KA01160C/54/SL/11.23-00
71630172
2023-08-24

Kratka navodila za uporabo
Liquiline CM442R/CM444R/CM448R

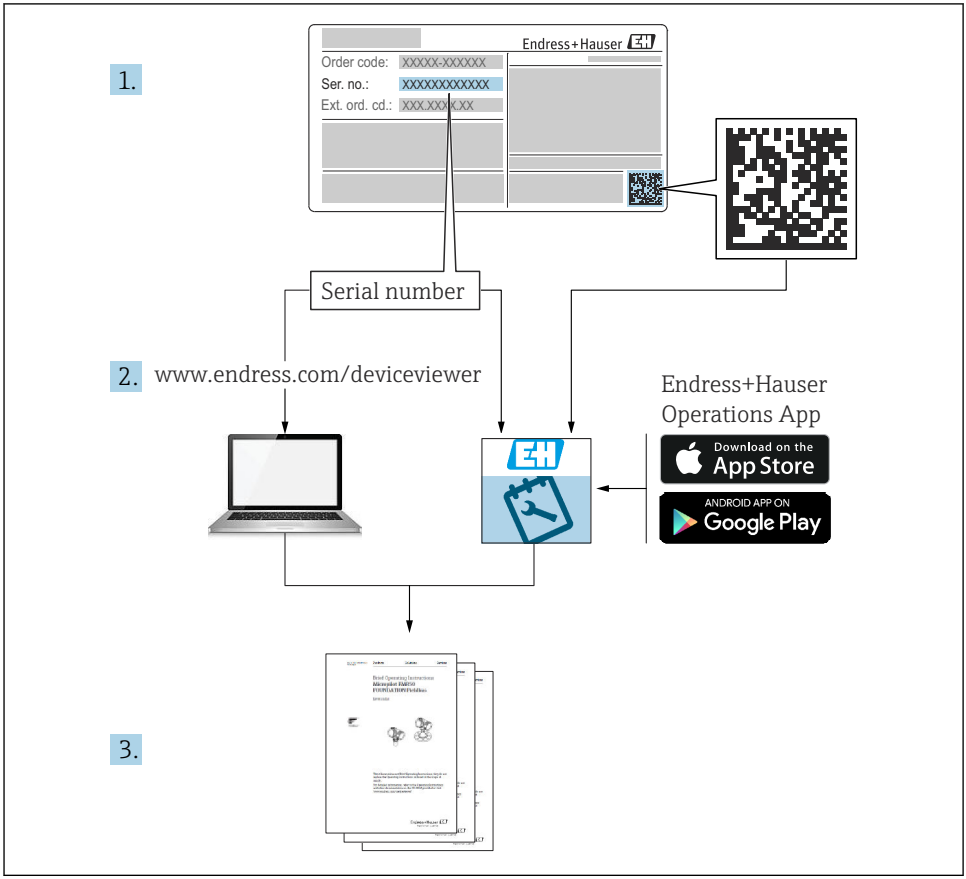
Univerzalni 4-žični večkanalni krmilnik za vgradnjo v omare

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

Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX.XXX
Serial number
2.
www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the
App Store
ANDROID APP ON
Google Play
3.

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 7
2.4 Varnost obratovanja 7
2.5 Varnost izdelka 8

3 Prevzemna kontrola in identifikacija izdelka 9
3.1 Prevzemna kontrola 9
3.2 Identifikacija izdelka 9
3.3 Obseg dobave 10

4 Montaža 11
4.1 Pogoji za montažo 11
4.2 Montaža merilne naprave 14
4.3 Kontrola po montaži 19

5 Električna vezava 19
5.1 Vezava merilne naprave 19
5.2 Vezava senzorjev 23
5.3 Vezava dodatnih vhodov, izhodov ali relejev 28
5.4 Povezava z vodilom PROFIBUS ali Modbus 485 30
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 nastavitev 40

1 O dokumentu

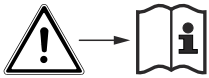
1.1 Opozorila

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
ℹ	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 CM44xR, BA01225C
  - 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 pooblaščeno 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 pooblaščeno 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 CM44xR 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 in nepravilna uporaba

OBVESTILO

Skladiščenje predmetov na ohišju
Lahko povzroči kratek stik, požar, odpoved posameznih komponent v omari ali popolno odpoved merilnega mesta!
▶ Nikoli ne odlagajte na ohišje predmetov, kot so orodje, kabli, papir, hrana, vsebniki s tekočino ipd.
▶ Vedno upoštevajte navodila upravitelja postroja v zvezi s požarno varnostjo (kajenje) in hrano (napitki).

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.

2.2.4 Vgradni pogoji

Naprava in pripadajoči napajalniki lahko obratujejo z napetostjo 24 V AC, 24 V DC ali 100 do 230 V AC in zagotavljajo stopnjo zaščite IP20.
Komponente so izdelane za uporabo v okolju s stopnjo onesnaženosti 2, kjer ni kondenzacije vlage. Zato morajo biti vgrajene v ustrezno zaščitno ohišje. Pri tem morajo biti zagotovljeni pogoji okolice, ki so opredeljeni v navodilih.

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.

⚠ POZOR

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 nastavitev.

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:
- ne embalaži (nalepka v pokončnem formatu)
- na hrbtu zunanjega displeja (pri vgrajeni napravi ni vidna)

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/cm442r

www.endress.com/cm444r

www.endress.com/cm448r

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 zunanji displej (če je izbran kot opcija) [1)]
- 1 napajalnik za montažo na DIN-letev s kablom (samo CM444R in CM448R)
- 1 izvod tiskanih navodil za uporabo napajalnika za montažo na DIN-letev
- 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)
- Priključni blok

▶ Če imate vprašanja:
Obrnite se na svojega dobavitelja ali lokalnega distributerja.

1) Zunanji displej je mogoče izbrati kot opcijo v produktni strukturi naročila ali ga naročiti pozneje kot pribor.

4 Montaža

4.1 Pogoji za montažo

4.1.1 Montaža na DIN-letev v skladu z IEC 60715

⚠ POZOR

Napajalnik se lahko pod polno obremenitvijo močno segreje.
Nevarnost opeklin!
- ▶ Ne dotikajte se napajalnika med obratovanjem.
- ▶ Upoštevajte najmanjšo razdaljo od ostalih naprav.
- ▶ Pred kakršnimi koli deli na napajalniku ga izklopite in počakajte, da se ohladi.

⚠ POZOR

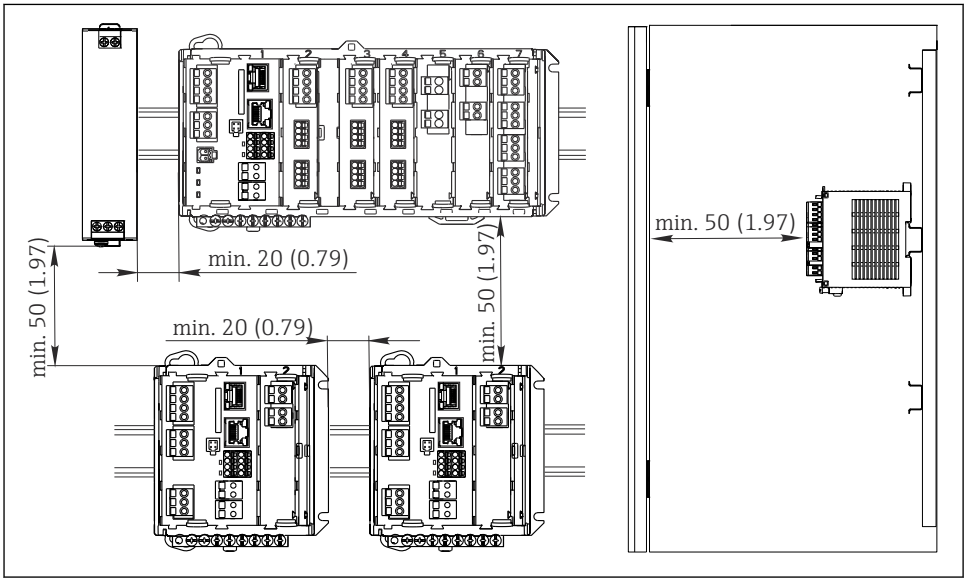
Kondenzacija na napravi
Ogrožanje varnosti uporabnika!
- ▶ Naprava zagotavlja stopnjo zaščite IP20. Njena zgradba je primerna le za uporabo v okoljih, kjer ni kondenzacije vlage.
- ▶ Upoštevajte predpisane pogoje okolice, npr. z vgradnjo naprave v ustrezno zaščitno ohišje.

OBVESTILO

Nepravilna izbira mesta vgradnje v omaro, neupoštevanje predpisanih razmakov
Nevarnost nepravilnega delovanja zaradi segrevanja in motenj, ki jih povzročajo sosednje naprave!
- ▶ Naprave ne postavite neposredno nad vir toplote. Upoštevajte predpisano temperaturno območje.
- ▶ Komponente so zasnovane za konvekcijsko hlajenje. Preprečite segrevanje. Pazite, da ne prekrijete odprtin, npr. s kabli.
- ▶ Upoštevajte predpisano oddaljenost od drugih naprav.
- ▶ Napravo fizično ločite od frekvenčnih pretvornikov in visokonapetostnih naprav.
- ▶ Priporočena vgradna lega: vodoravna. Predpisani pogoji okolice in še posebej temperature okolice veljajo samo za vodoravno vgradnjo.
- ▶ Možna je tudi vgradnja v navpični legi. V ta namen so potrebne dodatne sponke, ki držijo napravo na mestu vgradnje na DIN-letvi.
- ▶ Priporočena vgradnja napajalnika za CM444R in CM448R: levo od naprave.

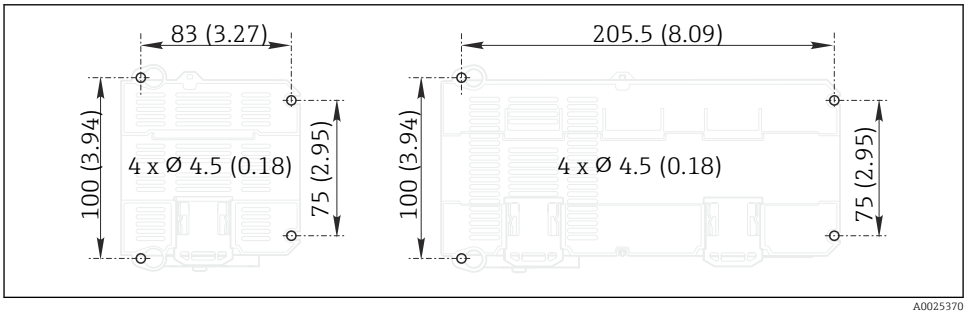
Upoštevajte specifikacije za najmanjšo oddaljenost:

- Bočna oddaljenost od drugih naprav, vključno z napajalniki in stenami omare:
  vsaj 20 mm (0,79 in)
- Oddaljenost nad in pod napravo, oddaljenost po globini (od vrat krmilne omarice ali drugih naprav, ki so tam vgrajene):
  vsaj 50 mm (1,97 in)



1 Najmanjši razmak v mm (in)

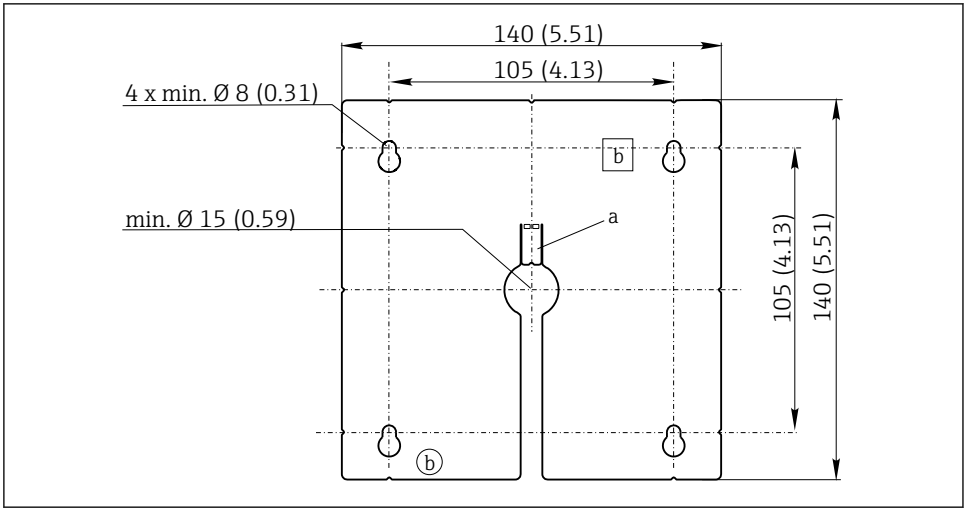
4.1.2 Montaža na steno



2 Raster lukenj za stensko montažo v mm (in)

4.1.3 Montaža zunanjega displeja

Montažno ploščo lahko uporabite tudi kot šablono za vrtanje. Oznake ob strani vam pomagajo pri označevanju položaja izvrtin.



3 Montažna plošča zunanjega displeja, dimenzije v mm (in)

a Pritrdilni jeziček
b Vdolbine, ki nastanejo med proizvodnim procesom; brez funkcije za uporabnika

4.1.4 Dolžina kabla za opcijski displej

Dolžina priloženega kabla za displej:
3 m (10 ft)

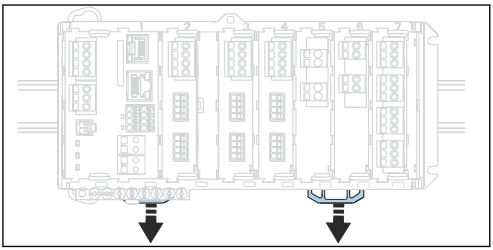
Največja dovoljena dolžina kabla za displej:
5 m (16,5 ft)

4.2 Montaža merilne naprave

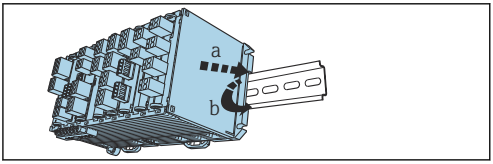
4.2.1 Montaža na DIN-letev

Postopek vgradnje je enak za vse naprave Liquiline. Prikazan je primer CM448R.

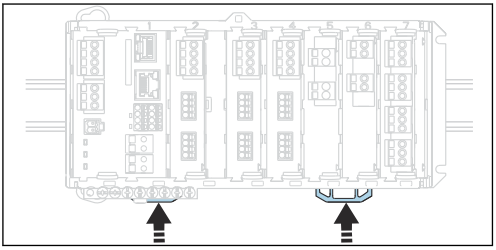
1. Zaskočna zapirala za pritrditev na DIN-letev so ob dobavi "zategnjena".
   Zaskočna zapirala sprostite tako, da jih potegnete navzdol.



2. Napravo od zgoraj nastavite na DIN-letev (a) in jo pritrdite s pritiskom navzdol (b).



3. Zaskočna zapirala potisnite navzgor tako, da se zaskočijo in pritrdijo napravo na DIN-letev.



4. **Samo CM444R in CM448R**
   Na enak način vgradite tudi zunanji napajalnik.

4.2.2 Montaža na steno

Pritrdilni material (vijaki, zidni vložki) ni priložen in ga mora priskrbeti stranka.
CM444R in CM448R: Zunanji napajalnik je mogoče pritrditi samo na DIN-letev.

Za označitev položaja lukenj uporabite zadnji del ohišja. (→ 2, 12)

1. Izvrtajte luknje in po potrebi vstavite zidne vložke.
2. Privijte ohišje na steno.

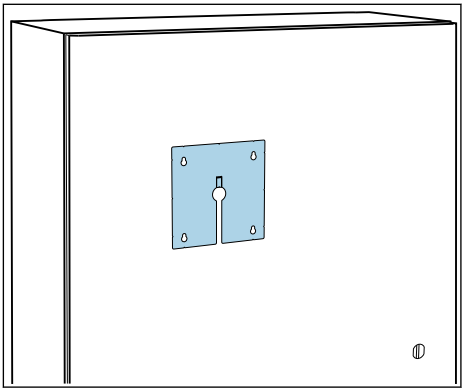
4.2.3 Montaža opcijskega zunanjega displeja

POZOR

Ostri, neposneti robovi izvrtin
Nevarnost poškodb, kabel displeja se lahko poškoduje!
- Posnemite robove vseh izvrtin. Poskrbite predvsem za ustrezno posnetje robov srednje izvrtine za kabel displeja.

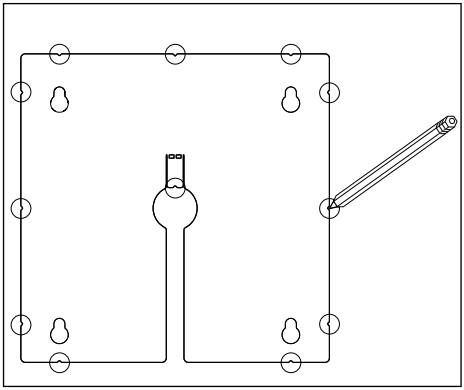
Vgradnja displeja na vrata omarice

1.



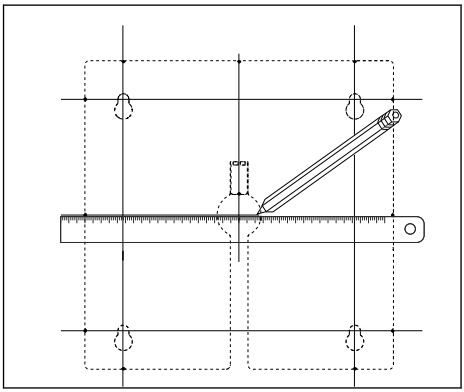
Montažno ploščo od zunaj pridržite ob vratih krmilne omarice. Izberite želeni položaj montaže displeja.

2.



Naredite vse oznake.

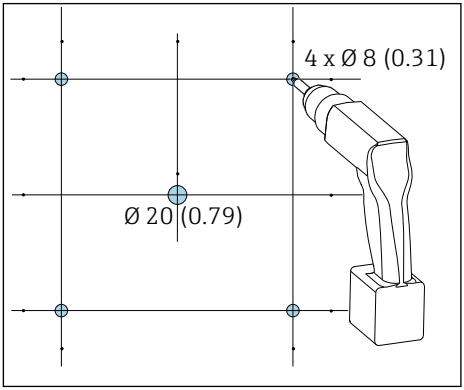
3.



S črtami povežite vse oznake.

↳ Presečišča črt označujejo položaj petih potrebnih izvrtin.

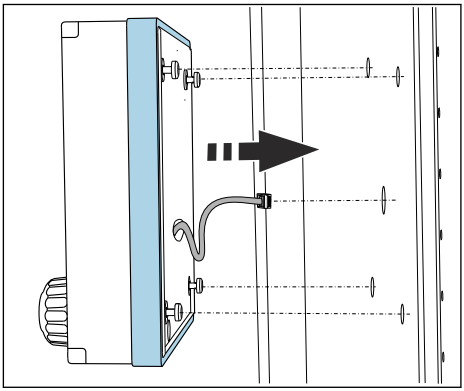
4.



4 Premer izvrtin v mm (in)

Izvrtajte luknje. → 3, 13

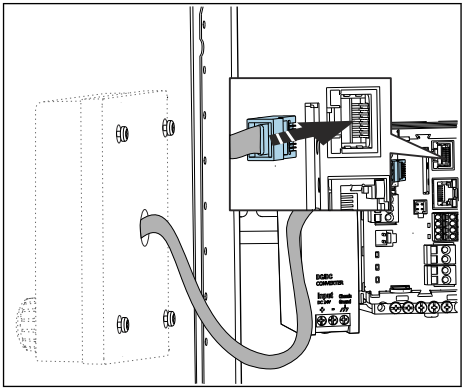
5.



Kabel displeja povlecite skozi srednjo izvrtino.

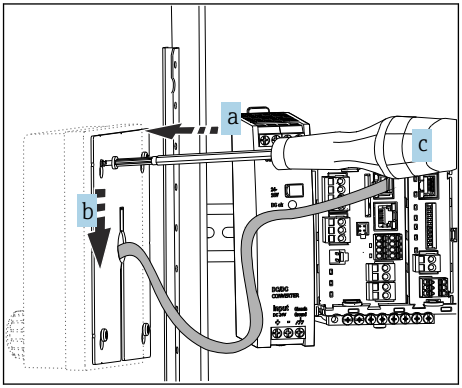
6. Ko ste vijake Torx odvili do polovice zadnjega obrata (ostanejo naj vstavljeni), namestite displej, tako da potisnete vijake z zunanje strani skozi 4 vogalne izvrtine. Poskrbite, da se gumijasti okvir (tesnilo, označeno z modro barvo) ne bo poškodoval in da bo pravilno nameščen na površini vrat.

7.



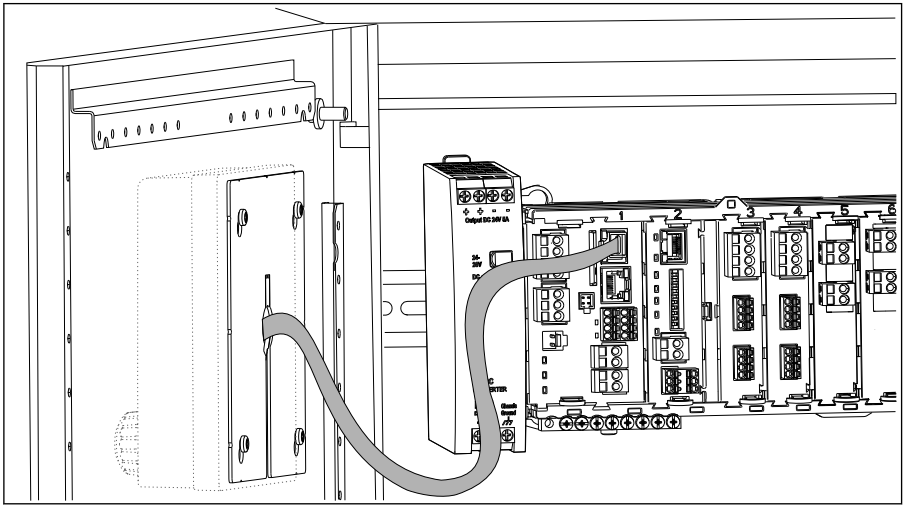
Priključite kabel displeja v vtičnico RJ-45 na osnovnem modulu. Vtičnica RJ-45 ima oznako **Display**.

8.



Montažno ploščo z notranje strani namestite na vijake (a), nato jo potisnite navzdol (b) in zategnite vijake (c).

↳ Displej je zdaj vgrajen in pripravljen za uporabo.



5 *Vgrajen displej*

OBVESTILO

Nepravilna vgradnja

Možne poškodbe in okvare

- Kable položite tako, da jih ne boste stisnili, npr. ko zapirate vrata omarice.
- Kabel displeja priključite samo v vtičnico RJ45 z oznako **Display** na osnovnem modulu.

4.3 Kontrola po montaži

1. Po vgradnji preglejte vse naprave (krmilnik, napajalnik, displej) glede poškodb.
2. Preverite upoštevanje predpisanih razmakov pri vgradnji.
3. Preverite, ali so aktivirana vsa zaskočna zapirala in ali so komponente varno nameščene na DIN-letvi.
4. Preverite upoštevanje predpisanega temperaturnega območja na mestu vgradnje.

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.

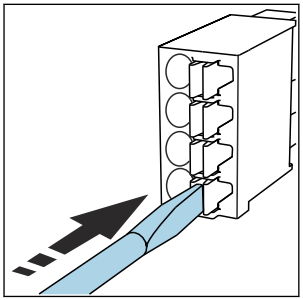
OBVESTILO

Naprava nima svojega stikala za izklop!

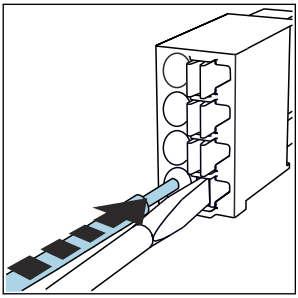
- Napravo na mestu vgradnje zato opremite z zaščitenim ločilnim stikalom.
- Ločilno stikalo je lahko stikalo ali odklopnik in mora biti ustrezno označeno kot ločilno stikalo dane naprave.
- Pri napravah z napajalno napetostjo 24 V mora biti napajanje na mestu oskrbe z električno energije izolirano od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

5.1.1 Priključne sponke za kable

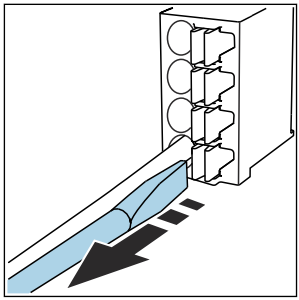
Vtične sponke za povezave Memosens in PROFIBUS/RS485



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



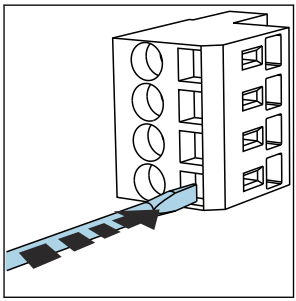
- Kabel potisnite do konca.



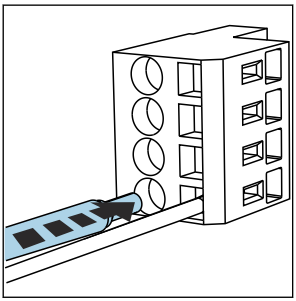
- Odstranite izvijač (priključna sponka se zapre).

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

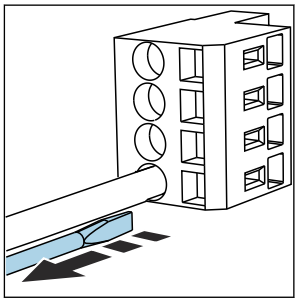
Druge vtične sponke



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

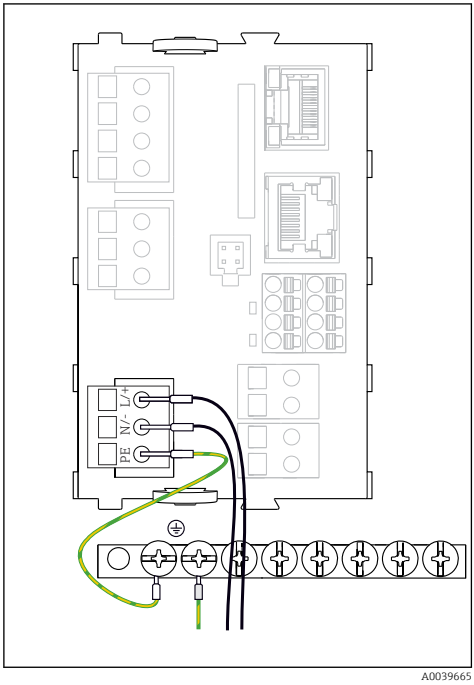


- Kabel potisnite do konca.

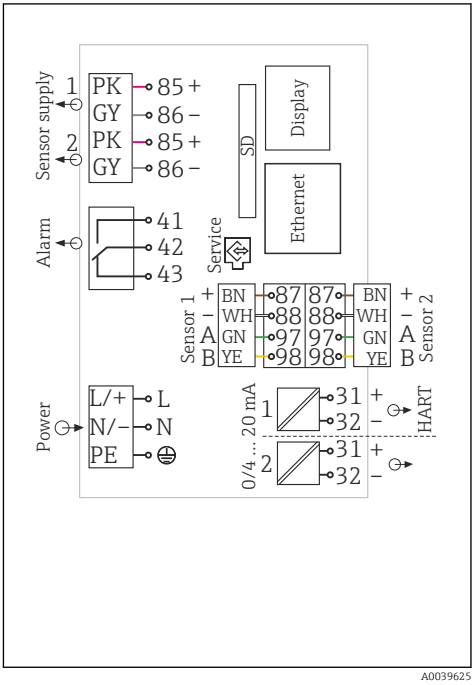


- Odstranite izvijač (priključna sponka se zapre).

5.1.2 Vezava napajanja za CM442R



6 *Vezava napajanja pri različici BASE2-H ali -L*



7 *Celotni vezalni načrt pri različici BASE2-H ali -L*

H Napajalnik 100 do 230 VAC
L Napajalnik 24 VAC ali 24 VDC

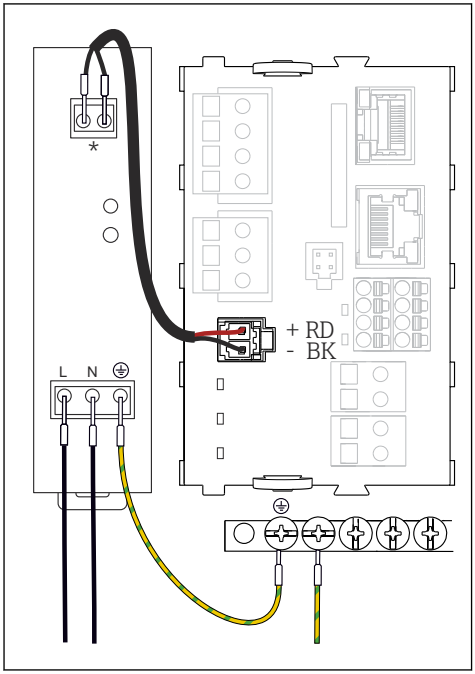
OBVESTILO

Nepravilna vezava in kabli, ki so speljani skupaj

Nevarnost motenj na signalnem kablu ali na kablu displeja, nepravilnih izmerjenih vrednosti ali okvare displeja!

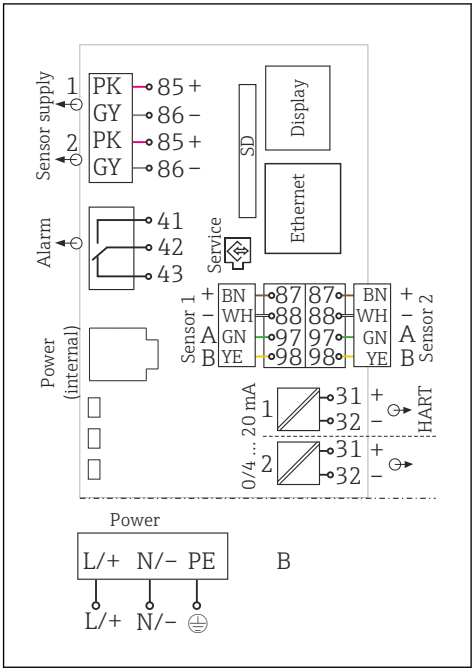
- Oklopa kabla za displej **ne** priključite na sponko PE (priključni blok naprave)!
- Signalni kabel/kabel za displej napeljite v krmilni omarici ločeno od napajalnih kablov, ki so pod napetostjo.

5.1.3 Vezava napajanja za CM444R in CM448R



8 *Vezava napajanja pri različici BASE2-E*

* *Razporeditev je odvisna od napajalnika; poskrbite za pravilno vezavo.*



9 *Celotni vezalni načrt za različico BASE2-E in zunanji napajalnik (B)*

Obe izvedbi naprave se lahko napajata samo s priloženim napajalnikom in kablom napajalnika. Upoštevajte tudi informacije v navodilih za uporabo napajalnika.

OBVESTILO

Nepravilna vezava in kabli, ki so speljani skupaj

Nevarnost motenj na signalnem kablu ali na kablu displeja, nepravilnih izmerjenih vrednosti ali okvare displeja!

- Oklopa kabla za displej **ne** priključite na sponko PE (priključni blok naprave)!
- Signalni kabel/kabel za displej napeljite v krmilni omarici ločeno od napajalnih kablov, ki so pod napetostjo.

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 priklapljanju senzorjev CUS71D velja naslednje pravilo:

- CM442R
  - Možen je priklop samo enega senzorja CUS71D; priklop dodatnih senzorjev ni dovoljen.
  - Drugi senzorski vhod se ne sme uporabiti niti za drugo vrsto senzorja.
- CM444R
  Brez omejitev. Po potrebi se lahko uporabijo vsi vhodi senzorjev.
- CM448R
  - 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

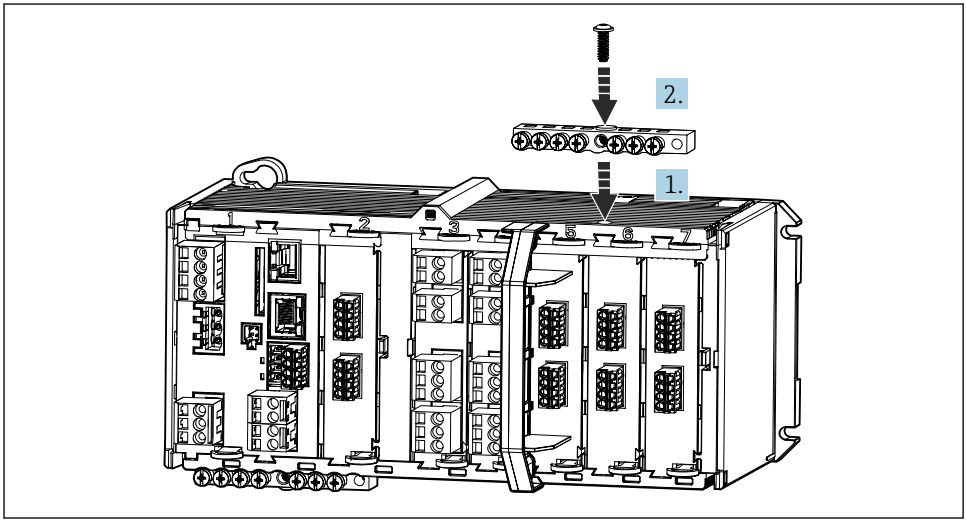
Senzorji s protokolom Memosens

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 Montaža priključnega bloka za senzorski komunikacijski modul 2DS Ex-i

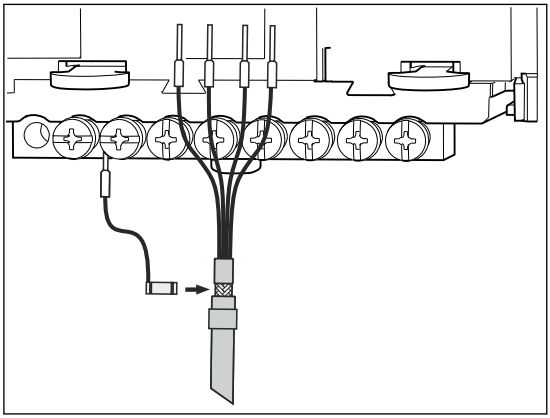


A0045451

1. Namestite kabelski kanal z osrednjo izvrtino na navoj senzorskega modula za komunikacijo 2DS Ex-i.
2. Zategnite kabelski kanal.
3. Zagotovite ozemljitev kabelskega kanala (npr. preko kabelskega kanala osnovnega modula). V ta namen uporabite priloženi zeleno-rumeni kabel.

5.2.4 Vezava funkcionalne ozemljitve

Priključni blok vedno povežite s PE iz centralnega zvezdišča v omarici.
Za povezavo funkcionalne ozemljitve s priključnim blokom naprave uporabite vodnik z objemko, ki je priložena kablu Memosens.



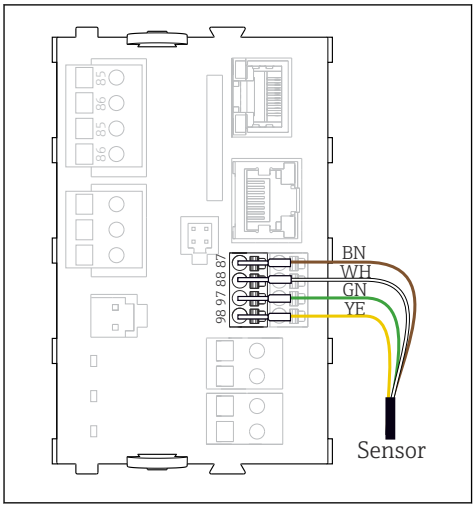
10 Vezava funkcionalne ozemljitve

Z vsakim vijakom v priključnem bloku lahko povežete samo eno funkcionalno ozemljitev. Zaščita v nasprotnem primeru ni zajamčena.

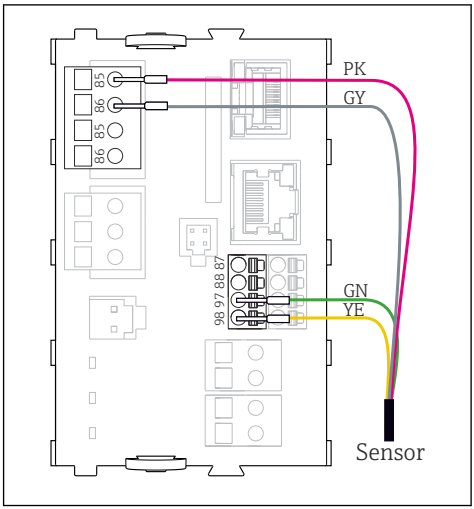
5.2.5 Vezava senzorjev za nenevarna območja

Vezava

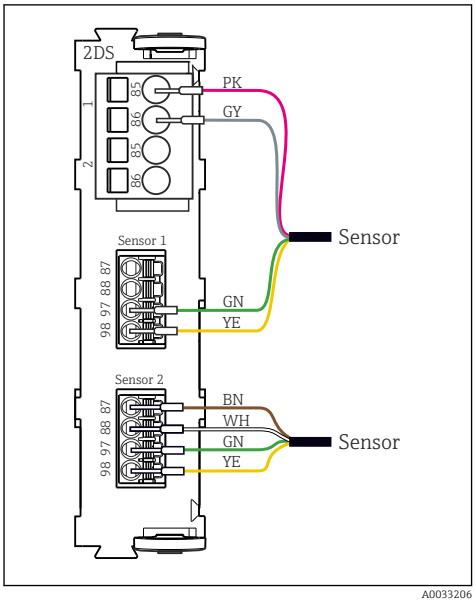
Neposredna priključitev senzorskega kabla na konektor , osnovnega modula-L, -H oz. -E (→ 11 in dalje)



11 *Senzorji brez dodatnega napajanja*



12 *Senzorji z dodatnim napajanjem*



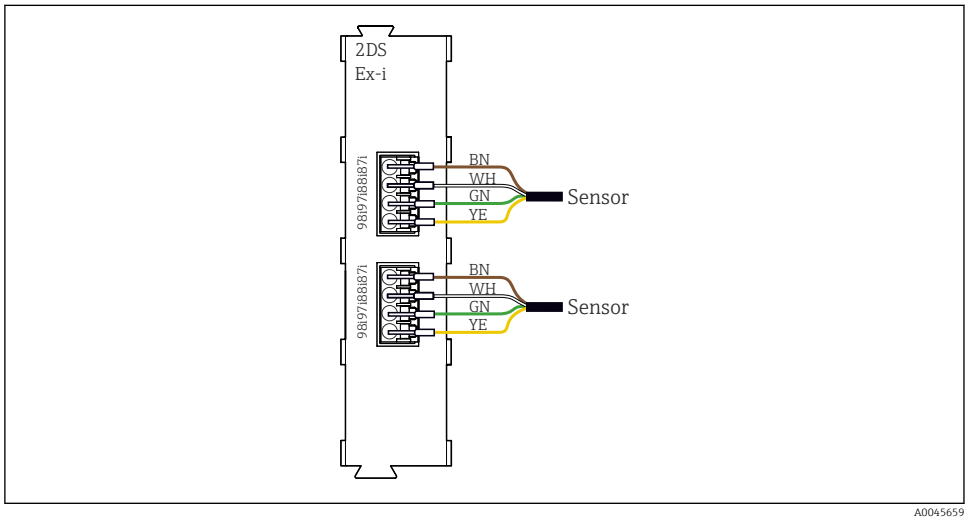
13 *Senzorji z in brez dodatnega napajanja na senzorskem modulu 2DS*

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

5.2.6 Vezava senzorjev za nevarna območja

Kabel senzorja je priključen neposredno

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



14 *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!

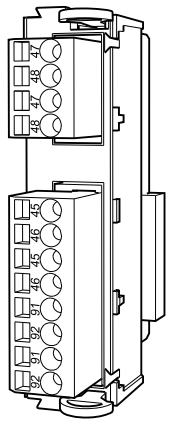
- Ko spreminjate ali dodajate hardver za **nenevarno območje**, priključna mesta vedno zapolnjujte od leve proti desni. Ne puščajte praznih mest.
- Če pri napravah za **nenevarno območje** niso zasedena vsa mesta, vedno vstavite slepi ali zaključni pokrov na mesto desno od zadnjega modula. Na ta način 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.

Za priključitev oklopa kablov uporabite priključni blok.

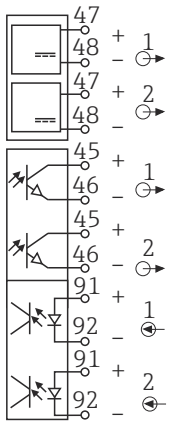
- Če so potrebni dodatni oklopi, jih povežite s centralnim zvezdiščem PE v krmilni omarici s priključnimi bloki, ki jih priskrbite sami.

5.3.1 Digitalni vhodi in izhodi

DIO modul

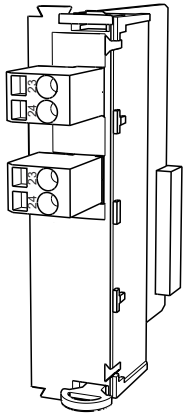
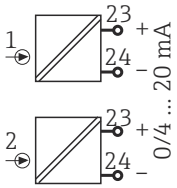


15 *Modul*

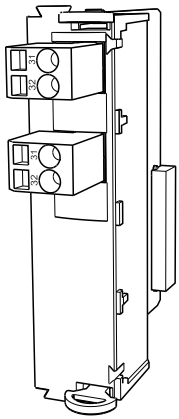
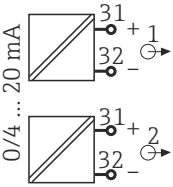
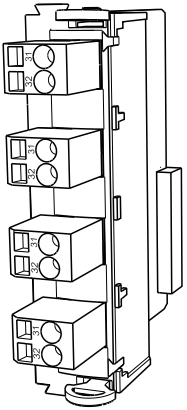
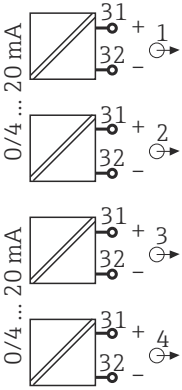


16 *Vezalni načrt*

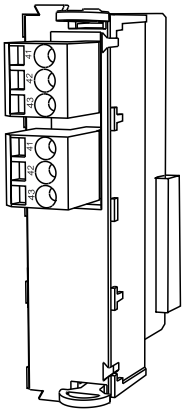
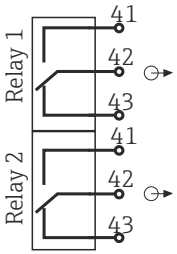
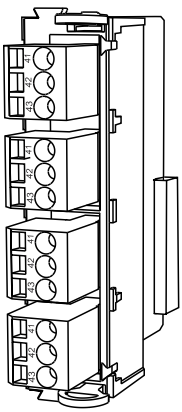
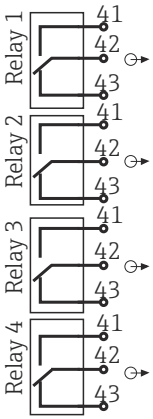
5.3.2 Tokovni vhodi

Modul 2AI	
	
17 *Modul*	18 *Vezalni načrt*

5.3.3 Tokovni izhodi

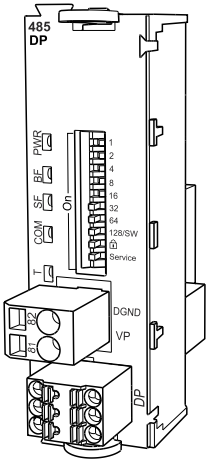
2AO		4AO	
			
19 *Modul*	20 *Vezalni načrt*	21 *Modul*	22 *Vezalni načrt*

5.3.4 Rele

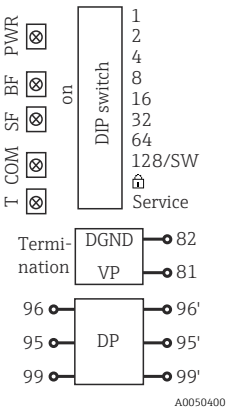
Modul 2R		Modul 4R	
			
23 *Modul*	24 *Vezalni načrt*	25 *Modul*	26 *Vezalni načrt*

5.4 Povezava z vodilom PROFIBUS ali Modbus 485

5.4.1 Modul 485DP



27 *Modul*



28 *Vezalni načrt*

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

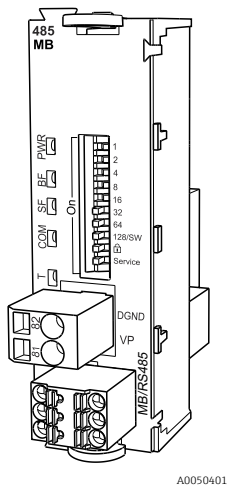
LED-lučke na sprednji strani modula

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

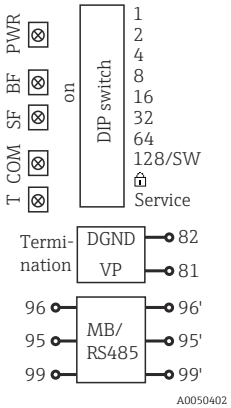
DIP stikala na sprednji strani modula

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



29 *Modul*



30 *Vezalni načrt*

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	Sistemski izpad	RD	Napaka naprave
COM	Komunikacija	RU	Poslano ali prejeto sporočilo Modbus.
T	Terminacija vodila	RU	▪ Ne sveti = brez terminacije ▪ Sveti = terminacija je uporabljena

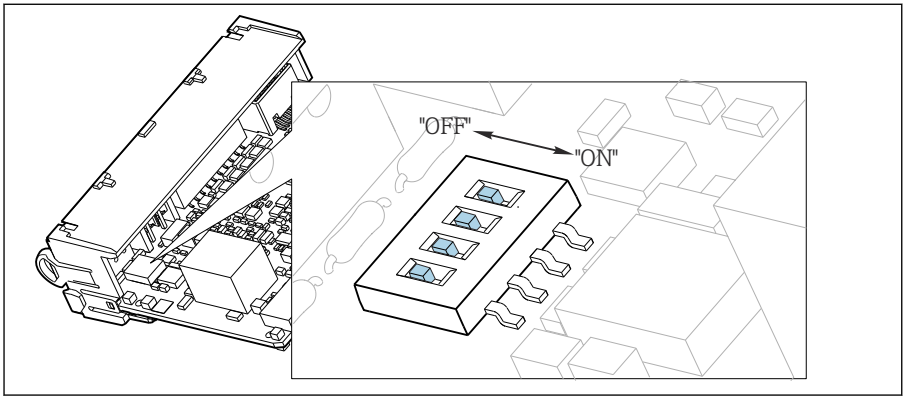
DIP stikala na sprednji strani modula

DIP stikalo	Tovarniška 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

5.4.3 Terminacija vodila

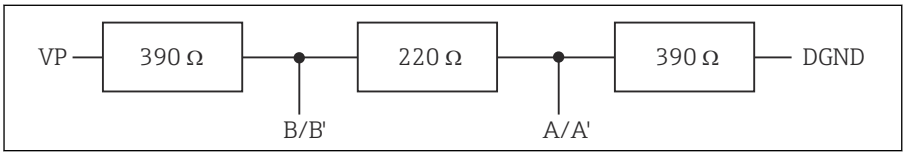
Terminacija vodila je možna na 2 načina:

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



31 DIP-stikalo za notranjo terminacijo

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



32 Zgradba notranje terminacije

2. Zunanja terminacija

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

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

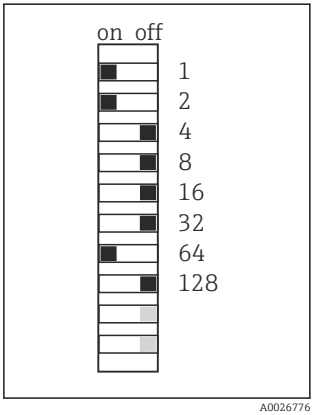
5.5 Hardverske nastavitve

Nastavitev naslova na vodilu

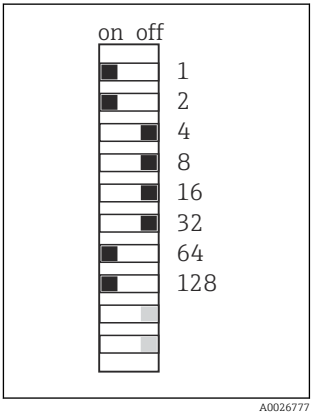
1. Odprite ohišje.

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

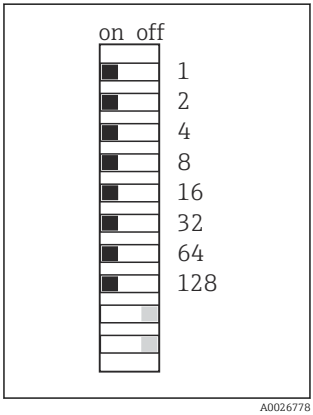
Veljavni naslovi na vodilu PROFIBUS DP so od 1 do 126, na vodilu Modbus pa od 1 do 247. V primeru nastavitve neveljavnega naslova se samodejno omogoči softversko naslavljanje prek lokalnih nastavitev ali prek procesnega vodila.



33 Veljaven PROFIBUS naslov 67



34 Veljaven Modbus naslov 195



35 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 → BA01225C

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 kabelske uvodnice (za deklarirano stopnjo zaščite IP morajo biti uvodnice zategnjene z 2 Nm (1.5 lbf ft))
- Kabli, katerih premer ne ustreza kabelskim uvodnicam
- Moduli niso dobro pritrjeni
- Displej ni pravilno vgrajen (tveganje vdora vlage zaradi pomanjkljive zatesnitve)
- Zrahljani ali slabo pritrjeni kabli/konci vodnikov
- V napravi so puščeni nepotrebni prevodni kabelski 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?

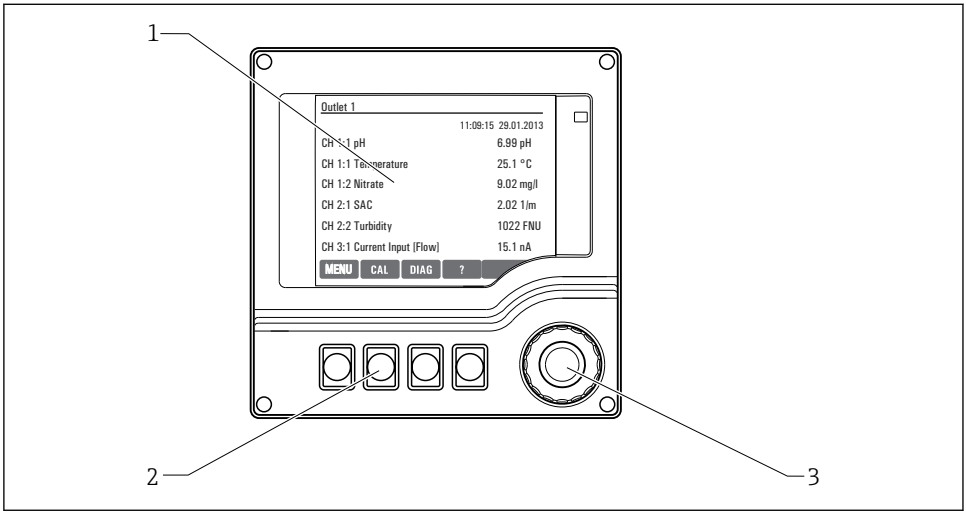
Električna vezava

- 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 vse vtične sponke varno pritrjene?
- Ali so vsi vodniki zanesljivo vstavljeni v priključne sponke?

6 Možnosti posluževanja

6.1 Pregled

6.1.1 Displej in posluževalni elementi (samo z opcijskim displejem)

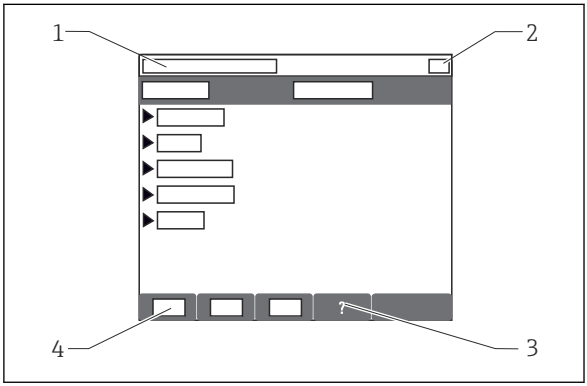


A0025231

36 Pregled posluževanja

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

6.1.2 Displej

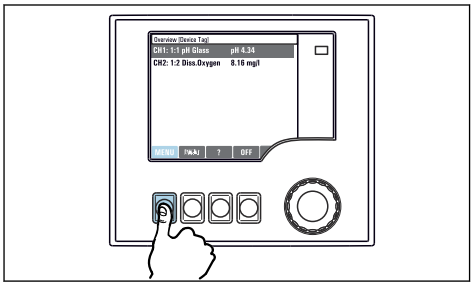


A0037692

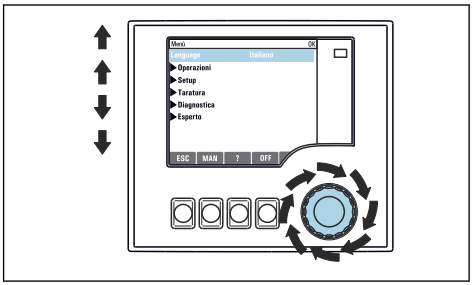
1 *Pot v meniju in/ali naziv naprave*
2 *Prikaz stanja*
3 *Pomoč (če je na voljo)*
4 *Funkcije zaslonskih tipk*

6.2 Dostop do menija za posluževanje na lokalnem displeju

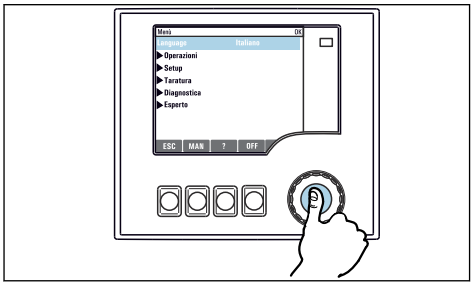
6.2.1 Koncept posluževanja (z opcijskim displejem)



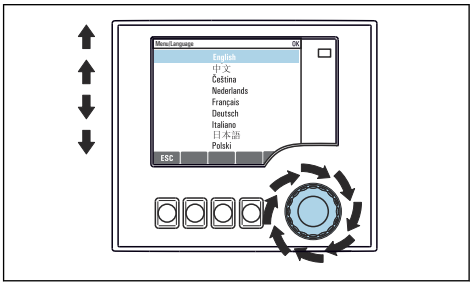
▶ Pritisk zaslonske tipke: neposredna izbira menija



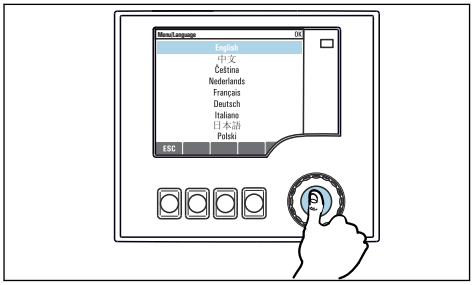
▶ Vrtenje vrtljivega gumba: premikanje kazalca po meniju



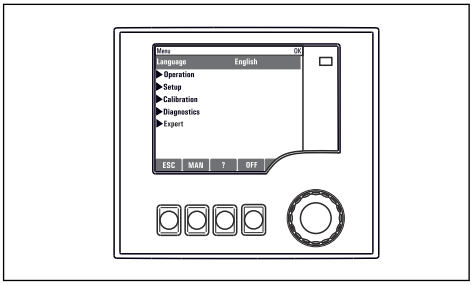
▶ Pritisk vrtljivega fumba: sprožitev funkcije



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



▶ Pritisk 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

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 nastavitev

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 nastavitev 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.

71630172

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation