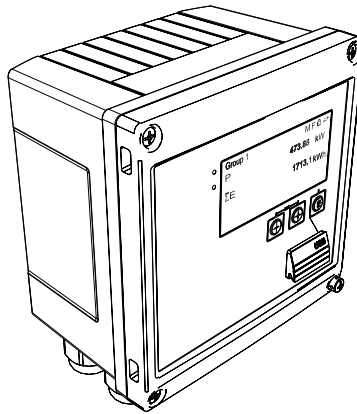


Kratke upute za rad EngyCal RS33

Parni kalkulator

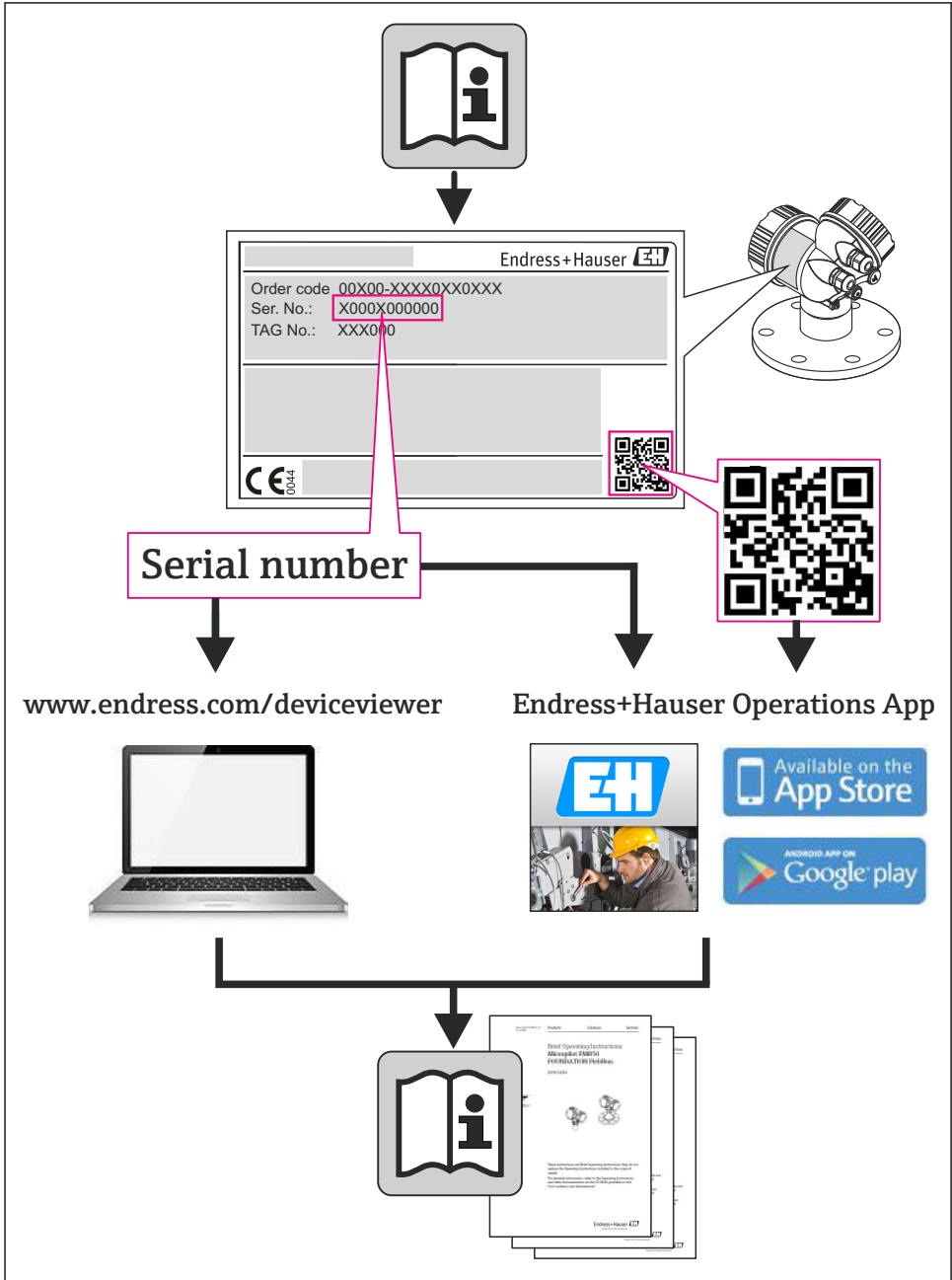


Ove upute su kratke upute za uporabu, one ne zamjenjuju Upute za uporabu koje su uključene u sadržaj isporuke.

Detaljnije informacije pronaći ćete u Uputama za uporabu i u drugoj dokumentaciji.

Dostupno za sve verzije uređaja putem:

- interneta: www.endress.com/deviceviewer
- pametnih telefona/tableta: Endress+Hauser Operations App



A0023555





Sadržaji

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Informacije o dokumentu | 4 |
| 1.1 | Konvencije dokumenata | 4 |
| 2 | Sigurnosne napomene | 7 |
| 2.1 | Zahtjevi za osoblje | 7 |
| 2.2 | Upotreba primjerena odredbama | 7 |
| 2.3 | Sigurnost na radu | 7 |
| 2.4 | Sigurnost pogona | 7 |
| 2.5 | Sigurnost proizvoda | 7 |
| 2.6 | IT sigurnost | 8 |
| 3 | Identifikacija | 8 |
| 3.1 | Oznaka uređaja | 8 |
| 3.2 | Opseg isporuke | 10 |
| 3.3 | Certifikati i odobrenja | 10 |
| 4 | Ugradnja | 10 |
| 4.1 | Preuzimanje robe, transport, skladištenje | 10 |
| 4.2 | Dimenzije | 11 |
| 4.3 | Uvjeti ugradnje | 13 |
| 4.4 | Ugradnja | 13 |
| 4.5 | Upute za montažu temperaturnog senzora/temperaturnih senzora | 18 |
| 4.6 | Upute za ugradnju senzora tlaka | 19 |
| 5 | Ožičenje | 20 |
| 5.1 | Upute za priključivanje | 20 |
| 5.2 | Kratke upute za ožičenje | 20 |
| 5.3 | Priključak senzora | 23 |
| 5.4 | Izlazi | 29 |
| 5.5 | Komunikacija | 29 |
| 5.6 | Provjera nakon priključivanja | 31 |
| 6 | Pogon | 32 |
| 6.1 | Opće napomene za rad | 32 |
| 6.2 | Zaslون i upravljački elementi | 32 |
| 6.3 | Operativna matrica | 35 |
| 7 | Puštanje u pogon | 36 |
| 7.1 | Brzo puštanje u pogon/pokretanje | 36 |








1 Informacije o dokumentu

1.1 Konvencije dokumenata











1.1.1 Sigurnosni simboli

| Simbol | Značenje |
|--|--|
|  | OPASNOST! Ovaj simbol Vas upozorava na opasnu situaciju. Ako ga ne izbjegnute dovest će do smrti ili teških tjelesnih ozljeda. |
|  | UPOZORENJE! Ovaj simbol Vas upozorava na opasnu situaciju. Ako ga ne izbjegnute može dovesti do smrti ili teških tjelesnih ozljeda. |
|  | OPREZ! Ovaj simbol Vas upozorava na opasnu situaciju. Ako ga ne izbjegnute on može dovesti do lakših ili srednje teških tjelesnih ozljeda. |
|  | Napomena! Ovaj simbol sadrži informacije o načinima postupanja i druge činjenice koje ne rezultiraju tjelesnim ozljedama. |




1.1.2 Električni simboli

| Simbol | Značenje |
|--|--|
|  A0011197 | Istosmjerna struja Stezaljka, na koju je postavljen istosmjerni napon ili kroz koju teče istosmjerna struja. |
|  A0011198 | Izmjenična struja Stezaljka, na koju je postavljen izmjenični napon ili kroz koju teče izmjenična struja. |
|  A00117381 | Istosmjerna i izmjenična struja <ul style="list-style-type: none"> Stezaljka na koju je postavljen izmjenični ili istosmjerni napon. Stezaljka kroz koju teče izmjenična ili istosmjerna struja. |
|  A0011200 | Priključak za uzemljenje Uzemljena stezaljka, koja je s gledišta korisnika uzemljena preko zemnog sustav. |
|  A0011199 | Zaštitni priključak za uzemljenje Stezaljka koja mora biti uzemljena prije nego što se smiju uspostaviti drugi priključci. |
|  A0011201 | Ekvipotencijalan priključak Priključak koji mora biti povezan sa zemnim sustavom uređaja: to na primjer može biti vod za izjednačenje potencijala ili zvjezdasti zemni sustav, ovisno o nacionalnoj praksi odn. praksi tvrtke. |
|  A0012751 | ESD - elektrostatičko pražnjenje Zaštite priključke od elektrostatičkog pražnjenja. U slučaju ne pridržavanja ove upute može doći do uništavanja dijelova ili neispravnosti elektronike. |




1.1.3 Simboli za određene vrste informacija



| Simbol | Značenje | Simbol | Značenje |
|---|--|---|--|
|  | Dozvoljeno Označava postupke, procese ili radnje koje su dozvoljene. |  | Preporučeno Označava postupke, procese ili radnje koje su preporučene. |
|  | Zabranjeno Označava postupke, procese ili radnje koje su zabranjene. |  | Savjet Označava dodatne informacije. |
|  | Referenca na dokumentaciju |  | Referenca na stranicu |
|  | Referenca na sliku |  | Koraci radova |
|  | Rezultat sekvence radova |  | Vizualna provjera |

1.1.4 Simboli na grafičkim prikazima

| Simbol | Značenje |
|---|---|
| 1, 2, 3,... | Broj pozicije |
| 1., 2., 3. ... | Koraci radova |
| A, B, C, ... | Prikazi |
| A-A, B-B, C-C, ... | Presjeci |
|  A0013441 | Smjer strujanja |
|  A0011187 | Područje ugroženo eksplozijama Ukazuje na područje ugroženo eksplozijama. |
|  A0011188 | Sigurno područje (koje nije ugroženo eksplozijama) Ukazuje na područje koje nije ugroženo eksplozijama. |

1.1.5 Simboli alata

| Simbol | Značenje |
|---|------------------|
|  A0011220 | Plosnati odvijač |
|  A0011219 | Križni odvijač |
|  A0011221 | Inbus ključ |

| Simbol | Značenje |
|--|-----------------|
|  A0011222 | Viličasti ključ |
|  A0013442 | Torqs odvijač |

2 Sigurnosne napomene

Siguran rad uređaja je zajamčen samo ako su Upute za uporabu pročitane i ako su uvažene sadržane sigurnosne napomene.

2.1 Zahtjevi za osoblje

Osoblje mora za svoj rad ispuniti sljedeće uvjete:

- ▶ Školovano stručno osoblje: mora raspolagati s kvalifikacijom, koja odgovara toj funkciji i zadacima
- ▶ mora biti ovlašteno od strane vlasnika sustava/operatora
- ▶ mora biti upoznato s nacionalnim propisima
- ▶ prije početka rada: mora pročitati i razumjeti Upute za uporabu i dodatnu dokumentaciju kao i certifikate (ovisne o primjeni)
- ▶ mora slijediti upute i okvirne uvjete

2.2 Upotreba primjerena odredbama

Parni kalkulator je računalo protoka za računanje mase i protoka energije pare. Uređaj s mrežnim napajanjem je kreiran za uporabu u industrijskim uvjetima.

- Proizvođač ne prihvaća odgovornost za oštećenja nastala nepravilnom uporabom ili uporabom koja nije primjerena odredbama. Nisu dopuštene nikakve promjene ili preinake uređaja.
- Uređajem se može upravljati samo kada je montiran.

2.3 Sigurnost na radu

Kod radova na uređaju i s uređajem:

- ▶ Potrebno je nositi potrebnu osobnu zaštitnu opremu sukladno nacionalnim propisima.

2.4 Sigurnost pogona

Opasnost od ozljeđivanja.

- ▶ Uređaj se pušta u pogon samo ako je u tehnički besprijekornom i sigurnom stanju.
- ▶ Osoba koja upravlja s uređajem je odgovorna za neometani rad uređaja.

Uvjeti okoliša

Ako je plastično kućište transmitera stalno izloženo određenim mješavinama pare i zraka, to može oštetiti kućište.

- ▶ Ako niste sigurni kontaktirajte prodajni centar tvrtke Endress+Hauser radi razjašnjenja.
- ▶ Ako se koristi u području s odobrenjem, obratite pozornost na informacije na pločici s oznakom tipa.

2.5 Sigurnost proizvoda

Proizvod je konstruiran tako da je siguran za rad prema najnovijem stanju tehnike, provjeren je te je napustio tvornicu u besprijekornom stanju što se tiče tehničke sigurnosti.

Proizvod ispunjava opće sigurnosne zahtjeve i zakonske zahtjeve. Uz to je usklađen s EZ smjericama, koje su navedene u EZ izjavi o suglasnosti specifičnoj za uređaj. Postavljanjem CE oznake Endress+Hauser potvrđuje činjenično stanje.

2.6 IT sigurnost

Jamstvo s naše strane postoji ako se uređaj instalira i primjenjuje sukladno Uputama za uporabu. Uređaj raspolaze sigurnosnim mehanizmima kako bi se zaštitio od hotimičnog namještanja.

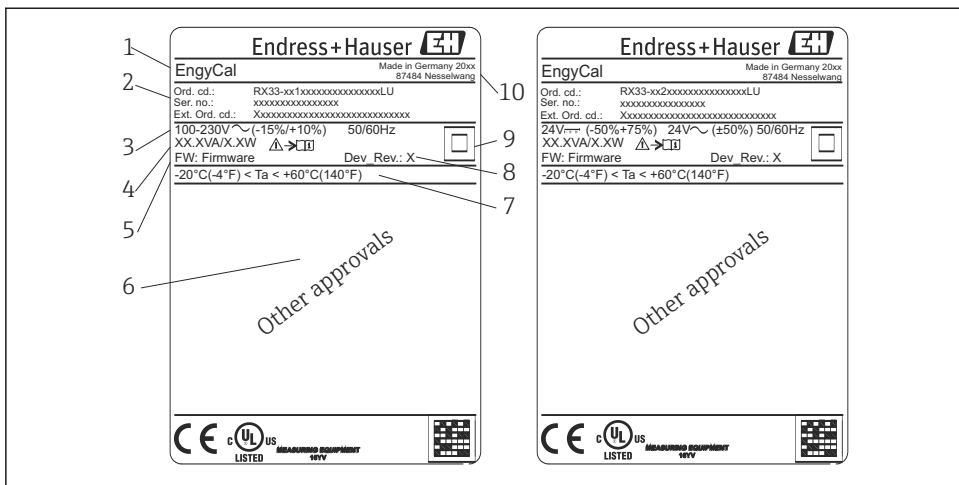
Sam operater mora implementirati IT sigurnosne mjere sukladno sigurnosnom standardu operatera, koje uređaj i prijenos podataka dodatno štite.

3 Identifikacija

3.1 Oznaka uređaja

3.1.1 Pločica s oznakom tipa

Usporedite pločicu s oznakom tipa na uređaju sa sljedećim dijagramom:

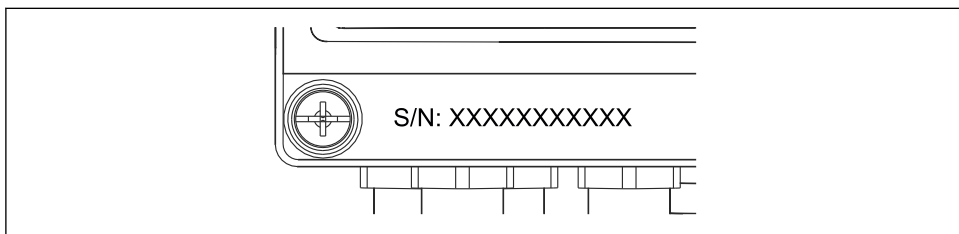


A0013583

1 Pločica s oznakom tipa uređaja (primjer)

- 1 Oznaka uređaja
- 2 Kod narudžbe i serijski broj
- 3 Opskrba naponom
- 4 Potrošnja snage
- 5 Verzija firmwarea
- 6 Odobrenja, ako su dostupna
- 7 Raspon ambijentalne temperature
- 8 Revizija uređaja
- 9 Uređaj je zaštićen dvostrukom ili ojačanom brtvom
- 10 Mjesto i godina proizvodnje

3.1.2 Serijski broj na prednjem dijelu uređaja



A0024097

2 Serijsku broj na prednjem dijelu uređaja

3.2 Opseg isporuke

Opseg isporuke parnog kalkulatora sadrži:

- parni kalkulator (terensko kućište)
- kratke upute za uporabu u papirnatom obliku
- opcijski 3 kom. priključnih obujmica (5 položaja po komadu)
- opcijski kabel sučelja i DVD komplet sa softverom konfiguracije parametra namještanja uređaja FieldCare
- opcijski softver upravljanje terenskim podacima MS20
- opcijski montažni hardver za DIN šinu, montažu na ploču, montažu na cijev
- opcijski zaštita od previsokog napona



Obratite pozornost na dodatnu opremu uređaja u poglavlju Dodatna oprema u Uputama za uporabu.

3.3 Certifikati i odobrenja

Parni kalkulator ispunjava opće uvjete za parni kalkulator u skladu s normama OIML R75 i EN-1434.

Prema europskom zakonu parni kalkulatori nisu predmeti obavezne provjere. Doduše moguće je odobrenje kao dio provjere individualne točke mjerenja. Štoviše odobrenja na nacionalnoj razini su trenutačno u toku za uređaj.

CE oznaka, izjava o sukladnosti

Proizvod je konstruiran tako da je siguran za rad prema najnovijem stanju tehnike, provjeren je te je napustio tvornicu u besprijekornom stanju što se tiče tehničke sigurnosti. Uređaj ispunjava primjenjive standarde i pravila u skladu s normom EN 61010-1 "Sigurnosni uvjeti za električnu opremu za mjerenje, kontrolu i uporabu u laboratoriju".

Uređaj opisan u ovim Uputama za uporabu ispunjava zakonske zahtjeve EU direktiva. Proizvođač potvrđuje da je uređaj uspješno testiran postavljanjem oznake CE.

4 Ugradnja

4.1 Preuzimanje robe, transport, skladištenje

Uskladenost s dopuštenim uvjetima okoliša i skladištenja je obavezna. Detaljne specifikacije za ovo su navedene u "Tehničkim podacima" dotičnih Uputa za uporabu.

4.1.1 Preuzimanje robe

Prilikom preuzimanje robe provjerite sljedeće:

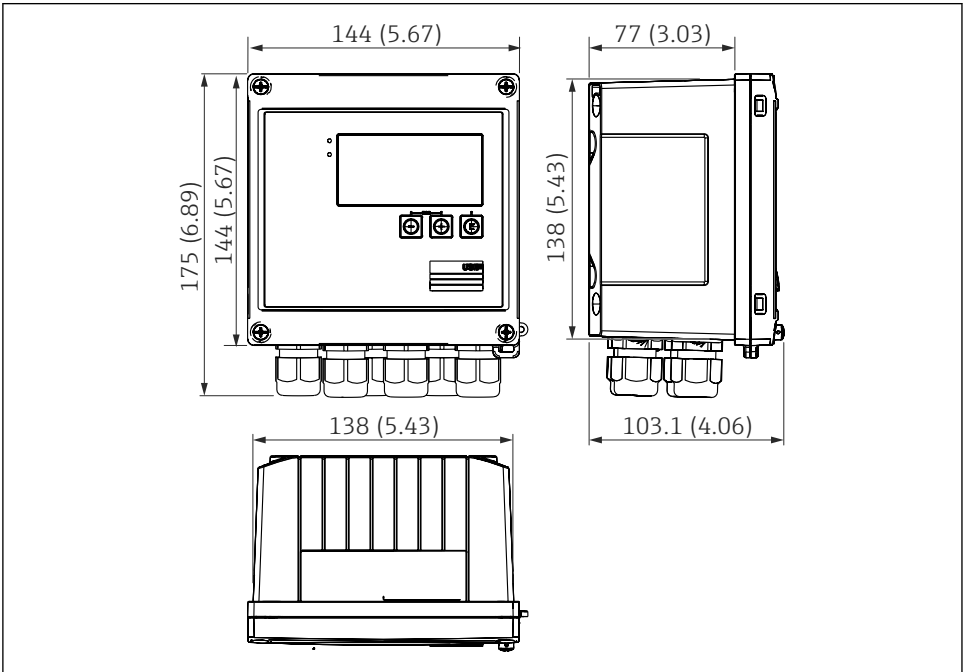
- Je li paket ili sadržaj oštećen?
- Je li isporuka potpuna? Usporedite opseg isporuke s dostavnicom i Vašom narudžbom.

4.1.2 Skladištenje i transport

Molimo uvažite sljedeće točke:

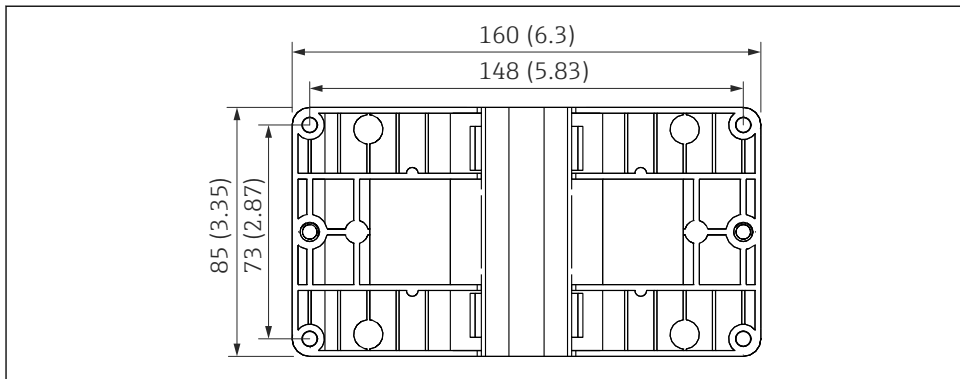
- Zapakirajte proizvod na način kojim ćete ga pouzdano zaštititi od udaraca i vlage u svrhu skladištenja (i transporta). Originalna ambalaža pruža optimalnu zaštitu.
- Dopuštena temperatura skladišta je -40 do $+85$ °C (-40 do $+185$ °F); moguće je pohraniti uređaj na graničnim temperaturama na određeni vremenski period (maksimalno 48 h).

4.2 Dimenzije



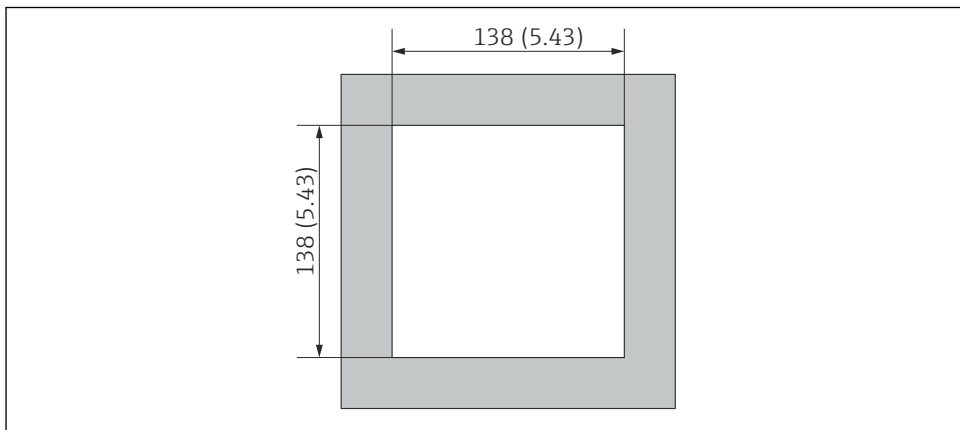
A0013438

3 Dimenzije uređaja u mm (in)



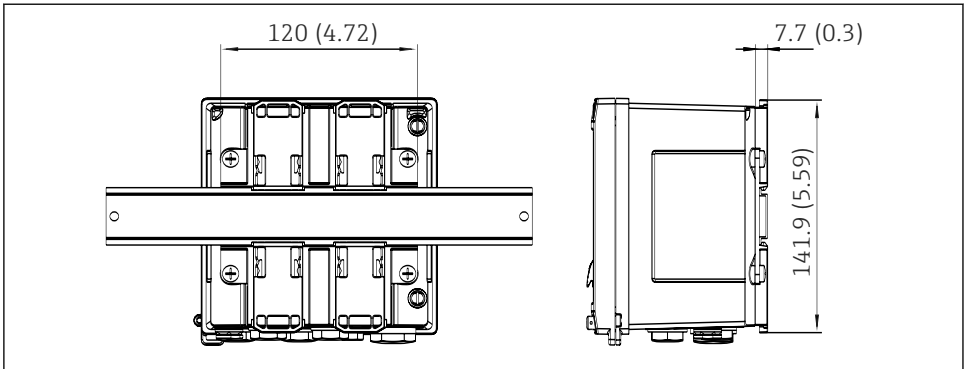
A0014169

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



A0014171

5 Dimenzije izreza ploče u mm (in)



A0014610

▣ 6 Dimenzije adaptera DIN šine u mm (in)

4.3 Uvjeti ugradnje

S pravilnom dodatnom opremom uređaj s terenskim kućištem je prikladan za montažu na zid, na cijev, na ploču i na DIN šinu. ¹⁾

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

Temperaturno područje rada: -20 do 60 °C (-4 do 140 °F)

možete pronaći više informacija u poglavlju "Tehnički podaci".

NAPOMENA

Pregrijavanje uređaja zbog nedovoljno hlađenja

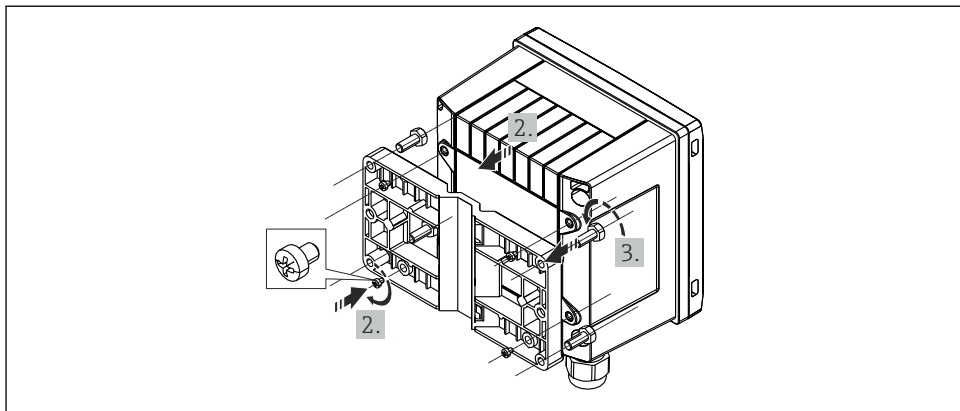
- ▶ Za izbjegavanje nakupina vrućine uvijek provjerite da je uređaj dovoljno ohlađen. Upravljanje uređajem u području gornje temperaturne granice smanjuje vijek trajanja zaslona.

4.4 Ugradnja

4.4.1 Montaža na zid

1. Uporaba montažne ploče kao šablone za bušene rupe, dimenzije → ▣ 4, 📄 12
2. Prislonite uređaj na montažnu ploču i zategnite ga na mjestu odostraga pomoću 4 vijka.
3. Zategnite montažnu ploču pomoću 4 vijka.

1) U skladu s UL odobrenjem može se montirati samo na ploču ili plohu.



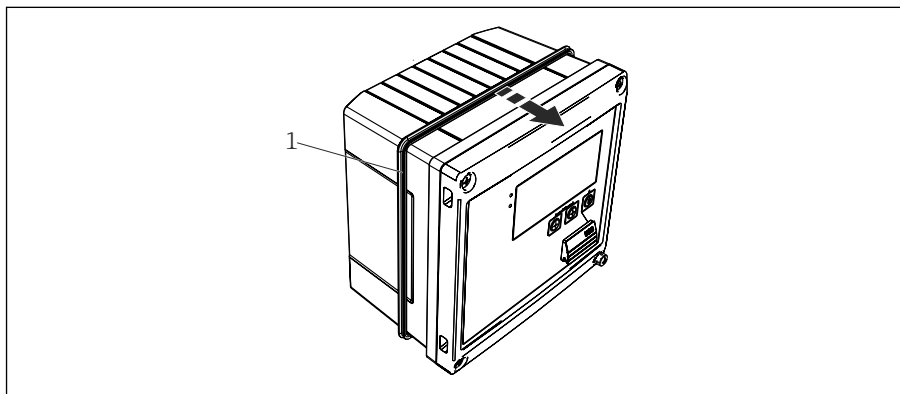
A0014170

7 Montaža na zid

4.4.2 Montaža na ploču

1. Izrežite izrez ploče u potrebnoj veličini, dimenzijama → 5, 12

2.

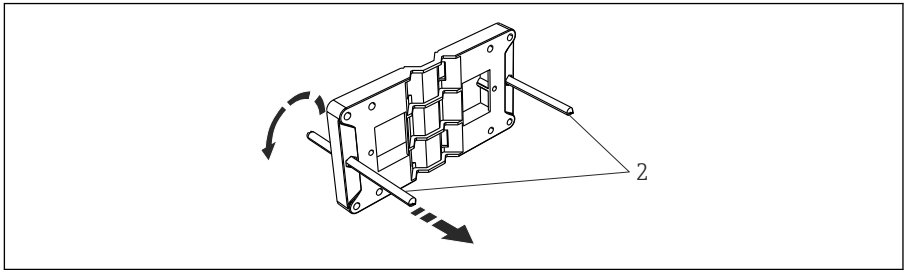


A0014172

8 Montaža na ploču

Postavite brtvu (pozicija 1) na kućište.

3.

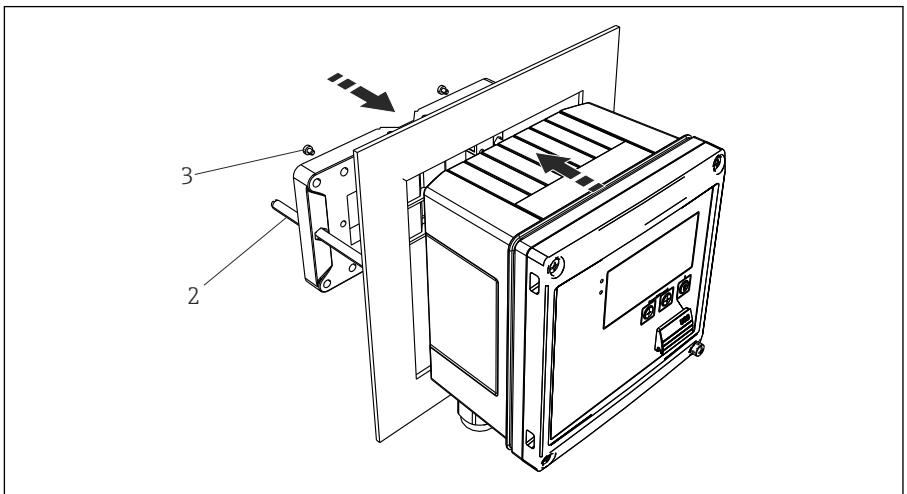


A0014173

📌 9 *Pripremanje montažne ploče za montažu na ploču*

Zavrните navojne šipke (pozicija 2) na montažnu ploču (dimenzije → 📌 4, 📄 12).

4.



A0014174

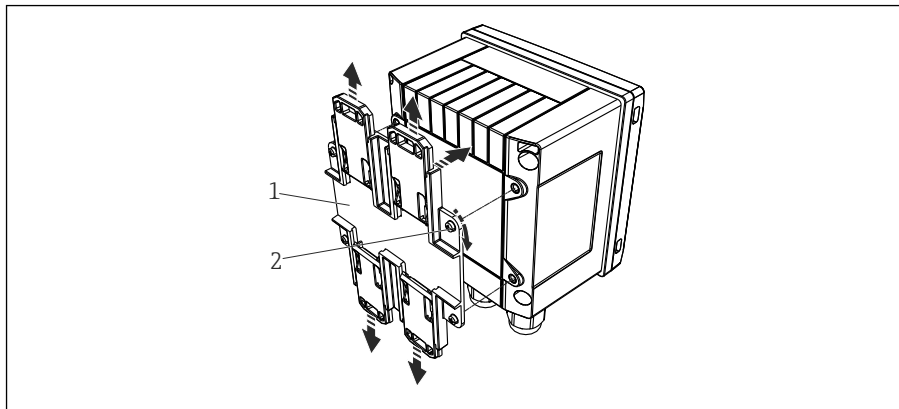
📌 10 *Montaža na ploču*

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

5. Pričvrstite uređaj na mjestu zatezanjem navojnih šipki.

4.4.3 Potporna šina/DIN šina (prema EN 50 022)

1.

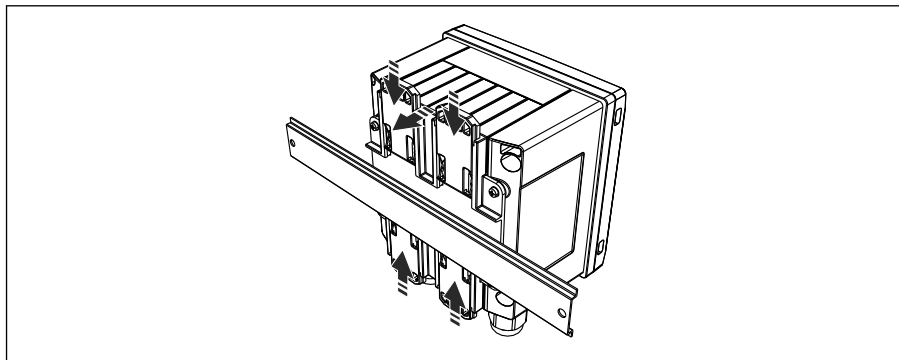


A0014176

11 Pripremanje za montažu na DIN šinu

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

2.



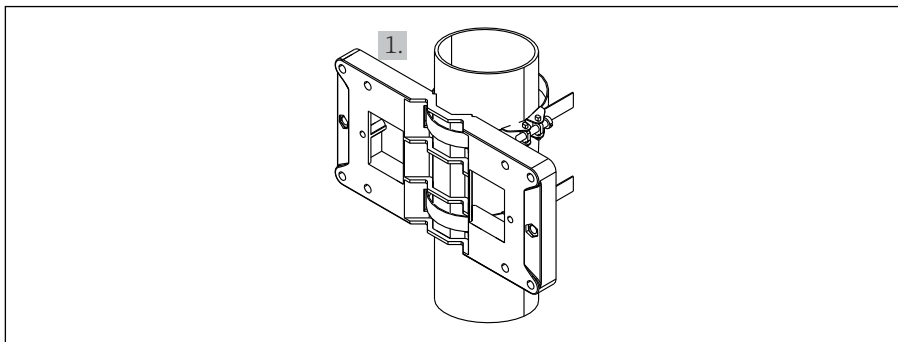
A0014177

12 Montaža na DIN šinu

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

4.4.4 Montaža na cijev

1.

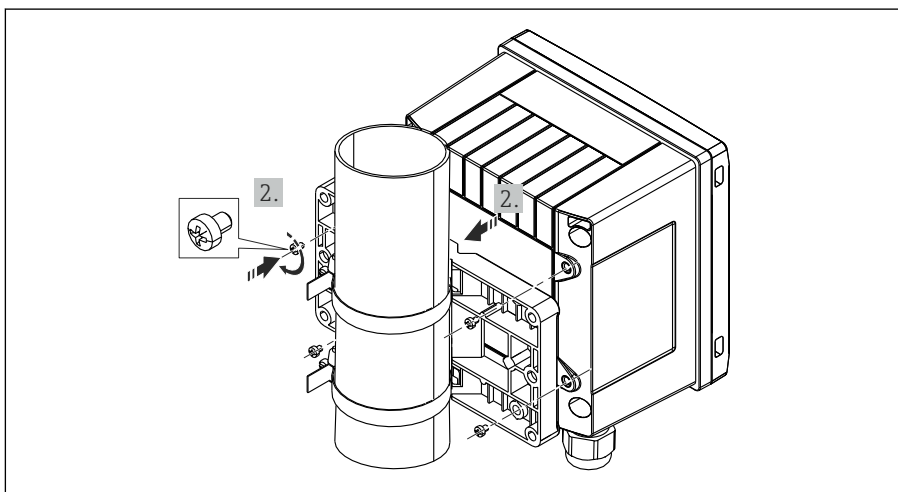


A0014178

13 Pripremanje za montažu na cijev

Provucite čelične pojaseve kroz montažnu ploču (dimenzije → 4, 12) i zategnite ih na cijev.

2.

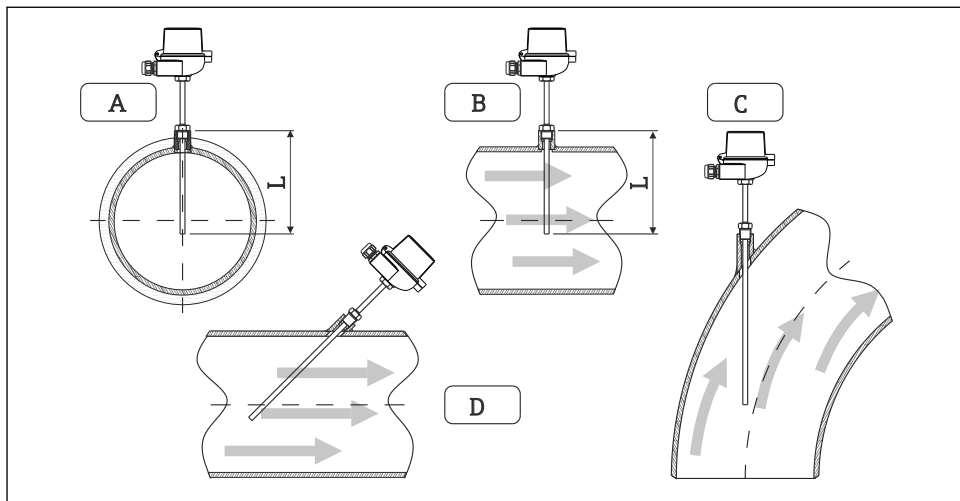


A0014179

14 Montaža na cijev

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

4.5 Upute za montažu temperaturnog senzora/temperaturnih senzora



A0008603

15 Montaža vrsti temperaturnih senzora

A - B Za kabele s malim poprečnim presjekom, vrsta senzora mora seziati os cijevi ili malo dalje (=L).
C - D Ukošen smjer.

Dužina uranjanja termometra utječe na točnost. Ako je dužina uranjanja premala, greške u mjerenju su uzrokovane toplinom kondukcije putem procesnog priključka i stijenke spremnika. Za ugradnju na cijev, preporučena dubina idealno odgovara polovici promjera cijevi.

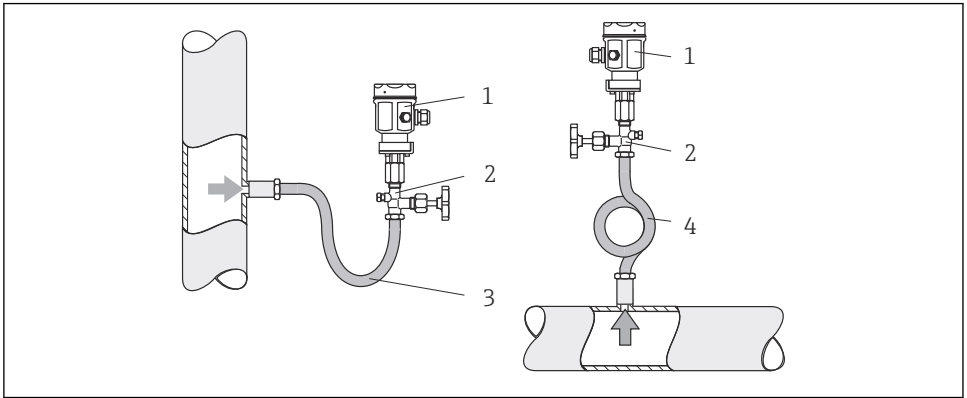
- Mogućnosti ugradnje: cijevi, spremnici i druge komponente postrojenja
- Minimalna dubina uranjanja = 80 do 100 mm (3.15 do 3.94 in)

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

i Za cijevi s malim nominalnim promjerima provjerite da vrh zaštitne cijevi termometra produžen dovoljno u procesu tako da također viri pokraj osi cijevi (→ 15, 18, pozicija A i B). Drugo rješenje može biti dijagonalna ugradnja (→ 15, 18, pozicija C i D). Za određivanje dužine uranjanja svi parametri termometra i procesa koje je potrebno mjeriti moraju se uzeti u obzir (npr. brzina protoka, procesni tlak).

Uvažite također preporuke za ugradnju EN1434-2 (D), broj 8.

4.6 Upute za ugradnju senzora tlaka



A0014527

16 Pripreme za mjerenje tlaka u parama

- 1 Senzor tlaka
- 2 Uređaj za isključivanje
- 3 Sifon u obliku slova U
- 4 Sifon u obliku slova O

- Ugradite senzor tlaka sa sifonom iznad mjesta odvajanja.
Sifon smanjuje temperaturu na skoro ambijentalnu temperaturu.
- Napunite sifon s tekućinom prije puštanja u pogon.

5 Ožičenje

5.1 Upute za priključivanje

⚠ UPOZORENJE

Opasnost! Električni napon!

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

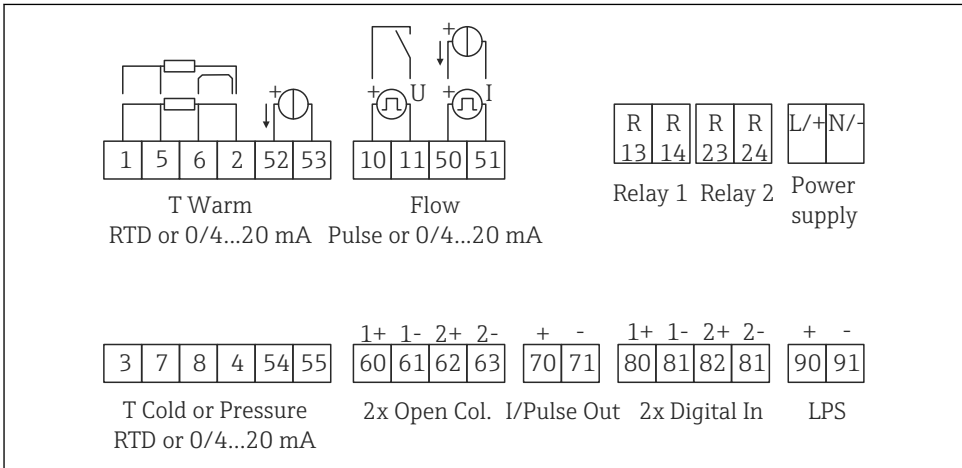
⚠ OPREZ

Uvažite sve isporučene dodatne informacije

- Uvjerite se da mrežni napon odgovara naponu navedenom na pločici s oznakom tipa.
- Osigurajte prikladan prekidač ili prekidač napajanja u instalaciji zgrade. Taj prekidač mora biti smješten blizu uređaja (nadohvat) i označen kao prekidač napajanja.
- Potreban je element za zaštitu od preopterećenja (nazivna struja ≤ 10 A) za kabel napajanja.

Za instalaciju parnog kalkulatora i povezanih komponenata uvažite opće napomene u skladu s normom EN 1434 stavak 6.

5.2 Kratke upute za ožičenje



A0022341

17 Dijagram priključaka uređaja

Raspored stezaljki

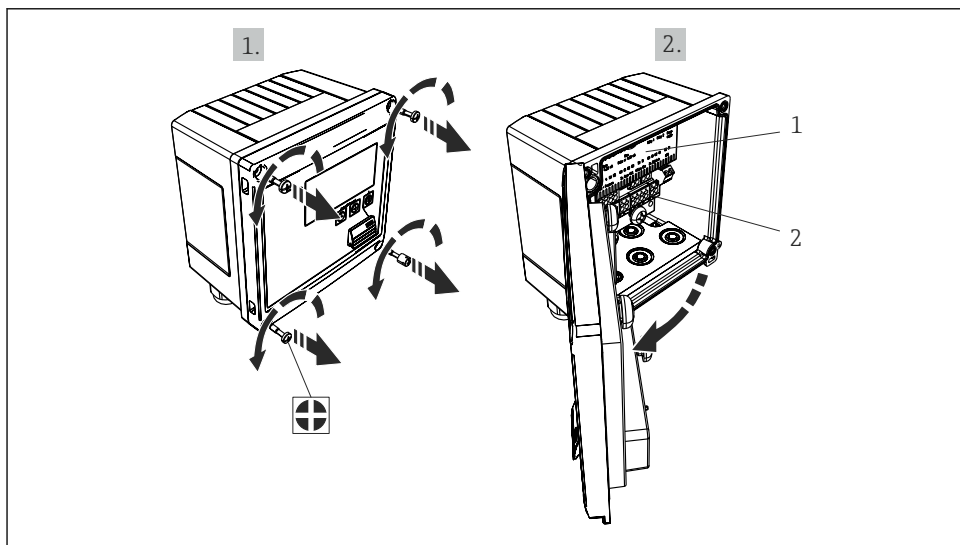


- U slučaju razlike topline/T, temperaturni senzor za T kondenzat mora biti priključen na T tople priključke i temperaturni senzor za T paru s T hladnim priključcima.
- U slučaju razlike topline/p temperaturni senzor za T kondenzat mora biti priključen na T tople priključke.

| Stežaljka | Raspored stežaljki | Ulazi |
|-----------|---|--|
| 1 | + RTD opskrba naponom | Temperatura (opcijski RTD ili ulaz struje) |
| 2 | - RTD opskrba naponom | |
| 5 | + RTD senzor | |
| 6 | - RTD senzor | |
| 52 | + 0/4 do 20 mA ulaz | |
| 53 | Uzemljenje za 0/4 do 20 mA ulaz | |
| 3 | + RTD opskrba naponom | Tlak |
| 4 | - RTD opskrba naponom | |
| 7 | + RTD senzor | |
| 8 | - RTD senzor | |
| 54 | + 0/4 do 20 mA ulaz | |
| 55 | Uzemljenje za 0/4 do 20 mA ulaz | |
| 10 | + impulsni ulaz (napon) | Protok (opcijski impuls ili ulaz struje) |
| 11 | + impulsni ulaz (napon) | |
| 50 | + 0/4 do 20 mA ili impuls struje (PFM) | |
| 51 | Uzemljenje za 0/4 do 20 mA ulaz protoka | |
| 80 | + digitalni ulaz 1 (ulaz prekidača) | <ul style="list-style-type: none"> ■ Pokretanje brojača tarife 1 ■ Sinkronizacija vremena ■ Uređaj za zaključavanje |
| 81 | - digitalni ulaz (priključak 1) | |
| 82 | + digitalni ulaz 2 (ulaz prekidača) | <ul style="list-style-type: none"> ■ Pokretanje brojača tarife 2 ■ Sinkronizacija vremena ■ Uređaj za zaključavanje |
| 81 | - digitalni ulaz (priključak 2) | |
| | | Izlazi |
| 60 | + impulsni izlaz 1 (otvoren kolektor) | Brojač energije, volumena ili tarife. Alternativa: granice/alarmi |
| 61 | - impulsni izlaz 1 (otvoren kolektor) | |
| 62 | + impulsni izlaz 2 (otvoren kolektor) | |
| 63 | - impulsni izlaz 2 (otvoren kolektor) | |
| 70 | + 0/4 do 20 mA/impulsni izlaz | Vrijednosti struje (npr. snaga) ili brojač vrijednosti (npr. energije) |
| 71 | - 0/4 do 20 mA/impulsni izlaz | |
| 13 | Relej normalno otvoren (NO) | Granice, alarmi |
| 14 | Relej normalno otvoren (NO) | |
| 23 | Relej normalno otvoren (NO) | |
| 24 | Relej normalno otvoren (NO) | |
| 90 | 24-V senzor opskrbe naponom (LPS) | 24-V opskrba naponom (npr. senzor opskrbe naponom) |

| | | |
|-----|---------------------------|------------------------|
| 91 | Uzemljena opskrba naponom | |
| | | Opskrba naponom |
| L/+ | L za AC + za DC | |
| N/- | N za AC - za DC | |

5.2.1 Otvaranje kućišta



A0014071

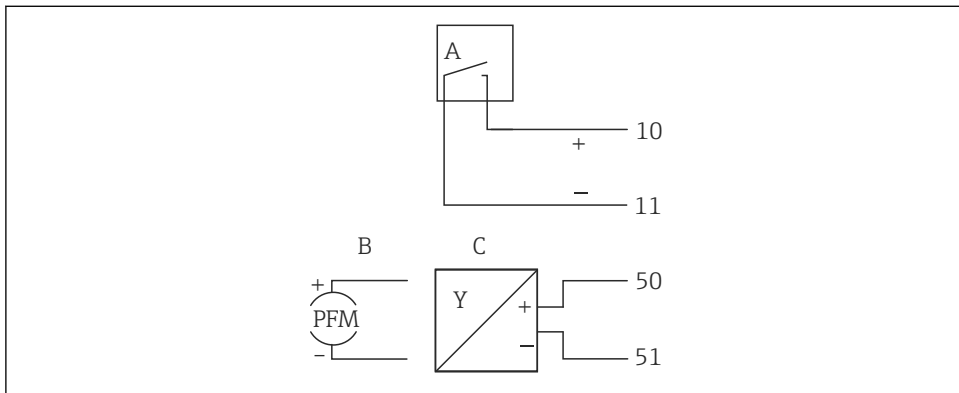
18 Otvaranje kućišta uređaja

- 1 Označavanje rasporeda stezaljki
- 2 Priključci

5.3 Priključak senzora

5.3.1 Protok

Senzori protoka s vanjskom opskrbom napona

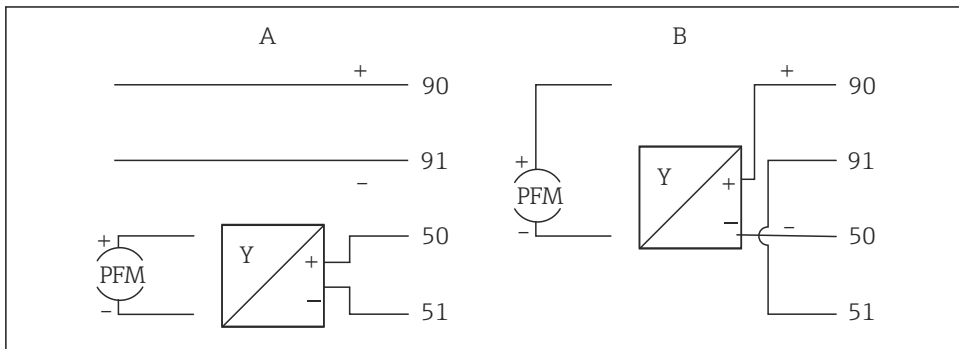


A0013521

19 Priključivanje senzora protoka

- A Impulsi napona ili kontakt senzora uklj. normu EN 1434 vrste IB, IC, ID, IE
 B Impulsi struje
 C 0/4 do 20 mA signal

Senzori protoka s opskrbom napona preko parnog kalkulatora




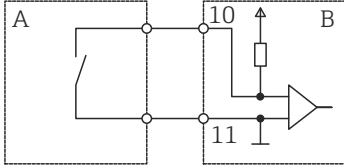

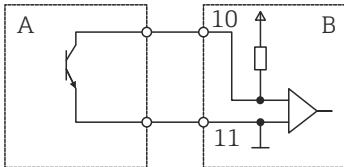
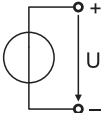
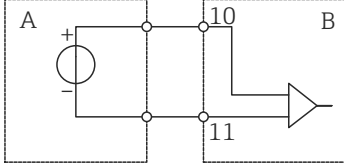
A0014180

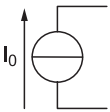
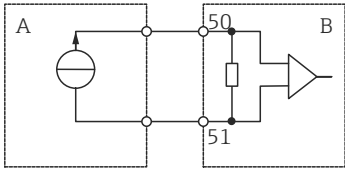
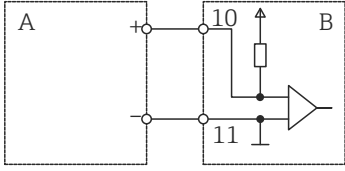
20 Priključivanje aktivnog senzora protoka

- A 4-žični senzor
 B 2-žični senzor

Namještanje senzora protoka s impulsnim izlazom

Ulaz impulsa napona i kontaktnih senzora je podijeljen u dvije različite vrste u skladu s normom EN1434 i omogućuje napajanje za uklopni kontakt.

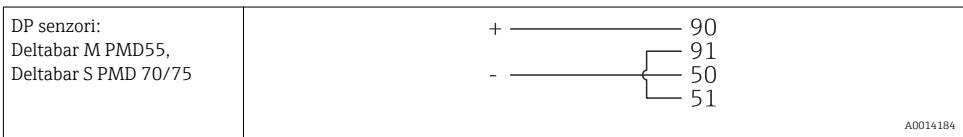
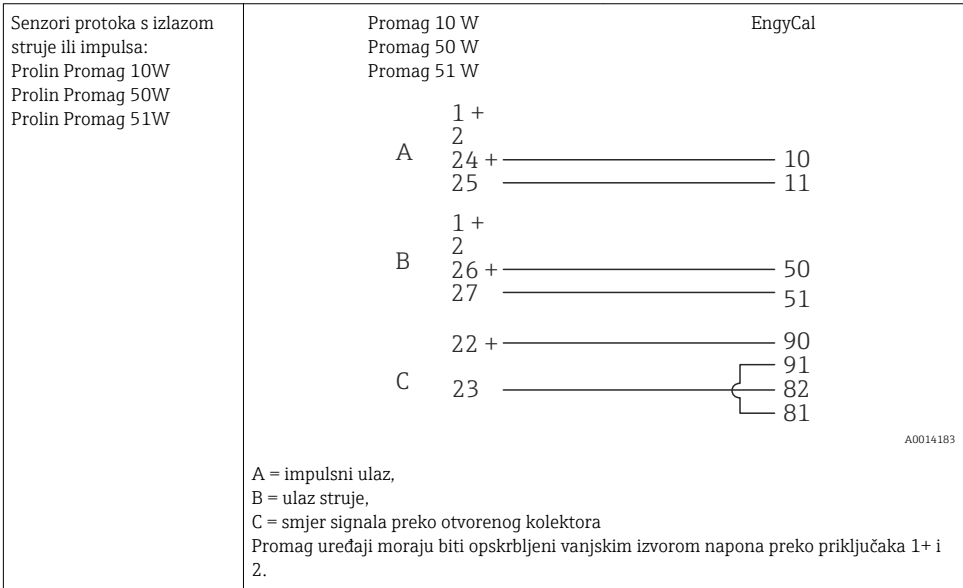
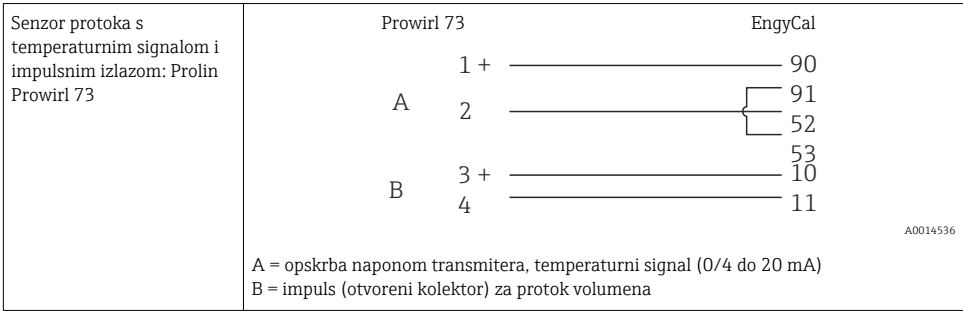
| Impulsni izlaz za senzor protoka | Namještanja na Rx33 | Električni priključak | Bilješke |
|---|--|--|---|
| <p>Mehanički kontakt</p>  <p>A0015360</p> | <p>Impuls ID/IE do 25 Hz</p> |  <p>A0015354</p> <p>A Senzor B Rx33</p> | <p>Kao alternativa može se odabrati "Impuls IB/IC+U" do 25 Hz. Protok struje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

| Impulsni izlaz za senzor protoka | Namještanja na Rx33 | Električni priključak | Bilješke |
|---|---------------------------------------|--|--|
| <p>Aktivna struja</p>  <p>A0015363</p> | Impuls I |  <p>A0015357</p> <p>A Senzor B Rx33</p> | Prag prebacivanja je između 8 mA i 13 mA |
| Namur senzor (u skladu s EN60947-5-6) | Impuls ID/IE do 25 Hz ili do 12.5 kHz |  <p>A0015359</p> <p>A Senzor B Rx33</p> | Bez praćenja za kratki spoj ili prekid linije. |

| | | |
|--|---|--------------------------------------|
| Impulsi struje i transmitera prema klasi IB i IC (nizak prag prebacivanja, niske struje) | $\leq 1\text{ V}$ odgovara niskoj razini $\geq 2\text{ V}$ odgovara visokoj razini U maks 30 V, U bez opterećenja: 3 do 6 V | Plutajući kontakti, reed transmiteri |
| Transmiteri klase ID i IE za više struje i opskrbe napajanjem | $\leq 1.2\text{ mA}$ odgovara niskoj razini $\geq 2.1\text{ mA}$ odgovara visokoj razini U bez opterećenja: 7 do 9 V | |

Endress+Hauser protokomjeri

| Senzori protoka s PFM ili impulsnim izlazom: Prolin Prowirl 72 i prolin Prosonic Flow 92F | Prowirl 72 Prosonic Flow 92F | EngyCal |
|--|--|---|
| <p>A</p> <p>B</p> | <p>1 + _____</p> <p>2 _____</p> | <p>90 _____</p> <p>91 _____</p> <p>50 _____</p> <p>51 _____</p> |
| | <p>1 + _____</p> <p>2 _____</p> <p>3+ _____</p> <p>4 _____</p> | <p>90 _____</p> <p>91 _____</p> <p>10 _____</p> <p>11 _____</p> |
| A0014181 | | |
| <p>A = PFM B = impuls: priključci 90/91 opskrba naponom transmitera, alternativa preko vanjske jedinice opskrbe</p> | | |



5.3.2 Temperatura

| | |
|------------------------|--|
| Priključak RTD senzora | <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0014529</p> <p>A = 2-žični priključak B = 3-žični priključak C = 4-žični priključak * upotrebljavati samo u slučaju izračuna energije s razlikom topline /T, temperaturni senzor u pari Prikljucci 1, 2, 5, 6: temperatura Prikljucci 3, 4, 7, 8: temperatura</p> |
|------------------------|--|

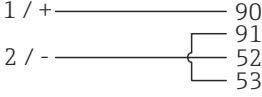
| | |
|--------------------------------------|---|
| Priključak temperaturnog transmitera | <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0014528</p> <p>A = bez vanjske opskrbe naponom transmitera, B = s vanjskom opskrbom naponom transmitera * upotrebljavati samo u slučaju izračuna energije s razlikom topline /T, temperaturni senzor u pari Prikljucci 90, 91: opskrba naponom transmitera Prikljucci 52, 53: temperaturni ulaz</p> |
|--------------------------------------|---|




Kako biste osigurali najveću razinu točnosti, preporučujemo Vam uporabu RTD 4-žičnog priključka jer će on biti kompenzacija za nepravilnosti mjerenja uzrokovanih lokacijom montaže senzora ili dužine linije priključnih kabela.

Endress+Hauser temperaturni senzori i transmiteri

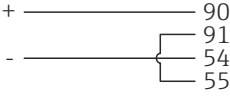
| | |
|-------------------------------|---|
| Priključak za TR10 RTD senzor | <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0014530</p> <p>A = 3-žični priključak B = 4-žični priključak Prikljucci 1, 2, 5, 6: temperatura</p> |
|-------------------------------|---|

| | |
|---|---|
| Priključak TMT181, TMT121 temperaturnog transmitera |  <p style="text-align: right;">A0014531</p> <p>Priključci 90, 91: opskrba naponom transmitera Priključci 52, 53: temperatura</p> |
|---|---|

5.3.3 Tlak


| | |
|--------------------------|--|
| Priključak senzora tlaka |  <p style="text-align: right;">A00145152</p> <p>A = 2-žični senzor s opskrbom napona preko parnog kalkulatora B = 4-žični senzora s vanjskom opskrbom naponom Priključci 90, 91: opskrba naponom transmitera Priključci 54, 55: temperatura</p> |
|--------------------------|--|

Endress+Hauser transmitter tlaka Cerabar M, Cerabar S

| | |
|----------------------|---|
| Cerabar M, Cerabar S |  <p style="text-align: right;">A0014532</p> <p>Priključci 90, 91: opskrba naponom transmitera Priključci 54, 55: temperatura</p> |
|----------------------|---|

5.4 Izlazi

5.4.1 Analogni izlaz

Ovaj izlaz se može koristiti ili kao 0/4 do 20 mA izlaz struje ili kao impulsni izlaz napona. Izlaz je galvanski izoliran. Raspored stezaljki, →  20.

5.4.2 Relej

Dva releja se mogu zamijeniti u slučaju neispravne poruke ili prekoračenja granice.

Relej 1 ili 2 mogu se odabrati pod **Setup (Namještanje)** → **Advanced setup (Napredno namještanje)** → **System (Sustav)** → **Fault switching (Neispravno prebacivanje)**.

Vrijednosti granice su dodijeljene pod **Setup (Namještanje)** → **Advanced setup (Napredno namještanje)** → **Application (Primjena)** → **Limits (Granice)**. Potrebna namještanja za vrijednosti granice opisana su u poglavlju "Granice" Uputa za uporabu.

5.4.3 Impulsni izlaz

Razina napona:

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

Maksimalan izlaz struje: 22 mA

5.4.4 Izlaz otvorenog kolektora

Dva digitalna izlaza se mogu koristiti kao statusni ili impulsni izlazi. Odaberite u sljedećim izbornicima **Setup (Namještanje)** → **Advanced setup (Napredno namještanje)** ili **Expert (Stručno)** → **Outputs (Izlazi)** → **Open collector (Otvoren kolektor)**

5.5 Komunikacija

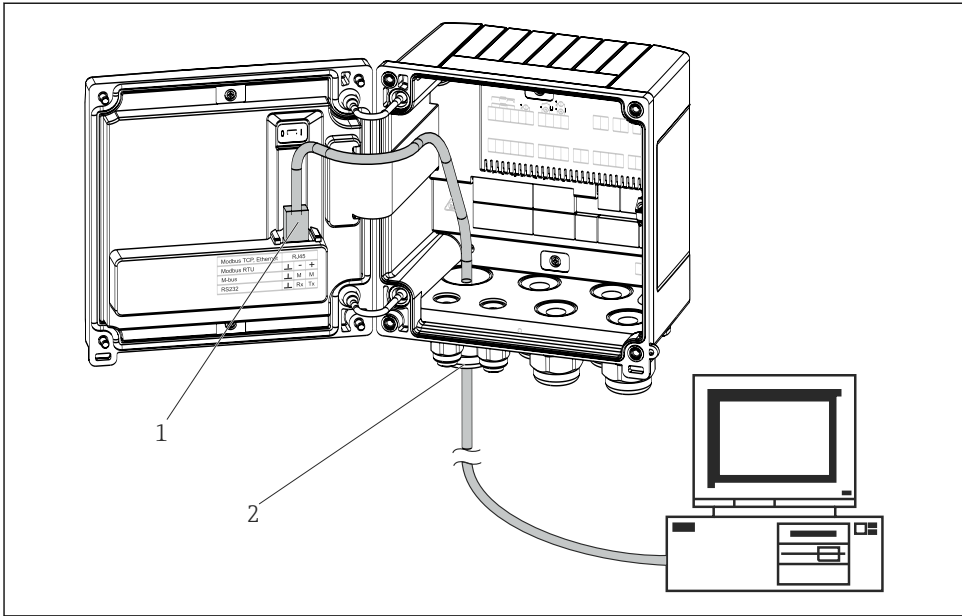


Sučelje USB-a je uvijek aktivno i može se koristiti neovisno o drugim sučeljima. Paralelan rad višestrukih opcijki sučelja, npr. sabirnica polja i Ethernet, nije moguć.

5.5.1 Ethernet TCP/IP (opcijki)

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

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



A0014600

21 Priklučivanje Ethernet TCP/IP, sabirnice Modbus TCP

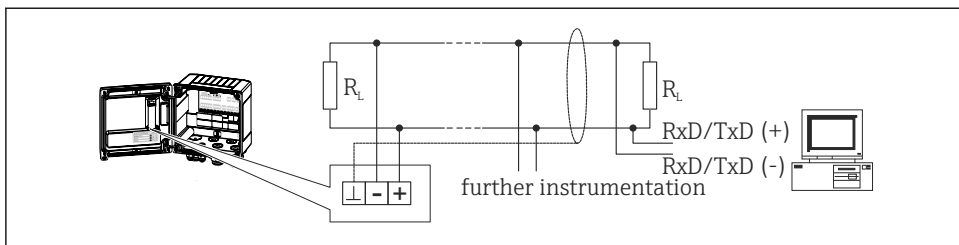
- 1 Ethernet, RJ45
- 2 Kabelski ulaz za Ethernet kabel

5.5.2 Sabirnica Modbus TCP (opcijski)

Sučelje sabirnice Modbus TCP koristi se za priključivanje uređaja na nadređene sustave za prijenos svih mjernih vrijednosti i procesnih vrijednosti. Sučelje sabirnice Modbus TCP je fizikalno identično sa sučeljem Ethernet → 21, 30.

5.5.3 Sabirnica Modbus RTU (opcijski)

Sučelje Modbus sabirnice (RS-485) je galvanski izolirano (ispitni napon: 500 V) i koristi se za priključivanje uređaja na nadređene sustave za prijenos svih mjernih vrijednosti i vrijednosti procesa. Priključeno je preko utičnog terminala s 3 priključka u pokrov kućišta.

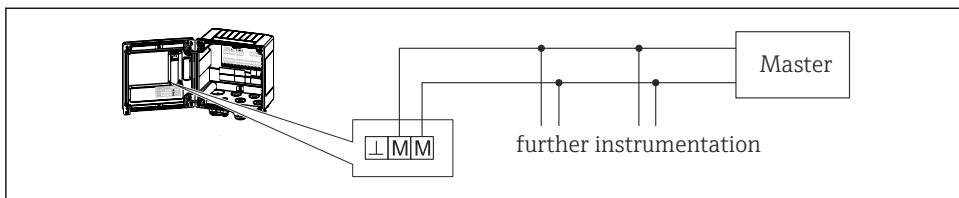


A0014603-HR

22 Priključak sabirnice Modbus RTU

5.5.4 M sabirnica (opcijski)

Sučelje M sabirnice (Meter Bus) je galvanski izolirano (ispitni napon: 500 V) i koristi se za priključivanje uređaja na nadređene sustave za prijenos svih mjernih vrijednosti i vrijednosti procesa. Priključeno je preko utičnog terminala s 3 priključka u pokrov kućišta.



A0014604-HR

23 Priključak M sabirnice

5.6 Provjera nakon priključivanja

Nakon postavljanja električnih instalacija uređaja provedite sljedeće provjere:

| Stanje i specifikacije uređaja | Bilješke |
|--|--|
| Je li uređaj za mjerenje neoštećen (vizualna kontrola)? | - |
| Električni priključak | Bilješke |
| Odgovara li opskrbeni napon specifikacijama na pločici s oznakom tipa? | 100 do 230 V AC/DC ($\pm 10\%$) (50/60 Hz) 24 V DC (-50% / $+75\%$) 24 V AC ($\pm 50\%$) 50/60 Hz |
| Jesu li montirani kabeli rasterećeni od zatezanja? | - |
| Jesu li napajanje i signalni kabeli pravilno priključeni? | Vidi dijagram kućišta |

6 Pogon

6.1 Opće napomene za rad

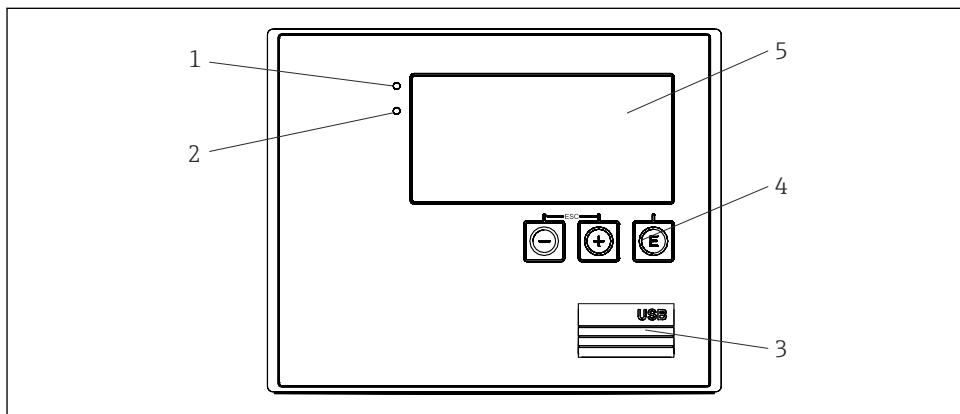
Parni kalkulator se može konfigurirati upotrebom tipaka ili preko softvera upravljanja "FieldCare".

Softver upravljanja uključujući kabel sučelja dostupni su za naručivanje, t.j. nisu sadržani u osnovnom opsegu isporuke.

Konfiguracija je zaključana ako je uređaj zaključan blokadom hardvera → 33, kodom korisnika ili digitalnim izlazom.

Detalji, vidi poglavlje "Zaštita pristupa" u Uputama za uporabu.

6.2 Zaslون i upravljački elementi



A0013444

24 Zaslون i upravljački elementi uređaja

- 1 LED dioda zelene boje "Pogon"
- 2 LED dioda crvene boje, "Greška indikatora"
- 3 USB priključak za konfiguraciju
- 4 Tipke za upravljanje: -, +, E
- 5 160 x 80 DOT matrix zaslون

i LED dioda zelene boje za napon, LED dioda crvene boje za alarm/grešku. LED dioda zelene boje uvijek zasvijetli čim se napon dovede do uređaja.

Polako bljeskanje crvene LED diode (otpr. 0.5 Hz): uređaj je stavljen u modus bootloader.

Brzo bljeskanje crvene LED diode (otpr. 2 Hz): u normalnom radu: potrebno je održavanje. Tijekom ažuriranja firmwarea: aktivan je prijenos podataka.

LED dioda crvene boje svijetli stalno: greška uređaja.

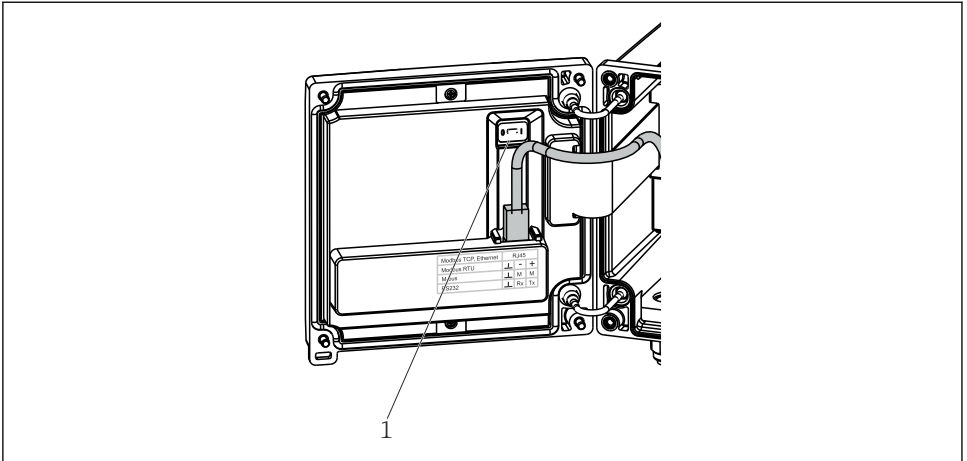
6.2.1 Elementi za upravljanje

3 tipke za upravljanje, "-", "+", "E"

Esc/back funkcija: pritisnite "-" i "+" istovremeno.

Enter/potvrđivanje: pritisnite "E"

Blokada hardvera



A0014538

25 Blokada hardvera

1 Blokada hardvera na stražnjem dijelu poklopca kućišta

6.2.2 Zaslون

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

A0014538

26 Zaslون parnog kalkulatora (primjer)

1 Grupa zaslona 1

2 Grupa zaslona 2

6.2.3 Softver za upravljanje "Namještanje uređajaFieldCare"

Za konfiguriranje uređaja uporabom softvera za namještanje uređaja FieldCare, priključite uređaj za USB sučelje Vašeg računala.

Uspostavite priključak

1. Pokretanje uređaja FieldCare.
2. Priključite uređaj za računalo preko USB-a.
3. Kreirajte projekt putem File/New (Datoteka/Novo).
4. Odaberite komunikaciju DTM (CDI Communication USB).
5. Dodajte uređaj EngyCal® RS33.
6. Kliknite "Uspostavi priključak".
7. Pokreni konfiguraciju.

Provedi ostatak konfiguracije uređaja prema ovim Uputama za uporabu uređaja. Cijeli izbornik namještanja, na primjer svi navedeni parametri u ovim Uputama za uporabu, također su uključeni u namještanjima uređaja FieldCare.

NAPOMENA

Nedefinirano prebacivanje izlaza i releja


- Uređaj može unijeti nedefinirana stanja tijekom konfiguracije s uređajem FieldCare! To može dovesti do nedefiniranog prebacivanja izlaza i releja.


6.3 Operativna matrica


Za kompletan pregled operativne matrice uključujući sve parametre koji se mogu konfigurirati, vidi dodatak Uputa za uporabu.

| | |
|--|---|
| Sprache/Language (Jezik) | Popis za odabir svih dostupnih jezika upravljanja. Odaberite jezik uređaja. |
| Display/operation menu (Zaslon/izbornik za upravljanje) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Odaberite grupu za zaslon (automatska promjena ili fiksna grupa zaslona) ▪ Namještanja svjetlosti i kontrasta zaslona ▪ Prikaz pohranjenih analiza (datum, mjesec, godina, datum izdavanja računa, totalizator) |
| Setup menu (Izbornik namještanja) | <p>U ovim namještanjima možete konfigurirati parametre za brzo puštanje u pogon uređaja. Napredna namještanja uključuju sve važne parametre za konfiguraciju funkcije instrumenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jedinice ▪ Vrijednost impulsa, vrijednost ▪ Datum i vrijeme ▪ Tlak <p style="text-align: right;">} Parametri za brzo puštanje u pogon</p> <p>Napredno namještanje (namještanja koja su bitna za osnovni rad uređaja)</p> <p>Posebna namještanja se mogu konfigurirati putem namještanja "Expert".</p> |
| Diagnostics menu (Dijagnostički izbornik) | <p>Informacije o uređaju i funkcije servisa za brzu provjeru uređaja.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dijagnostičke poruke i popis ▪ Logbook događaja ▪ Informacije o uređaju ▪ Simulacija ▪ Mjerne vrijednosti, izlazi |
| Expert menu (Stručni izbornik) | <p>Stručni izbornik nudi pristup svim opcijama rada uređaja, uključujući i fino namještanje i servisne funkcije.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Preskočite izravno na parametre preko Direct Access (Izravnog pristupa) (samo na uređaju) ▪ Servisno kod za prikazivanje servisnih parametara (samo putem računalnog softvera za upravljanje) ▪ Sustav (namještanja) ▪ Ulazi ▪ Izlazi ▪ Primjena ▪ Dijagnoza |

7 Puštanje u pogon

Provjerite da su sve provjere nakon priključivanja provedene prije stavljanja u pogon uređaja: Lista provjere poglavlje 'Provjera nakon priključivanja', →  31.

Nakon što je priključeno napajanje za rad zaslona i zelena LED dioda svijetle. Uređaj je sada spreman za rad i može se konfigurirati preko tipaka ili softvera za konfiguraciju parametara "FieldCare" →  34.

 Skinite zaštitni sloj sa zaslona jer će inače utjecati na čitljivost zaslona.

7.1 Brzo puštanje u pogon/pokretanje

Standardna aplikacija za masu pare/energije pušta se u pogon za samo nekoliko trenutaka nakon konfiguracije 5 parametara pogona u izborniku **Setup**.

Preduvjeti za brzo puštanje u pogon:

- Transmitter protoka s izlazom impulsa
- RTD temperaturni senzor, 4-žičani izravan priključak
- Senzor apsolutnog tlaka s izlazom struje 4 do 20 mA

Menu/setup (Izbornik/namještanje)

- **Units (Jedinice)** : odaberi vrstu jedinice (SI/US)
- **Pulse value (Vrijednost impulsa)** : odaberi jedinicu vrijednosti impulsa transmitera protoka
- **Value (Vrijednost)** : unesite vrijednost impulsa senzora protoka
- **Date/time (Datum/vrijeme)** : namjestite datum i vrijeme
- **Pressure (Tlak)** : namjestite mjerno područje senzora tlaka

Uređaj je sada spreman za mjerenje mase pare i energije topline.

Možete konfigurirati funkcije uređaja poput podataka prijave, funkcije tarife, priključaka sabirnice i skaliranja ulaza struje za protok ili temperaturu u izborniku **Advanced setup (Napredno namještanje)** ili u izborniku **Expert (Stručnjak)**. Opis tih izbornika se može pronaći u Uputama za uporabu.

Ovdje možete također pronaći namještanja ulaza (npr. kod priključivanja relativnog senzora tlaka, transmitera protoka s izlazom struje itd.).

- **Ulazi/protok:**
Odaberi vrstu signala i unesi početak i kraj mjernog područja (za signal struje) ili vrijednost impulsa transmitera protoka.
- **Ulazi/temperatura:**
Odaberi vrstu signala i unesi vrstu priključka ili početak i kraj mjernog područja (za signale struje).
- **Ulazi/tlak:**
Odaberi vrstu signala i jedinicu tlaka (apsolutan ili relativan) i unesi početak i kraj mjernog područja.

www.addresses.endress.com
