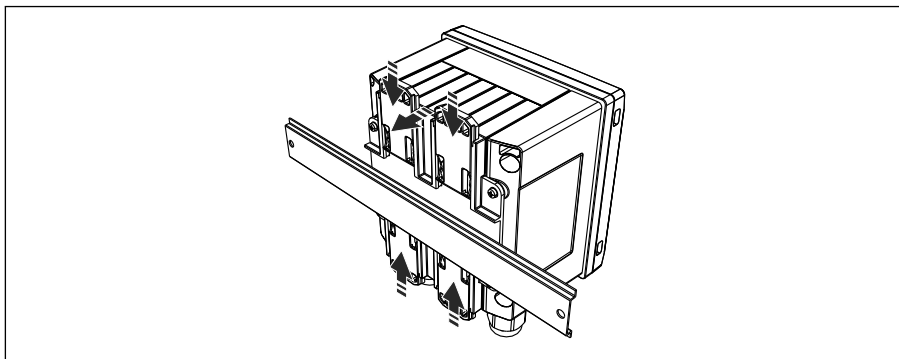


A0014176

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.



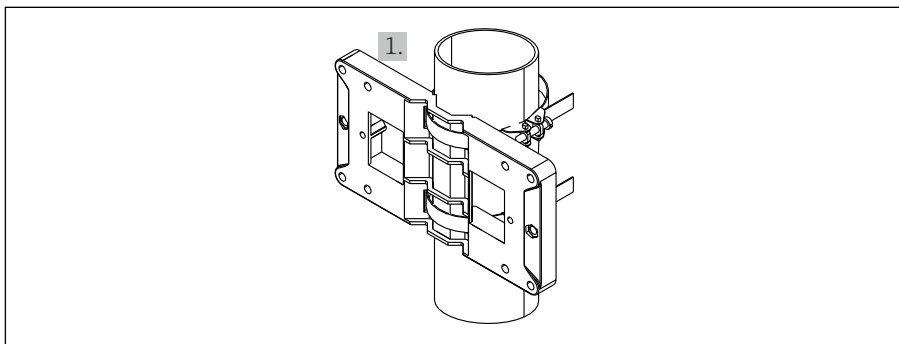
A0014177

10 Montaža na DIN-letev

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

5.3.4 Montaža na cevovod

1.

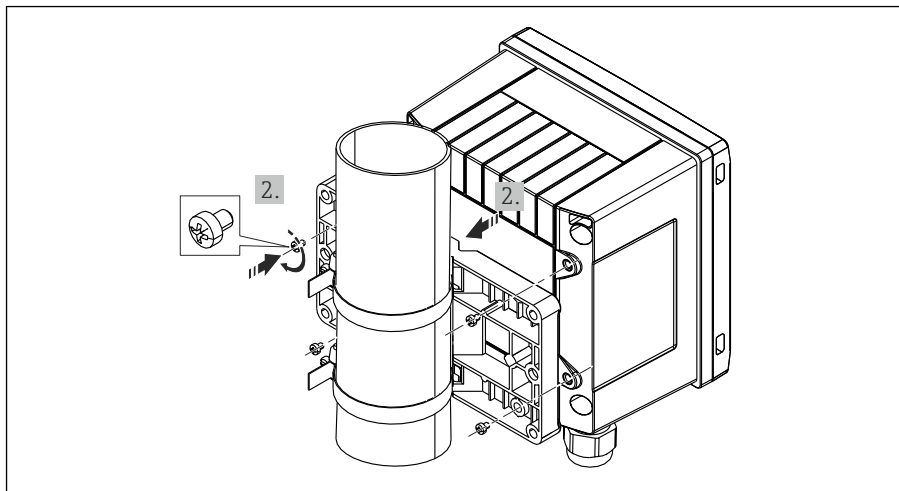


A0014178

11 Priprava za montažo na cev

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

2.

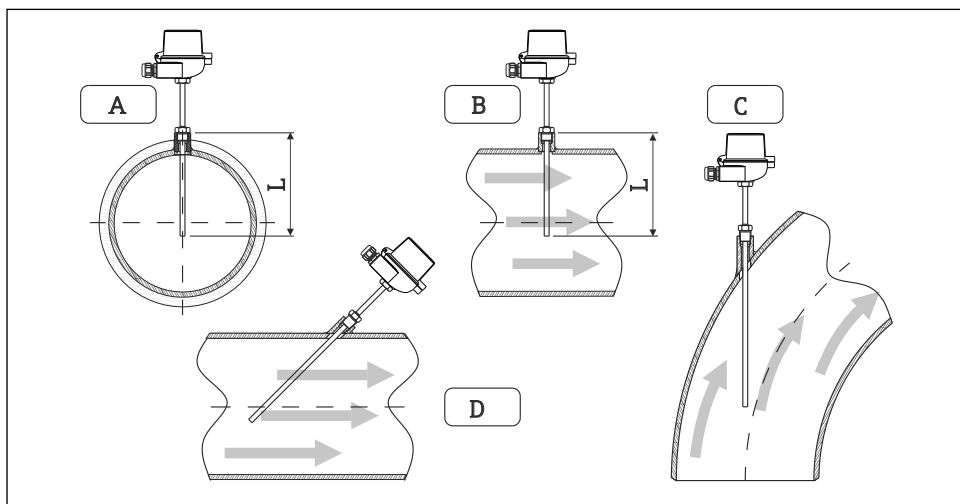


A0014179

12 Montaza na cevovod

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

5.4 Navodila za vgradnjo senzorjev 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 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.

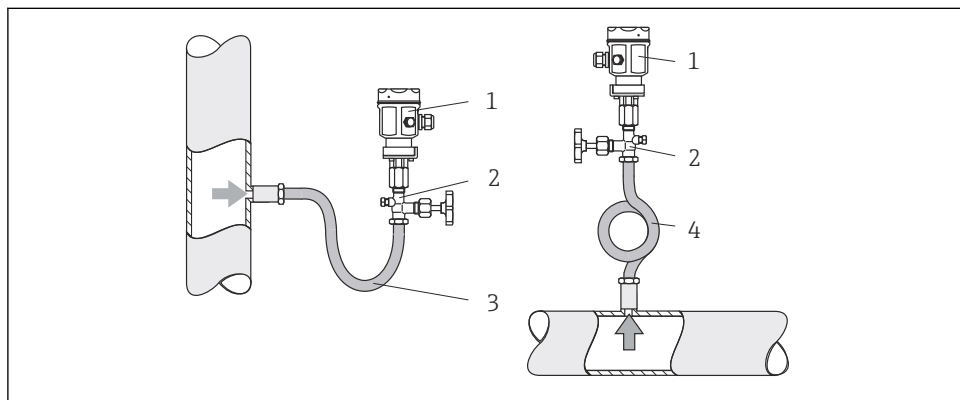
- Možnost vgradnje v cevovode, rezervoarje in druge komponente postroja
- Najmanjša vgradna globina = 80 do 100 mm (3.15 do 3.94 in)
Najmanjša vgradna globina mora biti enaka vsaj osemkratniku premera termotulca. Primer: premer termotulca 12 mm (0.47 in) x 8 = 96 mm (3.8 in). Priporočamo standardno vgradno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

 Pri ceveh majhnega nazivnega premera poskrbite, da bo konica termotulca segala preko osi cevi (→ , , poz. A in B). Druga rešitev je diagonalna vgradnja (→ , , 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.

 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.

5.6 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".

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.

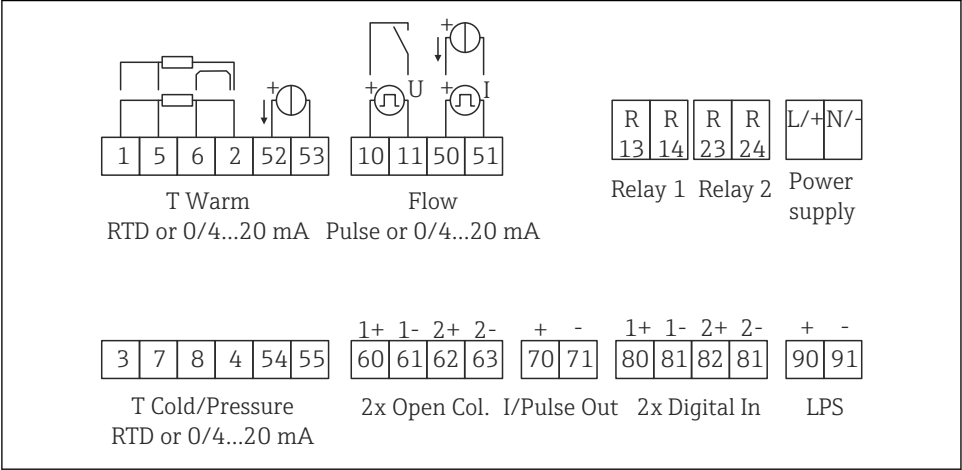
POZOR

Upoštevajte dodatne informacije

- Pred prevzemom 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 računske enote za paro in povezanih komponent upoštevajte splošna navodila standarda EN 1434, 6. dela.

6.2 Priključitev naprave



A0022341

15 Priključna shema naprave

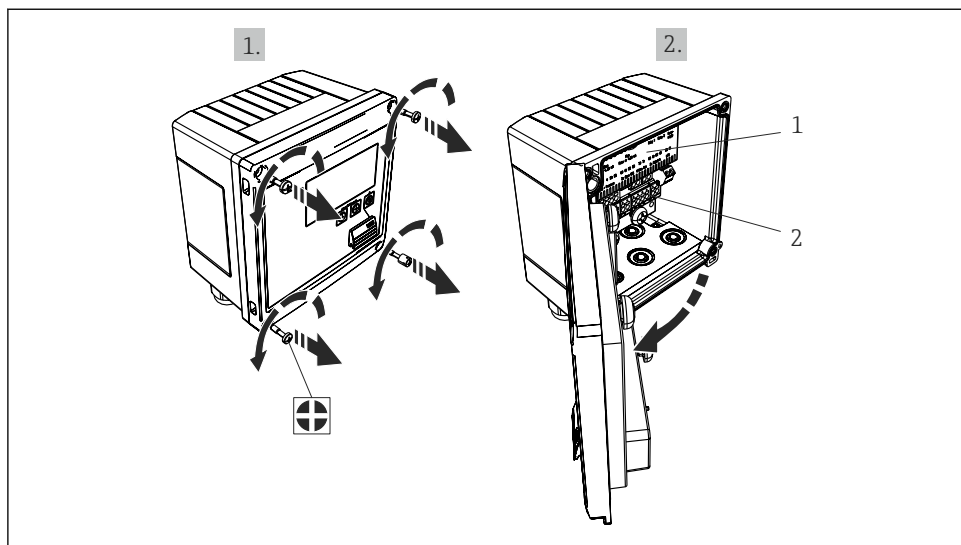
Razpored priključnih sponk

- 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 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 pare
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)	■ Začetek tarifnega števca 1 ■ Sinhronizacija časa ■ Zaklepanje naprave
81	- digitalni vhod (priključna sponka 1)	
82	+ digitalni vhod 2 (preklopni vhod)	■ Začetek tarifnega števca 2 ■ Sinhronizacija časa ■ Lock the device (zaklepanje naprave)
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 števcov (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)	

6.2.1 Odpiranje ohišja



A0014071

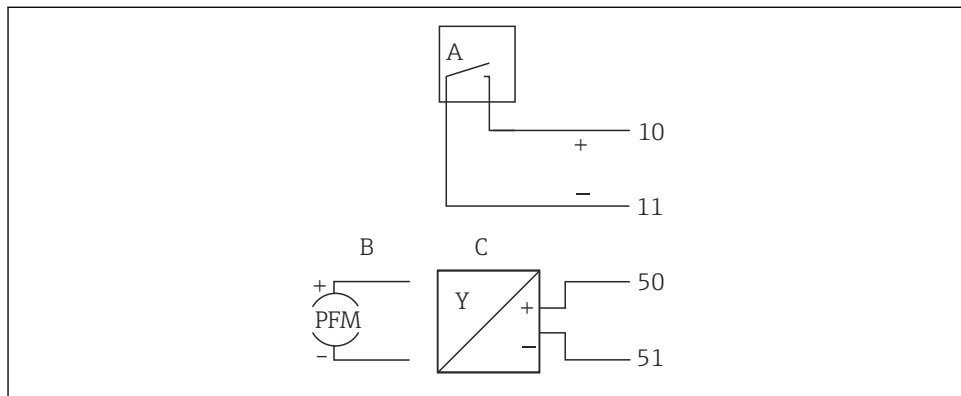
16 Odpiranje ohišja naprave

- 1 Označitev priključnih sponk
- 2 Priključne sponke

6.3 Vezava senzorjev

6.3.1 Pretok

Senzorji pretoka z zunanjim napajanjem



A0013521

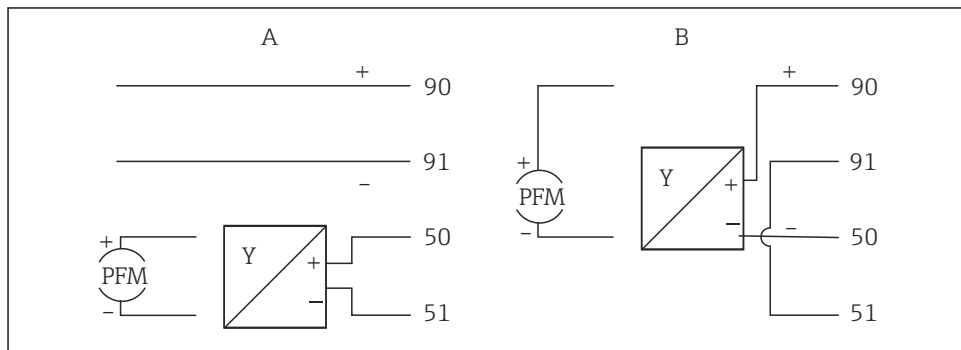
 17 Vezava senzorja pretoka

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

Senzorji pretoka z napajanjem prek računske enote za paro



A0014180

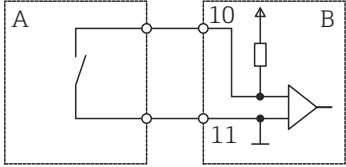
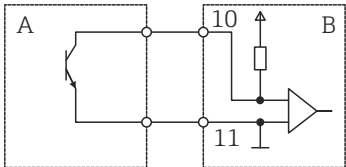
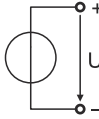
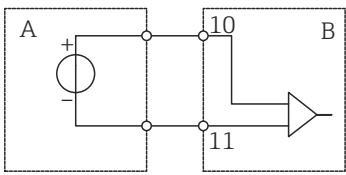
 18 Vezava aktivnih senzorjev pretoka

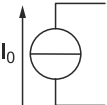
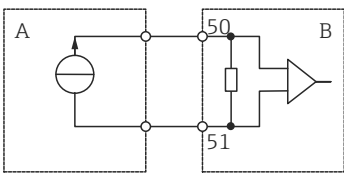
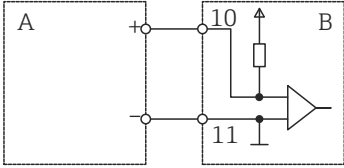
A 4-žični senzor

B 2-žični senzor

Nastavitve za senzorje pretoka z impulznim izhodom

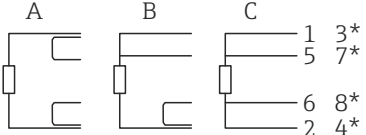
Vhodi za napetostne impulze in dajalnike kontakta se delijo na različne tipe po standardu EN 1434 in zagotavljajo napajanje za prekladne kontakte.

Impulzni izhod senzorja pretoka	Nastavitev na Rx33	Električna priključitev	Komentar
Mehanski kontakt  A0015360	Pulse ID/IE do 25 Hz	 A0015354 A Senzor B Rx33	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 poraba energije, slabost pa v slabši odpornosti proti motnjam.
Odprt kolektor (NPN)  A0015361	Pulse ID/IE do 25 Hz ali do 12.5 kHz	 A0015355 A Senzor B Rx33	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 poraba energije, slabost pa v slabši odpornosti proti motnjam.
Aktivni napetostni  A0015362	Pulse IB/IC+U	 A0015356 A Senzor B Rx33	Prag preklopa je med 1 V in 2 V.

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 prekinitve.

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	

6.3.2 Temperatura

Vezava senzorjev RTD	 A0014529 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
---------------------------------	--

Vezava temperaturnega pretvornika	A + ————— 90 90** { 91 91** - ————— 52 54** { 53 55** B + ————— 52 54** - ————— 53 55** A0014528 A = brez zunanjega 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
-----------------------------------	--

 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	A + ————— 90 { 91 - ————— 54 { 55 B + ————— 54 - ————— 55 A0015152 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
------------------------------	--

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 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.

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

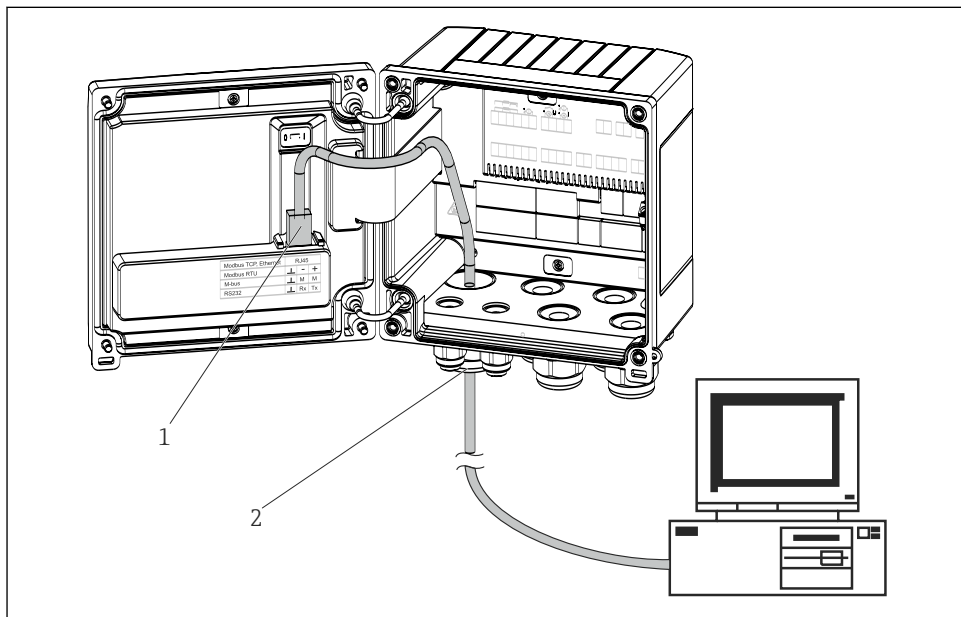


Vmesnik USB je vedno aktiven in ga lahko uporabljate neodvisno od drugih vmesnikov. Vzporedno delovanje več opsijskih vmesnikov, npr. procesnega vodila in Ethernet, ni mogoče.

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 Kablenska uvodnica za kabel Ethernet

6.5.2 Modbus TCP (opcija)

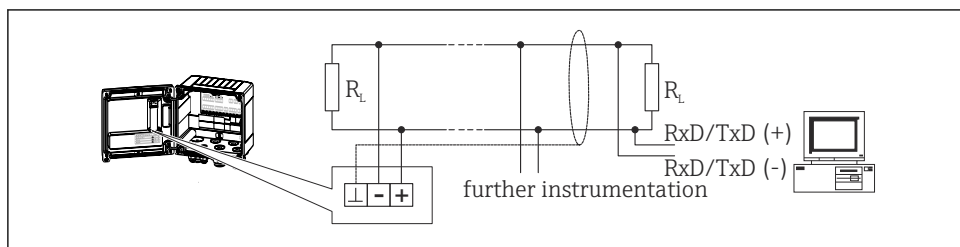
Vmesnik Modbus TCP omogoča povezovanje naprave z nadrejenimi sistemi za prenos vseh izmerjenih in procesnih vrednosti. Vmesnik Modbus TCP je fizično enak vmesniku Ethernet → 19, 24.

 Branje podatkov z naprave omogoča samo naprava Modbus master.

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

6.5.3 Modbus RTU (opcija)

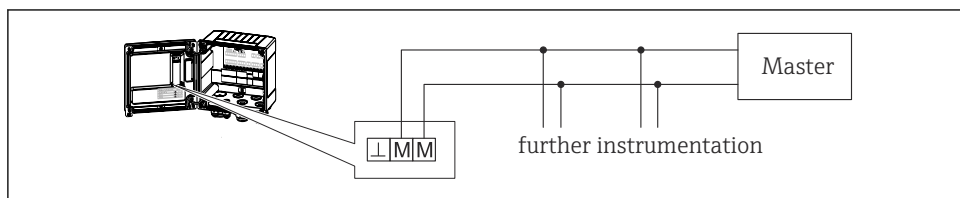
Vmesnik Modbus RTU (RS-485) je galvanjsko ločen (preizkusna napetost: 500 V) in je namenjen povezovanju naprave z nadrejenimi sistemi za prenos vseh izmerjenih in procesnih vrednosti. Povezava se izvede prek 3-polnih sponk v pokrovu ohišja.



 20 Vezava Modbus RTU

6.5.4 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 sponk v pokrovu ohišja.



 21 Vezava M-Bus

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

7 Možnosti posluževanja

7.1 Pregled možnosti posluževanja

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

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

Nastavitev ni mogoče spreminjati, če je naprava zaklenjena s stikalom za zaščito pred pisanjem →  29, z uporabniško kodo ali z digitalnim vhodom.



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

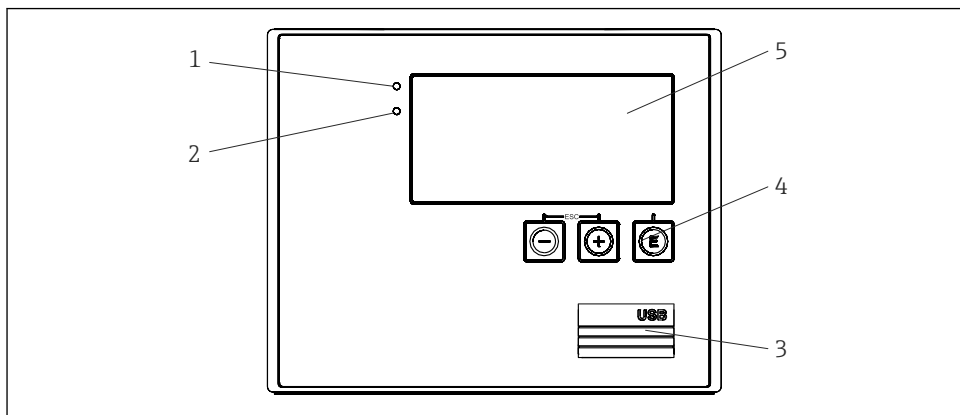
7.2 Struktura in funkcije menija za posluževanje

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	- 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 nastavitve delovanja instrumenta.

	■ Units (enote) ■ Pulse value, value (vrednost impulza, vrednost) ■ Date and time (datum in ura) ■ Pressure (tak) Advanced setup (nastavitve, ki niso nujne za osnovno delovanje) Posebne nastavitve so na voljo v meniju "Expert".	Parametri za hiter prevzem v obratovanje
Meni Diagnostics	Informacije o napravi in servisne funkcije za hitro kontrolo naprave. ■ Diagnostic messages and list (diagnostična sporočila in seznam) ■ Event logbook (dnevnik dogodkov) ■ 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. ■ 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)	

7.3 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 nastavitve
- 4 Tipke za posluževanje: -, +, E
- 5 Matrični displej 160x80 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 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.

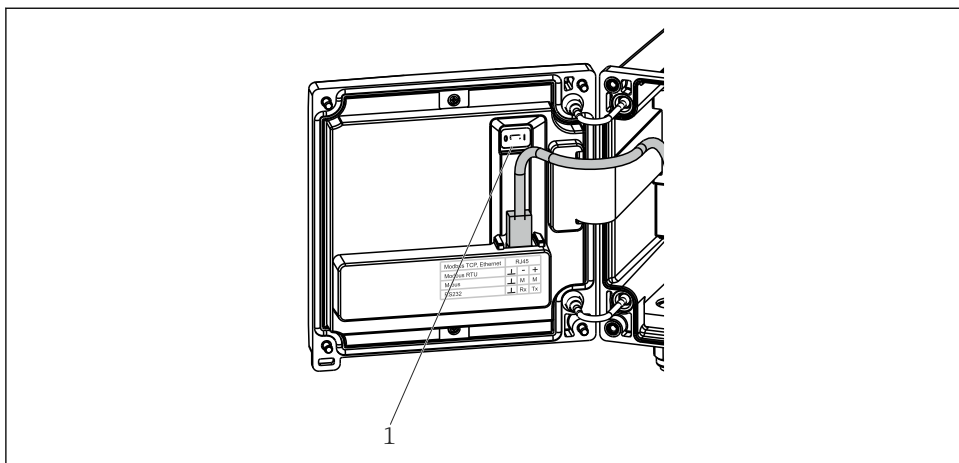
7.3.1 Posluževalni elementi

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

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

Enter/potrditev vnosa: pritisnite "E"

Stikalo za blokiranje nastavitev



A0015168

23 Stikalo za blokiranje nastavitev

1 Stikalo za zaščito pred pisanjem na zadnjem delu pokrova ohišja

7.3.2 Displej

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

A0014533

24 Prikaz računske enote za paro (primer)

1 Prikaz Group 1

2 Prikaz Group 2

7.4 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 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 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.

8 Prevzem v obratovanje

8.1 Kontrola po vgradnji

Pred prevzemom naprave v obratovanje opravite naslednje kontrole:

- Glejte poglavje "Kontrola po vgradnji", →  16.
- Opravite kontrolo po priključitvi v skladu s kontrolnim seznamom v poglavju "kontrola po priključitvi", →  26.

8.2 Vkllop 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.

8.3 Hiter prevzem v obratovanje

Prevzem naprave v obratovanje pri standardnih aplikacijah z meritvijo mase/energije pare lahko opravite preprosto in v le nekaj trenutkih tako, da določite 5 nastavitev v meniju **Setup**.

Pogoji za hiter prevzem v obratovanje:

- Merilnik pretoka z impulznim izhodom
- Senzor temperature RTD, 4-žična neposredna vezava
- Senzor absolutnega tlaka s tokovnim izhodom 4 do 20 mA

Meni Setup

- **Units:** izberite vrsto enot (SI/US)
- **Pulse value:** izberite enoto vrednosti impulzov merilnika pretoka
- **Value:** vnesite vrednost enega impulza merilnika pretoka
- **Date/time:** nastavite datum in uro
- **Pressure:** nastavite merilno območje merilne celice

Naprava je zdaj operativna in pripravljena za meritev mase in toplotne energije pare.

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.

Tam lahko najdete tudi nastavitve vhodov (npr. za vezavo merilne celice relativnega tlaka, merilnik pretoka s tokovnim izhodom itd.).

- **Inputs/flow:**
Izberite tip signala in vnesite začetno in končno vrednost merilnega območja (za tokovni signal) oz. vrednost impulza merilnika pretoka.
- **Inputs/temperature:**
Izberite tip signala in vnesite tip povezave ali začetno in končno vrednost merilnega območja (za tokovne signale).
- **Inputs/pressure:**
Izberite tip signala in enoto za tlak (absolutni ali relativni) ter vnesite spodnjo mejo območja in zgornjo mejo območja.

9 Vzdrževanje

Naprava ne zahteva posebnih vzdrževalnih del.

9.1 Čiščenje

Napravo lahko čistite s čisto in suho krpo.



71757876

www.addresses.endress.com
