

# Kratka navodila za uporabo **iTEMP TMT162**

Procesni temperaturni pretvornik  
Protokol PROFIBUS® PA

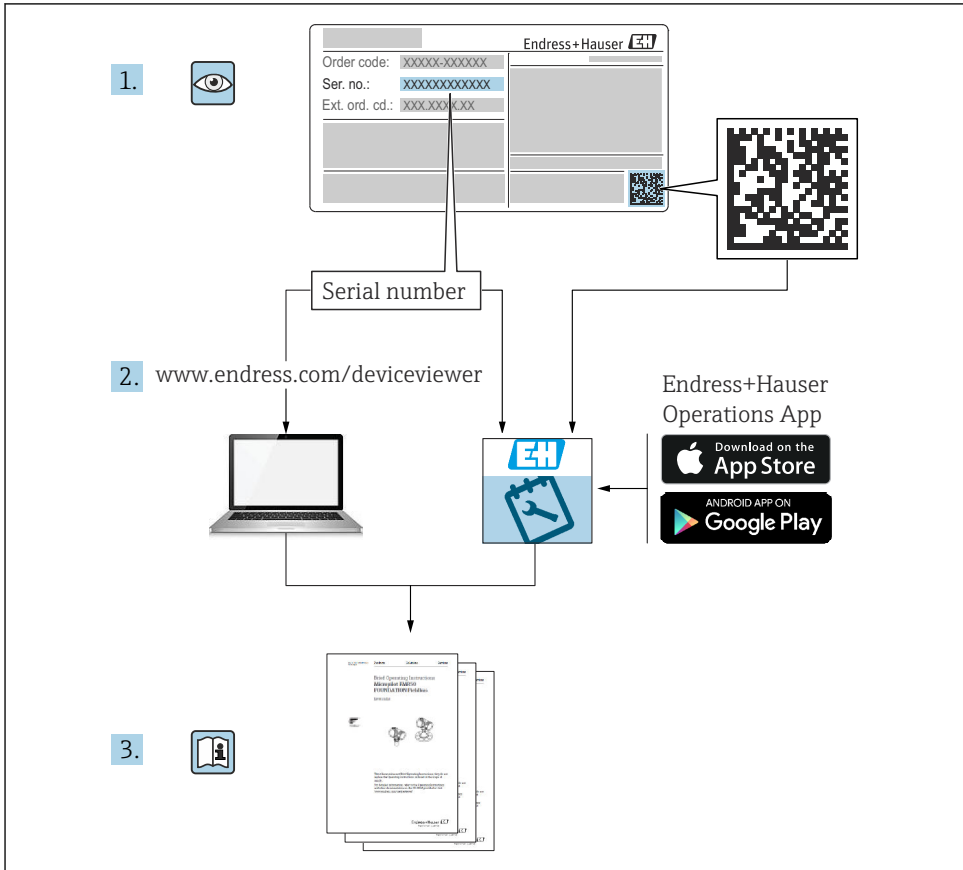


Ta kratka navodila za uporabo ne nadomeščajo navodil za uporabo ("Operating Instructions") naprave.

Podrobnejše informacije boste našli v navodilih za uporabo (dokument "Operating Instructions") in drugi dokumentaciji.

Na voljo za vse izvedbe naprave prek:

- spletne povezave: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- pametnega telefona ali tablice: aplikacija Endress+Hauser Operations



A0023555

# Kazalo vsebine

|          |                                                      |           |
|----------|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>O dokumentu</b>                                   | <b>3</b>  |
| 1.1      | Funkcija in uporaba dokumenta                        | 3         |
| 1.2      | Simboli                                              | 4         |
| <b>2</b> | <b>Varnostna navodila</b>                            | <b>5</b>  |
| 2.1      | Zahteve glede osebja                                 | 5         |
| 2.2      | Namenska uporaba                                     | 5         |
| 2.3      | Varstvo pri delu                                     | 5         |
| 2.4      | Varnost obratovanja                                  | 6         |
| 2.5      | Varnost izdelka                                      | 6         |
| <b>3</b> | <b>Prezemna kontrola in identifikacija izdelka</b>   | <b>6</b>  |
| 3.1      | Prezemna kontrola                                    | 6         |
| 3.2      | Identifikacija izdelka                               | 7         |
| 3.3      | Certifikati in odobritve                             | 7         |
| 3.4      | Skladiščenje in transport                            | 8         |
| <b>4</b> | <b>Namestitev</b>                                    | <b>8</b>  |
| 4.1      | Pogoji za namestitev                                 | 8         |
| 4.2      | Namestitev pretvornika                               | 9         |
| 4.3      | Kontrola po montaži                                  | 12        |
| <b>5</b> | <b>Električna priključitev</b>                       | <b>12</b> |
| 5.1      | Zahteve za priključitev                              | 12        |
| 5.2      | Priključitev senzorja                                | 13        |
| 5.3      | Priključitev merilne naprave                         | 15        |
| 5.4      | Zagotovitev stopnje zaščite                          | 17        |
| 5.5      | Kontrola po priključitvi                             | 18        |
| <b>6</b> | <b>Možnosti posluževanja</b>                         | <b>19</b> |
| 6.1      | Pregled možnosti posluževanja                        | 19        |
| 6.2      | Prikaz izmerjenih vrednosti in posluževalni elementi | 19        |
| <b>7</b> | <b>Prevzem v obratovanje</b>                         | <b>23</b> |
| 7.1      | Kontrola delovanja                                   | 23        |
| 7.2      | Vklop pretvornika                                    | 23        |
| <b>8</b> | <b>Vzdrževanje</b>                                   | <b>24</b> |
| 8.1      | Čiščenje                                             | 24        |

## 1 O dokumentu

### 1.1 Funkcija in uporaba dokumenta

#### 1.1.1 Funkcija dokumenta

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

### 1.1.2 Varnostna navodila (XA)

Pri uporabi v nevarnih območjih upoštevajte ustrezne nacionalne predpise. Za merilne sisteme, ki se uporabljajo v nevarnih območjih, velja posebna Ex dokumentacija. Ta dokumentacija je sestavni del teh navodil za uporabo. Dosledno upoštevajte predpise za vgradnjo, priključne vrednosti in varnostna navodila v omenjeni dokumentaciji! Poskrbite za uporabo prave Ex dokumentacije za napravo z odobritvijo za uporabo v nevarnih območjih! Številka pripadajoče Ex dokumentacije (XA...) je navedena na tipski ploščici. Ex dokumentacijo lahko uporabljate le pod pogojem, da sta obe številki (tako v Ex dokumentaciji kot na tipski ploščici) identični.

## 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 nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, ima lahko za posledico smrt ali težke telesne poškodbe.

#### POZOR

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

#### OBVESTILO

Ta simbol opozarja na informacijo v zvezi s postopki in drugimi dejstvi, ki niso v neposredni povezavi z možnostjo telesnih poškodb.

### 1.2.2 Elektro simboli

| Simbol                                                                             | Pomen                      | Simbol                                                                              | Pomen                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Enosmerni tok              |  | Izmenični tok                                                                                                   |
|  | Enosmerni in izmenični tok |  | <b>Ozemljitveni priključek</b><br>Priključek, ki je s stališča posluževalca ozemljen prek ozemljilnega sistema. |

| Simbol                                                                             | Pomen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Priključek za izenačevanje potencialov (PE: zaščitna ozemljitev)</b><br>Ozemljitveni priključek, ki mora biti povezan z ozemljitvijo pred povezovanjem katerih koli drugih povezav.<br>Ozemljitvene sponke so v napravi in zunaj naprave: <ul style="list-style-type: none"> <li>Notranja ozemljitvena sponka: priključek za izenačevanje potencialov je povezan z električnim omrežjem.</li> <li>Zunanja ozemljitvena sponka: naprava je povezana z ozemljilnim sistemom postroja.</li> </ul> |

### 1.2.3 Simboli posebnih vrst informacij

| Simbol                                                                            | Pomen                                                            | Simbol                                                                            | Pomen                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Dovoljeno</b><br>Dovoljeni postopki, procesi ali dejanja.     |  | <b>Preferenca</b><br>Postopki, procesi ali dejanja, ki jim dajemo prednost pred drugimi. |
|  | <b>Prepovedano</b><br>Prepovedani postopki, procesi ali dejanja. |  | <b>Nasvet</b><br>Označuje dodatno informacijo.                                           |
|  | Sklic na dokumentacijo                                           |  | Sklic na stran                                                                           |
|  | Sklic na ilustracijo                                             |  | Koraki postopka                                                                          |
|  | Rezultat koraka                                                  |  | Vizualni pregled                                                                         |

## 2 Varnostna navodila

### 2.1 Zahteve glede osebja

Posluževalci morajo izpolnjevati te zahteve:

- ▶ So usposobljeni, kvalificirani specialisti, ki morajo imeti ustrezno kvalifikacijo za specifično funkcijo in opravilo, ki ju opravljajo.
- ▶ Za izvajanje nalog jih je pooblastil lastnik/upravitelj postroja.
- ▶ Poznati morajo relevantno lokalno zakonodajo.
- ▶ Pred začetkom del morajo prebrati in razumeti navodila v priročnikih in morebitnih dopolnilnih dokumentih ter certifikatih (glede na področje uporabe).
- ▶ Slediti morajo navodilom in osnovnim pogojem.

### 2.2 Namenska uporaba

Naprava je univerzalen in nastavljiv procesni temperaturni pretvornik z enim ali dvema senzorskima temperaturnima vhodoma za uporovne termometre (RTD), termočlene (TC) ter uporovne in napetostne pretvornike. Naprava je zasnovana za vgradnjo v procesnem okolju.

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe.

### 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

- Napravo uporabljajte samo v tehnično brezhibnem stanju, brez napak in okvar.
- Za neoporečno delovanje naprave je odgovorno posluževalno osebje.

### Napajanje

- PROFIBUS® PA  $U_b = 9$  do  $32$  V, neobčutljivo na polariteto, najvišja napetost  $U_b = 35$  V. V skladu z IEC 60079-27, FISCO/FNICO

### Nevarno območje

Zaradi zagotavljanja varnosti osebja in postroja v primeru uporabe te naprave v nevarnih območjih (npr. protieksplzijska zaščita, varnostna oprema):

- Na podlagi tehničnih podatkov na tipski ploščici naprave preverite, ali je v nevarnem območju njena uporaba na želeni način dovoljena. Tipska ploščica je na stranici ohišja pretvornika.
- Upoštevajte specifikacije v dodatni dokumentaciji, ki je sestavni del teh navodil.

### Elektromagnetna združljivost

Merilni sistem ustreza splošnim varnostnim zahtevam po standardu EN 61010-1, EMC zahtevam po IEC/EN 61326 in priporočilom NAMUR NE 21 in NE 89.

## 2.5 Varnost izdelka

Ta merilna naprava je zasnovana skladno z dobro inženirsko prakso, da ustreza najnovejšim varnostnim zahtevam. Bila je preizkušena in je tovarno zapustila v stanju, ki omogoča varno uporabo.

Izpolnjuje splošne varnostne in zakonodajne zahteve. Izpolnjuje tudi zahteve direktiv EU, ki so navedene v izjavi EU o skladnosti te naprave. Proizvajalec to potrjuje z oznako CE na napravi.

# 3 Prevezemna kontrola in identifikacija izdelka

## 3.1 Prevezemna kontrola

Opravite naslednje postopke prevzemne kontrole:

1. Preverite, ali je embalaža nepoškodovana.
2. Če odkrijete kakršnekoli poškodbe:  
O vseh poškodbah takoj obvestite proizvajalca.
3. Ne vgrajujte poškodovanih komponent, saj proizvajalec v tem primeru ne more jamčiti za vzdržljivost opreme ali izpolnjevanje izvirnih varnostnih zahtev in zato tudi ne odgovarja za morebitno posledično škodo.
4. Preverite, ali se dobavljena oprema ujema z vašim naročilom.
5. Odstranite vso embalažo in transportne zaščite.
6. Se podatki na tipski ploščici ujemajo s podatki na dobavnici?

7. So vsi potrebni dokumenti, kot so npr. certifikati, in tehnična dokumentacija priloženi?



Če kateri od pogojev ni izpolnjen, se obrnite na svojega dobavitelja.

## 3.2 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](http://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.

### 3.2.1 Tipska ploščica

#### Prava naprava?

Na tipski ploščici so naslednji podatki o vaši napravi:

- Identifikacija proizvajalca, naziv naprave
- Kataloška koda
- Razširjena kataloška koda
- Serijska številka
- Procesna oznaka (TAG)
- Tehnične vrednosti: napajalna napetost, poraba toka, temperatura okolice, komunikacijski podatki (opcija)
- Stopnja zaščite
- Odobritve s simboli

► Primerjajte podatke na tipski ploščici s svojim naročilom.

### 3.2.2 Ime in naslov proizvajalca

|                      |                                                                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ime proizvajalca:    | Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG                                                       |
| Naslov proizvajalca: | Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang ali <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> |

## 3.3 Certifikati in odobritve



Za certifikate in odobritve naprave: glejte podatke na tipski ploščici



Podatki in dokumenti v zvezi z odobritvijo: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer) → (vnesite serijsko številko)

### 3.3.1 Certifikacija PROFIBUS® PA

- Certifikacija v skladu s profilom 3.02 PROFIBUS® PA in s profilom 3.01, dopolnitev 2, dopolnitev 3. Napravo je mogoče uporabljati tudi s certificiranimi napravami drugih proizvajalcev (medsebojna povezljivost sistemov).
- Pregled dodatnih odobritev in certifikatov boste našli v navodilih za uporabo.

## 3.4 Skladiščenje in transport

|                          |                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------|
| Temperatura skladiščenja | Brez displeja -40 do +100 °C (-40 do +212 °F) |
|                          | Z displejem -40 do +80 °C (-40 do +176 °F)    |

Največja relativna vlažnost: manj kot 95 % po standardu IEC 60068-2-30



Za skladiščenje in prevoz morate izdelek zapakirati tako, da je zaščiten pred udarci in vlagu. Najboljšo zaščito zagotavlja originalna embalaža.

Med skladiščenjem zaščitite napravo pred naslednjimi vplivi okolja:

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

## 4 Namestitev

Pri uporabi trdno vgrajenih senzorjev lahko napravo namestite neposredno na senzor. Pri ločeni namestitvi na steno ali cevovod sta na voljo dva montažna nosilca. Osvetljen displej lahko namestite v štirih različnih položajih.

### 4.1 Pogoji za namestitev

#### 4.1.1 Mesto namestitve

Pri uporabi v nevarnih območjih je treba upoštevati mejne vrednosti, ki so navedene v certifikatih in odobritvah (glejte Varnostna navodila).

#### 4.1.2 Pomembni pogoji okolice

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperaturno območje okolice | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brez displeja: -40 do +85 °C (-40 do +185 °F)</li> <li>■ Z displejem: -40 do +80 °C (-40 do +176 °F)</li> </ul> <p>Pri uporabi v nevarnih območjih glejte Ex certifikat, ki je sestavni del dokumentacije izdelka.</p> <p> Displej ima lahko počasen odziv pri temperaturah, nižjih od -20 °C (-4 °F). Berljivost na displeju ni zajamčena pri temperaturah, nižjih od -30 °C (-22 °F).</p> |
| Nadmorska višina             | Do nadmorske višine 2 000 m (6 560 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prenapetostna kategorija         | II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Stopnja onesnaženosti            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Razred izolacije                 | Razred III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Kondenzacija                     | Dovoljeno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Klimatski razred                 | V skladu s standardom IEC 60654-1, razredom C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Stopnja zaščite                  | Ohišje iz tlačno litega aluminija ali nerjavnega jekla: IP67, NEMA 4X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Odpornost na udarce in vibracije | 2 do 150 Hz pri 3g v skladu s standardom IEC 60068-2-6<br><div data-bbox="423 419 456 456" data-label="Image"></div> Pri uporabi montažnih nosilcev v obliki črke L se lahko pojavi resonanca (glejte montažni nosilec 2" za namestitev na steno/cevovod v poglavju "Dodatna oprema"). Pozor: vibracije, ki se pojavljajo neposredno na pretvorniku, ne smejo preseči opredeljenih vrednosti. |

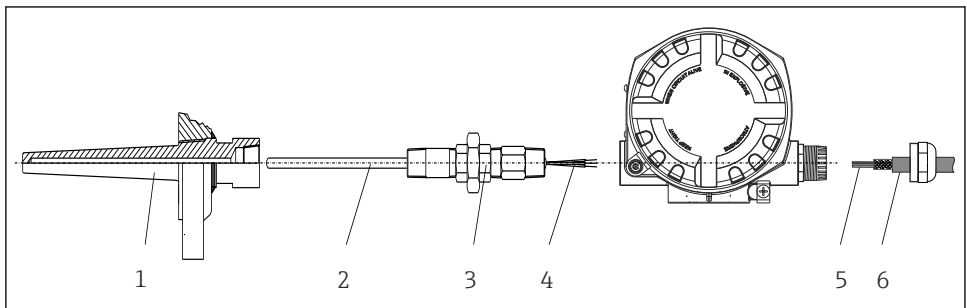
## 4.2 Namestitev pretvornika

### OBVESTILO

Montažnih vijakov ne zategujte čez mero, saj lahko sicer poškodujete procesni pretvornik.

- Največji dovoljeni zatezni moment = 6 Nm (4.43 lbf ft)

### 4.2.1 Neposredna namestitev na senzor



A0024817

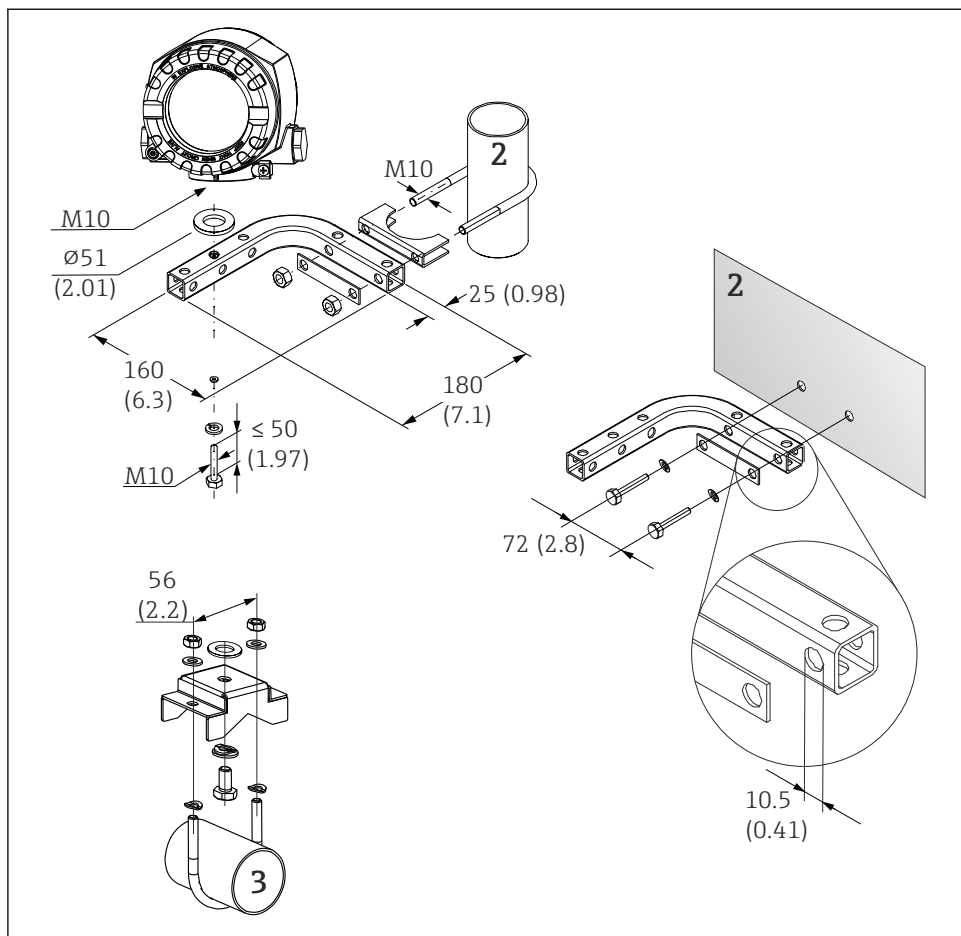
#### 1 Neposredna namestitev procesnega pretvornika na senzor

- 1 Termotulec
- 2 Vložek
- 3 Cevni nastavek in adapter
- 4 Kabli senzorja
- 5 Kabli procesnega vodila
- 6 Opleten kabel procesnega vodila

1. Montirajte termotulec in ga zategnite (1).
2. Privijte vložek s cevni nastavkom in adapterjem v pretvornik (2). Navoj nastavka in adapterja povijte s silikonskim trakom.

3. Kable (4) senzorja priključite na sponke za senzorje, pri čemer upoštevajte razpored priključnih sponk.
4. Namestite procesni pretvornik z vložkom na termotulec (1).
5. Na drugo kabelsko uvodnico namestite opleten kabel procesnega vodila oziroma konektor (6) procesnega vodila.
6. Kable procesnega vodila (5) speljite v prostor s priključnimi sponkami skozi kabelsko uvodnico v ohišju procesnega pretvornika.
7. Kabelsko uvodnico čvrsto privijte, kot je navedeno v poglavju *Zagotovitev stopnje zaščite* →  17. Kabelska uvodnica mora ustrezati zahtevam glede protieksplzijske zaščite.

## 4.2.2 Ločena namestitvev



A0027188

2 Za namestitev procesnega pretvornika z uporabo montažnega nosilca glejte poglavje "Dodatna oprema". Dimenzije v mm (in)

2 Kombiniran montažni nosilec 2" za namestitev na steno/cevovod, oblika L, material 304

3 Montažni nosilec 2" za namestitev na cevovod, oblika U, material 316L

## 4.3 Kontrola po montaži

Po montaži naprave vedno opravite naslednje kontrole:

| Stanje naprave in specifikacije                                                                       | Opombe                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Ali je naprava nepoškodovana (vizualni pregled)?                                                      | -                                                                                     |
| Ali pogoji okolice ustrezajo specifikacijam naprave (npr. temperatura okolice, stopnja zaščite itd.)? | →  8 |

## 5 Električna priključitev

### 5.1 Zahteve za priključitev

#### POZOR

#### Nevarnost uničenja elektronike

- Pred vgradnjo ali priključitvijo naprave izključite napajanje. Neupoštevanje lahko povzroči uničenje delov elektronike.
- Pri priklopljanju naprav s certifikatom Ex še posebej upoštevajte navodila in priključne sheme v posebni prilogi za naprave s certifikatom Ex, ki je priložena tem Navodilom za uporabo. V primeru vprašanj se obrnite na dobavitelja.

Za priključitev procesnega pretvornika na sponke potrebujete križni izvijač.

#### OBVESTILO

#### Vijačnih sponk ne zategujte čez mero, saj lahko sicer poškodujete pretvornik.

- Največji dovoljeni zatezni moment = 1 Nm ( $\frac{3}{4}$  lbf ft).

Napravo priključite na naslednji način:

1. Odstranite sponko pokrova.
2. Odvijte pokrov ohišja z oringom prostora s priključnimi sponkami . Prostor s priključnimi sponkami leži nasproti elektronskemu modulu.
3. Odprite kabske uvodnice naprave.
4. Napeljite ustrezne priključne kable skozi odprtine kabskih uvodnic.
5. Priključite kable v skladu z →  3,  13 in kot je opisano v poglavjih: "Priključitev senzorja" →  13 in "Priključitev merilne naprave" →  15.
6. Za zaključek vezave zategnite priključne sponke. Trdno privijte kabske uvodnice. Glejte opis v poglavju "Zagotovitev stopnje zaščite".
7. Očistite navoj na pokrovu ohišja in na ohišju; po potrebi ga namažite. (Priporočeno mazivo: Klüber Syntheso Glep 1)
8. Trdno privijte pokrov ohišja in znova namestite sponko pokrova.

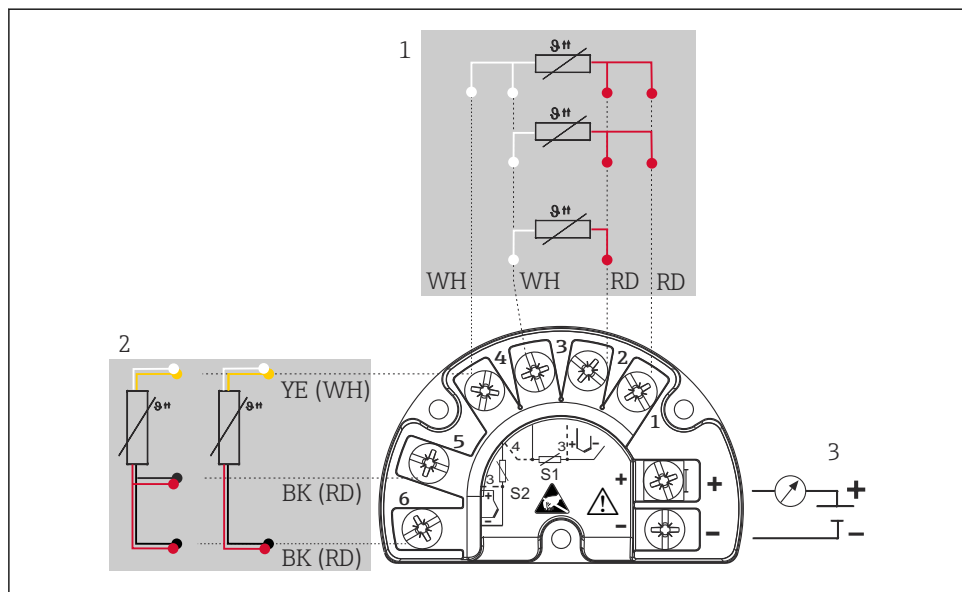
V izogib napakam pri povezovanju pred prevzemom v obratovanje vedno opravite kontrole po navodilih iz poglavja "Kontrola po vezavi".

## 5.2 Priključitev senzorja

### OBVESTILO

- ▶  ESD – elektrostatična razelektritev. Zaščitite priključne sponke pred elektrostatično razelektritvijo. Neupoštevanje lahko povzroči uničenje ali nepravilno delovanje delov elektronike.

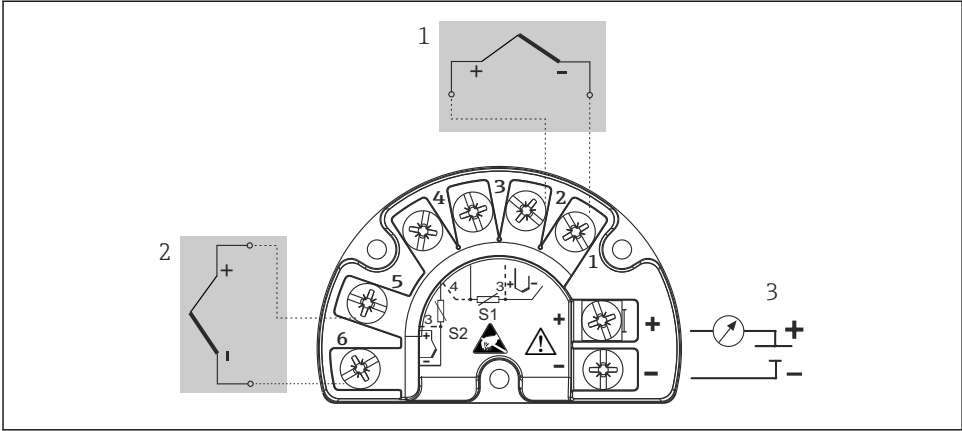
### Razpored priključnih sponk



A0045944

### 3 Vezava procesnega pretvornika, senzor temperature RTD, dvojni senzorski vhod

- 1 Senzorski vhod 1, RTD: 2- in 4-žična povezava
- 2 Senzorski vhod 2, RTD: 2- in 3-žična povezava
- 3 Napajanje procesnega pretvornika in analogni izhod 4 do 20 mA ali priključitev procesnega vodila



A0045949

4 Vezava procesnega pretvornika, termočleni, dvojni senzorski vhod

- 1 Senzorski vhod 1, termočlen
- 2 Senzorski vhod 2, termočlen
- 3 Napajanje procesnega pretvornika in analogni izhod 4 do 20 mA ali priključitev procesnega vodila

OBVESTILO

V primeru priklopa dveh senzorjev poskrbite, da med senzorjema ne bo galvanске povezave (npr. zaradi senzorskih elementov, ki niso izolirani od termotulca). V nasprotnem primeru se pojavijo izenačevalni tokovi, ki občutno popačijo meritve.

- Senzorja morata ostati galvanško ločena, tako da sta vsak posebej povezana s pretvornikom. Pretvornik zagotavlja zadostno galvanško ločitev (> 2 kV AC) med vhodom in izhodom.

Pri uporabi obeh senzorskih vhodov so mogoče te priključne kombinacije:

| Senzorski vhod 1 |                                               |                                               |                                               |                                               |                                       |
|------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|
| Senzorski vhod 2 |                                               | RTD ali uporovni pretvornik, 2-žična povezava | RTD ali uporovni pretvornik, 3-žična povezava | RTD ali uporovni pretvornik, 4-žična povezava | Termočlen (TC), napetostni pretvornik |
|                  | RTD ali uporovni pretvornik, 2-žična povezava | <input type="checkbox"/>                      | <input type="checkbox"/>                      | -                                             | <input type="checkbox"/>              |
|                  | RTD ali uporovni pretvornik, 3-žična povezava | <input type="checkbox"/>                      | <input type="checkbox"/>                      | -                                             | <input type="checkbox"/>              |

| Senzorski vhod 1 |                                               |                          |                          |                          |                          |
|------------------|-----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                  | RTD ali uporovni pretvornik, 4-žična povezava | -                        | -                        | -                        | -                        |
|                  | Termočlen (TC), napetostni pretvornik         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## 5.3 Priključitev merilne naprave

### 5.3.1 Kabelska uvodnica ali uvod



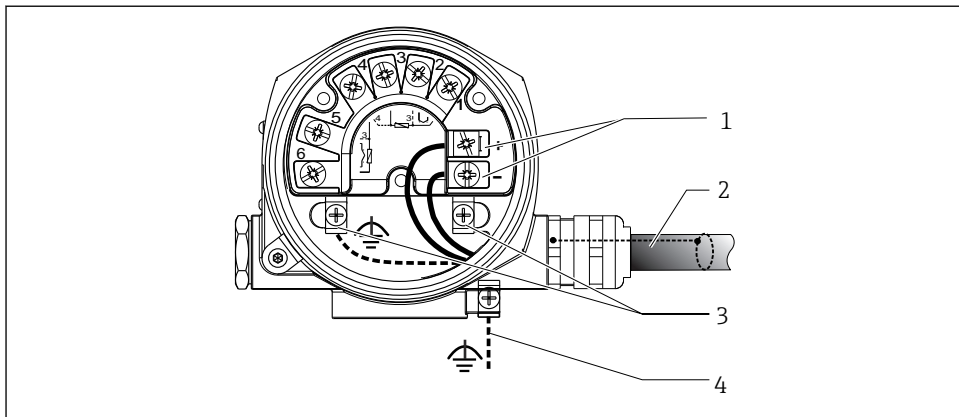
#### Nevarnost materialne škode

- ▶ Pred vgradnjo ali priključitvijo naprave izključite napajanje. Neupoštevanje lahko povzroči uničenje delov elektronike.
- ▶ Če naprava ni bila ozemljena zaradi namestitve ohišja, priporočamo, da ozemljitev zagotovite z enim od ozemljitvenih vijakov. Upoštevajte ozemljitveni koncept postroja! Oplet kabla med neizoliranim delom kabla procesnega vodila in ozemljitveno sponko mora biti čim krajši! Zaradi funkcionalnih učinkov bo morda potrebna povezava funkcionalne ozemljitve. Obvezno upoštevajte predpise za električne inštalacije, ki veljajo v posamezni državi.
- ▶ Če je oklop kabla procesnega vodila ozemljen v več kot eni točki sistema brez dodatnega izenačevanja potencialov, lahko pride do izenačevalnih tokov omrežne frekvence, ki poškodujejo kabel ali zaščitni oklop. Oklop kabla procesnega vodila v takem primeru ozemljite le na eni strani, torej ga ne povežite z ozemljitveno sponko ohišja. Drugi konec oklopa, ki ni povezan z zemljo, izolirajte!
- ▶ Priporočamo, da procesnega vodila ne speljete v zanko z uporabo navadnih kabelskih uvodnic. Če pozneje zamenjate samo eno od naprav, bo treba prekiniti komunikacijo prek vodila.



- Priključni sponki procesnega vodila imata vdelano zaščito pred zamenjano polariteto.
- Presek posameznega vodnika: maks. 2,5 mm<sup>2</sup>
- Za priključitev morate uporabiti oklopljen kabel.

Upoštevajte splošni postopek. →  12.



A0010823

#### 5 Povezovanje naprave s kablom procesnega vodila

- 1 Priključne sponke procesnega vodila – komunikacija in napajanje
- 2 Opleten kabel procesnega vodila
- 3 Ozemljitvena sponka, notranja
- 4 Ozemljitvena sponka (zunanja, velja za ločeno izvedbo)

### 5.3.2 Povezava s procesnim vodilom

 Specifikacije kabla za procesno vodilo v skladu z IEC 61158-2 (MBP), za podrobnosti glejte navodila za uporabo.

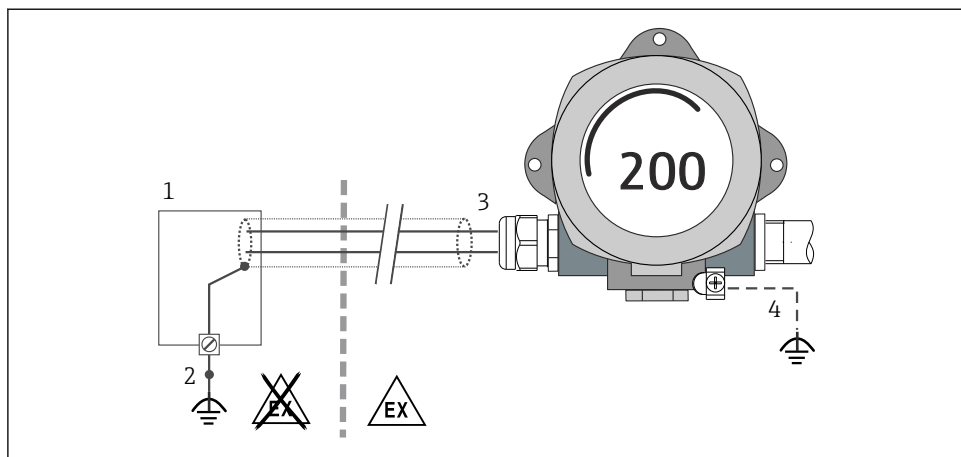
Naprave je mogoče priključiti na procesno vodilo na dva načina:

- Z običajnimi kabelskimi uvodnicami
- S konektorji za procesno vodilo (opcija, na voljo kot pribor)

 Priporočamo ozemljitev prek enega od ozemljitvenih vijakov (v priključni glavi, industrijskem ohišju).

### 5.3.3 Zaščita z oklopom in ozemljitev

Pri nameščanju je treba upoštevati specifikacije PROFIBUS User Organization for device installation.



A0010984

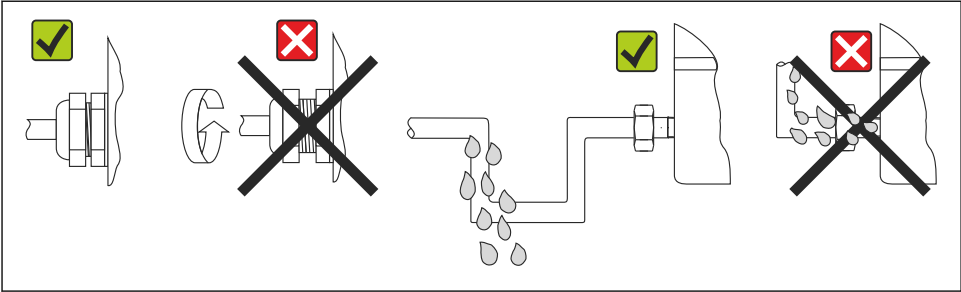
▣ 6 Oklop in ozemljitev signalnega kabla na eni strani pri komunikaciji PROFIBUS® PA

- 1 Napajalna enota
- 2 Ozemljitvena točka za oklop komunikacijskega kabla PROFIBUS® PA
- 3 Ozemljitev oklopa kabla na eni strani
- 4 Opcijska ozemljitev procesne naprave, izolirana od oklopa kabla

## 5.4 Zagotovitev stopnje zaščite

Naprava izpolnjuje vse zahteve za stopnjo zaščite IP66/IP67. Zaščita IP66/IP67 je zagotovljena le, če je po namestitvi ali servisiranju poskrbljeno za naslednje:

- V utore morate vstaviti čista in nepoškodovana tesnila ohišja. Po potrebi jih morate osušiti, očistiti ali zamenjati.
- Dobro zategnite vse vijake in navojne pokrove ohišja.
- Za priključitev uporabite kable s specficiranim zunanjim premerom (npr. M20 x 1,5, premer kabla 8 do 12 mm).
- Trdno privijte kabelsko uvodnico. → ▣ 7, 📄 18
- Kable pred kabelsko uvodnico upognite navzdol ("odkapnik"). Morebitna vlaga tako ne more prodreti skozi uvodnico. Napravo namestite tako, da kabelske uvodnice ne bodo usmerjene navzgor. → ▣ 7, 📄 18
- Neuporabljene kabelske uvodnice zamenjajte s slepimi čepi.
- Ne odstranjujte zaščitnih elementov s kabelskih uvodnic.



A0024523

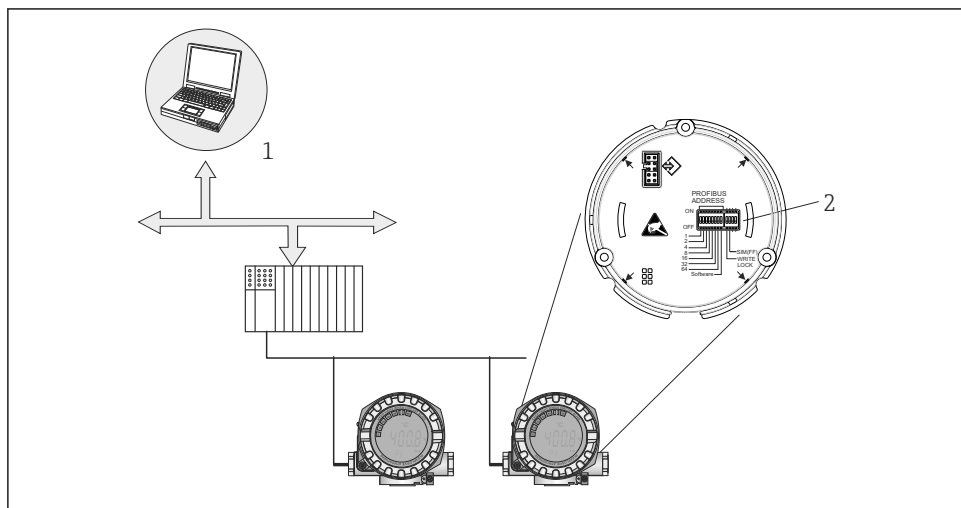
7 Ohranitev stopnje zaščite IP66/IP67 z ustrezno priključitvijo

5.5 Kontrola po priključitvi

| Stanje naprave in specifikacije                                                                                      | Opombe                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ali sta naprava in kabel nepoškodovana (vizualni pregled)?                                                           | --                                                                                                      |
| Električna priključitev                                                                                              | Opombe                                                                                                  |
| Ali napajalna napetost ustreza podatkom na tipski ploščici?                                                          | 9 do 32 V <sub>DC</sub>                                                                                 |
| Ali so uporabljeni kabli skladni z zahtevami?                                                                        | Specifikacije kabla za procesno vodilo najdete v ustreznih navodilih za uporabo.<br>Kabli senzorja → 13 |
| Ali so povezovalni kabli natežno razbremenjeni?                                                                      | --                                                                                                      |
| Ali so kabli za napajanje in za procesno vodilo pravilno priključeni?                                                | Glejte vezalno shemo na notranji strani pokrova priključnega prostora.                                  |
| Ali so vse vijačne priključne sponke trdno privite?                                                                  | --                                                                                                      |
| Ali so vse kabske uvodnice vgrajene, tesno zategnjene in tesnijo? Je kabel speljan tako, da je ustvarjen "odkapnik"? | → 17                                                                                                    |
| Ali so vsi pokrovi ohišja nameščeni in tesno priviti?                                                                | --                                                                                                      |
| Električna vezava sistema procesnega vodila                                                                          | Opombe                                                                                                  |
| Ali so vse povezovalne komponente (T-boxi, priključne doze, konektorji itd.) pravilno povezane ena z drugo?          | --                                                                                                      |
| Ali je vsak segment procesnega vodila terminiran na obeh koncih s terminacijo vodila?                                | --                                                                                                      |
| Ali največja dolžina kabla procesnega vodila ustreza specifikacijam procesnega vodila?                               | Specifikacije kabla za procesno vodilo najdete v ustreznih navodilih za uporabo.                        |
| Ali je bila upoštevana največja dolžina odcepnih vodov v skladu s specifikacijami procesnega vodila?                 |                                                                                                         |
| Ali je kabel procesnega vodila v celoti zaščiten z oklopom in pravilno ozemljen?                                     |                                                                                                         |

## 6 Možnosti posluževanja

### 6.1 Pregled možnosti posluževanja



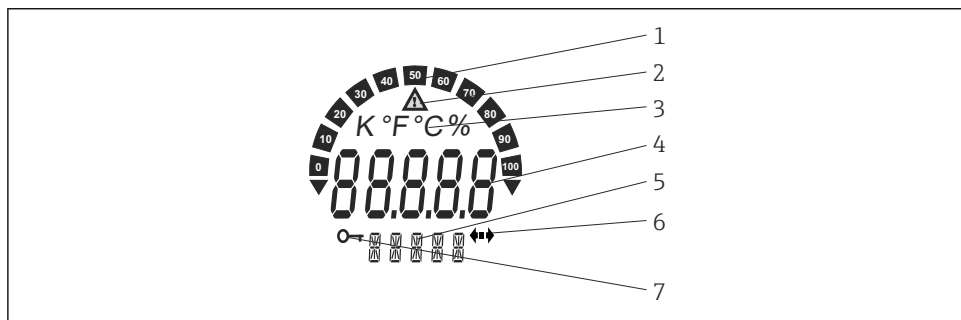
A0053801

#### 8 Možnosti posluževanje naprave prek vmesnika PROFIBUS® PA

- 1 Programi za nastavitve/posluževanje prek vodila PROFIBUS® PA (funkcije procesnega vodila, parametri naprave)
- 2 DIP stikala za hardverske nastavitve (zaščita proti pisanju, simulacijski način)

### 6.2 Prikaz izmerjenih vrednosti in posluževalni elementi

#### 6.2.1 Elementi prikaza



A0024547

#### 9 LCD-displej procesnega pretvornika (osvetljen, možen priklop z 90-stopinjskimi zasuki)

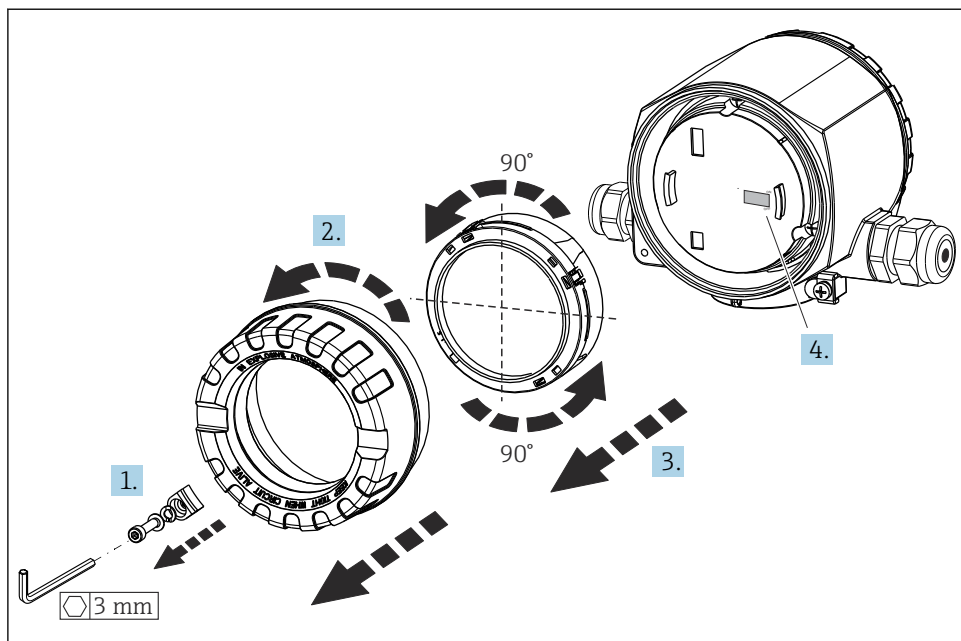
| Poz. | Funkcija                                         | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Segmentni prikaz                                 | Večanje v korakih po 10 %, s kazalniki prenizke ali previsoke vrednosti. V primeru napake segmentni prikaz utripa.                                                                                                                                                                         |
| 2    | Opozorilni simbol                                | Prikaže se v primeru napake ali opozorila.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3    | Prikaz merske enote K, °F, °C ali %              | Prikaz enote za notranjo izmerjeno vrednost.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4    | Prikaz izmerjene vrednosti, višina števk 20,5 mm | Prikaz trenutne izmerjene vrednosti. V primeru napake ali opozorila se prikažejo ustrezne diagnostične informacije. Za podrobnejše informacije glejte ustrezna navodila za uporabo (dokument "Operating Instructions").                                                                    |
| 5    | Prikaz stanja in informacij                      | Prikazuje, katera vrednost je trenutno prikazana na displeju. Možen je poseben vnos besedila za vsako prikazano izmerjeno vrednost. V primeru opozorila ali napake se prikažejo ustrezne informacije o kanalu, če so na voljo. Polje ostane prazno, če informacije o kanalu niso na voljo. |
| 6    | Simbol za komunikacijo                           | Simbol za komunikacijo se prikaže, kadar je komunikacija prek vodila aktivna.                                                                                                                                                                                                              |
| 7    | Simbol 'zaklenjena konfiguracija'                | Simbol 'zaklenjena konfiguracija' se prikaže, kadar so nastavitve fizično (hardversko) zaklenjene.                                                                                                                                                                                         |

### 6.2.2 Lokalno posluževanje

#### OBVESTILO

-  ESD – elektrostatična razelektritev. Zaščitite priključne sponke pred elektrostatično razelektritvijo. Neupoštevanje lahko povzroči uničenje ali nepravilno delovanje delov elektronike.

Nastavitve (naslova vodila in zaščite proti pisanju) lahko za vmesnik PROFIBUS® PA določite z DIP stikali na elektronskem modulu.

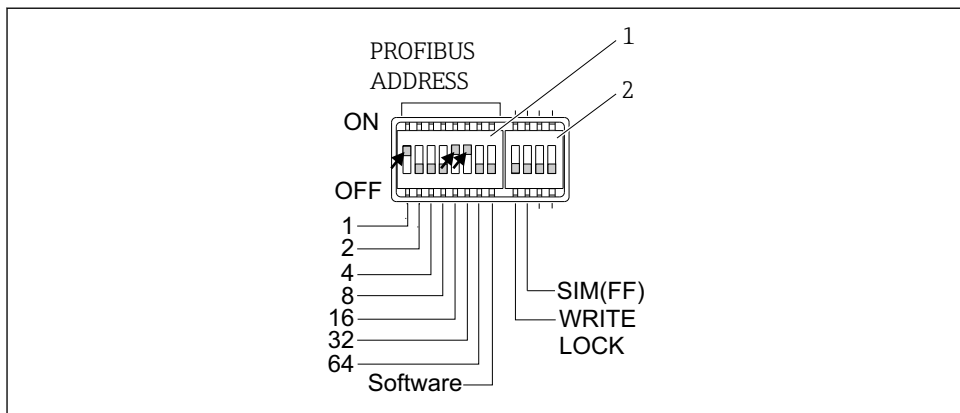


A0011211

Postopek nastavitve DIP stikal:

1. Odstranite sponko pokrova.
2. Odvijte pokrov ohišja z oringom.
3. Po potrebi z elektronskega modula odstranite displej z zadrževalom.
4. Z DIP stikalom ustrezno konfigurirajte hardversko zaščito proti pisanju **WRITE LOCK**. V splošnem velja naslednje: stikalo v položaju ON = funkcija je omogočena, stikalo v položaju OFF = funkcija je onemogočena.

Po konfiguriranju hardverske nastavitve znova namestite pokrov ohišja v obratnem vrstnem redu postopka.



A0010841

#### 10 Hardverske nastavitve s stikali DIP

- 1 Nastavitev naslova naprave, na primer naslova 49 na vodilu: DIP stikala 32, 16, 1 v položaju ON ( $32 + 16 + 1 = 49$ ). Programsko DIP stikalo "Software" v položaju "OFF".
- 2 DIP stikalo SIM = simulacijski način (brez funkcije za komunikacijo PROFIBUS® PA); WRITE LOCK = zaščita proti pisanju

Upošteвайте naslednje:

- Vsaka naprava na vodilu PROFIBUS® PA mora imeti nastavljen naslov. Veljavno naslovno območje je med 0 in 125. V omrežju PROFIBUS® PA je mogoče vsak naslov dodeliti zgolj enkrat. Če naslov ni pravilno konfiguriran, master ne prepozna naprave. Naslov 126 je namenjen za prvi prevzem v obratovanje in za servisna opravila.
- Tovarniško sta vsem napravam nastavljena privzeti naslov 126 in programsko naslavljanje (DIP stikalo v položaju "ON").

Naslov na vodilu nastavite takole:

- Preklop DIP stikala "Software" iz položaja "ON" v položaj "OFF": Naprava se po 10 sekundah znova zažene in na podlagi DIP stikal od 1 do 64 pridobi pravilen naslov na vodilu. Naslova na vodilu ni mogoče programsko spreminjati prek podatkovnega telegrama DDLM\_SLAVE\_ADD.
- Preklop DIP stikala "Software" iz položaja "OFF" v položaj "ON": Naprava se po 10 sekundah znova zažene in pridobi privzeti naslov 126. Naslov na vodilu je mogoče programsko spreminjati prek podatkovnega telegrama DDLM\_SLAVE\_ADD.



Postopek nastavitve naslova naprave po korakih je podrobneje opisan v polnih navodilih za uporabo.

### 6.2.3 Dostop do menija za posluževanje z uporabo posluževalnega orodja

Funkcije PROFIBUS® PA in parametri, ki so značilni za napravo, se nastavljajo s komunikacijo prek procesnega vodila. V ta namen so poleg drugih možnosti na voljo tudi naslednji sistemi za nastavitve:

#### Posluževalna orodja

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| FieldCare<br>(Endress+Hauser) | SIMATIC PDM<br>(Siemens) |
|-------------------------------|--------------------------|

 Koraki postopka prvega prevzema funkcij procesnega vodila v obratovanje ter nastavitve parametrov, značilnih za napravo, so podrobno opisani v polnih navodilih za uporabo.

## 7 Prevzem v obratovanje

### 7.1 Kontrola delovanja

Pred prevzemom merilnega mesta v obratovanje opravite vse končne kontrole:

- Kontrolni seznam "Kontrola po vgradnji", →  12
- Kontrolni seznam "Kontrola po vezavi", →  18

### 7.2 Vkllop pretvornika

Vključite napajalno napetost, ko opravite končne preglede. Naprava je pripravljena za posluževanje po približno 20 sekundah! Pretvornik po zagonu opravi vrsto internih preskusov delovanja. Med potekom postopka displej prikazuje tole zaporedje sporočil:

| Korak | Uporabniški vmesnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Vsi segmenti so vklopljeni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2     | Vsi segmenti so ugasnjeni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3     | Prikaz podatkov o proizvajalcu in naziva naprave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4     | Prikaz trenutne verzije firmvera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5     | Prikaz trenutne revizije naprave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6a    | Prikaz trenutne izmerjene vrednosti. Črtni diagram prikazuje odstotek (%) v nastavljenem območju črtnega diagrama.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6b    | <p>Prikaz sporočila o trenutnem stanju. V primeru neuspešnega zagona se prikaže ustrezno statusno sporočilo s pripadajočim vzrokom.</p> <p> V primeru neuspešnega zagona se prikaže ustrezen diagnostični dogodek, odvisno od vzroka. Za podroben opis diagnostičnih dogodkov in navodila za odpravo napak glejte navodila za uporabo ("Operating Instructions").</p> |

Takoj ko je zagon končan, naprava začne delovati v normalnem načinu merjenja. Na displeju se prikazujejo izmerjene vrednosti in/ali statusi.

## 8 Vzdrževanje

Temperaturni pretvornik ne zahteva posebnih vzdrževalnih del.

### 8.1 Čiščenje

Napravo lahko čistite s čisto in suho krpo.

---

---

---



71639330

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

---