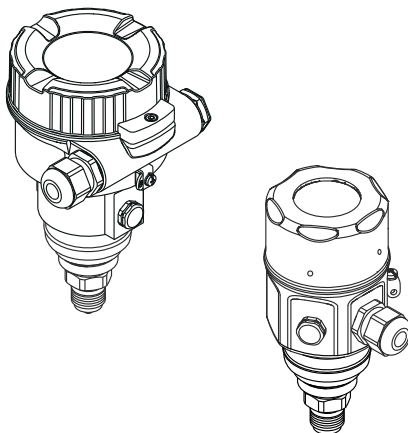


# Kratka navodila za uporabo **Cerabar M PMC51, PMP51, PMP55**

Meritve procesnega tlaka

PROFIBUS PA

Pretvornik tlaka s keramičnimi in kovinskimi  
merilnimi celicami



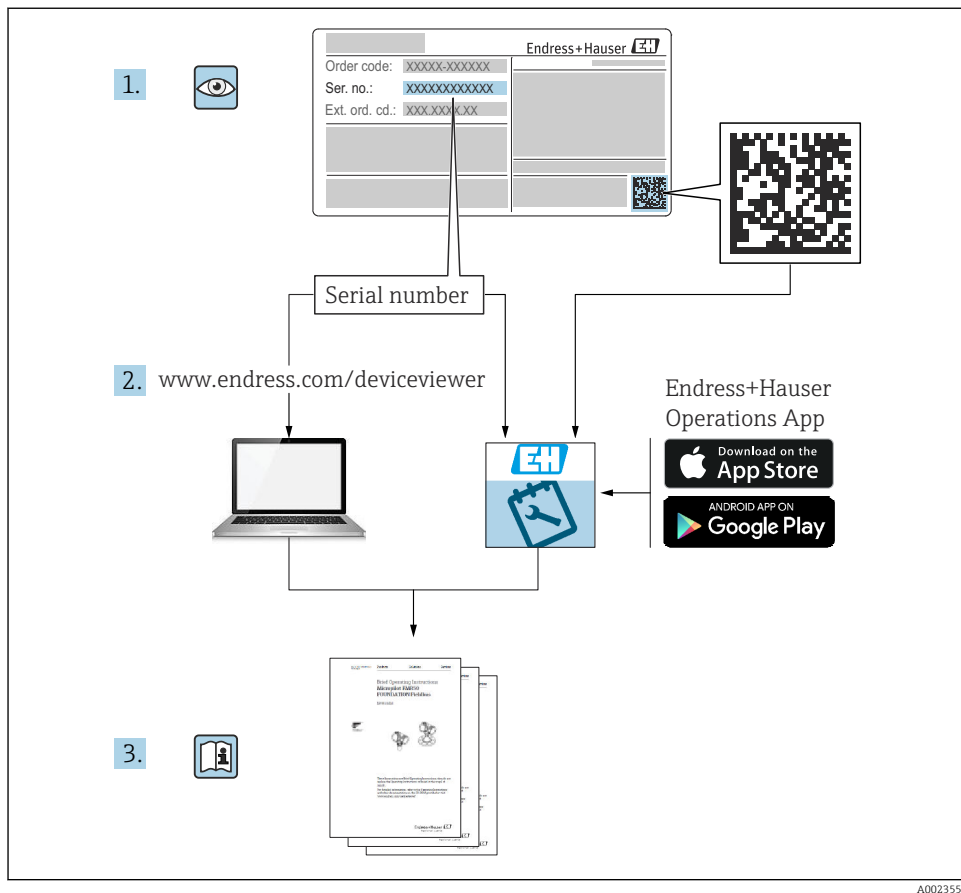
Ta kratka navodila za uporabo ne nadomeščajo navodil za uporabo ("Operating Instructions") naprave.

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

Na voljo za vse izvedbe naprave prek

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

# 1 Povezana dokumentacija



## 2 O dokumentu

### 2.1 Funkcija dokumenta

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

## 2.2 Uporabljeni simboli

### 2.2.1 Varnostni simboli

#### **NEVARNO**

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.

### 2.2.2 Elektro simboli

#### **Zaščitni ozemljitveni priključek (PE)**

Ozemljitveni priključek, ki mora biti povezan z ozemljitvijo pred povezovanjem katerih koli drugih povezav.

Ozemljitvene sponke so v napravi in zunaj naprave:

- Notranja ozemljitvena sponka: zaščitni ozemljitveni priključek je povezan z električnim omrežjem.
- Zunanja ozemljitvena sponka: naprava je povezana z ozemljilnim sistemom stroja.

### 2.2.3 Simboli posebnih vrst informacij in ilustracije

#### **Simboli posebnih vrst informacij in ilustracije**

##### **Dovoljeno**

Dovoljeni postopki, procesi ali dejanja.

##### **Prepovedano**

Prepovedani postopki, procesi ali dejanja.

##### **Nasvet**

Označuje dodatno informacijo.



Sklic na dokumentacijo



Sklic na stran



Vizualni pregled



Opomba ali individualni korak, ki ga je treba upoštevati.

**1, 2, 3, ...**

Številke komponent

**1, 2, 3**

Koraki postopka



Rezultat koraka

**2.3 Registrirane blagovne znamke**

- KALREZ®  
Registrirana blagovna znamka E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, ZDA
- TRI-CLAMP®  
Registrirana blagovna znamka Ladish & Co., Inc., Kenosha, ZDA
- PROFIBUS PA®  
Blagovna znamka PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Nemčija
- GORE-TEX® je blagovna znamka W.L. Gore & Associates, Inc., ZDA

**3 Osnovna varnostna navodila****3.1 Zahteve glede osebja**

Osebe, ki izvajajo opravila, morajo izpolnjevati te zahteve:

- ▶ So usposobljeni, kvalificirani strokovnjaki z ustrežno 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 tem dokumentu, morebitnih dopolnilnih dokumentih in certifikatih (glede na področje uporabe).
- ▶ Slediti morajo navodilom in upoštevati osnovne pogoje.

**3.2 Namenska uporaba**

Cerabar M je pretvornik tlaka za meritve nivoja in tlaka.

**3.2.1 Predvidljiva nepravilna uporaba**

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

V primeru dvoma:

- ▶ Endress+Hauser nudi pomoč pri ugotavljanju korozijske odpornosti omočenih materialov na posebne medije in medije za čiščenje, vendar v okviru te pomoči ne daje nobenega jamstva in ne prevzema odgovornosti.

**3.3 Varstvo pri delu**

Pri delu na napravi ali z njo:

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

- ▶ Izključite napajalno napetost, preden priključite napravo.

### 3.4 Varnost obratovanja

Nevarnost poškodb!

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

#### Predelave naprave

Neodobrene spremembe naprave niso dovoljene in lahko vodijo do nepredvidljivih nevarnosti:

- ▶ Če so spremembe kljub vsemu nujne, se posvetujte z ustreznimi predstavniki proizvajalca Endress+Hauser.

#### Popravilo

Zaradi zagotavljanja obratovalne varnosti in zanesljivosti velja naslednje:

- ▶ Popravila izvajajte le, če so izrecno dovoljena.
- ▶ Upoštevajte lokalno zakonodajo, ki se nanaša na popravila električnih naprav.
- ▶ Vedno uporabljajte le originalne Endress+Hauser nadomestne dele in dodatno opremo.

#### Nevarno območje

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

- ▶ Na tipski ploščici naprave preverite, ali je v nevarnem območju njena uporaba na želeni način dovoljena.
- ▶ Upoštevajte specifikacije v dodatni dokumentaciji, ki je sestavni del teh navodil.

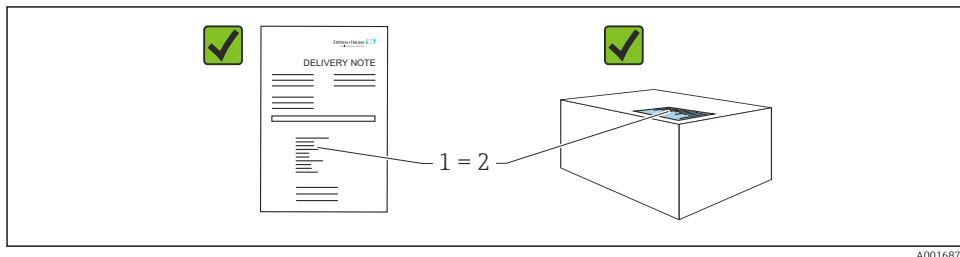
### 3.5 Varnost izdelka

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

Izpolnjuje splošne varnostne in zakonodajne zahteve. Skladen je tudi z zahtevami direktiv ES, navedenimi v za to napravo specifični ES-izjavi o skladnosti. Endress+Hauser to potrjuje z oznako EC na merilniku.

## 4 Prevezna kontrola in identifikacija izdelka

### 4.1 Prevezna kontrola



A0016870

- Sta kataloški kodi na dobavnici (1) in nalepki izdelka (2) enaki?
- Ali so izdelki nepoškodovani?
- Se podatki na tipski ploščici ujemajo s podatki v naročilu in na dobavnici?
- Ali je priložena dokumentacija?
- Če je potrebno (glej tipsko ploščico): ali so varnostna navodila "Safety Instructions (XA)" priložena?



Če kateri od teh pogojev ni izpolnjen, se obrnite na svojega zastopnika podjetja Endress +Hauser.

## 4.2 Skladiščenje in transport

### 4.2.1 Pogoji skladiščenja

Uporabljajte originalno embalažo.

Merilno napravo skladiščite na suhem in čistem mestu, zaščiteno pred poškodbami zaradi udarcev (EN 837-2).

### 4.2.2 Prenos merilnika na merilno mesto



#### **Nepravilen transport!**

Ohišje in membrana se lahko poškodujeta, nevarnost telesnih poškodb!

- ▶ Merilno napravo vedno prenašajte v originalni embalaži ali pa jo med prenosom držite za procesni priključek.
- ▶ Upoštevajte varnostna navodila in pogoje za prenašanje naprav, težjih od 18 kg (39,6 lbs).
- ▶ Ne uporabljajte kapilarnih cev kot pripomoček za prenašanje tlačnih prenosnikov.

## 5 Vgradnja

### 5.1 Pogoji za vgradnjo

#### 5.1.1 Splošna navodila za vgradnjo

- Naprave z navojem G 1 1/2:  
Ko privijate napravo v rezervoar, postavite ploščato tesnilo na tesnilno površino procesnega priključka. Navoja nikoli ne zatesnite s tesnilno prejo ali s podobnimi materiali, saj bi s tem dodatno obremenili procesno membrano.
- Naprave z navojem NPT:
  - Navoj zatesnite tako, da ga povijete s teflonskim trakom.
  - Napravo zategujte samo na šesterorobem nastavku. Naprave ne privijajte ali odvijajte prek ohišja.
  - Pri privijanju pazite, da ne pretegnete navoja. Maks. zatezni moment: 20 do 30 Nm (14.75 do 22.13 lbf ft)
- Za naslednje procesne priključke je predpisan maksimalni zatezni moment 40 Nm (29.50 lbf ft):
  - Navoj ISO228 G1/2 (opcija naročila "GRC" ali "GRJ" ali "G0J")
  - Navoj DIN13 M20 x 1,5 (opcija naročila "G7J" ali "G8J")

#### 5.1.2 Vgradnja senzorskih modulov z navojem PVDF

##### OPOZORILO

##### **Nevarnost poškodb procesnega priključka!**

Nevarnost poškodb!

- ▶ Senzorske module z navojem PVDF morate vgraditi s priloženim montažnim nosilcem!

##### OPOZORILO

##### **Utrujanje materiala zaradi tlaka in temperature!**

Nevarnost poškodb, če se deli razletijo! Navoj lahko popusti, če je izpostavljen visokim tlakom in temperaturnim obremenitvam.

- ▶ Redno preverjajte stanje navoja. Navojno zvezo boste morda morali dodatno zategniti z največjim momentom 7 Nm (5.16 lbf ft). Za zatesnitev navoja 1/2" NPT priporočamo uporabo teflonskega traku.

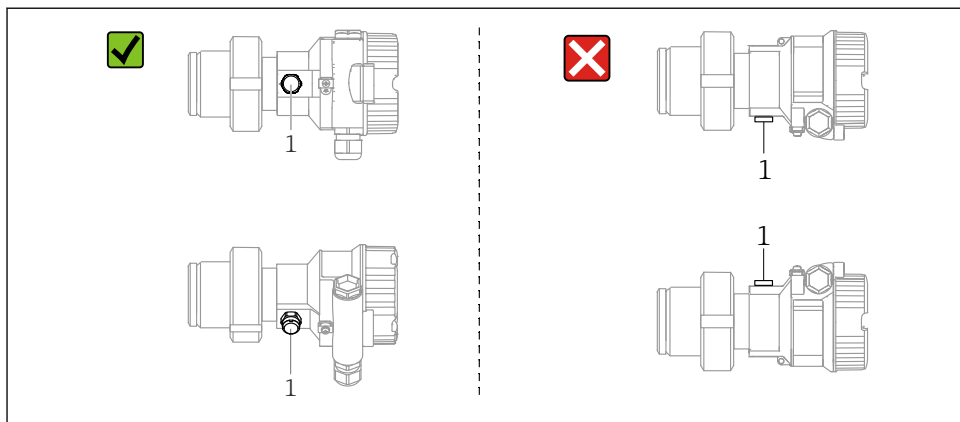
### 5.2 Navodila za vgradnjo naprav brez tlačnih prenosnikov – PMP51, PMC51

##### OBVESTILO

##### **Poškodbe naprave!**

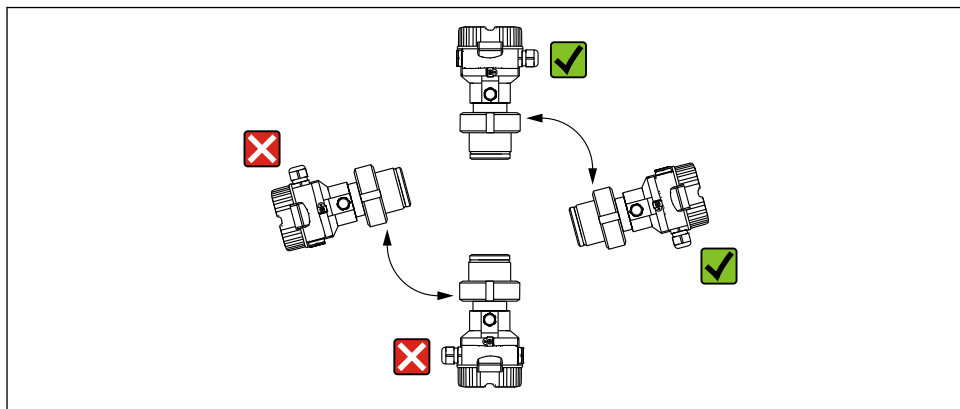
Če ogreto napravo med čiščenjem ohladite (npr. s hladno vodo), se kratkotrajno vzpostavi podtlak in posledično lahko v senzor prodre vlaga skozi element za izravnano tlaka (1).

- ▶ Upoštevajte naslednja navodila za vgradnjo naprave.



A0028471

- Pazite, da se odprtina za izravnavo tlaka in filter GORE-TEX® (1) ne onesnažita.
- Pretvorniki Cerabar M brez tlačnega prenosnika se vgradijo skladno s standardi za manometre (DIN EN 837-2). Priporočamo uporabo zapornih armatur in sifonov. Lega je odvisna od merilne naloge.
- Ne čistite in ne dotikajte se procesnih membran s trdimi ali koničastimi predmeti.
- Da bi bile izpolnjene zahteve glede možnosti čiščenja po standardu ASME-BPE (del SD Cleanability), napravo vgradite takole:



A0028472

### 5.2.1 Merjenje tlaka v plinih

Vgradite Cerabar M z zapornim ventilom nad mestom merjenja, da bo kondenzat lahko odtekal v proces.

### 5.2.2 Merjenje tlaka v parah

- Vgradite Cerabar M s sifonom pod mestom merjenja.
- Pred prevzemom v obratovanje napolnite sifon s tekočino. Sifon zniža temperaturo skoraj na temperaturo okolice.

### 5.2.3 Merjenje tlaka v tekočinah

Vgradite Cerabar M z zapornim ventilom pod mestom merjenja ali v enakem nivoju z njim.

## 5.3 Navodila za vgradnjo naprav s tlačnim prenosnikom – PMP55

- Naprave Cerabar M s tlačnim prenosnikom se privijejo, namestijo na prirobnico ali pritrdijo s spojko, odvisno od tipa tlačnega prenosnika.
- Hidrostatični tlak tekočinskega stolpca v kapilarah lahko povzroči premik ničle. Premik ničle lahko korigirate.
- Ne čistite in ne dotikajte se procesne membrane tlačnega prenosnika s trdimi ali koničastimi predmeti.
- Zaščito s procesne membrane odstranite šele tik pred vgradnjo.

### OBVESTILO

#### Nepravilno rokovanje!

Poškodbe naprave!

- ▶ Tlačni prenosnik in pretvornik tlaka skupaj tvorita zaprt in kalibriran sistem, ki je napolnjen z oljem. Polnilna odprtina je zatesnjena in je ni dovoljeno odpirati.
- ▶ Pri uporabi montažnega nosilca morate poskrbeti za ustrezno natezno razbremenitev kapilarnih cevki, da ne bi prišlo do upogibanja (upogibni radij  $\geq 100$  mm (3.94 in)).
- ▶ Upoštevajte mejne vrednosti za uporabo olja v tlačnem prenosniku, ki so navedene v dokumentu Tehnične informacije za Cerabar M TI00436P, "Navodila za načrtovanje sistemov s tlačnimi prenosniki".

### OBVESTILO

**Pri vgradnji kapilarnih cevki upoštevajte naslednja navodila za natančnejše meritve in v izogib okvaram naprave:**

- ▶ Brez vibracij (da preprečite dodatna nihanja tlaka)
- ▶ Mesto vgradnje daleč od inštalacij za ogrevanje ali hlajenje
- ▶ Kapilarne cevke izolirajte, če je temperatura okolice pod ali nad referenčno temperaturo
- ▶ Vgradnja z upogibnim radijem  $\geq 100$  mm (3.94 in)!
- ▶ Ne uporabljajte kapilarnih cevki kot pripomoček za prenašanje tlačnih prenosnikov!

## 6 Električna vezava

### 6.1 Zahteve glede vezave

#### 6.1.1 Oklop/izenačevanje potencialov

- Za optimalno zaščito pred motnjami priključite oklop na obeh straneh (v omarici in na napravi). Če je v postroju mogoče pričakovati tokove za izenačevanje potencialov, pa oklop ozemljite samo na eni strani, po možnosti na pretvorniku.
- Pri uporabi v nevarnih območjih upoštevajte veljavne predpise.  
Vsem Ex sistemom je standardno priložena ločena Ex dokumentacija z dodatnimi tehničnimi podatki in navodili. Vse naprave priključite na lokalni sistem za izenačevanje potencialov.

### 6.2 Vezava naprave

#### **⚠ OPOZORILO**

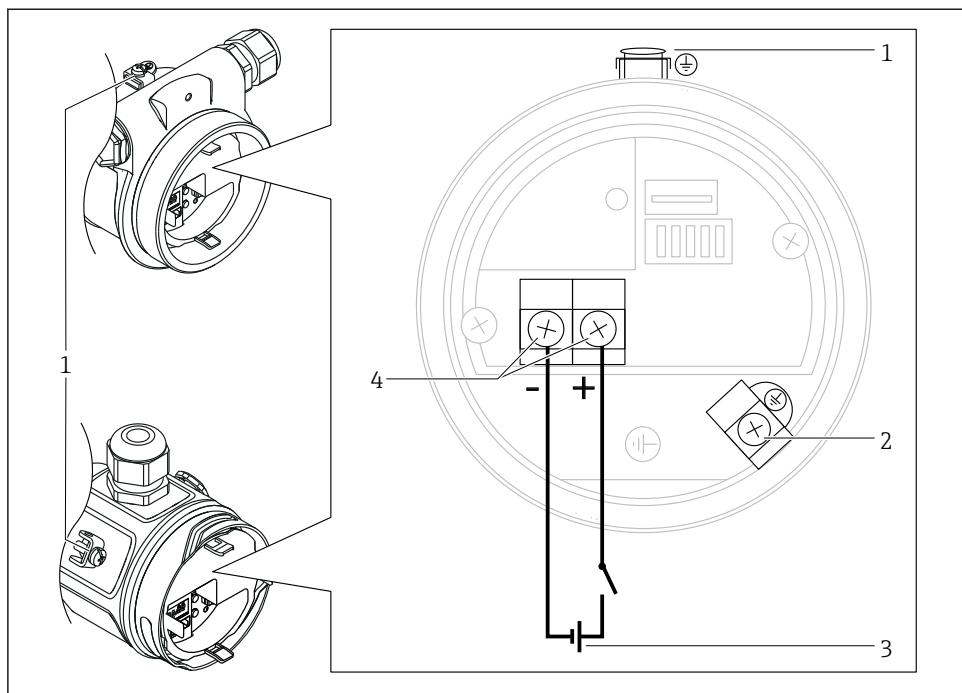
#### **Morda je priključena napajalna napetost!**

Nevarnost električnega udara in/ali eksplozije!

- ▶ Poskrbite, da v postroju niso aktivni nobeni nenadzorovani procesi.
- ▶ Izključite napajalno napetost, preden priključite napravo.
- ▶ V primeru uporabe merilne naprave v nevarnem območju mora biti namestitev skladna tudi z veljavnimi nacionalnimi standardi in predpisi, varnostnimi navodili ter risbami za montažo oz. krmiljenje.
- ▶ V skladu s standardom IEC/EN 61010 morate v napajalni tokokrog naprave vgraditi primerno ločilno stikalo.
- ▶ Naprave z vgrajeno prenapetostno zaščito morajo biti ozemljene.
- ▶ V napravi so vgrajeni tokokrogi za zaščito pred zamenjano polariteto, visokofrekvenčnimi vplivi in prenapetostnimi vrhovi.

Napravo priključite v naslednjem vrstnem redu:

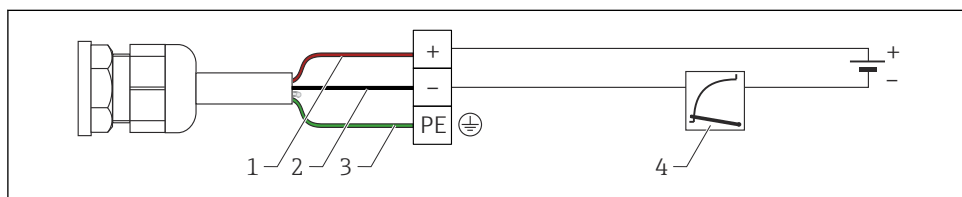
1. Prepričajte se, da se napajalna napetost ujema z napetostjo na tipski ploščici.
2. Izključite napajalno napetost, preden priključite napravo.
3. Odstranite pokrov ohišja.
4. Napeljite kabel skozi uvodnico. Priporočamo uporabo sukane parice z oklopom.
5. Priključite napravo v skladu s spodnjo shemo.
6. Privijte pokrov ohišja.
7. Vključite napajalno napetost.



A0029967

- 1 Zunanja ozemljitvena sponka
- 2 Ozemljitvena sponka
- 3 PROFIBUS PA: napajalna napetost: 9...32 V DC (segmentni spojnik)
- 4 Priključne sponke za napajalno napetost in signal

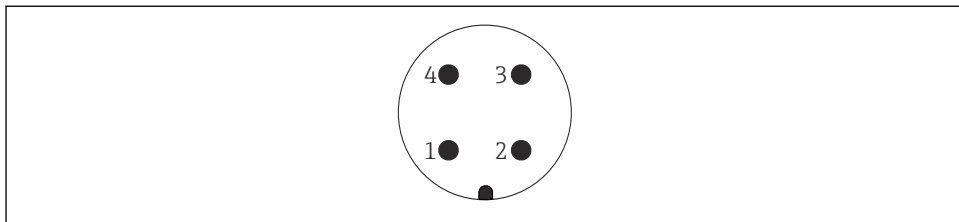
### 6.2.1 Priključitev izvedbe s kablom (vse izvedbe naprave)



A0019991

- 1 RD = rdeča
- 2 BK = črna
- 3 GNYE = zelena
- 4 do 20 mA

## 6.2.2 Priključitev naprav s konektorjem M12



A0011175

- 1 Signal +
- 2 Ni v uporabi
- 3 Signal -
- 4 Ozemljitev

## 6.2.3 Napajanje

### PROFIBUS PA

Izvedba za nenevarna območja: 9 do 32 V DC

## 6.2.4 Poraba toka

11 mA  $\pm$  1 mA, vklopni tok ustreza IEC 61158-2, klavzuli 21.

## 6.2.5 Priključne sponke

- Napajanje in notranja ozemljitvena sponka: 0.5 do 2.5 mm<sup>2</sup> (20 do 14 AWG)
- Zunanja ozemljitvena sponka: 0.5 do 4 mm<sup>2</sup> (20 do 12 AWG)

## 6.2.6 Specifikacije kablov

### PROFIBUS PA

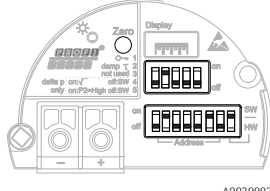
- Uporabite sukan, opleten dvožilni kabel, priporočamo kabel tipa A.
- Zunanji premer kabla: 5 do 9 mm (0,2 do 0,35 in) glede na uporabljeno kabelsko uvodnico



Za dodatne informacije o specifikacijah kablov glejte dokumente Operating Instructions BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Guidelines for planning and commissioning", PNO Guideline 2.092 "PROFIBUS PA User and Installation Guideline" in IEC 61158-2 (MBP).

## 7 Možnosti posluževanja

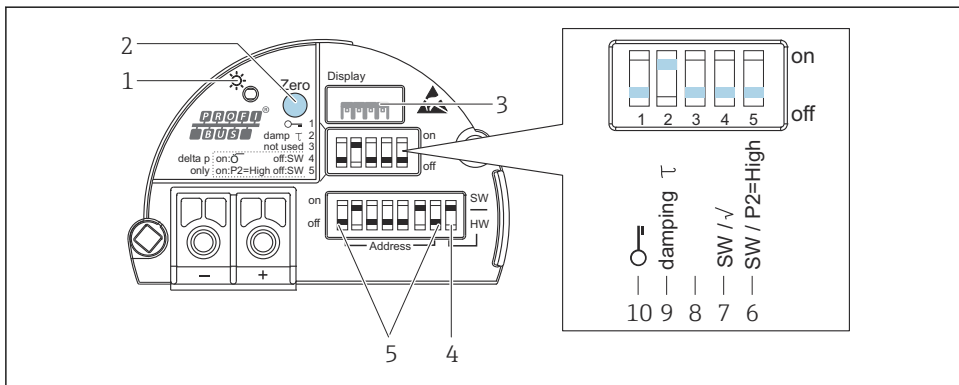
### 7.1 Posluževanje brez menija za posluževanje

| Možnosti posluževanja                      | Razlaga                                                                                       | Grafika                                                                           | Opis |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|
| Lokalno posluževanje brez displeja naprave | Za upravljanje naprave uporabite tipke za posluževanje in DIP stikala na elektronskem vložku. |  | → 13 |

#### 7.1.1 Položaj elementov za posluževanje

Tipke za posluževanje in DIP stikala so nameščena na elektronskem vložku v napravi.

#### PROFIBUS PA



A0032659

- 1 Zelena LED-dioda, ki signalizira uspešno posluževanje
- 2 Tipka za posluževanje za prilagoditev ničelnega položaja (Zero) ali ponastavitev
- 3 Reža za opsijski lokalni displej
- 4 DIP stikalo za naslov podatkovnega vodila SW / HW
- 5 DIP stikalo za hardverski naslov
- 6 DIP stikalo samo pri Deltabar M
- 7 DIP stikalo samo pri Deltabar M
- 8 Ni uporabljeno
- 9 DIP stikalo za vklop/izklop dušenja
- 10 DIP stikalo za zaklepanje/odklepanje parametrov, povezanih z izmerjeno vrednostjo

## Funkcija DIP stikal

| Simbol/oznaka                                                                             | Položaj stikala                                                                             |                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           | "off" (izkl.)                                                                               | "on" (vkl.)                                                                                                     |
|  A0011978 | Naprava je odklenjena. Lahko spreminjate parametre, ki se nanašajo na izmerjeno vrednost.   | Naprava je zaklenjena. Ne morete spreminjati parametrov, ki se nanašajo na izmerjeno vrednost.                  |
| damping $\tau$                                                                            | Dušenje je izključeno. Izhodni signal sledi spremembam izmerjene vrednosti brez zakasnitve. | Dušenje je vključeno. Izhodni signal sledi spremembam izmerjene vrednosti z zakasnitvijo $\tau$ . <sup>1)</sup> |
| Address                                                                                   | Nastavitev naslova naprave s stikali 1–7                                                    |                                                                                                                 |
| SW / HW                                                                                   | Hardversko naslavljanje                                                                     | Softversko naslavljanje                                                                                         |

- 1) Vrednost časa zakasnitve lahko nastavite v meniju za posluževanje ("Setup" "Damping"). Tovarniška nastavitev:  $\tau = 2$  s ali v skladu z naročilom.

## Funkcija posluževalnih elementov

| Tipka                                  | Pomen                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zero</b> pritisnjena vsaj 3 sekunde | <b>Kompenzacija vpliva lege</b><br>Pritisnite tipko za vsaj 3 sekunde. LED-dioda na elektronskem vložku na kratko zasveti, če je vrednost prisotnega tlaka sprejeta za kompenzacijo vpliva lege. Glejte tudi naslednje poglavje "Izvedba kompenzacije vpliva lege na mestu vgradnje". |
| <b>Zero</b> pritisnjena vsaj 12 sekund | <b>Reset</b><br>Vsi parametri se ponastavijo na vrednosti naročene konfiguracije.                                                                                                                                                                                                     |

## Izvedba kompenzacije vpliva lege na mestu vgradnje

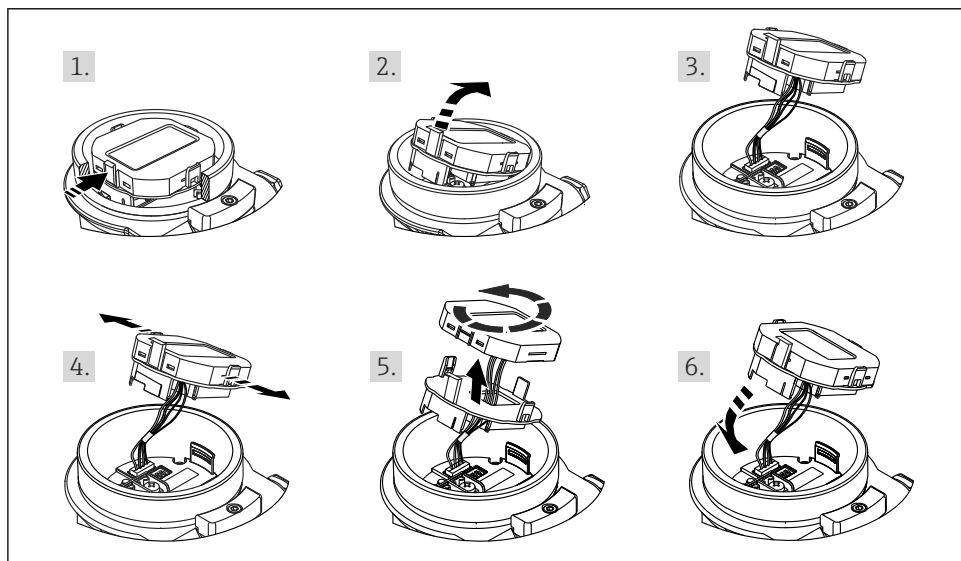
- Posluževanje mora biti odklenjeno.
- Naprava je standardno nastavljena za način merjenja "Pressure" (Cerabar, Deltabar) oz. "Level" (Deltapilot).
- Tlak mora biti znotraj nominalnih mejnih vrednosti tlaka senzorja. Glejte informacije na tipski ploščici.

Opravite postopek kompenzacije vpliva lege:

- Na napravi je prisoten tlak.
- Pritisnite tipko za vsaj 3 sekunde.
- Kratek utrip LED-diode na elektronskem vložku sporoči, da je bil prisotni tlak sprejet za kompenzacijo vpliva lege. Če LED-dioda ne zasveti, pomeni, da prisotni tlak ni bil sprejet. Upoštevajte omejitve glede vhoda. Za sporočila o napakah glejte navodila za uporabo ("Operating Instructions").

## 7.2 Posluževanje z displejem naprave (opcija)

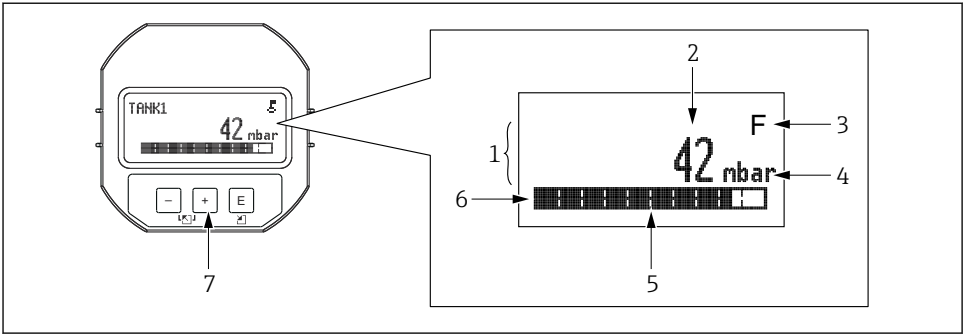
Za prikaz in posluževanje se uporablja štirivrstični zaslon s tekočimi kristali (LCD). Lokalni displej prikazuje izmerjene vrednosti, besedila, sporočila o napakah in informativna sporočila. Displej lahko za lažje posluževanje vzamete iz ohišja (koraki 1–3 na sliki). Z napravo ga povezuje kabel dolžine 90 mm (3.54 in). Displej naprave lahko obračate v korakih po 90° (koraki 4–6 na sliki). Odvisno od vgradnega položaja naprave si tako olajšate posluževanje naprave in branje izmerjenih vrednosti.



A0028500

Funkcije:

- 8-mestni prikaz izmerjene vrednosti s predznakom in decimalno piko.
- Palični diagram kot grafični prikaz standardizirane vrednosti bloka Analog Input ("Skaliranje vrednosti izhoda (vrednost OUT)", slika)
- Tri tipke za posluževanje
- Preprosto in popolno menijsko vodenje s parametri, razvrščenimi v nivoje in skupine
- Vsak parameter ima trimestno parametrsko kodo za preprosto navigacijo
- Možnost konfiguracije displeja glede na individualne potrebe in želje, npr. jezik, izmenjujoč prikaz, prikaz drugih izmerjenih vrednosti, kot je temperatura senzorja, nastavitve kontrasta itd.
- Obširne diagnostične funkcije (sporočila o napaki in opozorilna sporočila itd.)



A0030013

- 1 Glavna vrstica
- 2 Vrednost
- 3 Simbol
- 4 Enota
- 5 Palični diagram
- 6 Informativna vrstica
- 7 Tipke za posluževanje

V naslednji preglednici so prikazani simboli, ki se lahko pokažejo na lokalnem displeju. Istočasno so lahko prikazani štirje simboli.

| Simbol                                                                                        | Pomen                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>A0018154   | <b>Simbol ključavnice</b><br>Posluževanje naprave je zaklenjeno. Odklenite napravo, .                                                     |
| <br>A0018155  | <b>Simbol za komunikacijo</b><br>Podatkovni prenos prek komunikacije                                                                      |
| <br>A0013958 | <b>Sporočilo o napaki "zunaj specifikacije"</b><br>Naprava obratuje zunaj okvira tehničnih specifikacij (npr. med zagonom ali čiščenjem). |
| <br>A0013959 | <b>Sporočilo o napaki "servisni način"</b><br>Naprava je v servisnem načinu (npr. med simulacijo).                                        |
| <br>A0013957 | <b>Sporočilo o napaki "potrebno je vzdrževanje"</b><br>Potrebno je vzdrževanje. Izmerjena vrednost ostane veljavna.                       |
| <br>A0013956 | <b>Sporočilo o napaki "Zaznana je napaka"</b><br>Prišlo je do napake med obratovanjem. Izmerjena vrednost ni več veljavna.                |

### 7.2.1 Tipke za posluževanje na posluževalnem modulu z displejem

| Tipke za posluževanje                                                                                                                                                                            | Pomen                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>A0017879                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Premikanje po izbirnem seznamu navzdol</li> <li>Urejanje številčnih vrednosti in znakov znotraj funkcije</li> </ul>                                                                                            |
| <br>A0017880                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Premikanje po izbirnem seznamu navzgor</li> <li>Urejanje številčnih vrednosti in znakov znotraj funkcije</li> </ul>                                                                                            |
| <br>A0017881                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Potrditev vnosa</li> <li>Skok na naslednjo točko</li> <li>Izbira menijskega ukaza in vstop v način za urejanje</li> </ul>                                                                                      |
|  in <br>A0017879      A0017881 | Nastavitev kontrasta lokalnega displeja: temnejši                                                                                                                                                                                                     |
|  in <br>A0017880      A0017881 | Nastavitev kontrasta lokalnega displeja: svetlejši                                                                                                                                                                                                    |
|  in <br>A0017879      A0017880 | <b>Funkcije ESC:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Izhod iz urejanja parametra brez shranjevanja spremenjene vrednosti</li> <li>Ste v meniju na izbirni ravni. Vedno, ko hkrati pritisnete tipki, se premaknete v nadrejeni meni.</li> </ul> |

### 7.2.2 Primer posluževanja: parametri z izbirnim seznamom

Primer: izbira nemščine ("Deutsch") za jezik menija.

|   | Language             | 000 | Stanje / ukrep                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|----------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ✓ English<br>Deutsch |     | Nastavitev jezika uporabniškega vmesnika je "English" (privzeta vrednost).<br>✓ pred menijem označuje trenutno aktivno možnost.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2 | Deutsch<br>✓ English |     | Izberite "Deutsch" z  ali  .                                                                                                                                                                          |
| 3 | ✓ Deutsch<br>English |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Potrdite z . ✓ pred menijem označuje trenutno aktivno možnost (izbrani jezik menijev je "Deutsch").</li> <li>Z  zapustite način urejanja parametra.</li> </ul> |

### 7.2.3 Primer posluževanja: uporabniško nastavljivi parametri

Primer: sprememba nastavitve parametra "Set URV (014)" s 100 mbar (1.5 psi) na 50 mbar (0.75 psi).

Pot v meniju: Setup → Extended setup → Current output → Set URV

|   | Set URV                  | 014  | Stanje / ukrep                                                                                                                                                |
|---|--------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <div>1 0 0 . 0 0 0</div> | mbar | Lokalni displej prikaže parameter za spremembo. Enota "mbar" je definirana v drugem parametru in je tukaj ni mogoče spremeniti.                               |
| 2 | <div>1 0 0 . 0 0 0</div> | mbar | Pritisnite  ali  za način urejanja. Prva številka je označena s črno barvo.                                                                                   |
| 3 | <div>5 0 0 . 0 0 0</div> | mbar | S tipko  spremenite "1" v "5".<br>S tipko  potrdite vrednost "5". Kurzor se premakne na naslednji položaj (označen s črno).<br>Potrdite "0" z  (drugo mesto). |
| 4 | <div>5 0 0 . 0 0 0</div> | mbar | Tretja številka je označena s črno barvo in jo zdaj lahko urejate.                                                                                            |
| 5 | <div>5 0 ↵ . 0 0 0</div> | mbar | S tipko  preklopite na simbol "↵".<br>S tipko  shranite novo vrednost in zapustite način urejanja. Glejte naslednjo risbo.                                    |
| 6 | <div>5 0 . 0 0 0</div>   | mbar | Nova zgornja vrednost območja je 50 mbar (0.75 psi).<br>Z  zapustite način urejanja parametra.<br>Pritisnite  ali  za vrnitev v način urejanja.               |

### 7.2.4 Primer posluževanja: potrjevanje prisotnega tlaka

Primer: nastavitev kompenzacije vpliva lege.

Pot v meniju: Glavni meni → Setup → Position adjustment

|   | Position adjustment     | 007 | Stanje / ukrep                                                                                                                        |
|---|-------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Cancel<br>Confirm       |     | Tlak za kompenzacijo vpliva lege je prisoten na napravi.                                                                              |
| 2 | Cancel<br>Confirm       |     | Z  ali  izberite možnost "Confirm". Aktivna možnost je označena s črno barvo.                                                         |
| 3 | Nastavitev je potrjena! |     | S tipko  potrdite prisotni tlak za kompenzacijo vpliva lege. Naprava potrdi nastavitev in se vrne na parameter "Position adjustment". |
| 4 | Cancel<br>Confirm       |     | Z  zapustite način urejanja parametra.                                                                                                |

## 8 Prevzem v obratovanje

Naprava je standardno nastavljena za način merjenja "Pressure" (tlak).

Merilno območje in enota, v kateri se prenašajo izmerjene vrednosti, ustrezata podatkom na tipski ploščici.

### OPOZORILO

#### Prekoračitev dovoljenega procesnega tlaka!

Nevarnost poškodb, če se deli razletijo! V primeru previsokega tlaka se prikažejo opozorila.

- ▶ Če je na napravi prisoten tlak, ki je nižji od najmanjšega dovoljenega tlaka ali višji od največjega dovoljenega tlaka, se zaporedoma pojavijo naslednja sporočila (odvisno od nastavitve parametra "Alarm behavior" (50)): "S140 Working range P" ali "F140 Working range P" "S841 Sensor range" ali "F841 Sensor range" "S971 Adjustment"
- ▶ Napravo uporabljajte samo znotraj omejitev območja senzorja!

### OBVESTILO

#### Nedoseganje spodnje meje dovoljenega procesnega tlaka!

V primeru prenizkega tlaka se prikažejo opozorila.

- ▶ Če je na napravi prisoten tlak, ki je nižji od najmanjšega dovoljenega tlaka ali višji od največjega dovoljenega tlaka, se zaporedoma pojavijo naslednja sporočila (odvisno od nastavitve parametra "Alarm behavior" (50)): "S140 Working range P" ali "F140 Working range P" "S841 Sensor range" ali "F841 Sensor range" "S971 Adjustment"
- ▶ Napravo uporabljajte samo znotraj omejitev območja senzorja!

## 8.1 Prevzem v obratovanje z menijem za posluževanje

### 8.1.1 Izbira jezika, načina merjenja in enote za tlak

#### Language (000)

|                           |                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Navigacija                |   Glavni meni → Language     |
| Dovoljenje za zapisovanje | Operator/Maintenance/Expert                                                                                                                                                                        |
| Opis                      | Izberite jezik uporabniškega vmesnika za lokalni displej.                                                                                                                                          |
| Izbira                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Drug jezik (ki ga izberete ob naročilu naprave)</li> <li>■ Tretji jezik glede na zahteve (jezik, ki se uporablja v tovarni)</li> </ul> |
| Tovarniška nastavitve     | English                                                                                                                                                                                            |

---

**Press. eng. unit (125)**


---

|                                  |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dovoljenje za zapisovanje</b> | Operator/Maintenance/Expert                                                                                                                                                                             |
| <b>Opis</b>                      | Izberite enoto za tlak. Če izberete novo enoto za tlak, se vsi za tlak specifični parametri pretvorijo in so prikazani z novo enoto.                                                                    |
| <b>Izbira</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mbar, bar</li> <li>■ mmH2O, mH2O</li> <li>■ inH2O, ftH2O</li> <li>■ Pa, kPa, MPa</li> <li>■ psi</li> <li>■ mmHg, inHg</li> <li>■ kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul> |
| <b>Tovarniška nastavitev</b>     | mbar ali bar, odvisno od nazivnega merilnega območja senzorja oz. od specifikacij ob naročilu                                                                                                           |

### 8.1.2 Kompenzacija vpliva lege

---

**Corrected press. (172)**


---

|                                  |                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigacija</b>                |   Setup → Corrected press. |
| <b>Dovoljenje za zapisovanje</b> | Operator/Maintenance/Expert                                                                                                                                                                    |
| <b>Opis</b>                      | Prikaz izmerjenega tlaka po naravnanju senzorja in kompenzaciji vpliva lege.                                                                                                                   |
| <b>Opomba</b>                    | Če ta vrednost ni enaka "0", jo lahko popravite na "0" s kompenzacijo vpliva lege.                                                                                                             |

---

**Pos. zero adjust (007) (senzorji relativnega tlaka))**


---

|                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| <b>Dovoljenje za zapisovanje</b> | Operator/Maintenance/Expert |
|----------------------------------|-----------------------------|

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opis</b>                  | Kompenzacija vpliva lege – tlačna razlika med tlakom 0 (želena vrednost) in izmerjenim tlakom ni nujno znana.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Primer</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izmerjena vrednost = 2.2 mbar (0.033 psi)</li> <li>■ Izmerjeno vrednost popravite z uporabo parametra "Pos. zero adjust" tako, da izberete opcijo "Confirm". To pomeni, da vrednost 0,0 dodelite prisotnemu tlaku.</li> <li>■ Izmerjena vrednost (po kompenzaciji vpliva lege) = 0,0 mbar</li> <li>■ Popravi se tudi vrednost toka.</li> </ul> |
| <b>Izbira</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Confirm</li> <li>■ Cancel</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Tovarniška nastavitev</b> | Cancel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

---

### Calib. offset (192) / (008) (senzor absolutnega tlaka)

---

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dovoljenje za zapisovanje</b> | Maintenance/Expert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Opis</b>                      | Kompenzacija vpliva lege – tlačna razlika med nastavljenjo vrednostjo in izmerjenim tlakom mora biti znana.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Primer</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izmerjena vrednost = 982.2 mbar (14.73 psi)</li> <li>■ S pomočjo parametra "Calib. offset" popravite izmerjeno vrednost za vneseno vrednost, npr. 2.2 mbar (0.033 psi). To pomeni, da vrednost dodelite prisotnemu tlaku 980.0 mbar (14.7 psi).</li> <li>■ Izmerjena vrednost (po kompenzaciji vpliva lege) = 980.0 mbar (14.7 psi)</li> <li>■ Popravi se tudi vrednost toka.</li> </ul> |
| <b>Tovarniška nastavitev</b>     | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 8.2 Nastavitev meritve tlaka

### 8.2.1 Kalibriranje brez referenčnega tlaka (suho kalibriranje)

#### Primer:

V tem primeru je naprava s senzorjem 400 mbar (6 psi) nastavljena za merilno območje 0 do +300 mbar (0 do 4.5 psi), tj. sta pripisani tlaku 0 mbar in 300 mbar (4.5 psi).

**Pogoj:**

To je teoretična kalibracija, torej znani sta vrednosti tlaka za spodnjo in zgornjo točko območja.



Zaradi položaja naprave lahko pride do zamika izmerjene vrednosti, kar pomeni, da izmerjena vrednost v breztlaknem stanju ni enaka nič. Za informacije o tem, kako kompenzirati vpliv lege, glejte → 19.

|   | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>S parametrom "Measuring mode" izberite način merjenja "Pressure" (tlak).<br/>Pot v meniju: Setup → Measuring mode</p> <p> <b>OPOZORILO</b></p> <p><b>Sprememba načina merjenja vpliva na razpon (URV).</b><br/>To lahko povzroči prelivanje medija.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Ko spremenite način merjenja, morate preveriti nastavev razpona (URV) v meniju za posluževanje "Setup" in jo po potrebi ponovno konfigurirati.</li> </ul> |
| 2 | <p>S parametrom "Press eng. unit" izberite enoto za tlak, tukaj na primer "mbar".<br/>Pot v meniju: Setup → Press. eng. unit</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3 | <p>Po potrebi skalirajte "OUT Value" v bloku Analog Input, , opis parametrov "Skaliranje izmerjene vrednosti" in "Skaliranje izhoda".</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4 | <p>Rezultat:<br/>Merilno območje je nastavljeno na 0 do +300 mbar (0 do 4.5 psi).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

---



71555450

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

---