

Kratka navodila za uporabo

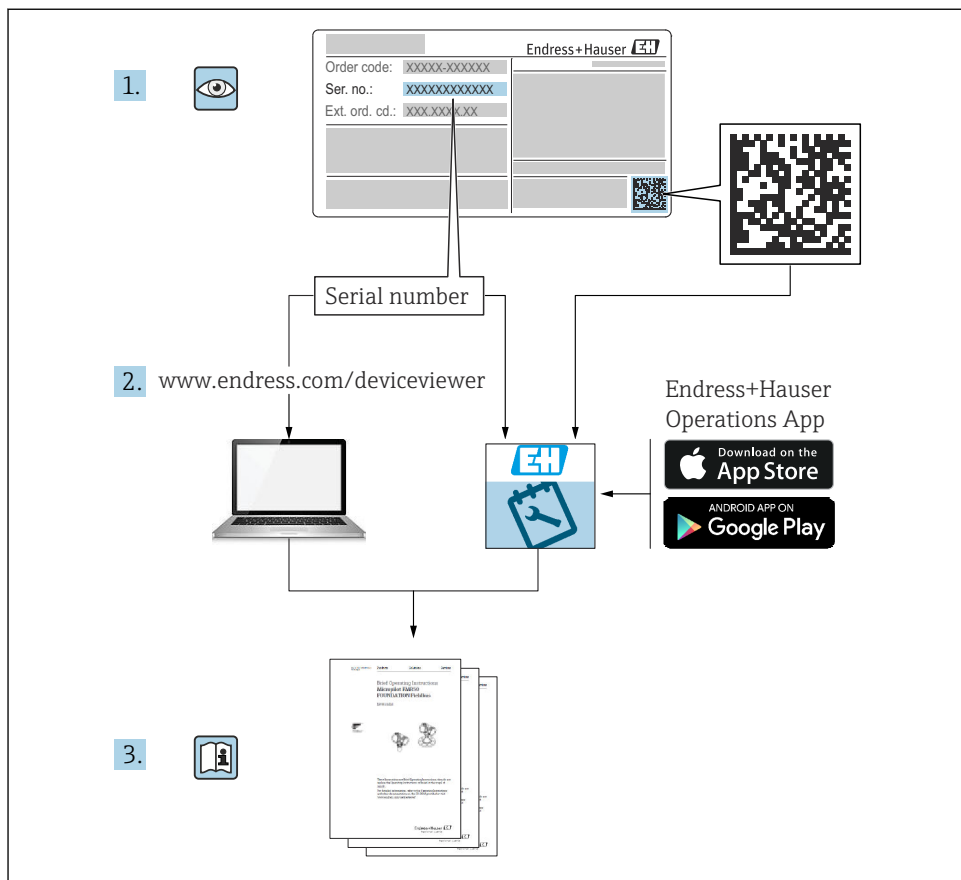
Liquicap M

FTI51

Kapacitivno točkovno nivojsko stikalo



1 Povezani dokumenti



A0023555

2 O dokumentu

2.1 Pravila tega dokumenta

2.1.1 Varnostni simboli

⚠ NEVARNOST

Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če se ji ne izognete, bo imela za posledico smrt ali težke telesne poškodbe.

⚠ OPOZORILO

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

⚠ POZOR

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

ℹ OBVESTILO

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

2.1.2 Elektro simboli

⊖ Zaščitni ozemljitveni priključek (PE)

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

Ozemljitvene sponke so v napravi in zunaj naprave:

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

2.1.3 Orodni simboli



Ravni izvijač



Viličasti ključ

2.1.4 Simboli posebnih vrst informacij in ilustracije

ℹ Nasvet

Označuje dodatno informacijo.



Sklic na dokumentacijo



Sklic na stran



Opomba ali individualni korak, ki ga je treba upoštevati.

1, 2, 3

Koraki postopka



Vizualni pregled

1, 2, 3, ...

Številke komponent

A, B, C, ...

Pogledi

Nevarno območje

Označuje nevarno območje.

3 Osnovna varnostna navodila

3.1 Zahteve glede osebja

Osebe mora za opravljanje potrebnih nalog izpolnjevati naslednje zahteve:

- ▶ Je usposobljeno in kvalificirano za opravljanje določenih funkcij in nalog.
- ▶ Imeti mora pooblastila od lastnika/upravljavca postroja za opravljanje določenih nalog.
- ▶ Poznati mora relevantno lokalno ali nacionalno zakonodajo.
- ▶ Pred začetkom del mora prebrati in razumeti vsa navodila za uporabo in navodila v dodatni dokumentaciji.
- ▶ Slediti mora navodilom in upoštevati pogoje.

3.2 Varstvo pri delu

Pri delu na napravi ali z njo:

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

3.3 Obratovalna varnost

Za zagotavljanje varnosti osebja in procesa med konfiguriranjem, preizkušanjem in vzdrževanjem naprave so potrebni alternativni nadzorni ukrepi.

3.3.1 Območje Ex

Ko uporabljate merilni sistem v območju Ex, upoštevajte zadevne nacionalne standarde in predpise. Napravi je priložena ločena Ex dokumentacija, ki je sestavni del te dokumentacije. Upoštevajte postopke vgradnje, priključne vrednosti in varnostna navodila, navedene v Ex dokumentaciji.

- Poskrbite, da bo tehnično osebje ustrezno usposobljeno.
- Upoštevajte posebne merilne in varnostne zahteve za merilna mesta.

3.4 Varnost izdelka

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

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

4 Prevzemna kontrola in identifikacija izdelka

4.1 Prevzemna kontrola

Preverite, ali sta embalaža in vsebina poškodovani. Preverite, ali je blago dobavljeno v celoti in se obseg dobave ujema z vašim naročilom.

4.2 Identifikacija izdelka



Preverite podatke na tipski ploščici, glejte navodila za uporabo "Operating Instructions" → 2.

4.3 Skladiščenje in transport

Pri skladiščenju in transportu napravo zavarujte pred udarci z ustrezno embalažo. Najboljšo zaščito v ta namen predstavlja originalna embalaža. Dovoljena temperatura skladiščenja je -50 do $+85$ °C (-58 do $+185$ °F).

5 Vgradnja

5.1 Pogoji za vgradnjo

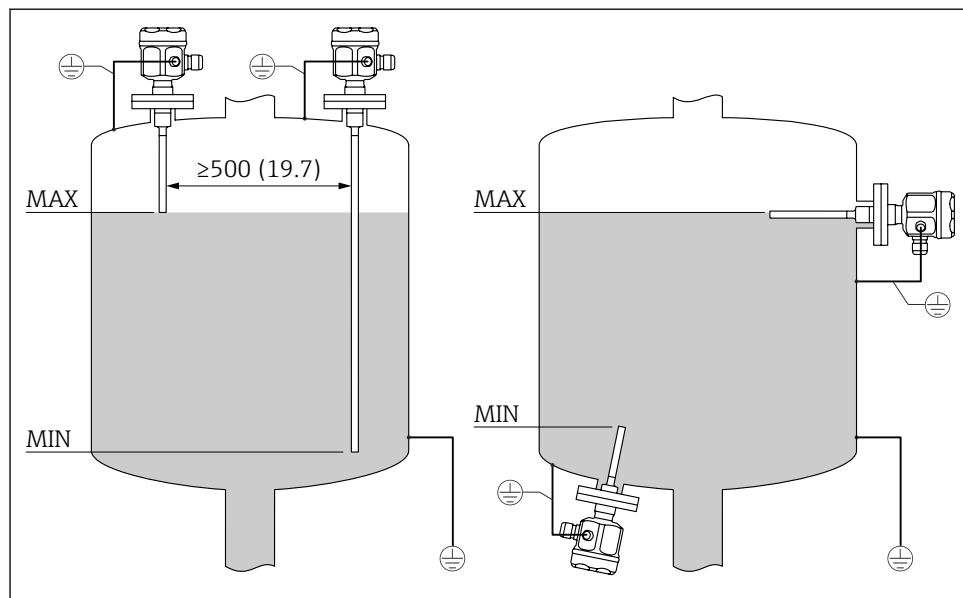
5.1.1 Vgradnja senzorja

Sondo Liquicap M FMI51 se lahko vgradi z zgornje ali spodnje strani.



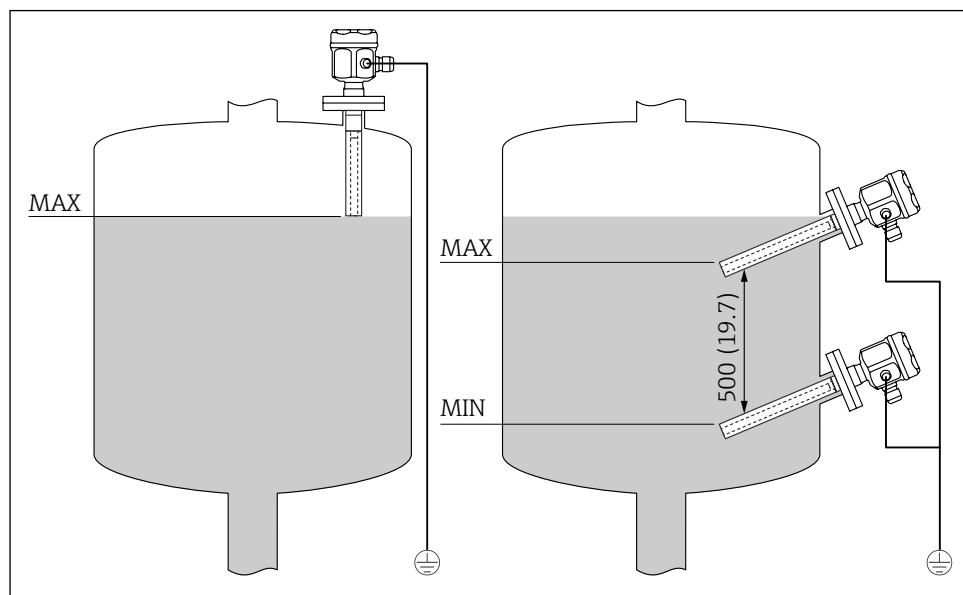
Upoštevajte naslednje:

- sonde ne vgrajujte v predel polnilnega dotoka tekočine
- sonda se ne sme dotikati stene posode
- razdalja od dna posode je ≥ 10 mm (0.39 in)
- pri vgradnji več sond ene zraven druge ja najmanjša razdalja med sondami 500 mm (19.7 in)
- če se sonda uporablja v mešalnih posodah, naj bo sonda ustrezno odmaknjena od mešala
- pri večjih stranskih obremenitvah uporabite palične sonde z ozemljitveno cevjo



A0042377

1 Vgradnja senzorja v električno prevodne posode. Merska enota mm (in)



A0042378

2 Vgradnja senzorja v neprevodne posode. Merska enota mm (in)

5.1.2 Opore z odobritvijo za uporabo v pomorstvu (GL)



Glejte navodila za uporabo "Operating Instructions" → 2

5.2 Primeri vgradnje

5.2.1 Palične sonde

Sondo lahko vgradite v:

- prevodne kovinske posode
- neprevodne plastične posode

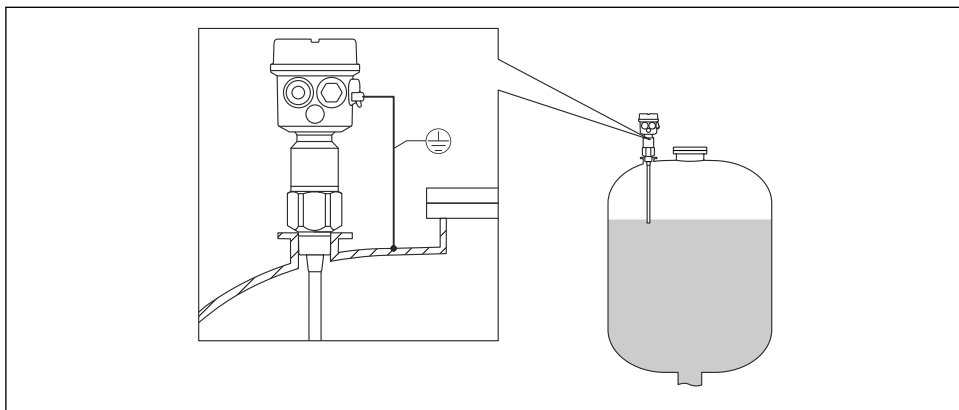
Če je procesni priključek sonde izoliran od kovinske posode z uporabo tesnilnega materiala, je treba ozemljitveni priključek na ohišju sonde povezati s posodo z uporabo krajšega vodnika.

Če je sonda vgrajena v plastično posodo, je treba uporabiti sondo z ozemljitveno cevjo. Ohišje sonde mora biti ozemljeno.



- Popolnoma izolirane palične sonde ni mogoče skrajšati ali podaljšati.
- Poškodovana izolacija paličnega dela sonde povzroči nepravilno merjenje.

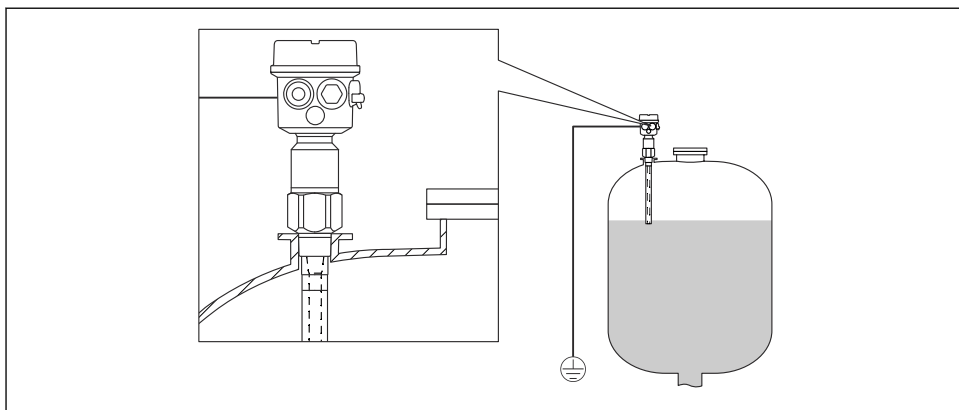
Naslednji primeri uporabe prikazujejo navpično vgradnjo za neprekinjeno merjenje nivoja.



A0042381

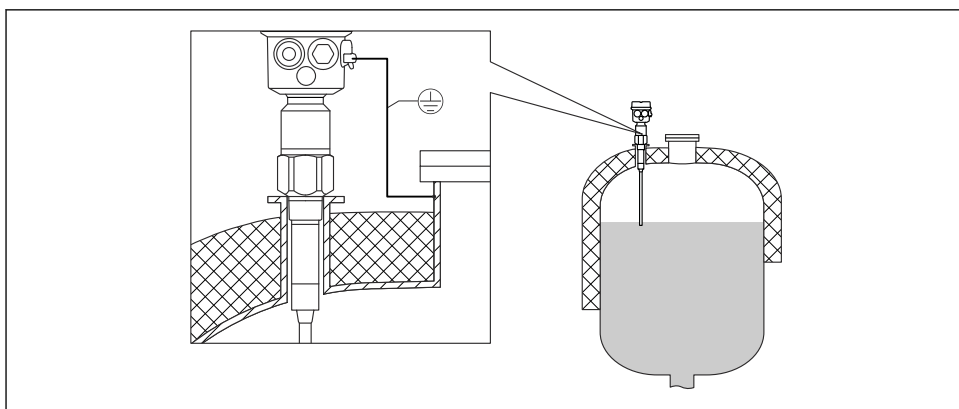


3 Sonda s prevodnimi posodami



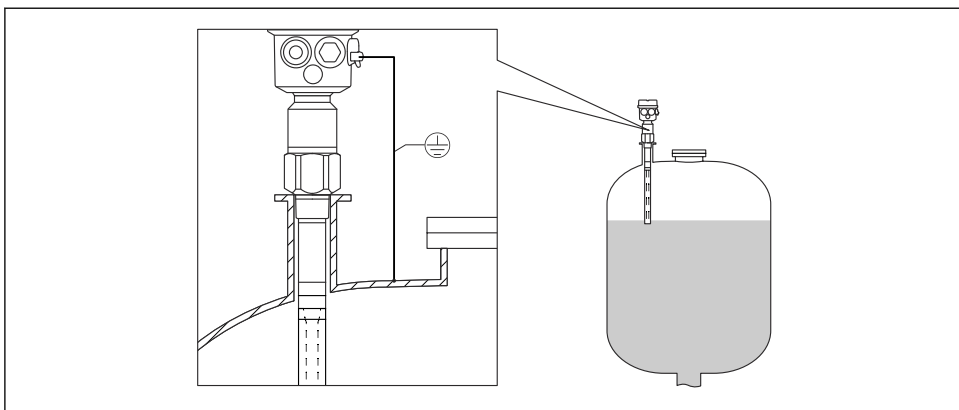
A0042382

4 Sonda z ozemljitveno cevjo za neprevodne posode



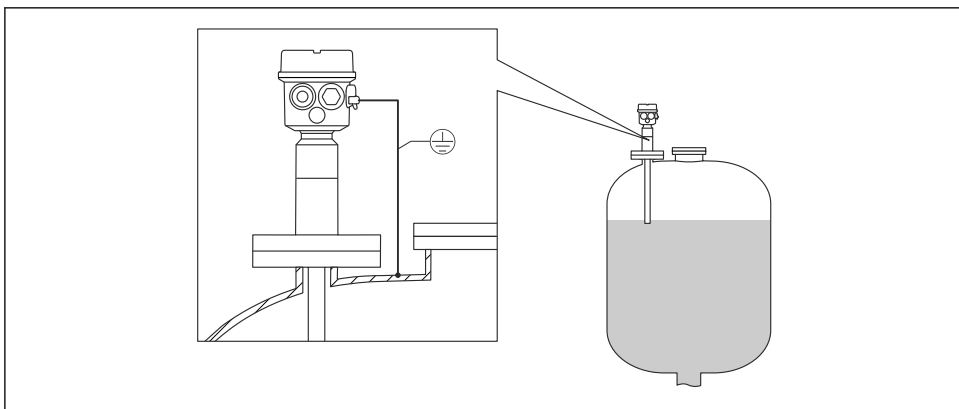
A0042383

5 Sonda z neaktivno dolžino za izolirane posode



A0042384

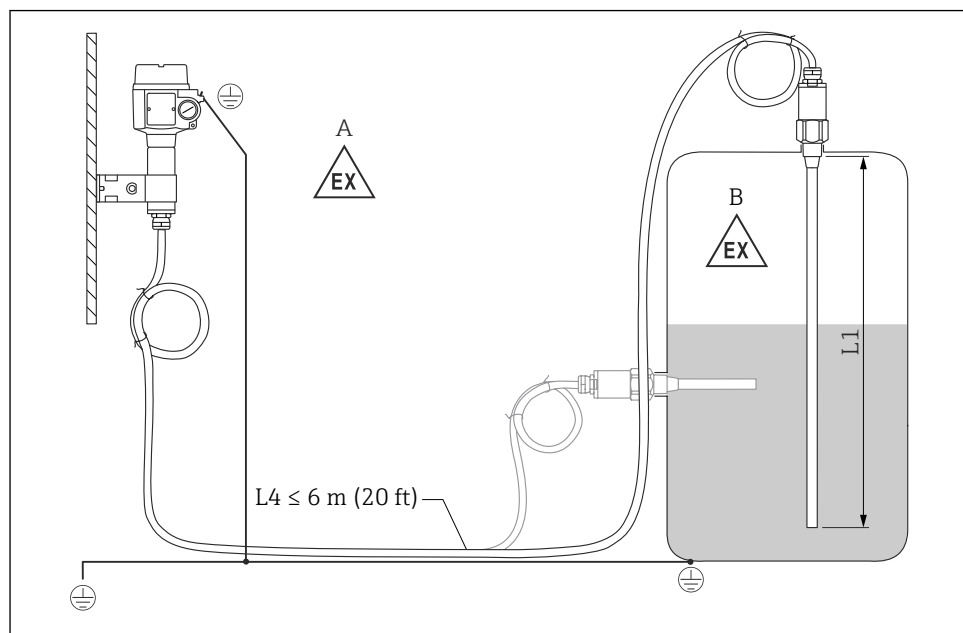
6 Sonda z ozemljitveno cevjo in neaktivno dolžino za vgradne nastavke



A0042385

7 Popolnoma izolirana sonda z oplaščeno prirobnico za agresivne medije

5.3 Sonda z ločenim ohišjem



A0042386

8 Povezava sonde in ločenega ohišja

A Eksplozivna cona 1

B Eksplozivna cona 0

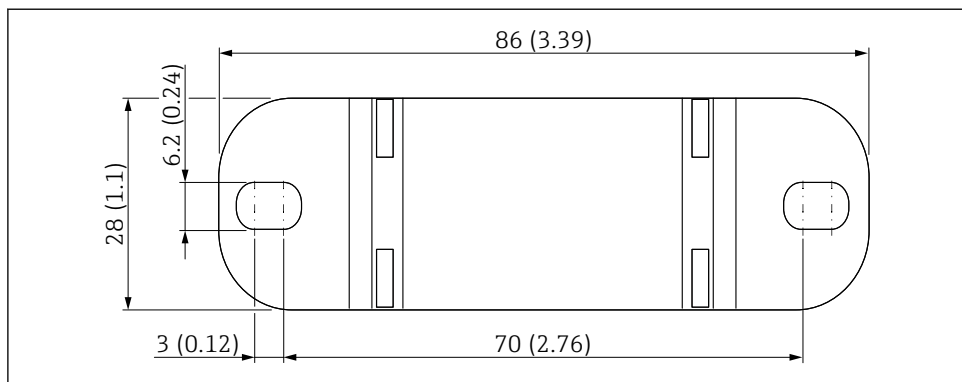
L1 Največja dolžina palice: 4 m (13 ft)

L4 Dolžina kabla

 Glejte navodila za uporabo "Operating Instructions" →  2

5.3.1 Stenski nosilec

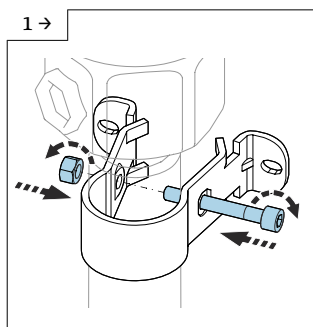
-  ■ Stenski nosilec je vključen v obseg dobave.
- Če bo stenski nosilec uporabljen za vrtno šablono, je treba stenski nosilec najprej priviti na ločeno ohišje.
- Ob njegovem privitju na ločeno ohišje se razdalja med luknjami zmanjša.



A003881

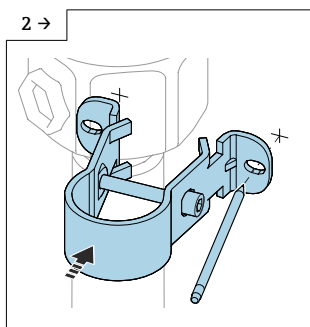
Merska enota mm (in)

5.3.2 Montaža na steno



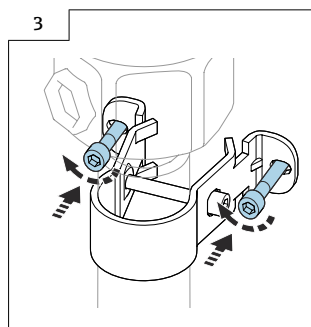
A0042318

- Stenski nosilec privijte na cev.



A0042319

- Pred začetkom vrtanja na steni označite razdaljo med izvrtinami.

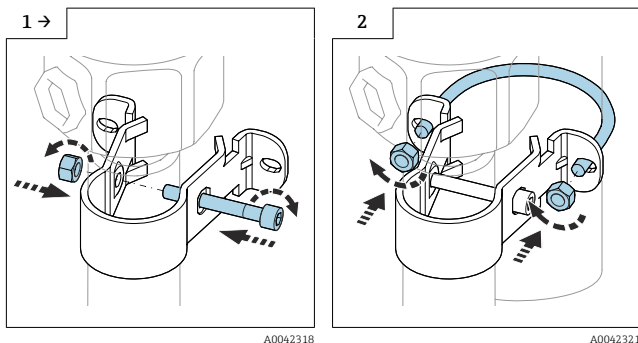


A0042320

- Privijte ločeno ohišje na steno.

5.3.3 Montaža na cevovod

 Največji možni premer cevovoda je 50.8 mm (2 in).



- Stenski nosilec privijte na cev. ► Privijte ločeno ohišje na cevovod.

5.3.4 Skrajšanje povezovalnega kabla

OBVESTILO

Nevarnost poškodbe priključkov in kabla.

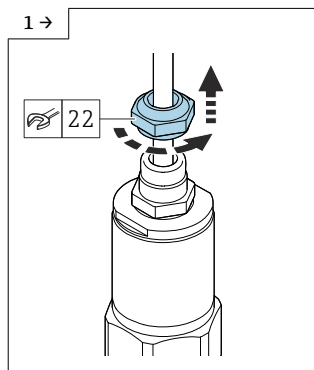
- Pazite, da se povezovalni kabel ali sonda ne obrneta ob zategovanju prižemnega vijaka!

- Največja skupna dolžina vrvi L1 in kabla L4 je 10 m (33 ft).
 - Največja priključna dolžina med sondo in ločenim ohišjem je 6 m (20 ft).
 - Ob naročanju naprave z ločenim ohišjem je treba navesti želeno dolžino.
-
- V primeru krajšanja povezovalnega kabla priporočamo vnovično uporabo vseh vodnikov z očesnimi čevlji.
 - Če vodniki ne bodo znova uporabljeni, je treba spoje novih očesnih čevljev ob namestitvi izolirati s termokrčljivimi cevki za preprečitev nevarnosti kratkega stika.
 - Uporabite termokrčljive cevke za izolacijo vseh lotanih spojev.

Če je treba kabelsko povezavo skrajšati oziroma jo speljati skozi steno, mora biti povezava ločena od procesnega priključka.

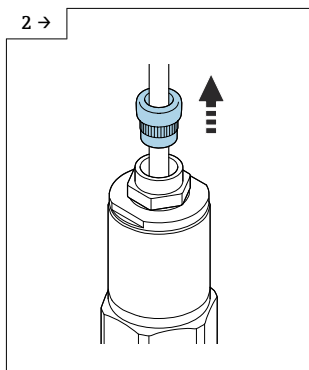
Sonda brez aktivne kompenzacije oblog

Odklop povezovalnega kabla



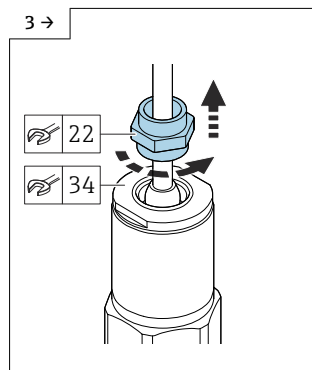
A0042111

- ▶ Odvijte prižemni vijak z viličastim ključem velikosti 22.



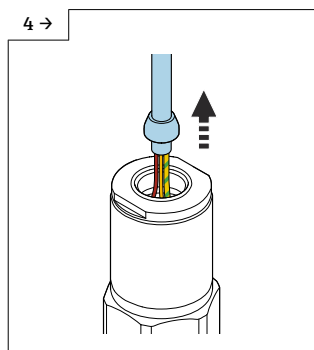
A0042112

- ▶ Izvlecite tesnilo iz kablске uvodnice.



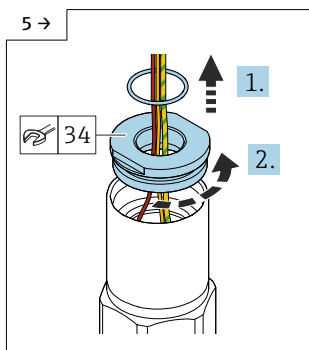
A0042113

- ▶ Blokirajte adapterski disk z viličastim ključem velikosti 34 in odvijte kablsko uvodnico z viličastim ključem velikosti 22.



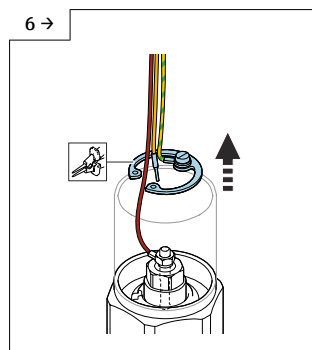
A0042114

- ▶ Izvlecite kabel s stožcem.



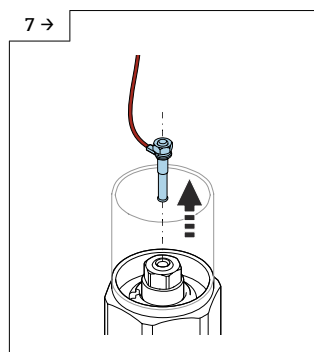
A0042115

- ▶ Odstranite tesnilo in odvijte adapterski disk z viličastim ključem velikosti 34.



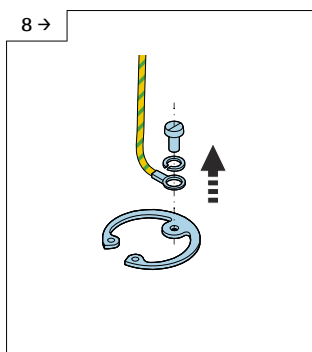
A0042545

- ▶ Odstranite vskočnik s kleščami za vskočnike.



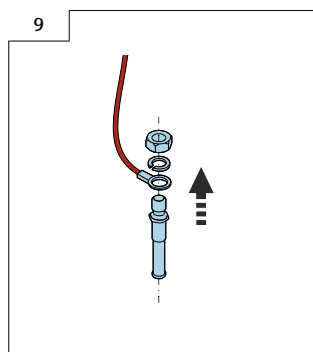
A0042117

► Odstranite vtič iz vtičnice.



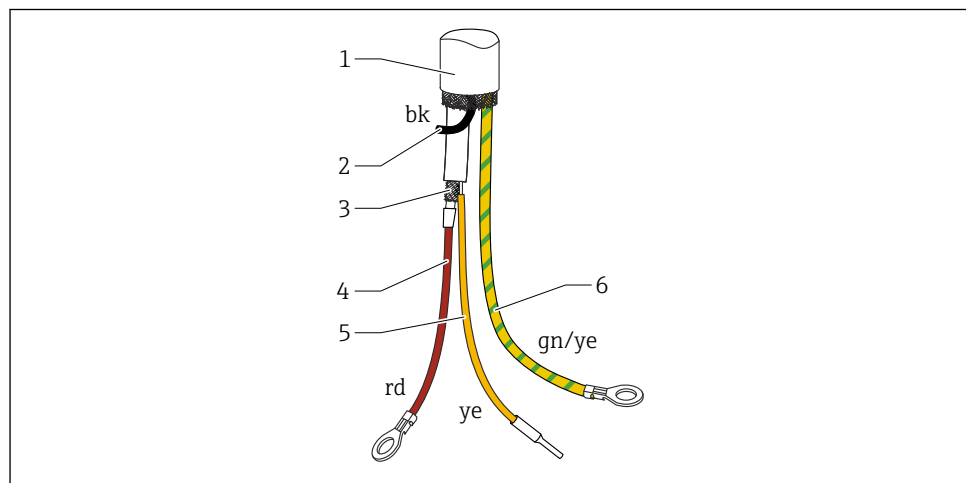
A0042546

► Odvijte vijak, da odklopite rumeno-zeleni vodnik.



A0042119

► Odvijte matico (M4) vtiča.



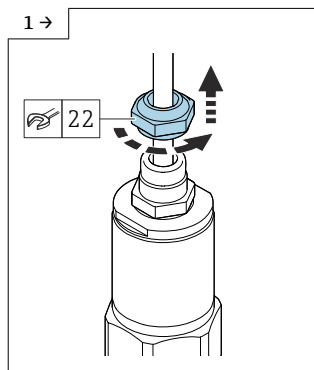
A0042544

9 Kabelske povezave

- 1 Zunanji oklop (ni potreben)
- 2 Črn vodnik (bk) (ni potreben)
- 3 Koaksialni kabel z osrednjim jedrom in oklopom
- 4 Rdeč vodnik (rd), prilotan na jedro koaksialnega kabla (sonda)
- 5 Izoliran rumen vodnik (ye) s termokrčljivo cevko
- 6 Rumeno-zelen vodnik (gn/ye) z očesnim čevljem

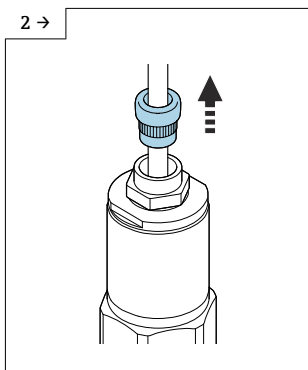
Sonda z aktivno kompenzacijo oblog

Odklop povezovalnega kabla



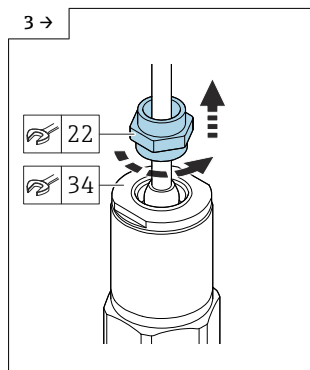
A0042111

- Odvijte prižemni vijak z viličastim ključem velikosti 22.



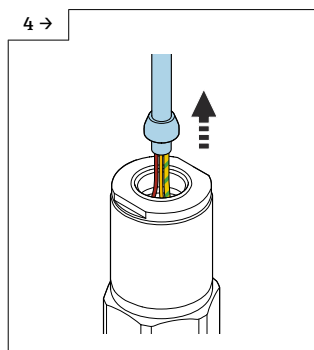
A0042112

- Izvlecite tesnilo iz kablске uvodnice.



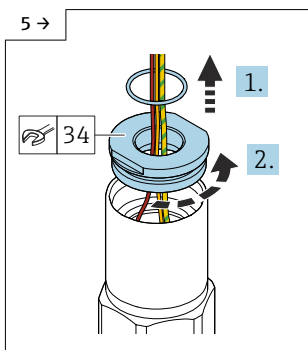
A0042113

- Blokirajte adapterski disk z viličastim ključem velikosti 34 in odvijte kablsko uvodnico z viličastim ključem velikosti 22.



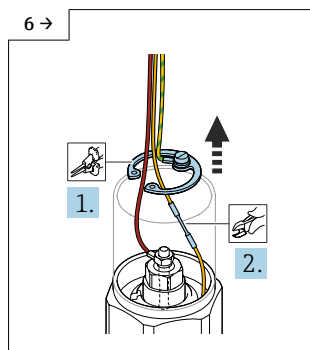
A0042114

- Izvlecite kabel s stožcem.



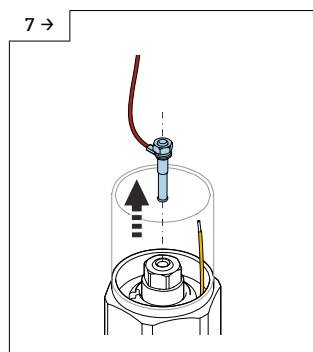
A0042115

- Odstranite tesnilo in odvijte adapterski disk z viličastim ključem velikosti 34.



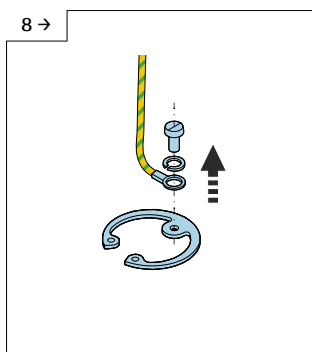
A0042548

- Odstranite vskočnik s kleščami za vskočnike in prerežite rumeni vodnik.



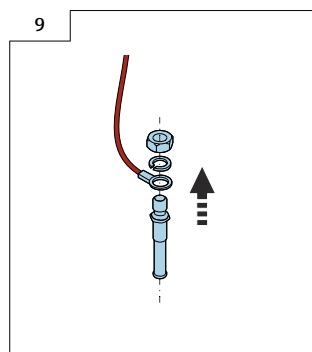
A0042549

► Odstranite vtič iz vtičnice.



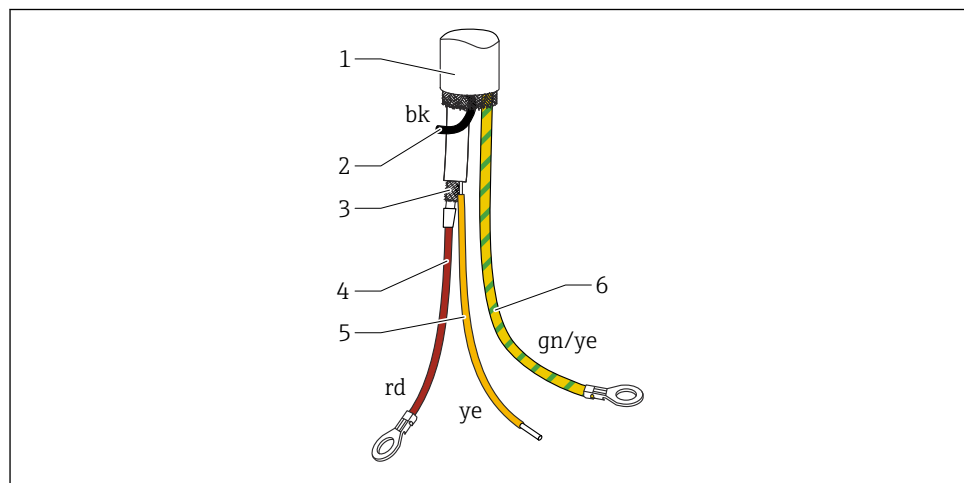
A0042546

► Odvijte vijak, da odklopite rumeno-zeleni vodnik.



A0042119

► Odvijte matico (M4) vtiča.



A0042547

10 Kabelske povezave

- 1 Zunanji oklop (ni potreben)
- 2 Črn vodnik (bk) (ni potreben)
- 3 Koaksialni kabel z vodnikom jedra in oklopom
- 4 Rdeč vodnik (rd), prilotan na jedro koaksialnega kabla (sonda)
- 5 Rumeno vodnik (ye), prilotan na oklop koaksialnega kabla (ozemljitev)
- 6 Rumeno-zelen vodnik (gn/ye) z očesnim čevljem

6 Električna vezava



Pred vezavo napajanja upoštevajte naslednje:

- napajalna napetost mora ustrezati navedenim podatkom na tipski plošči
- pred začetkom vezave naprave izključite napajalno napetost
- priključite sistem za izenačevanje potencialov na ozemljitveno sponko senzorja



Pri uporabi sonde v nevarnih območjih je treba upoštevati ustrezne lokalne standarde in informacije v varnostnih navodilih (XA).

Uporabljajte samo predpisane kabske uvednice.

6.1 Zahteve glede vezave

6.1.1 Izenačevanje potencialov



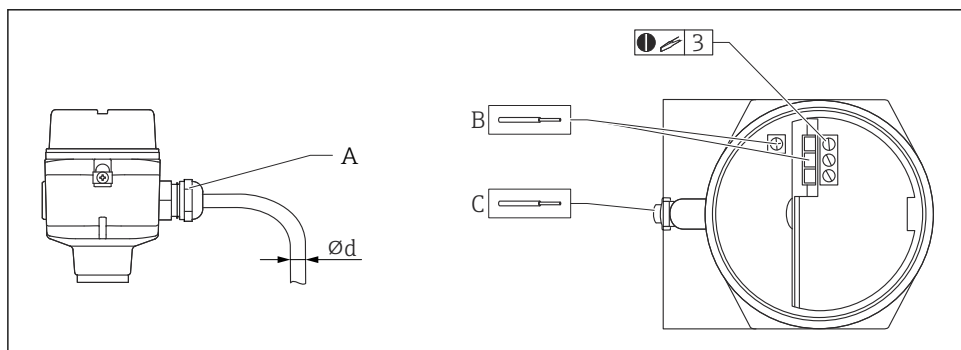
Nevarnost eksplozije!

- ▶ Oklop kabla priključite na strani senzorja, samo če ste sondo namestili v Ex-okolju!

Priključite sistem za izenačevanje potencialov na zunanjo ozemljitveno sponko ohišja (T13, F13, F16, F17, F27). V primeru ohišja iz nerjavnega jekla F15 je ozemljitvena sponka na voljo tudi znotraj ohišja. V primeru vgradnje v nevarno območje upoštevajte dodatna varnostna navodila v ločeni dokumentaciji.

6.1.2 Specifikacije kablov

Elektronske vložke priključite z uporabo instrumentalnih kablov iz proste prodaje. Če je prisoten sistem za izenačevanje potencialov in so v uporabi opleteni instrumentalni kabli, oplet priklopite na obeh straneh za ojačitev zaščitnega učinka.



A0040478

A Uvod za kabel

B Povezava elektronskega vložka: kabel velikosti najv. 2.5 mm² (14 AWG)

C Ozemljitveni priključek zunaj ohišja, kabel velikosti najv. 4 mm² (12 AWG)

Ød Premer kabla

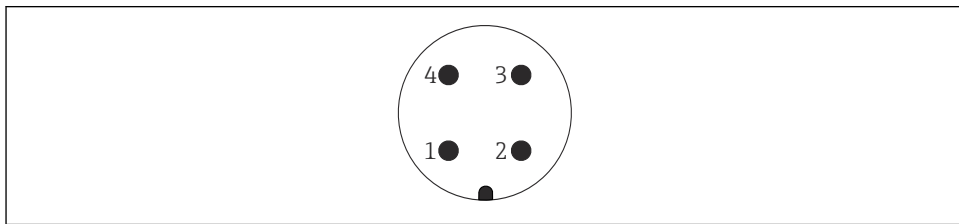
Uvodi za kable

- Ponikljana medenina: $\varnothing d = 7$ do 10.5 mm (0.28 do 0.41 in)
- Sintetični material: $\varnothing d = 5$ do 10 mm (0.2 do 0.38 in)
- Nerjavno jeklo: $\varnothing d = 7$ do 12 mm (0.28 do 0.47 in)

6.1.3 Konektor

Pri različici s konektorjem M12 ohišja ni treba odpirati za povezavo signalnega voda.

Razpored pinov konektorja M12



A0011175

- 1 Pozitivni potencial
- 2 Ni uporabljeno
- 3 Negativni potencial
- 4 Ozemljitev

6.1.4 Kabelska uvodnica

Kabelska uvodnica

M20x1.5 za Ex d samo kabelska uvodnica M20

Kabelski uvodnici sta priloženi.

Kabelska uvodnica

- $G^{1/2}$
- $NPT^{1/2}$
- $NPT^{3/4}$

6.2 Ožičenje in vezava

6.2.1 Prostor s priključnimi sponkami

Glede na protieksplzijsko zaščito je prostor s priključnimi sponkami na voljo v naslednjih različicah:

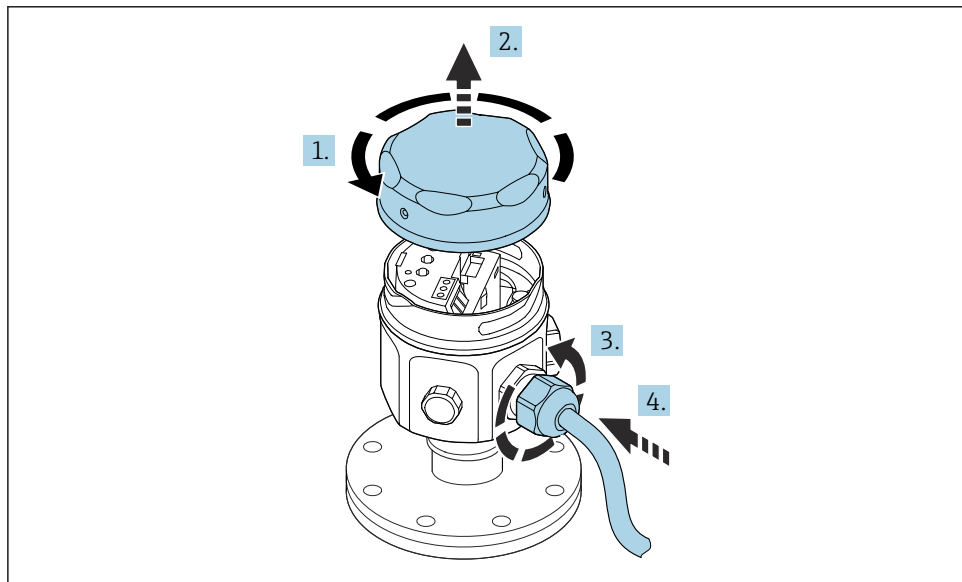
Standardna zaščita, zaščita Ex ia

- poliestrsko ohišje F16
- ohišje iz nerjavnega jekla F15
- ohišje iz aluminija F17
- ohišje iz aluminija F13 s plinsko neprepustnim procesnim tesnilom
- ohišje iz aluminija T13 z ločenim prostorom s priključnimi sponkami

Zaščita Ex d, plinsko neprepustno procesno tesnilo

- ohišje iz aluminija F13 s plinsko neprepustnim procesnim tesnilom
- ohišje iz aluminija T13 z ločenim prostorom s priključnimi sponkami

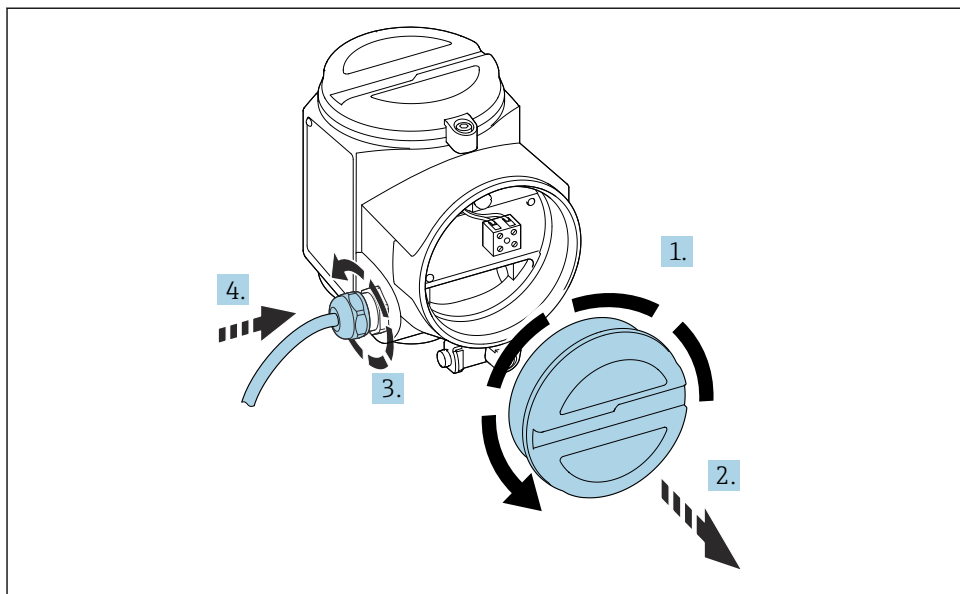
Priključitev elektronskega vložka na električno napajanje:



A0040635

1. Odvijte pokrov ohišja.
2. Odstranite pokrov ohišja.
3. Odvijte kabelsko uvodnico.
4. Vstavite kabel.

Priključitev elektronskega vložka na električno napajanje, ohišje T13:



A0040637

1. Odvijte pokrov ohišja.
2. Odstranite pokrov ohišja.
3. Odvijte kabelsko uvodnico.
4. Vstavite kabel.

6.3 Vezava merilne naprave

Možne merilne naprave:

- 2-žični AC, elektronski vložek FEI51
- DC PNP elektronski vložek FEI52
- 3-žični elektronski vložek FEI53
- AC in DC z elektronskim vložkom FEI54 z relejskim izhodom
- SIL2 / SIL3 elektronski vložek FEI55
- PFM elektronski vložek FEI57S
- NAMUR elektronski vložek FEI58



Glejte navodila za uporabo "Operating Instructions" → 2

7 Prevzem v obratovanje

7.1 Kontrola vgradnje in delovanja



Glejte navodila za uporabo "Operating Instructions" → 2

7.2 Vkllop merilne naprave



V zvezi z vklopom merilne naprave in nastavitvijo elektronskega vložka glejte navodila za uporabo "Operating Instructions", poglavje "Prevzem v obratovanje" → 2.



71539553

www.addresses.endress.com
