

Kratka navodila za uporabo

Liquiline

CM442/CM444/CM448

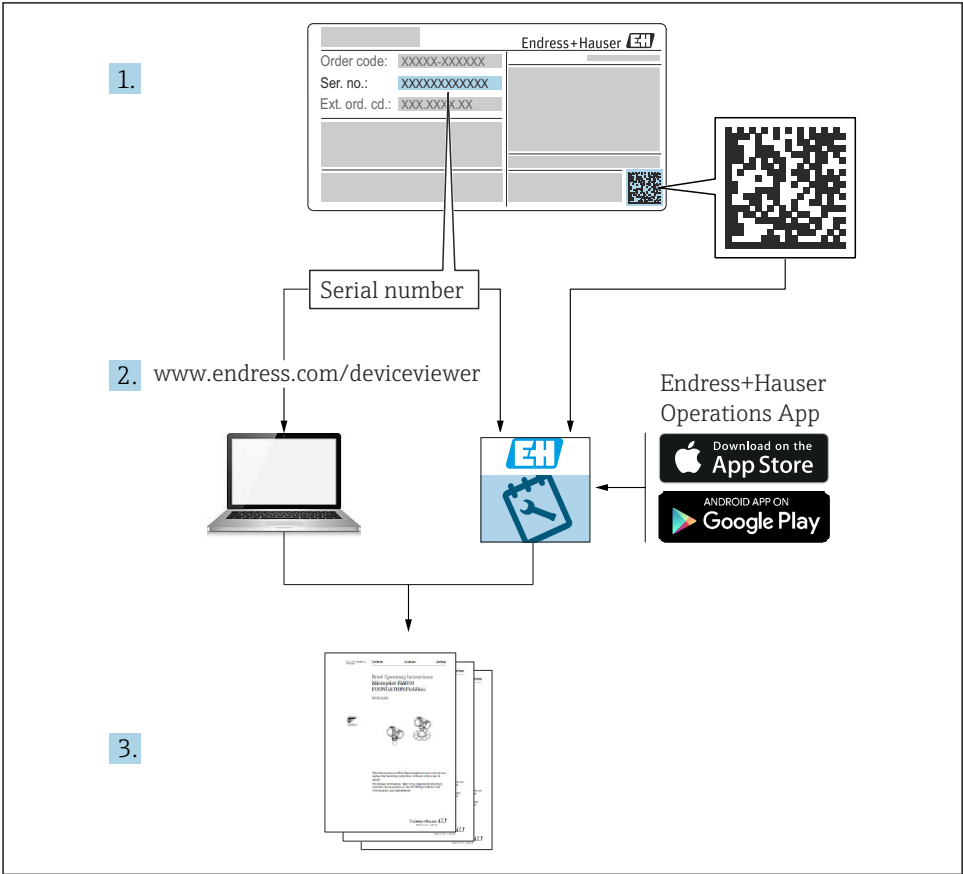
Univerzalni 4-žični večkanalni krmilnik



To so kratka navodila za uporabo; ta navodila v celoti ne nadomeščajo ustreznih obsežnejših navodil za uporabo (Operating Instructions).

Podrobnejše informacije o napravi boste našli v navodilih za uporabo "Operating Instructions" in drugi dokumentaciji, ki je na voljo na naslovu:

- www.endress.com/device-viewer
- prek pametnega telefona ali tablice: Endress+Hauser Operations App



A0040778

Kazalo vsebine

1	O dokumentu	4
1.1	Opozorila	4
1.2	Simboli	4
1.3	Simboli na napravi	5
1.4	Dokumentacija	5
2	Osnovna varnostna navodila	6
2.1	Zahteve glede osebja	6
2.2	Namenska uporaba	6
2.3	Varstvo pri delu	6
2.4	Varnost obratovanja	7
2.5	Varnost izdelka	7
3	Prezemna kontrola in identifikacija izdelka	8
3.1	Prezemna kontrola	8
3.2	Identifikacija izdelka	8
3.3	Obseg dobave	9
4	Montaža	10
4.1	Pogoji za montažo	10
4.2	Montaža merilne naprave	11
4.3	Kontrola po montaži	14
5	Električna vezava	15
5.1	Vezava merilne naprave	15
5.2	Vezava senzorjev	22
5.3	Vezava dodatnih vhodov, izhodov ali relejev	26
5.4	Povezava z vodilom PROFIBUS ali Modbus 485	29
5.5	Hardverske nastavitve	34
5.6	Zagotovitev stopnje zaščite	35
5.7	Kontrola po vezavi	36
6	Možnosti posluževanja	37
6.1	Pregled	37
6.2	Dostop do menija za posluževanje na lokalnem displeju	38
7	Prevzem v obratovanje	39
7.1	Kontrola delovanja	39
7.2	Zagon	39
7.3	Osnovna nastavitve	40

1 O dokumentu

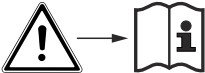
1.1 Opozorila

Struktura informacij	Pomen
 NEVARNOST Vzroki (/posledice) Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) ► Ukrep	Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če nevarne situacije ne preprečite, bo povzročila smrtne ali težke telesne poškodbe.
 OPOZORILO Vzroki (/posledice) Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) ► Ukrep	Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če nevarne situacije ne preprečite, lahko povzroči smrtne ali težke telesne poškodbe.
 POZOR Vzroki (/posledice) Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) ► Ukrep	Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če takšne situacije ne preprečite, lahko povzroči lažje do resnejše telesne poškodbe.
 OBVESTILO Vzrok/situacija Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) ► Ukrep/opomba	Ta simbol opozarja na situacije, ki lahko povzročijo materialno škodo.

1.2 Simboli

Simbol	Pomen
	Dodatne informacije, namig
	Dovoljeno ali priporočeno
	Priporočeno
	Ni dovoljeno ali ni priporočeno
	Sklic na dokumentacijo naprave
	Sklic na stran
	Sklic na ilustracijo
	Rezultat koraka

1.3 Simboli na napravi

Simbol	Pomen
	Sklic na dokumentacijo naprave
	Izdelkov s to oznako ni dovoljeno odstraniti skupaj z nesortiranimi komunalnimi odpadki. Vrnite jih proizvajalcu, ki jih bo odstranil v skladu z veljavnimi predpisi.

1.4 Dokumentacija

Naslednji priročniki dopolnjujejo ta Kratka navodila za uporabo in so na voljo na internetnih straneh izdelka:

- Navodila za uporabo za Liquiline CM44x, BA00444C
 - Opis naprave
 - Prevzem v obratovanje
 - Posluževanje
 - Opis programske opreme (brez menijev za senzorje, ki so opisani v posebnem priročniku; glejte spodaj)
 - Diagnostika in odpravljanje napak za napravo
 - Vzdrževanje
 - Popravilo in nadomestni deli
 - Pribor
 - Tehnični podatki
- Navodila za uporabo za Memosens, BA01245C
 - Opis programske opreme za vhode Memosens
 - Kalibriranje senzorjev Memosens
 - Diagnostika in odpravljanje napak za senzorje
- Navodila za uporabo komunikacije HART, BA00486C
 - Lokalne nastavitve in navodila za vgradnjo opreme HART
 - Opis gonilnika HART
- Smernice za komunikacijo prek procesnega vodila in spletnega strežnika
 - HART, SD01187C
 - PROFIBUS, SD01188C
 - Modbus, SD01189C
 - Spletni strežnik, SD01190C
 - EtherNet/IP, SD01293C
 - PROFINET, SD02490C

2 Osnovna varnostna navodila

2.1 Zahteve glede osebja

- Merilni sistem lahko vgradi, prevzame v obratovanje, upravlja in vzdržuje zgolj usposobljeno tehnično osebje.
- Tehnično osebje mora biti za izvajanje opravil pooblaščen s strani upravitelja postroja.
- Električno priključitev sme izvesti le izšolan električar.
- Tehnično osebje mora prebrati, razumeti in upoštevati ta navodila za uporabo.
- Napake, povezane z merilnimi točkami, lahko odpravi zgolj pooblaščen in posebej usposobljeno osebje.



Popravila, ki niso opisana v navodilih za uporabo, sme izvesti le proizvajalec ali njegova servisna organizacija.

2.2 Namenska uporaba

2.2.1 Nenevarna območja

Liquiline CM44x je večkanalni krmilnik za priključitev digitalnih senzorjev s tehnologijo Memosens v nenevarnih okoljih.

Naprava je namenjena naslednjim področjem uporabe:

- Živilska industrija
- Bioznanosti
- Voda in odpadna voda
- Kemična industrija
- Elektrarne
- Druga uporaba v industriji

2.2.2 Nevarno okolje

- Upoštevajte informacije v ustreznih dokumentih z varnostnimi navodili (dokumenti XA).

2.2.3 Nenamenska uporaba

Kakršna koli drugačna uporaba od tukaj opisane ogroža varnost ljudi in celotnega merilnega sistema, zato ni dovoljena.

Proizvajalec ni odgovoren za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe.

2.3 Varstvo pri delu

Uporabnik je odgovoren za upoštevanje naslednjih varnostnih pogojev:

- smernice za vgradnjo
- lokalni standardi in predpisi
- predpisi za zaščito pred eksplozijami

Elektromagnetna združljivost

- Ta izdelek je bil preskušen v skladu z veljavnimi mednarodnimi standardi za elektromagnetno združljivost za industrijske aplikacije.
- Navedena elektromagnetna združljivost velja samo za izdelek, ki je priključen v skladu s temi Navodili za uporabo.

2.4 Varnost obratovanja

Pred prevzemom celotnega merilnega mesta:

1. Preverite vse povezave.
2. Prepričajte se, da električni kabli in cevni priključki niso poškodovani.
3. Ne uporabljajte poškodovanih izdelkov. Če so izdelki poškodovani, poskrbite, da jih ne bo mogoče pomotoma uporabiti.
4. Poškodovane izdelke ustrezno označite.

Med obratovanjem:

- ▶ Če napake ni mogoče odpraviti:
prenehajte uporabljati izdelek in ga zavarujte pred nenačrtovanim zagonom.



Med vzdrževalnimi posegi programi niso zaustavljeni.

Tveganje poškodb zaradi medija ali čistilnega sredstva!

- ▶ Zaustavite vsakršen program, ki poteka.
- ▶ Preklopite v servisni način.
- ▶ Ob morebitnem preizkusu funkcije čiščenja med potekom postopka čiščenja nosite zaščitna oblačila, očala in rokavice ali se zaščitite z drugimi primernimi ukrepi.

2.5 Varnost izdelka

2.5.1 Najsodobnejša tehnologija

Naprava je izdelana v skladu z najsodobnejšimi varnostnimi zahtevami. Bila je preskušena in je tovarno zapustila v stanju, ki omogoča varno uporabo. Izdelek ustreza zadevnim predpisom in izpolnjuje mednarodne standarde.

2.5.2 Varnost informacijske tehnologije

Jamčimo zgolj za naprave, ki so vgrajene in uporabljane v skladu z navodili za uporabo. Naprava je opremljena z varnostnimi mehanizmi, ki jo ščitijo pred neželenimi spremembami nastavitvev.

Posluževalci morajo sami poskrbeti za IT ukrepe, skladne z varnostnimi standardi uporabnika naprave, ki so zasnovani za dodatno varovanje naprave in prenosa njenih podatkov.

3 Prevzemna kontrola in identifikacija izdelka

3.1 Prevzemna kontrola

1. Preverite, ali je embalaža nepoškodovana.
 - ↳ O morebitnih poškodbah embalaže obvestite dobavitelja.
Poškodovano embalažo hranite, dokler zadeva ni rešena.
2. Preverite, ali je vsebina paketa nepoškodovana.
 - ↳ O morebitnih poškodbah vsebine paketa obvestite dobavitelja.
Poškodovano blago hranite, dokler zadeva ni rešena.
3. Preverite, ali je obseg dobave popoln in nič ne manjka.
 - ↳ Primerjajte spremno dokumentacijo z vašim naročilom.
4. Za skladiščenje in prevoz morate izdelek zapakirati tako, da je zaščiten pred udarci in vlago.
 - ↳ Najboljšo zaščito predstavlja originalna embalaža.
Upoštevajte dovoljene pogoje okolice.

V primeru kakršnih koli vprašanj se obrnite na svojega dobavitelja ali lokalnega distributerja.

3.2 Identifikacija izdelka

3.2.1 Tipska ploščica

Tipske ploščice se nahajajo:

- zunaj na ohišju
- ne embalaži (nalepka v pokončnem formatu)
- na notranji strani pokrova displeja

Na tipski ploščici so naslednji podatki o vaši napravi:

- Identifikacija proizvajalca
- Kataloška koda
- Razširjena kataloška koda
- Serijska številka
- Verzija firmvera
- Pogoji okolice
- Vrednosti vhodov in izhodov
- Aktivacijske kode
- Varnostne informacije in opozorila
- Stopnja zaščite

- ▶ Primerjajte podatke na tipski ploščici s svojim naročilom.

3.2.2 Identifikacija izdelka

Stran izdelka

www.endress.com/cm442

www.endress.com/cm444

www.endress.com/cm448

Razlaga podatkov v kataloški kodi

Kataloška koda in serijska številka vašega izdelka sta:

- Na tipski ploščici
- V dobavni dokumentaciji

Pridobivanje informacij o izdelku

1. Pojdite na naslov www.endress.com.
2. Uporabite iskalnik (simbol povečevalnega stekla): vnesite veljavno serijsko številko.
3. Sprožite iskanje (povečevalno steklo).
 - ↳ Odpre se pojavno okno s produktno strukturo.
4. Kliknite na pregled izdelka.
 - ↳ Odpre se novo okno. V njem so informacije o vaši napravi, vključno s produktno dokumentacijo.

3.2.3 Naslov proizvajalca

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
70839 Gerlingen
Nemčija

3.3 Obseg dobave

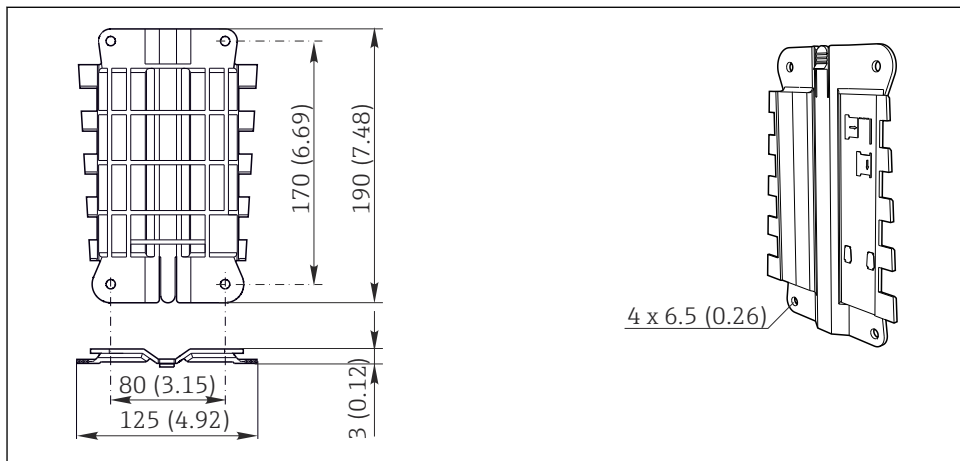
V obseg dobave so vključeni:

- 1 večkanalni krmilnik v naročeni izvedbi
- 1 montažni nosilec
- 1 nalepka z načrtom vezave (tovarniško pritrjena na notranji strani pokrova displeja)
- 1 izvod tiskanih Kratkih navodil za uporabo v naročenem jeziku
- Odklopni element (predhodno nameščen pri izvedbi tipa 2DS Ex-i za nevarno območje)
- Varnostna navodila za nevarna območja (za izvedbo tipa 2DS Ex-i za nevarno območje)
- ▶ Če imate vprašanja:
Obrnite se na svojega dobavitelja ali lokalnega distributerja.

4 Montaža

4.1 Pogoji za montažo

4.1.1 Montažni nosilec



1 Montažni nosilec. Enota: mm (in)

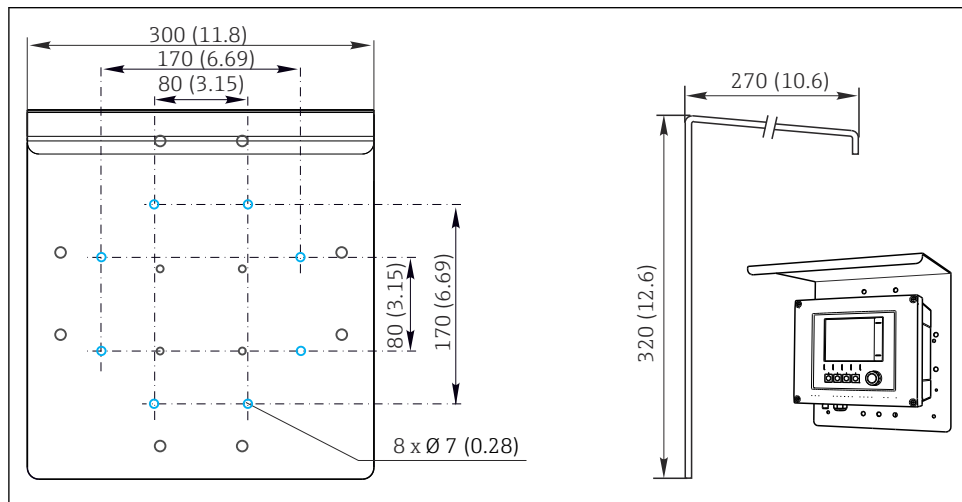
4.1.2 Zaščita pred vremenskimi vplivi

OBVESTILO

Vpliv vremenskih razmer (dež, sneg, neposredna sončna svetloba itd.)

Nevarnost težav v delovanju in popolne odpovedi pretvornika!

- Pri vgradnji naprave na prostem obvezno uporabite vremensko zaščito (dodatna oprema).



A0012428

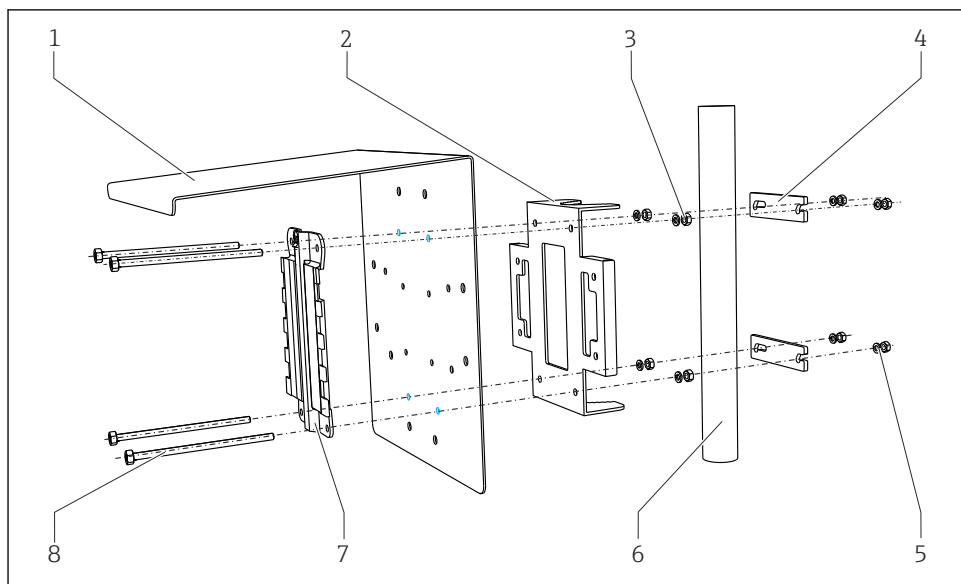
2 Dimenzije v mm (in)

4.2 Montaža merilne naprave

4.2.1 Montaža na steber



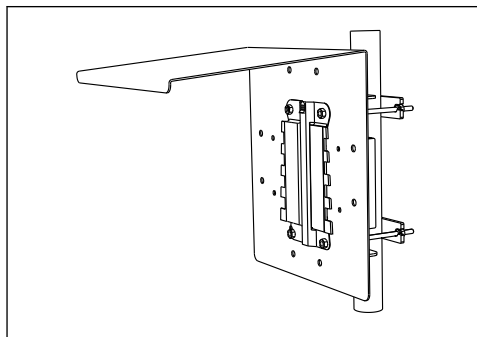
Za montažo enote na cev, steber ali ograjo (pravokotnega ali okroglega preseka, območje pritrditve od 20 do 61 mm (0,79 do 2,40")) je potreben opsijski komplet za montažo na steber.



A0033044

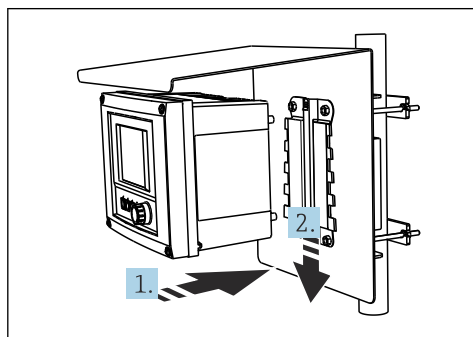
3 Montaža na steber

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Vremenska zaščita (opcija) | 5 | Vzmetne podložke in matice (komplet za montažo na steber) |
| 2 | Plošča za montažo na steber (komplet za montažo na steber) | 6 | Cev ali ograja (krožnega/pravokotnega preseka) |
| 3 | Vzmetne podložke in matice (komplet za montažo na steber) | 7 | Montažna plošča |
| 4 | Cevne objemke (komplet za montažo na steber) | 8 | Navojne palice (komplet za montažo na steber) |



A0033045

4 Montaža na steber

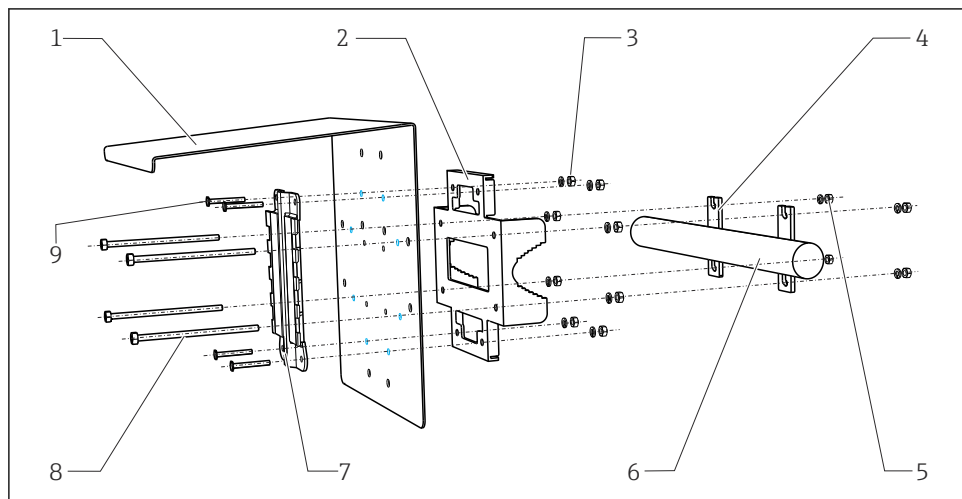


A0025885

- 5 Namestite napravo in jo s klikom pritrdite na ploščo.

1. Namestite napravo na montažno ploščo.
2. Potisnite napravo navzdol po vodilih na montažni letvi, dokler se ne zaskoči.

4.2.2 Montaža na ograjo

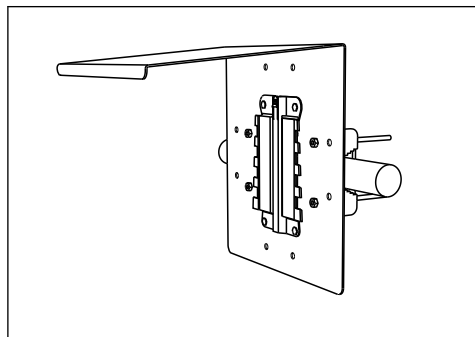


A0012668

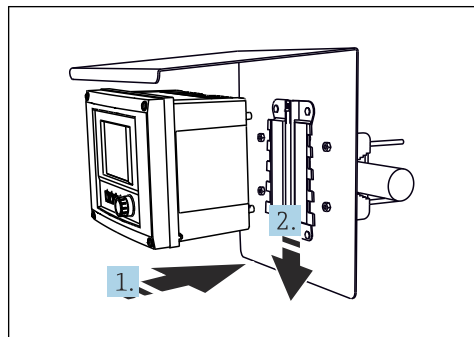


6 Vgradnja na letev

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Vremenska zaščita (opcija) | 6 | Cev ali ograja (krožnega/pravokotnega preseka) |
| 2 | Plošča za montažo na steber (komplet za montažo na steber) | 7 | Montažna plošča |
| 3 | Vzmetne podloške in matice (komplet za montažo na steber) | 8 | Navojne palice (komplet za montažo na steber) |
| 4 | Cevne objemke (komplet za montažo na steber) | 9 | Vijaki (komplet za montažo na steber) |
| 5 | Vzmetne podloške in matice (komplet za montažo na steber) | | |



A0025886



A0027803



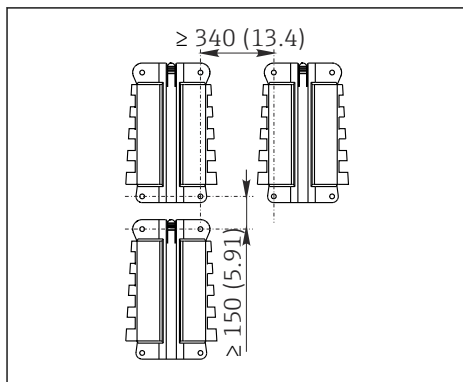
7 Vgradnja na letev



8 Namestite napravo in jo s klikom pritrdite na ploščo.

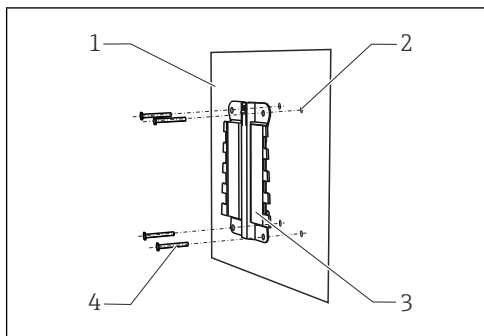
1. Namestite napravo na montažno ploščo.
2. Potisnite napravo navzdol po vodilih na montažni letvi, dokler se ne zaskoči.

4.2.3 Montaža na steno



A0012686

9 Razmak pri vgradnji v mm (in)

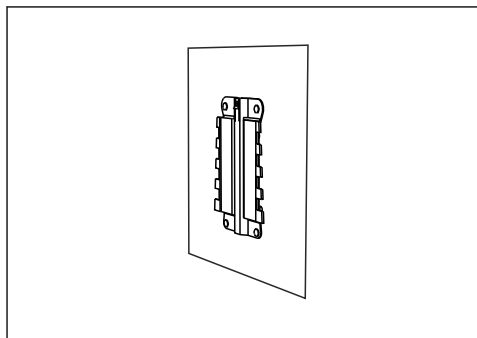


A0027798

10 Montaža na steno

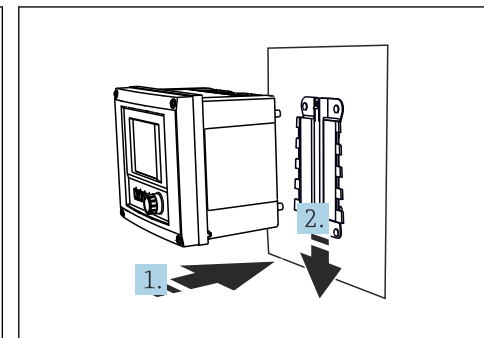
- 1 Stena
- 2 4 izvrtine ¹⁾
- 3 Montažna plošča
- 4 Vijaki Ø6 mm (niso priloženi)

¹⁾Velikost izvrtin je odvisna od zidnih vložkov. Zidne vložke in vijake mora zagotoviti stranka.



A0027799

11 Montaža na steno



A0027797

12 Namestite napravo in jo s klikom pritrdite na ploščo.

1. Namestite napravo na montažno ploščo.
2. Potisnite napravo navzdol po vodilih na montažni letvi, dokler se ne zaskoči.

4.3 Kontrola po montaži

1. Po vgradnji preglejte pretvornik glede poškodb.
2. Preverite, ali je pretvornik zaščiten pred padavinami in neposrednim sončnim sevanjem (npr. z vremensko zaščito).

5 Električna vezava

5.1 Vezava merilne naprave

⚠ OPOZORILO

Naprava je pod električno napetostjo!

Nepravilna vezava lahko povzroči poškodbe ali smrt!

- ▶ Električno priključitev sme izvesti le izšolan električar.
- ▶ Električar mora prebrati, razumeti in upoštevati ta Navodila za uporabo.
- ▶ **Pred** vezavo preverite, da kabli niso pod napetostjo.

OBVESTILO

Naprava nima svojega stikala za izklop!

- ▶ Napravo na mestu vgradnje zato opremite z zaščitnim ločilnim stikalom.
- ▶ Ločilno stikalo je lahko stikalo ali odklopnik in mora biti ustrezno označeno kot ločilno stikalo dane naprave.
- ▶ Pri napravah z napajalno napetostjo 24 V mora biti napajanje na mestu oskrbe z električno energije izolirano od nevarnih vodnikov pod napetostjo z dvojno ali ojačeno izolacijo.

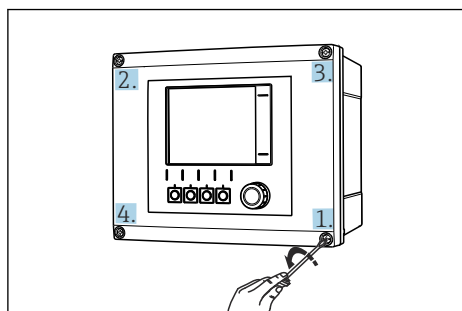
5.1.1 Odpiranje ohišja

OBVESTILO

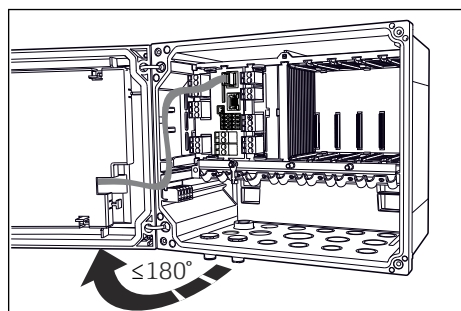
Koničasta ali ostra orodja

Ob uporabi neprimernih orodij lahko pride do odrgnin na ohišju ali do poškodb na tesnilu, zaradi česar bi se poslabšalo tesnjenje ohišja!

- ▶ Ohišja ne odpirajte z ostrimi ali koničastimi predmeti, kot je npr. nož.
- ▶ Uporabite le primeren križni izvijač.



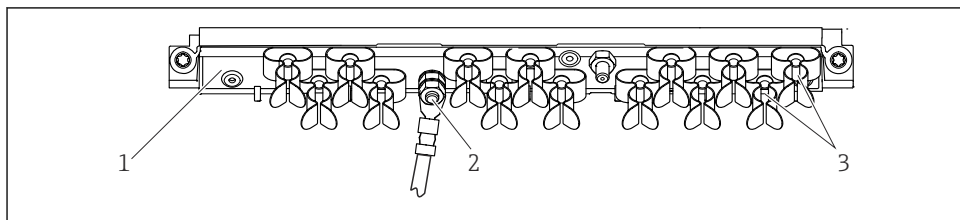
13 Vijake ohišja odvijte v navzkrižnem zaporedju s križnim izvijačem



14 Odpiranje pokrova displeja, največji kot odpiranja 180° (odvisno od vgradnega položaja)

1. Odvijte vijake ohišja v navzkrižnem zaporedju.
2. Pri zapiranju ohišja privijajte vijake postopoma v navzkrižnem zaporedju na podoben način kot pri odvijanju.

5.1.2 Letev za vgradnjo kablov



A0048299

15 Letev za vgradnjo kablov in njena funkcija

- | | |
|---|---|
| <p>1 Letev za vgradnjo kablov</p> <p>2 Navojni čep (priključek zaščitne ozemljitve, centralna ozemljitvena točka)</p> | <p>3 Kabelske objemke (za pritrditev in ozemljitev senzorskih kablov)</p> |
|---|---|

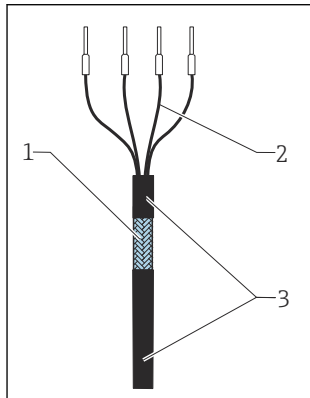
5.1.3 Priključitev oklopa kabla

Senzorski kabli, kabli procesnega vodila in kabli ethernetnega omrežja morajo biti oklopljeni.

i Kjer je možno, uporabite samo konfekcionirane originalne kable.

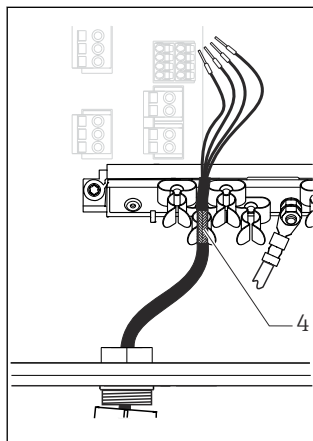
Zatezno območje kabelskih objemk: 4 do 11 mm (0.16 do 0.43 in)

Primer kabla (ne ustreza nujno originalnemu priloženemu kablu)



16 Konfekcioniran kabel

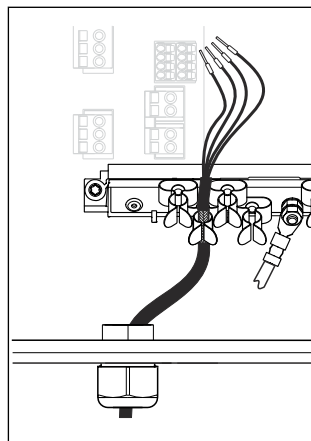
- | |
|---------------------------|
| 1 Zunanji oklop (razkrit) |
| 2 Vodniki z votlicami |
| 3 Plašč kabla (izolacija) |



A0045763

17 Vpnite kabel v ozemljitveno objemko.

- | |
|------------------------|
| 4 Ozemljitvena objemka |
|------------------------|



A0045764

18 Stisnite kabel v ozemljitveni objemki.

Oklop kabla je ozemljen z ozemljitveno objemko ¹⁾

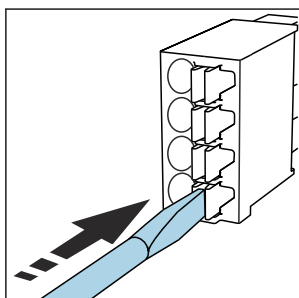
- 1) Upoštevajte navodila v poglavju "Zagotovitev stopnje zaščite" (→ 35)

1. Sprostite ustrezno kabelsko uvodnico na spodnji strani ohišja.

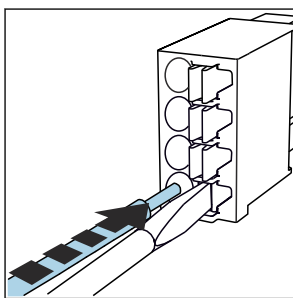
2. Odstranite slepi čep.
3. Namestite uvodnico na konec kabla, pri čemer pazite, da bo uvodnica obrnjena v pravo smer.
4. Povlecite kabel skozi uvodnico in v ohišje.
5. Kabel napeljite po ohišju tako, da se bo **razkriti** del oklopa kabla prilegal v eno od kabljskih objemk, vodnike kabla pa bo mogoče brez težav speljati do konektorja na modulu elektronike.
6. Vpnite kabel v kabljsko objemko.
7. Vpnite kabel v objemko.
8. Povežite vodnike kabla po vezalnem načrtu.
9. Od zunaj zategnite kabljsko uvodnico.

5.1.4 Priključne sponke za kable

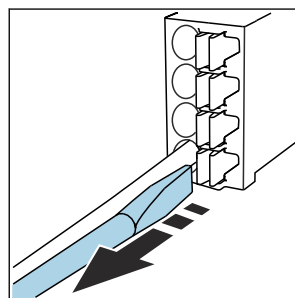
Vtične sponke za povezave Memosens in PROFIBUS/RS485



- Z izvijačem pritisnite na vzmet (priključna sponka se odpre).



- Kabel potisnite do konca.

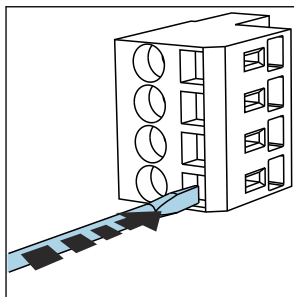


- Odstranite izvijač (priključna sponka se zapre).

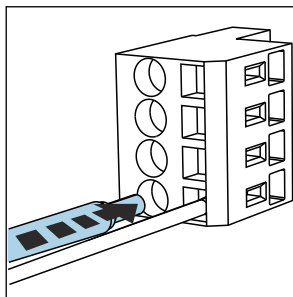


Po vezavi preverite, ali so vsi vodniki varno pritrjeni. Zaključeni vodniki se zlahka iztrgajo, če niso pravilno vstavljeni do konca.

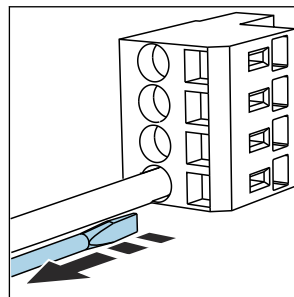
Druge vtične sponke



- Z izvijačem pritisnite na vzmet (priključna sponka se odpre).

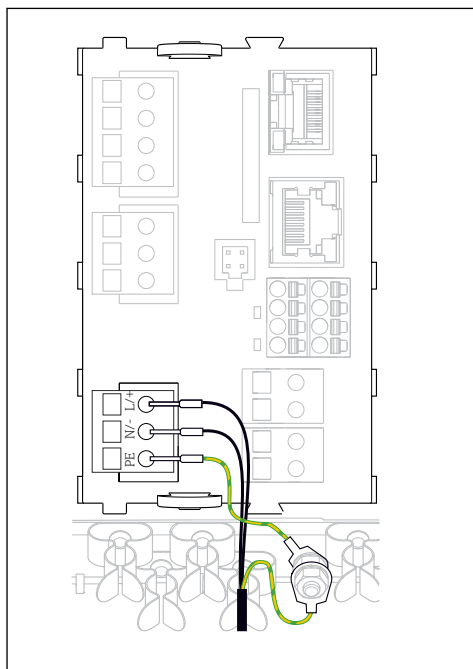


- Kabel potisnite do konca.



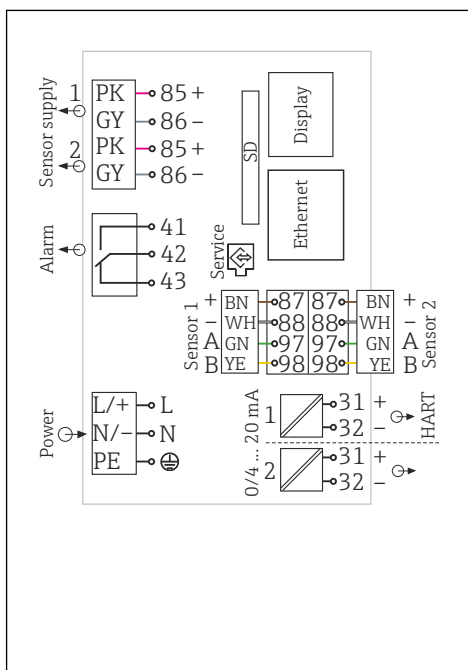
- Odstranite izvijač (priključna sponka se zapre).

5.1.5 Vezava napajanja za CM442



A0039627

- 19 Vezava napajanja pri različici BASE2-H ali -L



A0039625

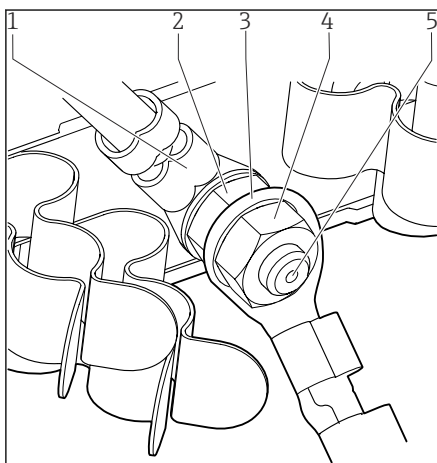
- 20 Celotni vezalni načrt pri različici BASE2-H ali -L

H Napajalnik 100 do 230 VAC

L Napajalnik 24 VAC ali 24 VDC

Vezava napajanja

1. Napajalni kabel napeljite v ohišje skozi primeren uvod za kabel.
2. Priključite zaščitni vodnik napajalnika na stebelni vijak, ki je predviden za ta namen na letvi za vgradnjo kablov.
3. Zaščitni vodnik ali ozemljitev na mestu vgradnje: zagotovite ozemljitveni kabel (min. $0,75 \text{ mm}^2$ (skladno z 18 AWG))¹⁾ ! Napeljite ozemljitveni kabel skozi uvod za kabel in ga priključite na vijak na letvi za vgradnjo kablov. Zategnite matico z momentom 1 Nm.
4. Priključite vodnika L in N (100 do 230 V AC) oz. + in – (24 V DC) v vtični sponki na napajalniku, pri tem pa upoštevajte vezalni načrt.



- 1 Zaščitni vodnik napajalnika
- 2 Zobata podložka in matica
- 3 Zaščitni vodnik/ozemljitveni kabel, ki ga zagotovi kupec na mestu vgradnje (min. $0,75 \text{ mm}^2$ ($\approx 18 \text{ AWG}$))¹⁾
- 4 Zobata podložka in matica
- 5 Priključni vijak

 21 Zaščitni vodnik ali ozemljitveni priključek

- 1) Z varovalko jakosti 10 A. Presek zaščitnega vodnika/ozemljitvenega kabla za varovalko 16 A mora biti vsaj $1,5 \text{ mm}^2$ ($\approx 14 \text{ AWG}$).

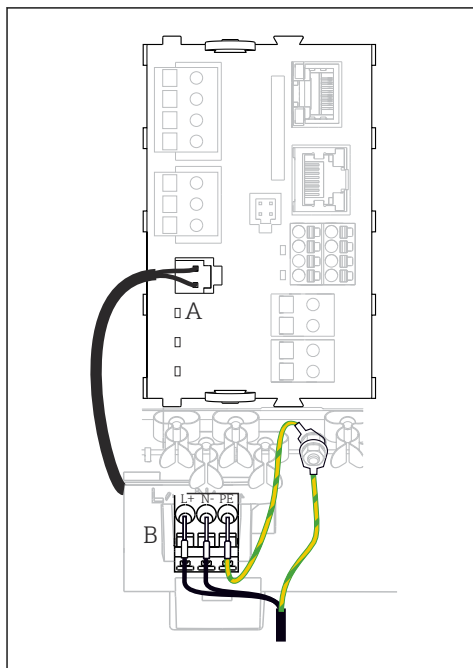
OBVESTILO

Zaščitni vodnik/ozemljitveni kabel z votlico ali odprtim kabelskim čevljem

Če popustite matico zaščitnega vodnika (2), prekinete zaščitno funkcijo!

- ▶ Za priključitev zaščitnega vodnika ali ozemljitvenega kabla na stebelni vijak uporabite samo kabel z zaprtim kabelskim čevljem po standardu DIN 46211, 46225, oblika A.
- ▶ Prepričajte se, da je matica ozemljitvenega kabla zategnjena z momentom 1 Nm.
- ▶ Zaščitnega vodnika ali ozemljitvenega kabla nikoli ne priključite na stebelni vijak z votlico ali z odprtim kabelskim čevljem!

5.1.6 Vezava napajanja za CM444 in CM448

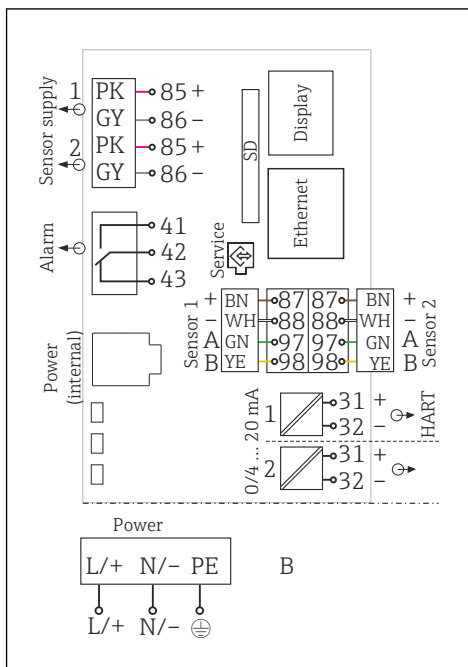


A0039626

22 Vezava napajanja pri različici BASE2-E

A Notranji napajalni kabel

B Razširitveni napajalnik

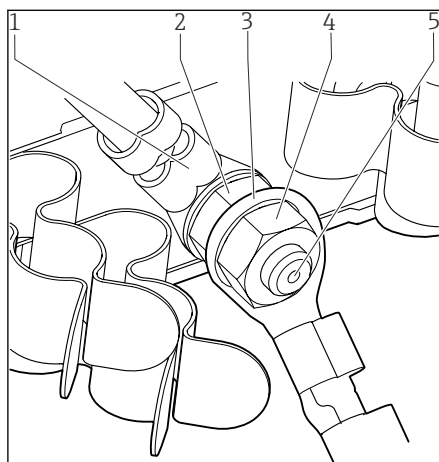


A0039624

23 Celotni vezalni načrt za različico BASE2-E in razširitveni napajalnik (B)

Vezava napajanja

1. Napajalni kabel napeljite v ohišje skozi primeren uvod za kabel.
2. Priključite zaščitni vodnik napajalnika na stebelni vijak, ki je predviden za ta namen na letvi za vgradnjo kablov.
3. Zaščitni vodnik ali ozemljitev na mestu vgradnje: zagotovite ozemljitveni kabel (min. 0,75 mm² (skladno z 18 AWG))¹⁾ ! Napeljite ozemljitveni kabel skozi uvod za kabel in ga priključite na vijak na letvi za vgradnjo kablov. Zategnite matico z momentom 1 Nm.
4. Priključite vodnika L in N (100 do 230 V AC) oz. + in - (24 V DC) v vtični sponki na napajalniku, pri tem pa upoštevajte vezalni načrt.



- 1 Zaščitni vodnik napajalnika
- 2 Zobata podložka in matica
- 3 Zaščitni vodnik/ozemljitveni kabel, ki ga zagotovi kupec na mestu vgradnje (min. $0,75 \text{ mm}^2$ ($\approx 18 \text{ AWG}$)) ¹⁾
- 4 Zobata podložka in matica
- 5 Priključni vijak

24 Zaščitni vodnik ali ozemljitveni priključek

- 1) Z varovalko jakosti 10 A. Presek zaščitnega vodnika/ozemljitvenega kabla za varovalko 16 A mora biti vsaj $1,5 \text{ mm}^2$ ($\approx 14 \text{ AWG}$).

OBVESTILO

Zaščitni vodnik/ozemljitveni kabel z votlico ali odprtim kabelskim čevljem

Če popustite matico zaščitnega vodnika (2), prekinete zaščitno funkcijo!

- Za priključitev zaščitnega vodnika ali ozemljitvenega kabla na stebelni vijak uporabite samo kabel z zaprtim kabelskim čevljem po standardu DIN 46211, 46225, oblika A.
- Prepričajte se, da je matica ozemljitvenega kabla zategnjena z momentom 1 Nm.
- Zaščitnega vodnika ali ozemljitvenega kabla nikoli ne priključite na stebelni vijak z votlico ali z odprtim kabelskim čevljem!

5.2 Vezava senzorjev

5.2.1 Tipi senzorjev s protokolom Memosens za nenevarno območje

Senzorji s protokolom Memosens

Vrste senzorjev	Kabel senzorja	Senzorji
Digitalni senzorji brez dodatnega internega napajanja	S konektorjem in induktivnim prenosom signala	▪ pH senzorji ▪ ORP senzorji ▪ Kombinirani senzorji ▪ Senzorji kisika (amperometrični in optični) ▪ Senzorji za konduktivno merjenje prevodnosti ▪ Senzorji klora (dezinfekcija)
	Fiksni kabel	Senzorji za induktivno merjenje prevodnosti
Digitalni senzorji z dodatnim internim napajanjem	Fiksni kabel	▪ Senzorji motnosti ▪ Senzorji za merjenje prehodov med plastmi ▪ Senzorji za merjenje spektralnega absorpcijskega koeficienta (SAC) ▪ Senzorji nitrata ▪ Optični senzorji kisika ▪ Senzorji, občutljivi na ione

Pri priklopljanju senzorjev CUS71D velja naslednje pravilo:

- CM442
 - Možen je priklop samo enega senzorja CUS71D; priklop dodatnih senzorjev ni dovoljen.
 - Drugi senzorski vhod se ne sme uporabiti niti za drugo vrsto senzorja.
- CM444
 - Brez omejitev. Po potrebi se lahko uporabijo vsi vhodi senzorjev.
- CM448
 - Če je priklopljen senzor CUS71D, potem je število vhodov senzorjev, ki se lahko uporabijo, omejeno na največ 4.
 - Od teh se lahko vsi 4 vhodi uporabijo za senzorje CUS71D.
 - Če število vseh priključenih senzorjev ne presega 4, so možne vse kombinacije senzorjev CUS71D in drugih senzorjev.

5.2.2 Tipi senzorjev s protokolom Memosens za nevarno območje

Senzorji s protokolom Memosens

Vrste senzorjev	Kabel senzorja	Senzorji
Digitalni senzorji brez dodatnega internega napajanja	S konektorjem in induktivnim prenosom signala	■ pH senzorji ■ ORP senzorji ■ Kombinirani senzorji ■ Senzorji kisika (amperometrični in optični) ■ Senzorji za konduktivno merjenje prevodnosti ■ Senzorji klora (dezinfekcija)
	Fiksni kabel	Senzorji za induktivno merjenje prevodnosti



Lastnovarne senzorje za uporabo v eksplozivnih atmosferah lahko priključite samo na senzorski modul za komunikacijo tipa 2DS Ex-i. Priključite lahko samo senzorje, ki jih certifikati zajemajo (glejte XA-dokumentacijo).

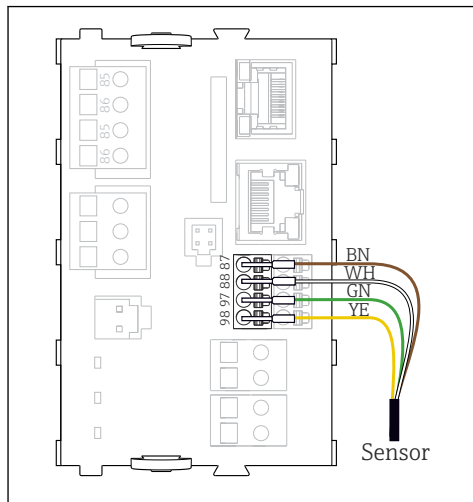
Senzorski priključki za senzorje brez Ex-odobritve na osnovnem modulu so onemogočeni.

5.2.3 Vezava senzorjev za nenevarna območja

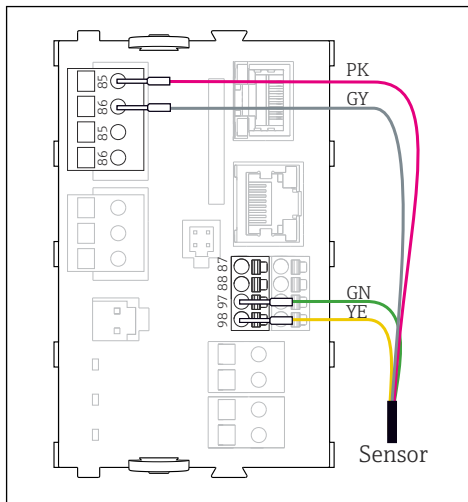
Vrste vezav

- Neposredna priključitev senzorskega kabla na konektor , osnovnega modula-L, -H oz. -E (→  25 in dalje)
- Opcija: konektor senzorskega kabla je spojen z M12 vtičnico senzorja na spodnji strani naprave
V tem primeru je ožičenje naprave izvedeno tovarniško (→  28).

Kabel senzorja je priključen neposredno



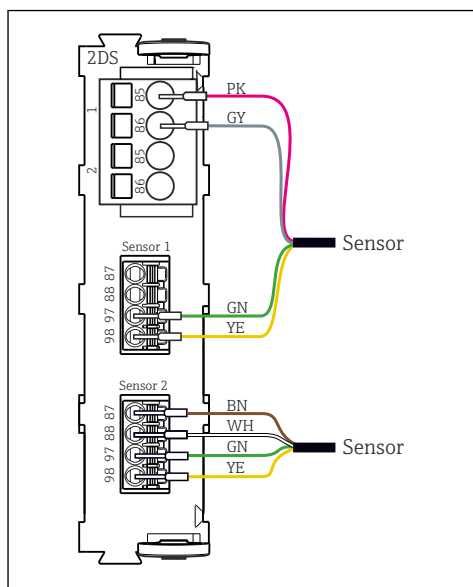
A0039629



A0039622

25 Senzorji brez dodatnega napajanja

26 Senzorji z dodatnim napajanjem



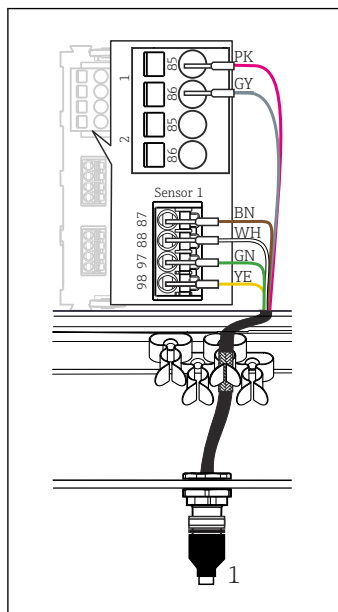
A0033206

27 Senzorji z in brez dodatnega napajanja na senzorskem modulu 2DS

i Pri enokanalni napravi:
Uporabiti je treba vhod Memosens na levi strani osnovnega modula!

priključitev s konektorjem M12

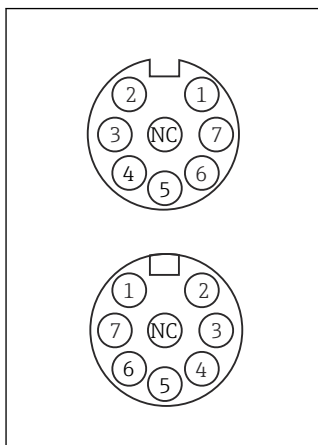
Samo za vezavo v nenevarnih območjih.



A0018019

28 Konektor M12 (npr. na senzorskem modulu)

1 Kabel sensorja s konektorjem M12



A0018021

29 M12 razporeditev, zgoraj: konektorska vtičnica, spodaj: konektorski vtič (v obeh primerih gre za pogled od zgoraj)

- | | |
|----|-------------------------|
| 1 | RO/PK (24 V) |
| 2 | SI/GY (ozemljitev 24 V) |
| 3 | RJ/BN (3 V) |
| 4 | BE/WH (ozemljitev 3 V) |
| 5 | ZE/GN (Memosens) |
| 6 | RU/YE (Memosens) |
| 7, | Ni povezano |
| NC | |

Naprave s prednameščeno konektorsko vtičnico M12 so ožičene že tovarniško.

Izvedba brez prednameščene konektorske vtičnice M12

1. Vstavite konektorsko vtičnico M12 (pribor) v ustrezno odprtino na dnu ohišja.
2. Spojite kabel s priključki Memosens po vezalnem načrtu.

Vezava sensorja

- Priključite konektor kabla sensorja (→ 28poz. 1) neposredno v konektorsko vtičnico M12.

Prosimo, upoštevajte:

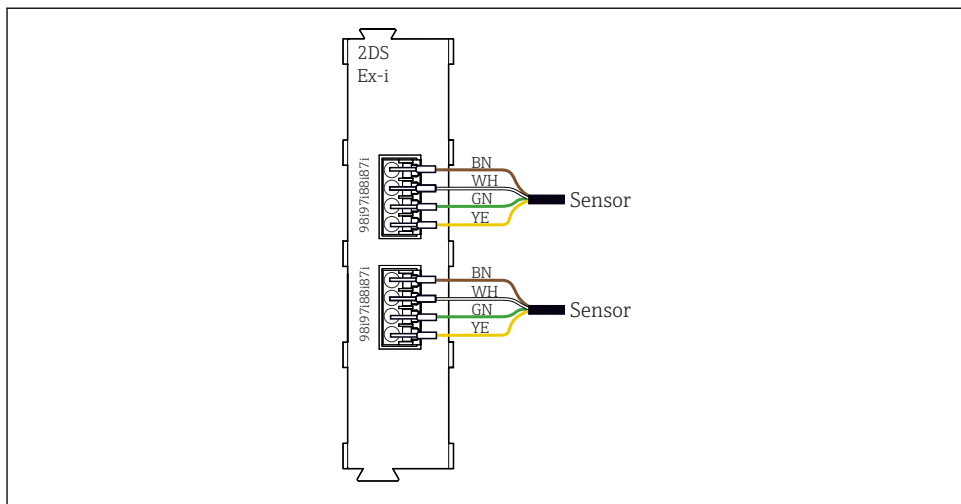
- Interno ožičenje je vedno enako, ne glede na to, kakšen senzor priklaplja prek konektorske vtičnice M12 (plug & play).
- Signalni in napajalni vodniki so v glavi sensorja povezani tako, da sta napajalni povezavi RO/PK in SI/GY uporabljeni (npr. pri optičnih senzorjih) ali pa tudi ne (npr. pH in ORP senzorji).

i Če so lastnovarni senzorji priključeni na merilni pretvornik z uporabo senzorskega komunikacijskega modula tipa 2DS Ex-i, uporaba konektorja M12 **ni** dovoljena.

5.2.4 Vezava senzorjev za nevarna območja

Kabel sensorja je priključen neposredno

- Kabel sensorja priključite na priključne sponke senzorskega modula za komunikacijo 2DS Ex-i.



A0045659

 30 Senzorji brez dodatnega napajanja na senzorskem modulu za komunikacijo tipa 2DS Ex-i

 Lastnovarne senzorje za uporabo v eksplozivnih atmosferah lahko priključite samo na senzorski modul za komunikacijo tipa 2DS Ex-i. Priključite lahko samo senzorje, ki jih certifikati zajemajo (glejte XA-dokumentacijo).

5.3 Vezava dodatnih vhodov, izhodov ali relejev

OPOZORILO

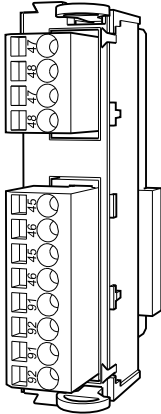
Modul ni pokrit

Ni zaščite pred električnim udarom. Nevarnost električnega udara!

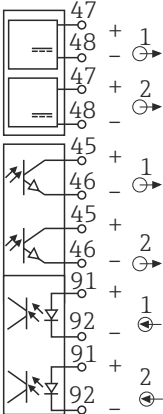
- ▶ Ko spreminjate ali dodajate hardver za **nenevarno območje**, priključna mesta vedno zapolnjujte od leve proti desni. Ne puščajte praznih mest.
- ▶ Če pri napravah za **nenevarno območje** niso zasedena vsa mesta, vedno vstavite slepi ali zaključni pokrov na mesto desno od zadnjega modula. Na ta način je zagotovljena zaščita enote pred električnim udarom.
- ▶ Zaščita pred električnim udarom mora biti vedno zagotovljena, še posebej pri relejnih modulih (2R, 4R, AOR).
- ▶ Hardverske opreme za **nevarna območja** ni dovoljeno spreminjati. Certificirano napravo lahko spremenijo v drugo izvedbo certificirane naprave samo v servisnem centru proizvajalca. To velja za vse module pretvornika z vgrajenim Ex-i modulom 2DS ter za spremembe, ki se navezujejo na nelastnovarne module.
- ▶ Če so potrebni dodatni oklopi, jih povežite s centralnim zvezdiščem PE v krmilni omarici s priključnimi bloki, ki jih priskrbite sami.

5.3.1 Digitalni vhodi in izhodi

DIO modul



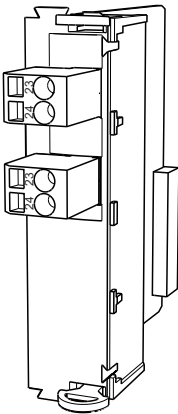
31 Modul



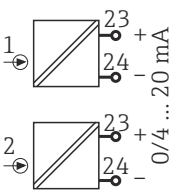
32 Vezalni načrt

5.3.2 Tokovni vhodi

Modul 2AI

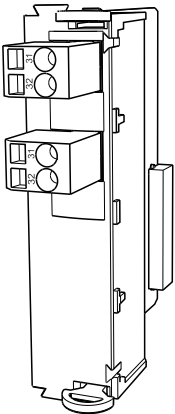
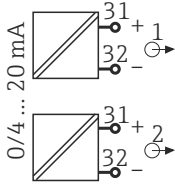
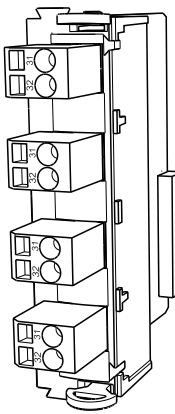
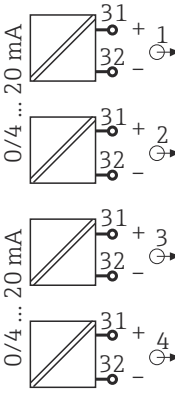


33 Modul

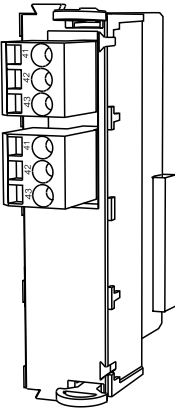
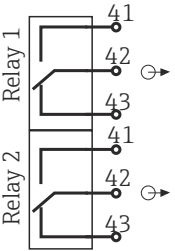
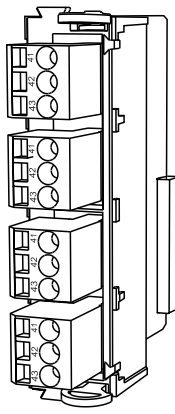
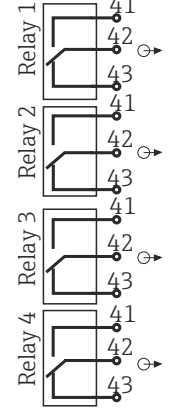


34 Vezalni načrt

5.3.3 Tokovni izhodi

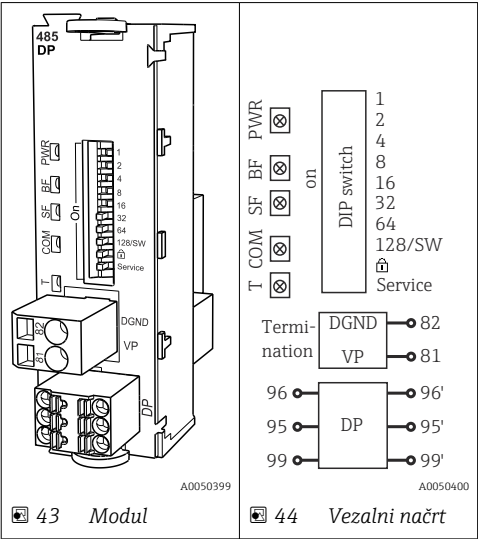
2AO		4AO	
	 31 + 1 32 - 0/4 ... 20 mA 31 + 2 32 -		 31 + 1 32 - 0/4 ... 20 mA 31 + 2 32 - 0/4 ... 20 mA 31 + 3 32 - 0/4 ... 20 mA 31 + 4 32 -
 35 Modul	 36 Vezalni načrt	 37 Modul	 38 Vezalni načrt

5.3.4 Rele

Modul 2R		Modul 4R	
	 Relay 1 41 42 → 43 Relay 2 41 42 → 43		 Relay 1 41 42 → 43 Relay 2 41 42 → 43 Relay 3 41 42 → 43 Relay 4 41 42 → 43
 39 Modul	 40 Vezalni načrt	 41 Modul	 42 Vezalni načrt

5.4 Povezava z vodilom PROFIBUS ali Modbus 485

5.4.1 Modul 485DP



Sponka	PROFIBUS DP
95	A
96	B
99	Ni povezano
82	DGND
81	VP

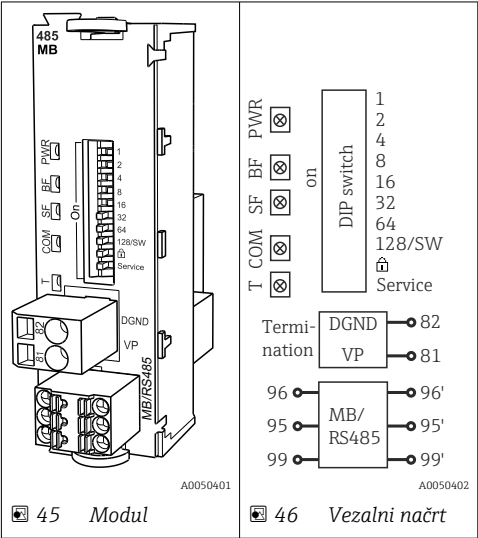
LED-lučke na sprednji strani modula

LED	Razlaga	Barva	Opis
PWR	Napajanje	ZE	Napajalna napetost je prisotna in modul je inicializiran.
BF	Izpad vodila	RD	Izpad vodila
SF	Sistemske izpade	RD	Napaka naprave
COM	Komunikacija	RU	Poslano ali prejeto sporočilo PROFIBUS.
T	Terminacija vodila	RU	- Ne sveti = brez terminacije - Sveti = terminacija je uporabljena

DIP stikala na sprednji strani modula

DIP stikalo	Tovarniška nastavitev	Namen
1-128	ON	Naslov na vodilu (→ "Prevzem v obratovanje/komunikacija")
	OFF	Zaščita proti pisanju: "ON" = nastavitev je mogoča le s posluževanjem prek displeja, prek vodila pa ne
Service	OFF	Stikalo nima funkcije

5.4.2 Modul 485MB



Sponka	Modbus RS485
95	B
96	A
99	C
82	DGND
81	VP

LED-lučke na sprednji strani modula

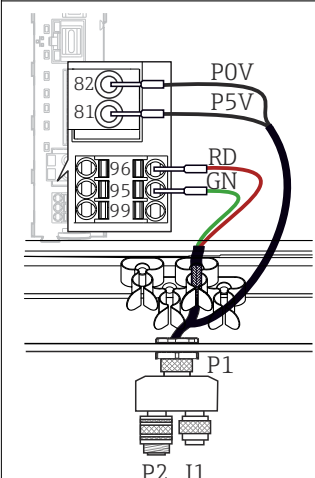
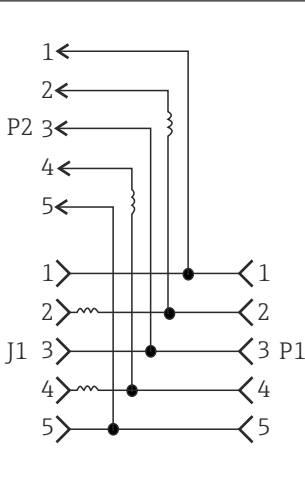
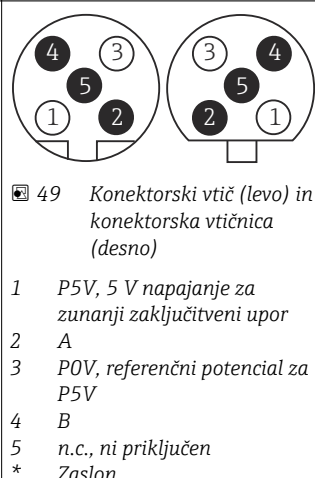
LED	Razlaga	Barva	Opis
PWR	Napajanje	ZE	Napajalna napetost je prisotna in modul je inicializiran.
BF	Izpad vodila	RD	Izpad vodila
SF	Sistemska izpad	RD	Napaka naprave
COM	Komunikacija	RU	Poslano ali prejeto sporočilo Modbus.
T	Terminacija vodila	RU	▪ Ne sveti = brez terminacije ▪ Sveti = terminacija je uporabljena

DIP stikala na sprednji strani modula

DIP stikalo	Tovarniška nastavitve	Namen
1-128	ON	Naslov na vodilu (→ "Prevzem v obratovanje/komunikacija")
	OFF	Zaščita proti pisanju: "ON" = nastavek je mogoča le s posluževanjem prek displeja, prek vodila pa ne
Service	OFF	Stikalo nima funkcije

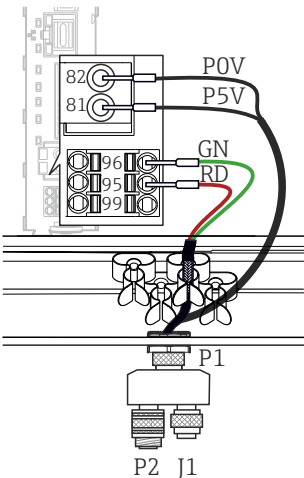
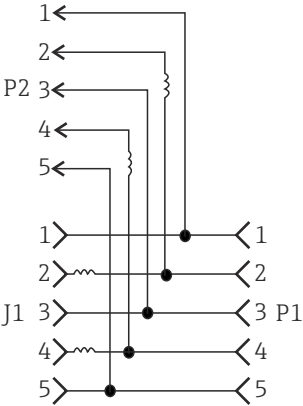
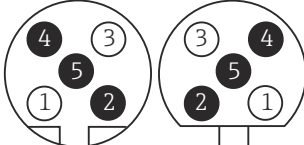
5.4.3 Priključitev prek konektorja M12

PROFIBUS DP

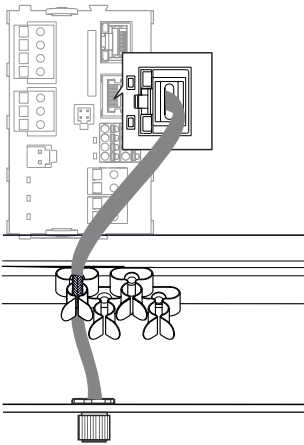
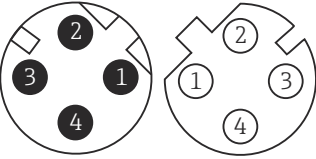
Y-del konektorja M12	Žice Y-dela konektorja M12	Razpored pinov konektorskega vtiča in konektorske vtičnice
 47 Konektor M12	 48 Vezava	 49 Konektorski vtič (levo) in konektorska vtičnica (desno) 1 P5V, 5 V napajanje za zunanji zaključitveni upor 2 A 3 P0V, referenčni potencial za P5V 4 B 5 n.c., ni priključen * Zaslon

i Največja hitrost prenosa podatkov pri uporabi Y-dela M12 je omejena na 1,5 Mbit/s. Največja hitrost prenosa podatkov pri neposredni vezavi je 12 Mbit/s.

Modbus RS485

Y-del konektorja M12	Žice Y-dela konektorja M12	Razpored pinov konektorskega vtiča in konektorske vtičnice
 50 Konektor M12	 51 Vezava	 52 Konektorski vtič (levo) in konektorska vtičnica (desno) 1 P5V, 5 V napajanje za zunanji zaključitveni upor 2 A 3 P0V, referenčni potencial za P5V 4 B 5 n.c., ni priključen * Zaslon

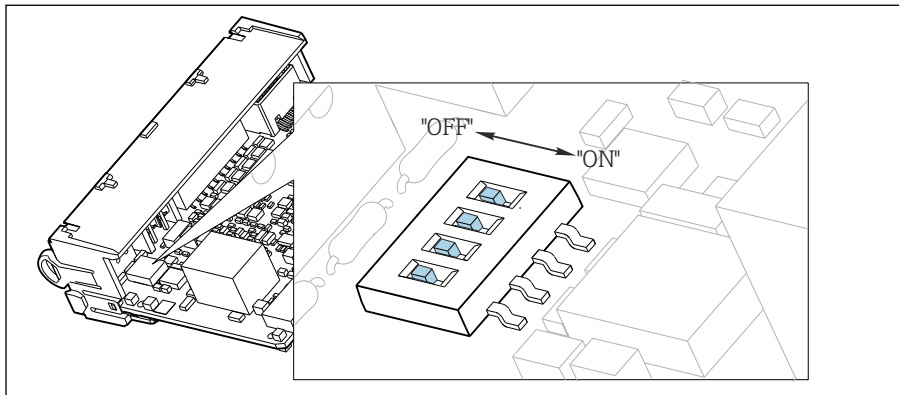
Ethernet, web strežnik, PROFINET (samo moduli različice BASE2)

Notranja povezava	Razpored pinov konektorskega vtiča in konektorske vtičnice
 53 Ethernet vtičnica	 54 Konektorski vtič (levo) in konektorska vtičnica (desno) 1 Tx+ 2 Rx+ 3 Tx- 4 Rx- Oklop (navoj)

5.4.4 Terminacija vodila

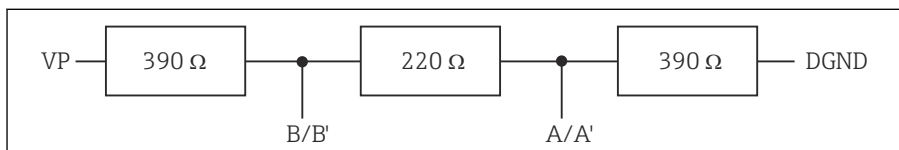
Terminacija vodila je možna na 2 načina:

1. Notranja terminacija (z DIP-stikalom na plošči modula)



55 DIP-stikalo za notranjo terminacijo

- ▶ S primernim orodjem, kot je pinceta, premaknite vsa štiri DIP-stikala v položaj "ON".
 - ↳ Uporabljena je notranja terminacija.



56 Zgradba notranje terminacije

2. Zunanja terminacija

DIP-stikala na plošči modula pustite v položaju "OFF" (tovarniška nastavitve).

- ▶ Priključite zunanjo terminacijo na priključni sponki 81 in 82 na prednji strani modula 485DP ali 485MB za 5 V napajanje.
 - ↳ Uporabljena je zunanja terminacija.

5.5 Hardverske nastavitve

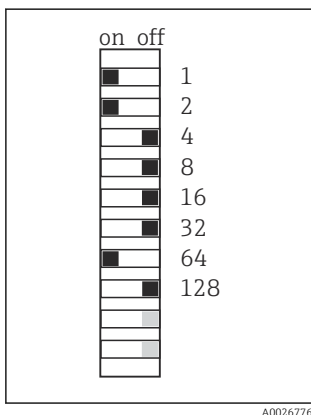
Nastavitev naslova na vodilu

1. Odprite ohišje.

2. Z DIP-stikali modula 485DP ali 485MB nastavite želeni naslov na vodilu.

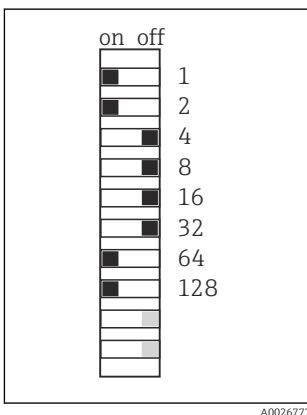


Veljavni naslovi na vodilu PROFIBUS DP so od 1 do 126, na vodilu Modbus pa od 1 do 247. V primeru nastavitve neveljavnega naslova se samodejno omogoči softversko naslavljanje prek lokalnih nastavitvev ali prek procesnega vodila.



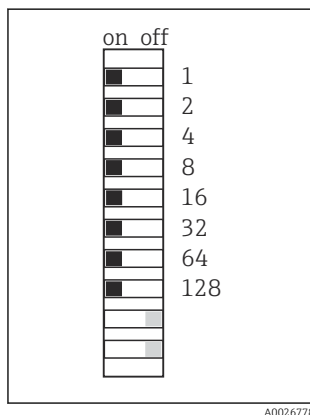
A0026776

57 Veljaven PROFIBUS naslov 67



A0026777

58 Veljaven Modbus naslov 195



A0026778

59 Veljaven naslov 255 ¹⁾

¹⁾ Naročena konfiguracija, aktivno je softversko naslavljanje, tovarniško nastavljen softverski naslov: PROFIBUS 126, Modbus 247



Za podrobnejše informacije o softverski nastavitvi naslovov glejte navodila za uporabo Operating Instructions → BA00444C

5.6 Zagotovitev stopnje zaščite

Mehanska priključitev in električna vezava dobavljene naprave je dovoljena samo v obsegu, ki je opisan v teh navodilih in potreben za zahtevano namensko uporabo.

- Pri izvajanju del je potrebna ustrezna skrb.

Različne vrste zaščite izdelka (pred vdorom (IP), električna varnost, odpornost proti elektromagnetnim motnjam EMZ, Ex zaščita) niso več zagotovljene npr. v naslednjih primerih :

- Niso nameščeni vsi pokrovi
- Uporaba drugih napajalnikov kot priloženih
- Premalo zategnjene kableske uvodnice (za deklarirano stopnjo zaščite IP morajo biti uvodnice zategnjene z 2 Nm (1.5 lbf ft))
- Kabli, katerih premer ne ustreza kablskim uvodnicam
- Moduli niso dobro pritrjeni
- Displej ni pravilno vgrajen (tveganje vdora vlage zaradi pomanjkljive zatesnitve)
- Zrhljani ali slabo pritrjeni kabli/konci vodnikov
- V napravi so puščeni nepotrebni prevodni kablski snopi

5.7 Kontrola po vezavi

OPOZORILO

Napake pri vezavi

Ogrožena je varnost ljudi in merilne točke! Proizvajalec ne odgovarja za napake, do katerih bi prišlo zaradi neupoštevanja navodil v tem priročniku.

- ▶ Napravo prevzemite v obratovanje šele po tem, ko lahko odgovorite z **da** na **vsa** naslednja vprašanja.

Stanje naprave in specifikacije

- ▶ Ali so naprave in vsi kabli nepoškodovani od zunaj?

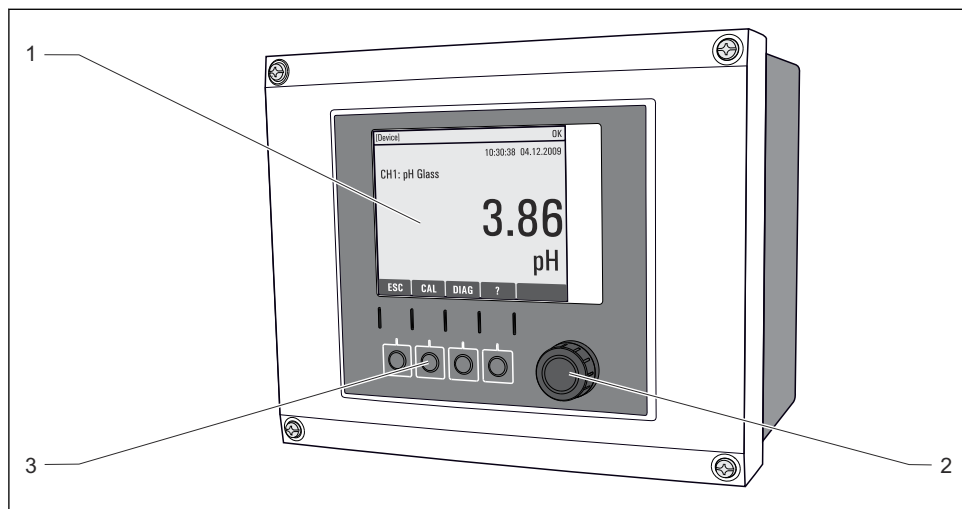
Električna vezava

- ▶ Ali so povezovalni kabli natezno razbremenjeni?
- ▶ Ali so kabli speljani brez zank in tako, da se ne križajo?
- ▶ Ali so signalni kabli pravilno priključeni po vezalnem načrtu?
- ▶ Ali so pravilno vzpostavljene vse ostale povezave?
- ▶ Ali so neuporabljene žice povezane s priključkom zaščitne ozemljitve?
- ▶ Ali so vse vtične sponke varno pritrjene?
- ▶ Ali so vsi vodniki zanesljivo vstavljeni v priključne sponke?
- ▶ Ali so vse kabelske uvodnice vgrajene, zategnjene in tesne?
- ▶ Ali napajalna napetost ustreza specifikacijam na tipski ploščici?

6 Možnosti posluževanja

6.1 Pregled

6.1.1 Displej in posluževalni elementi

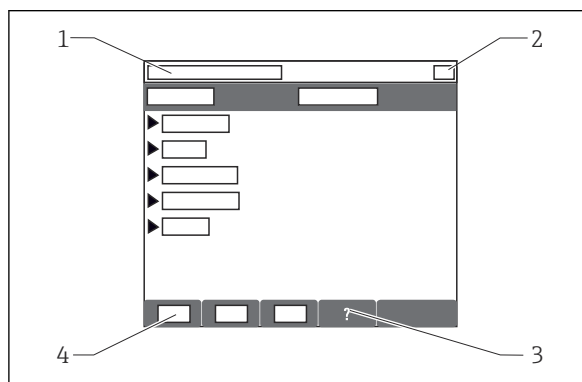


A0011764

60 Pregled posluževanja

- 1 Displej (z rdečim ozadjem v stanju alarma)
- 2 Vrtljivi gumb (s funkcijo vrtenja in pritiska)
- 3 Zaslonske tipke (njihova funkcija je odvisna od trenutnega menija)

6.1.2 Displej

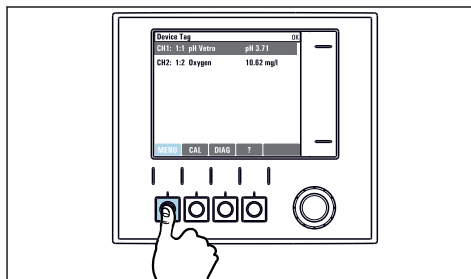


A0037692

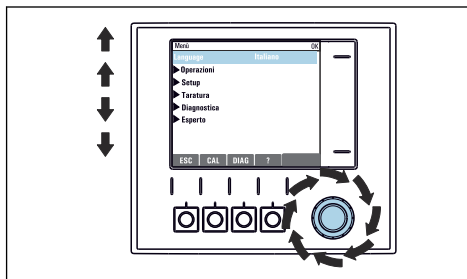
- 1 Pot v meniju in/ali naziv naprave
- 2 Prikaz stanja
- 3 Pomoč (če je na voljo)
- 4 Funkcije zaslonskih tipk

6.2 Dostop do menija za posluževanje na lokalnem displeju

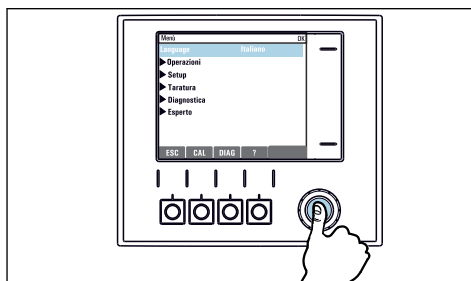
6.2.1 Koncept posluževanja



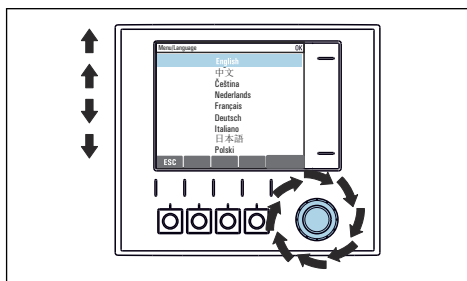
- Priskrit zaslonske tipke: neposredna izbira menija



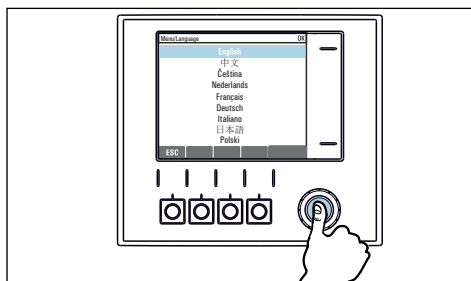
- Vrtenje vrtljivega gumba: premikanje kazalca po meniju



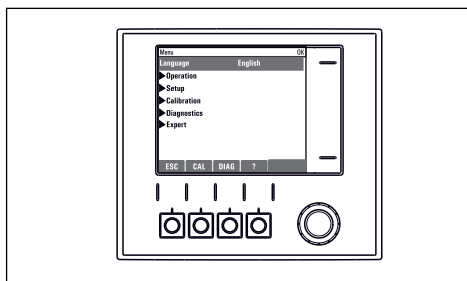
- Priskrit vrtljivega gumba: sprožitev funkcije



- Vrtenje vrtljivega gumba: izbira vrednosti (npr. v seznamu)



- Priskrit vrtljivega gumba: izbira nove vrednosti



- ↳ Potrditev nove vrednosti

6.2.2 Zaklepanje in odklepanje tipk za posluževanje

Zaklepanje tipk za posluževanje

1. Pritisnite vrtljivi gumb in ga držite dalj kot 2 sekundi.
 - ↳ Prikaže se kontekstni meni za zaklepanje tipk za posluževanje. Možno je zaklepanje tipk z geslom ali brez gesla. Možnost "With password" pomeni, da je mogoče tipke odkleniti samo z vnosom ustreznega gesla. To geslo lahko nastavite tukaj: **Menu/Setup/General settings/Extended setup/Data management/Change key lock password.**
2. Izberite zaklepanje tipk z geslom ali brez gesla.
 - ↳ Tipke so zaklenjene. Vnašanje je onemogočeno. V vrstici z zaslonskimi tipkami je simbol .



Tovarniško nastavljeno geslo je 0000. **Zabeležite si spremenjeno geslo**, saj sicer ne boste mogli sami odkleniti tipkovnice.

Odklepanje tipk za posluževanje

1. Pritisnite vrtljivi gumb in ga držite dalj kot 2 sekundi.
 - ↳ Prikaže se kontekstni meni za odklepanje tipk za posluževanje.
2. **Key unlock**.
 - ↳ Če niste izbrali zaklepanja z geslom, se tipke takoj odklenejo. Sicer pa vnesite geslo.
3. Le če je odklepanje tipk zaščiteno z geslom: vnesite pravo geslo.
 - ↳ Tipke so odklenjene. Vse možnosti lokalnega posluževanja so vam na voljo. Simbol  izgine z displeja.

7 Prevzem v obratovanje

7.1 Kontrola delovanja

OPOZORILO

Nepravilna vezava, nepravilna napajalna napetost

Varnostna tveganja za osebje in nepravilno delovanje naprave!

- ▶ Preverite pravilno vezavo v skladu z vezalnim načrtom.
- ▶ Prepričajte se, da se napajalna napetost ujema z napetostjo na tipski ploščici.

7.2 Zagon



Releji in tokovni izhodi so nekaj sekund pred inicializacijo med zagonom naprave v nedefiniranem stanju. Upoštevajte morebiten vpliv tega na povezane aktuatorje.

7.2.1 Nastavitev jezika uporabniškega vmesnika

Nastavitev jezika

Če tega še niste storili, zaprite pokrov ohišja in ga privijte.

1. Vključite napajalno napetost.
 - ↳ Počakajte do konca inicializacije.
2. Pritisnite tipko: **MENU**.
3. Nastavite jezik z zgornjim menijskim ukazom.
 - ↳ Napravo lahko zdaj poslužujete v izbranem jeziku.

7.3 Osnovna nastavitve

Osnovne nastavitve

1. Pomaknite se v meni **Setup/Basic setup**.
 - ↳ Določite naslednje nastavitve.
2. **Device tag**: Določite ime za napravo (največ 32 znakov).
3. **Set date**: Če je potrebno, popravite nastavljeni datum.
4. **Set time**: Če je potrebno, popravite nastavitev ure.
 - ↳ Za hiter prevzem v obratovanje lahko prezrete dodatne nastavitve za izhode, releje itd. Te nastavitve lahko določite pozneje v posebnih menijih.
5. Za vrnitev v merilni način: pritisnite in držite zaslonsko tipko **ESC** vsaj eno sekundo.
 - ↳ Vaš krmilnik zdaj deluje z osnovnimi nastavitvami. Povezani senzorji uporabljajo tovarniške nastavitve za ustrezen tip senzorja in zadnje shranjene individualne nastavitve kalibracije.

Za nastavitve najpomembnejših parametrov vhodov in izhodov v meniju **Basic setup**:

- ▶ Nastavite tokovne izhode, releje, mejna stikala, krmilnike, diagnostiko naprave in čistilne cikle v podmenijih, ki sledijo nastavitvam časa.



71630058

www.addresses.endress.com
