

Upute za rad

Memosens CAS41E

ISE senzor za kontinuirano mjerenje amonija, nitrata, kalija i klorida



Sadržaji

1	Informacije o dokumentu	4	11	Tehnički podaci	33
1.1	Sigurnosne informacije	4	11.1	Ulaz	33
1.2	Simboli	4	11.2	Karakteristike performansi	33
1.3	Korišteni simboli	4	11.3	Okolina	34
1.4	Dokumentacija	5	11.4	Proces	34
2	Osnovne sigurnosne upute	6	11.5	Mehanička konstrukcija	35
2.1	Zahtjevi za osoblje	6	Kazalo		36
2.2	Namjena	6			
2.3	Sigurnost na radnom mjestu	6			
2.4	Sigurnost na radu	7			
2.5	Sigurnost proizvoda	7			
3	Opis proizvoda	8			
4	Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda	10			
4.1	Preuzimanje robe	10			
4.2	Identifikacija proizvoda	10			
4.3	Opseg isporuke	11			
4.4	Certifikati i odobrenja	11			
5	Ugradnja	12			
5.1	Zahtjevi ugradnje	12			
5.2	Ugrađivanje senzora	12			
5.3	Provjera nakon ugradnje	20			
6	Električni priključak	21			
6.1	Priključivanje senzora	21			
6.2	Osiguravanje stupnja zaštite	22			
6.3	Provjera nakon priključenja	22			
7	Puštanje u rad	23			
7.1	Provjera funkcije	23			
8	Rad	24			
8.1	Prilagodba instrumenta za mjerenje uvjetima procesa	24			
9	Održavanje	27			
9.1	Čišćenje membrane	27			
9.2	Čišćenje kristala (kloridne elektrode)	27			
9.3	Zamjena elektroda	28			
9.4	Promjena mjernih parametara	29			
10	Popravak	32			
10.1	Povrat	32			
10.2	Odlaganje	32			

1 Informacije o dokumentu

1.1 Sigurnosne informacije

Struktura napomene	Značenje
 OPASNOST Uzroci (/posljedice) Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo) ▶ Korektivne mjere	Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako ne izbjegnute opasnu situaciju, to će rezultirati smrću ili opasnom ozljedom.
 UPOZORENJE Uzroci (/posljedice) Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo) ▶ Korektivne mjere	Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako se ne izbjegne može dovesti do smrti ili teških tjelesnih ozljeda.
 OPREZ Uzroci (/posljedice) Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo) ▶ Korektivne mjere	Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako se ne izbjegne, može dovesti do lakših ili srednje teških ozljeda.
NAPOMENA Uzrok/situacija Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo) ▶ Mjera/napomena	Ovaj simbol upozorava na situacije koje mogu dovesti do materijalne štete.

1.2 Simboli

	Dodatne informacije, savjet
	Dozvoljeno
	Preporučeni
	Nije dozvoljeno odn. ne preporučuje se
	Referenca na dokumentaciju uređaja
	Referenca na stranicu
	Referenca na sliku
	Rezultat individualnog koraka

1.3 Korišteni simboli

	Dodatne informacije, savjet
	Dozvoljeno
	Preporučeni
	Nije dozvoljeno odn. ne preporučuje se
	Referenca na dokumentaciju uređaja
	Referenca na stranicu
	Referenca na sliku
	Rezultat individualnog koraka

1.3.1 Simboli na uređaju



Referenca na dokumentaciju uređaja



Ne odlažite proizvode koji nose ovu oznaku kao nesortirani komunalni otpad. Umjesto toga, vratite ih proizvođaču za odlaganje pod važećim uvjetima.

1.4 Dokumentacija

Kao proširenje ovih Kratkih uputa za uporabu pronaći ćete sljedeće priručnike na internetskim stranicama proizvođača:

- Tehnički podaci senzora
- Upute za uporabu korištenog odašiljača

Pored ovih uputa za uporabu, također se uključuje i XA sa "Sigurnosnim uputama za električne uređaje u opasnom području" s sensorima za uporabu u opasnom području.

- Pažljivo pratite upute o uporabi u opasnom području.



Sigurnosne upute za električne uređaje u područjima s opasnošću od eksplozije za CSA C/US odobrenje, XA03761C

2 Osnovne sigurnosne upute

2.1 Zahtjevi za osoblje

- Montažu, puštanje u pogon, upravljanje i održavanje sustava za mjerenje smije provoditi samo školovano stručno osoblje.
- Tehničko osoblje mora biti ovlašteno od strane operatera sustava za navedene aktivnosti.
- Električno priključivanje smije provesti samo električar.
- Tehničko osoblje mora pročitati ove Upute za uporabu i razumjeti ih te slijediti napomene ovih Uputa za uporabu.
- Kvarove na ovome mjernom mjestu smije uklanjati samo za to ovlašteno i školovano osoblje.

 Popravke koji nisu opisani u isporučenim Uputama za rad, smije provoditi samo izravno proizvođač ili servisna organizacija.

2.2 Namjena

ISE senzor dizajniran je za mjerenja u aeracijskom spremniku komunalnih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Sljedeći parametri mogu se nadzirati i regulirati ovisno o verziji uređaja:

- Amonij
- Nitrat
- Kalij (također za nadoknadu amonija)
- Klorid (također za nadoknadu nitrata)

Svaka uporaba koja izvan namijenjene ugrožava sigurnost ljudi i mjernog sustava. Stoga je svaka druga uporaba zabranjena.

Proizvođač ne odgovara za štete koje su nastale zbog nestručne i nenamjenske uporabe.

2.3 Sigurnost na radnom mjestu

Operater je odgovoran za osiguravanje usklađenosti sa sljedećim sigurnosnim propisima:

- smjernica o ugradnji
- Lokalne norme i odredbe

Elektromagnetska kompatibilnost

- Proizvod je ispitan na elektromagnetsku kompatibilnost u skladu s međunarodnim standardima koji se primjenjuju u industriji.
- Navedena elektromagnetska kompatibilnost vrijedi samo za uređaj koji je priključen sukladno napomenama u ovim Uputama za uporabu.

2.4 Sigurnost na radu

Prije puštanja u pogon cijele mjerne točke:

1. Provjerite jesu li svi priključci ispravni.
2. Utvrdite da električni kabeli i spojevi crijeva nisu oštećeni.

Procedura kod oštećenih proizvoda:

1. Oštećene proizvode nemojte puštati u pogon i zaštitite ih od slučajnog puštanja u pogon.
2. Označite oštećene proizvode kao neispravne.

Tijekom rada:

- ▶ Ako ne pogreške ne mogu otkloniti, stavite proizvode izvan upotrebe i zaštitite ih od slučajnog rada.



Programi koji se ne isključuju tijekom održavanja.

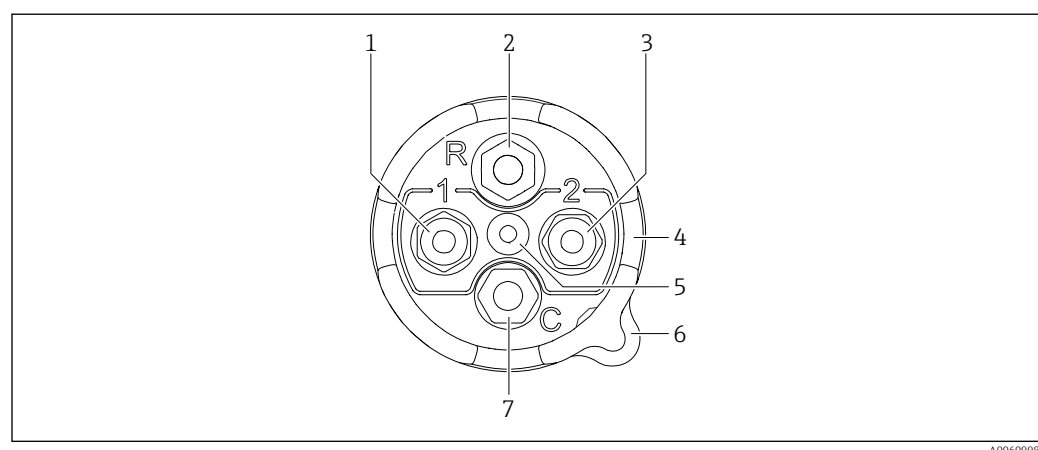
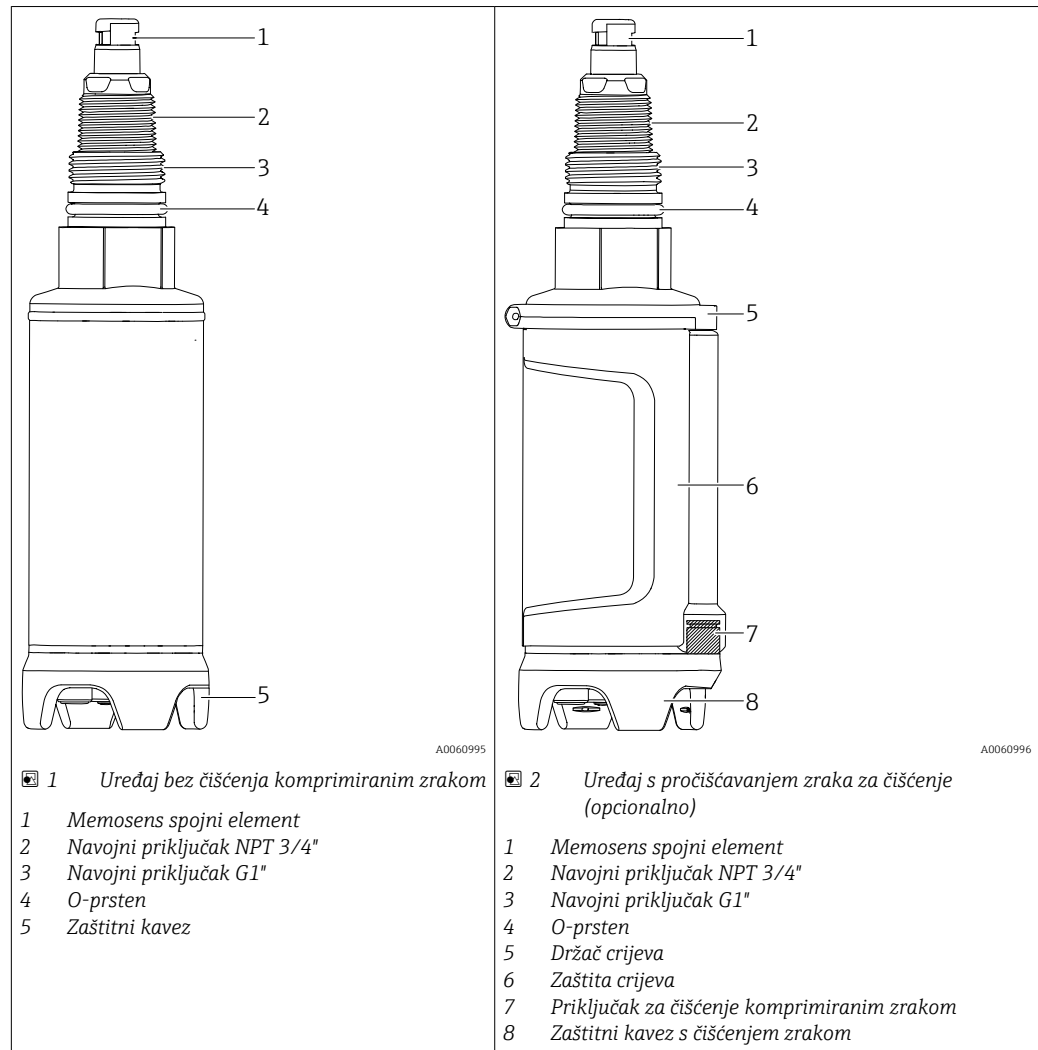
Opasnost od ozljeđivanja medijem ili sredstvom za čišćenje!

- ▶ Zatvorite sve aktivne programe.
- ▶ Aktivirajte funkciju zaustavljanja čišćenja.
- ▶ Ako testirate funkciju čišćenja tijekom čišćenja, nosite zaštitnu odjeću, naočale i rukavice ili poduzmite druge prikladne mjere da biste se zaštitili.

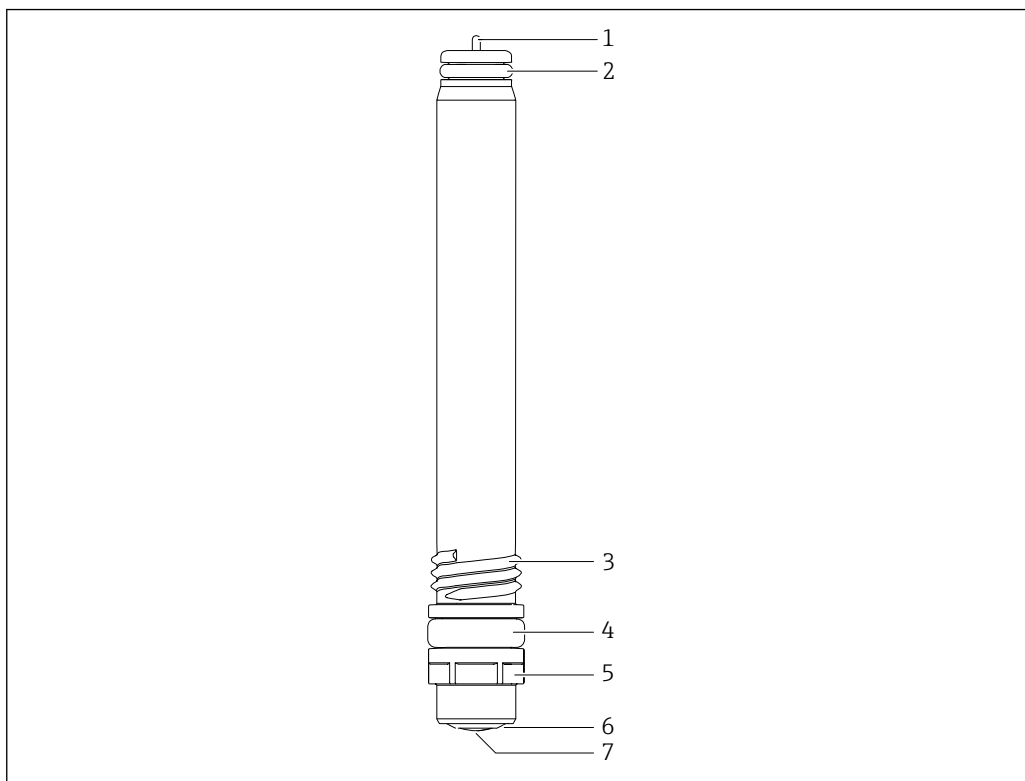
2.5 Sigurnost proizvoda

Proizvod je konstruiran tako da je siguran za rad prema najnovijem stanju tehnike, provjeren je te je napustio tvornicu u besprijekornom stanju što se tiče tehničke sigurnosti. Pridržavani su odgovarajući propisi i međunarodni standardi.

3 Opis proizvoda



Ako se utori 1, 2 ili C naručuju bez ugrađenih komponenti, oni su zatvoreni lažnom elektrodom.



A0061003

4 Struktura elektrode

- 1 Kontaktni pin
- 2 O-prsten
- 3 Vijčani spojevi
- 4 O-prsten
- 5 Šesterokutni utični ključ
- 6 Oznake u bojama
- 7 Membrana (za nitratne, amonijeve i kalijeve elektrode) ili kristal (za kloridne elektrode). Kod nitratne elektrode, membrana je prekrivena rešetkom.

Elektrode su označene bojama.

Elektroda	Oznaka boja
Amonijeva elektroda	Crvena
Nitratna elektroda	Plava
Kalijeva elektroda	Žuta
Kloridna elektroda	Crna

4 Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda

4.1 Preuzimanje robe

1. Provjerite da pakiranje nije oštećeno.
 - ↳ Obavijestite Vašeg dobavljača o bilo kakvom oštećenju pakiranja. Sačuvajte oštećeno pakiranje dok se problem ne riješi.
2. Provjerite da sadržaj nije oštećen.
 - ↳ Obavijestite Vašeg dobavljača o bilo kakvom oštećenju sadržaja. Sačuvajte oštećenu robu dok se problem ne riješi.
3. Provjerite da je narudžba potpuna i da ništa ne nedostaje.
 - ↳ Usporedite otpremne dokumente s narudžbom.
4. Za skladištenje i transport potrebno je proizvod pakirati tako da je zaštićen od udaraca i od vlage.
 - ↳ Originalno pakiranje pruža najbolju zaštitu. Obavezno se pridržavajte dopuštenih uvjeta okoline.

Ako imate bilo kakvih pitanja obratite se molimo Vašem dobavljaču odn. Vašem lokalnom distribucijskom centru.

4.2 Identifikacija proizvoda

4.2.1 Pločica s oznakom tipa

Natpisna pločica donosi Vam sljedeće informacije o proizvodu:

- Identifikacija proizvođača
 - Prošireni kod narudžbe
 - Serijski broj
 - Sigurnosne informacije i upozorenja
 - Informacije o certifikatu
- Usporedite podatke na natpisnoj pločici s nalogom.

4.2.2 Identificiranje proizvoda

Objašnjenje koda narudžbe

Kod narudžbe i serijski broj Vašeg uređaja mogu se pronaći na sljedećim lokacijama:

- Na pločici s oznakom tipa
- Na dostavnici

Dobivanje informacija o proizvodu

1. Idite na. www.endress.com
2. Pretraživanje stranice (simbol povećala): Unesite važeći serijski broj.
3. Pretraga (povećalo).
 - ↳ Struktura proizvoda je prikazana u skočnom prozoru.
4. Kliknite pregled proizvoda.
 - ↳ Ovdje ćete popuniti informacije koje se odnose na vaš uređaj, uključujući dokumentaciju proizvoda.

4.2.3 Adresa proizvođača

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

4.3 Opseg isporuke

Opseg isporuke sadrži:

- Memosens CAS41E prema konfiguraciji
- Upute za uporabu
- Sigurnosne upute za opasna područje (za Ex verzije)

► Ako imate pitanja:

Obratite se svojem dobavljaču ili lokalnom distribucijskom centru.

4.4 Certifikati i odobrenja

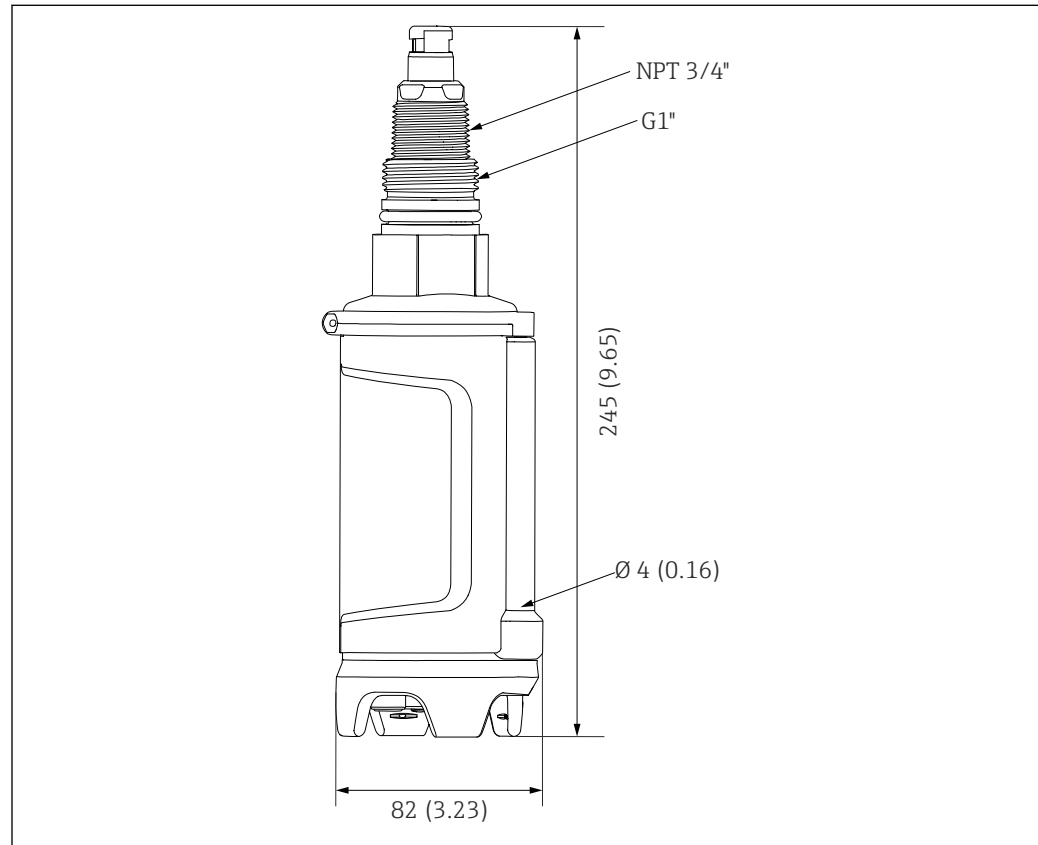
Trenutni certifikati i odobrenja za proizvod dostupni su na www.endress.com relevantnoj stranici proizvoda:

1. Odaberite proizvod pomoću filtara i polja za pretraživanje.
2. Otvorite stranicu proizvoda.
3. Odaberite **Preuzimanja**.

5 Ugradnja

5.1 Zahtjevi ugradnje

5.1.1 Dimenzije



A0061002

5 Dimenzije u mm (inčima)

5.1.2 Mjesto ugradnje

Odaberite mjesto montaže kojem se može lako pristupiti u kasnijem trenutku.

- Provjerite da su uspravni stupovi i sklopovi potpuno osigurani i bez vibracija.

5.2 Ugrađivanje senzora

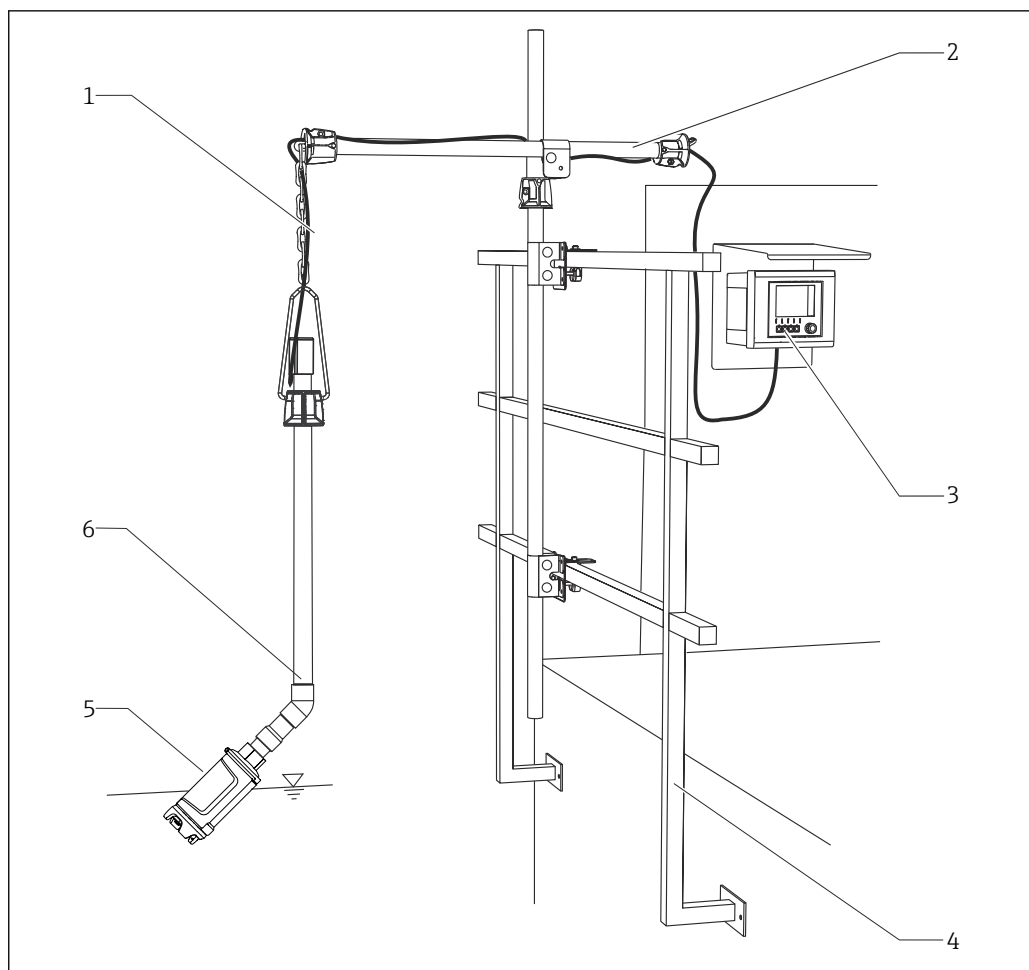
5.2.1 Primjer ugradnje

Potpuni sustav za mjerenje sastoji se od:

- Senzor CAS41E prema šifri narudžbe
- Liquiline CM44x odašiljač
- Memosens kabel senzora
- Flexdip CYA112 armatura

Opcionalno:

- Držać sklopa, npr. CYH112, poprečna cijev, lanac
- Za vanjsku ugradnju odašiljača potreban je zaštitni poklopac od vremenskih uvjeta.
- Generator komprimiranog zraka (za opciju čišćenja komprimiranim zrakom ako komprimirani zrak nije dostupan na lokaciji)

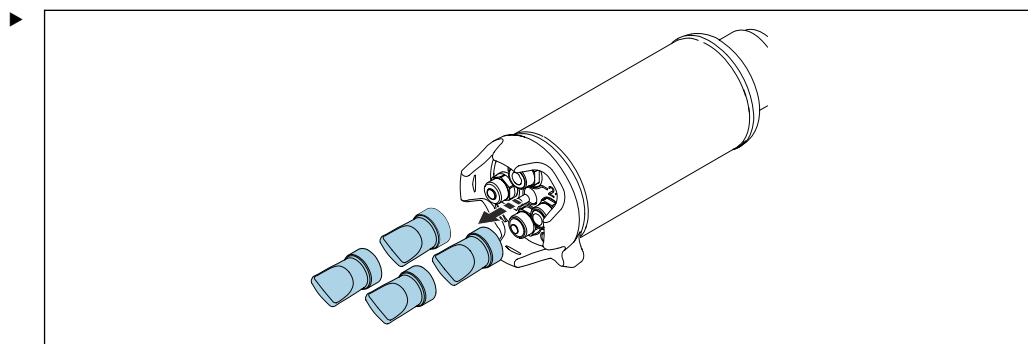


A0061010

6 Primjer: mjerni sustav na rubu bazena

- 1 Kabel senzora
- 2 Držač sklopke otpadnih voda, siguran za šine, s poprečnom cijevi i lancem
- 3 Liquiline CM44x transmitter (u grafičkom prikazu: zidno montiran sa zaštitnom pokrivkom od vremenskih uvjeta)
- 4 Rukohvat
- 5 Senzor CAS41E
- 6 Flexdip CYA112 sklop s koljenom od 45°

5.2.2 Priprema



A0061012

Skinite zaštitne kapice sa svih elektroda.

- i** Zaštitne kapice također služe kao alat za odvrtanje i uvrtnje elektroda. Stoga imajte barem jednu zaštitnu kapicu.

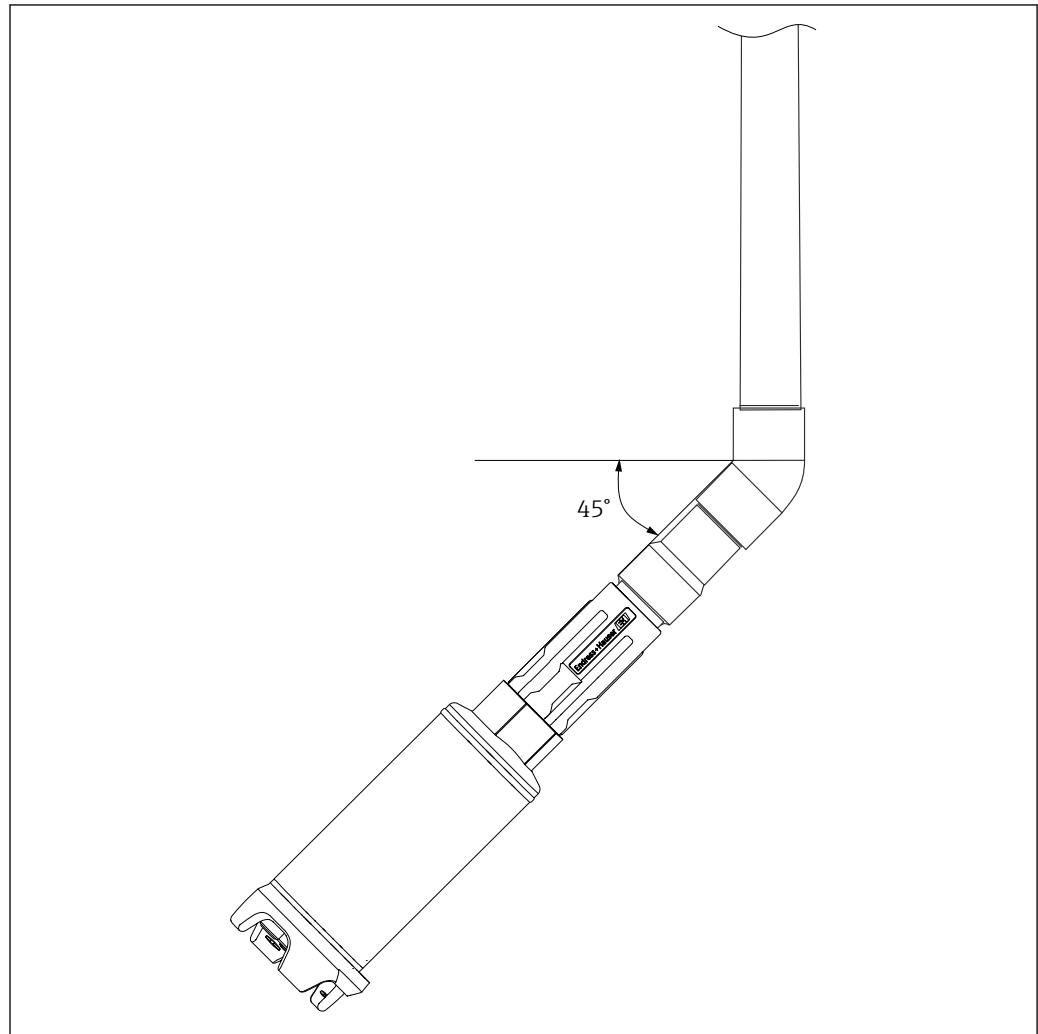
5.2.3 Ugradnja u mjernoj točki

NAPOMENA

Zračni mjehurić u području membrane

Pogreška u mjerenju

- ▶ Montirajte senzor pod kutom od 45° u odnosu na horizontalu kako biste spriječili nakupljanje mjehurića zraka u blizini membrane.
- ▶ U tu svrhu upotrijebite sklop s odgovarajućim koljenom.



A0061022

 7 Senzor postavljen pod kutom od 45° u odnosu na horizontalu

NAPOMENA

Prekoračenje maksimalne dubine uranjanja i maksimalnog procesnog tlaka može uzrokovati kvar senzora.

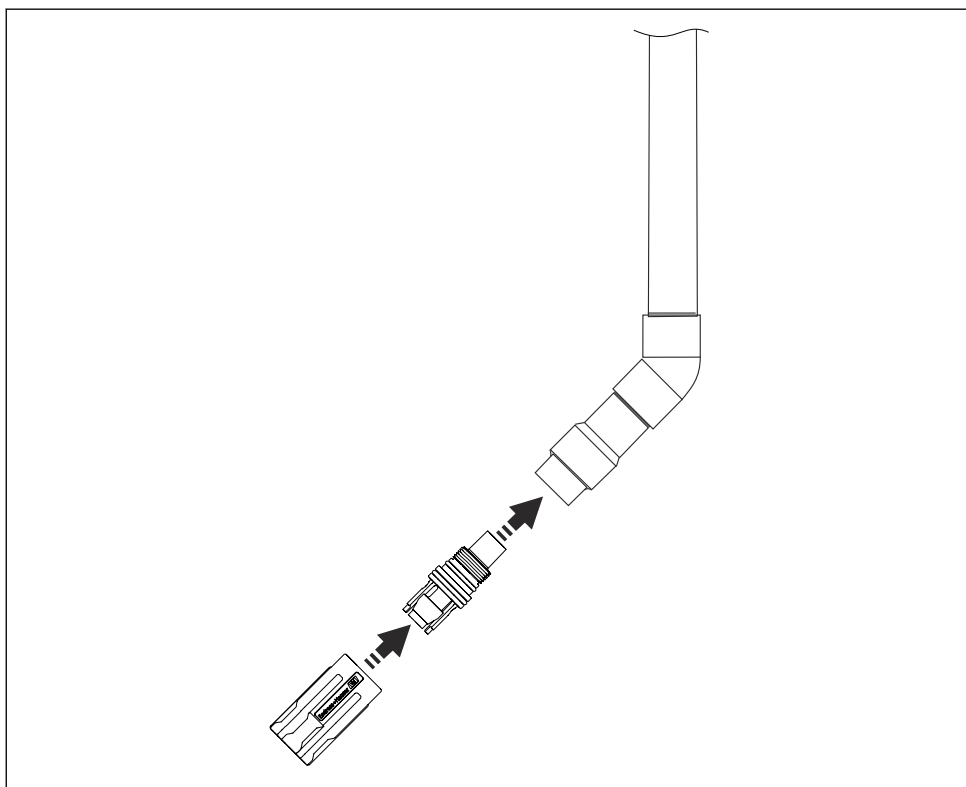
- ▶ Postavite senzor što bliže površini. Međutim, moguće je senzor potpuno uroniti u medij.
- ▶ Ne prekoračujte maks. dubinu uranjanja za 5 m (16.4 ft) i maks. procesni tlak za 0.5 bar (7.25 psi).

Postavite senzor na sklop

Također se pridržavajte uputa za uporabu sklopa.

1. Montirajte sklop i, ako je potrebno, držač sklopa. U tu svrhu pridržavajte se uputa za uporabu sklopa.

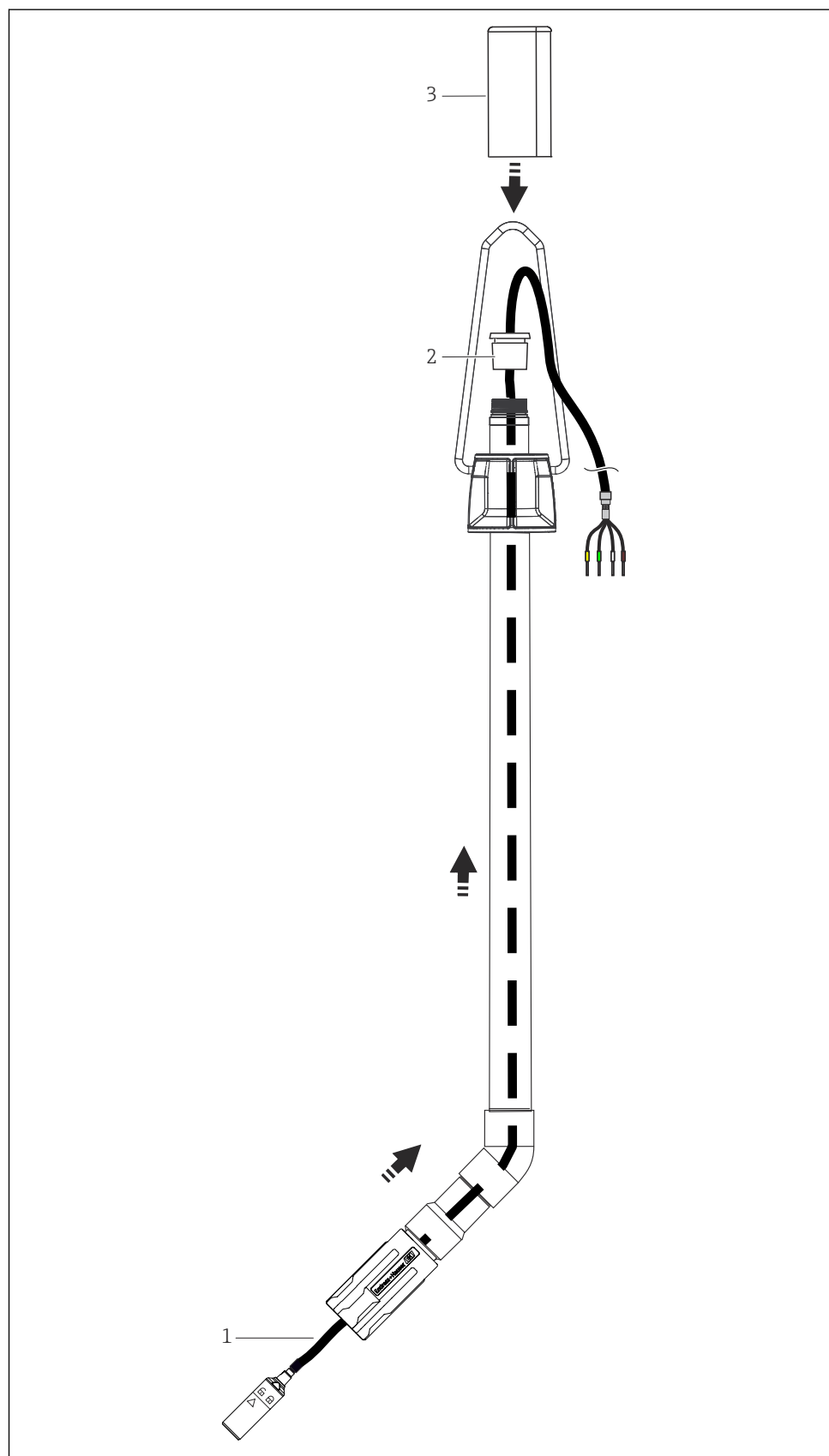
2.



A0061930

Ugradite brzu spojnicu.

3.

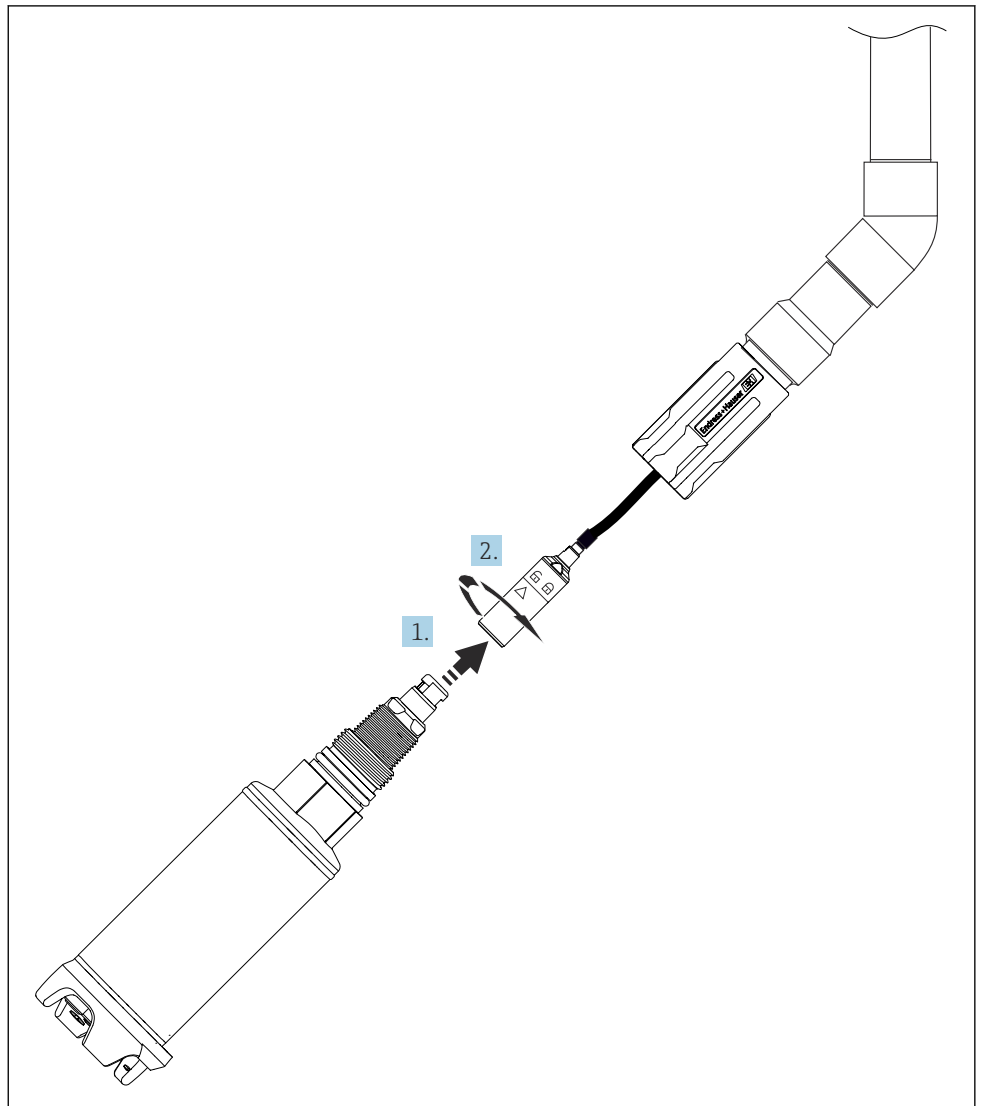


A0061033

Provucite kabel senzora (1) kroz sklop.

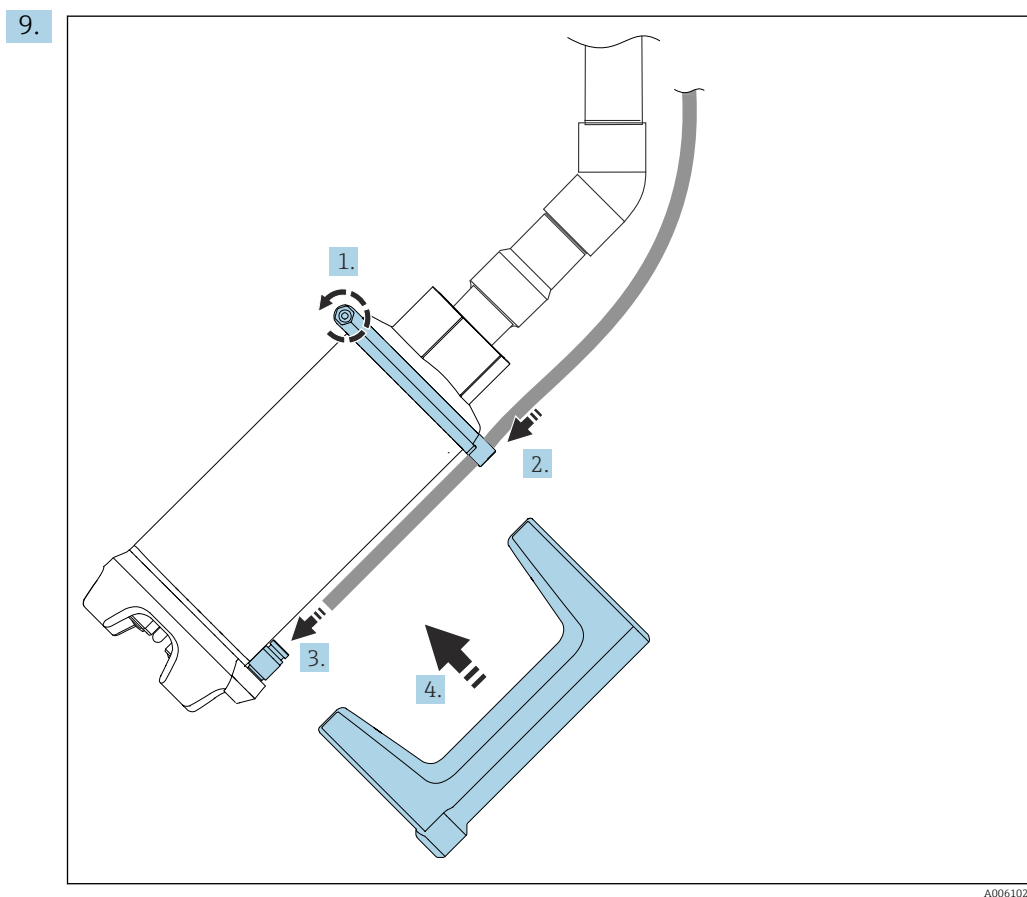
4. Navrnite gumenu brtvu (2) na kabel senzora. Ako je potrebno, skratite vrh gumene brtve kako bi odgovarao promjeru kabela.
5. Umetnite gumenu brtvu (2) u sklop.

6. Provucite kabel senzora prema dolje u petlji, pazeći da ga ne savijete.
7. Postavite kapicu za zaštitu od prskanja (3).
- 8.



A0061028

Spojite kabel senzora na spojnicu Memosens senzora.



Ručno zategnite senzor brzom spojnicom. Maks. moment 10 Nm.

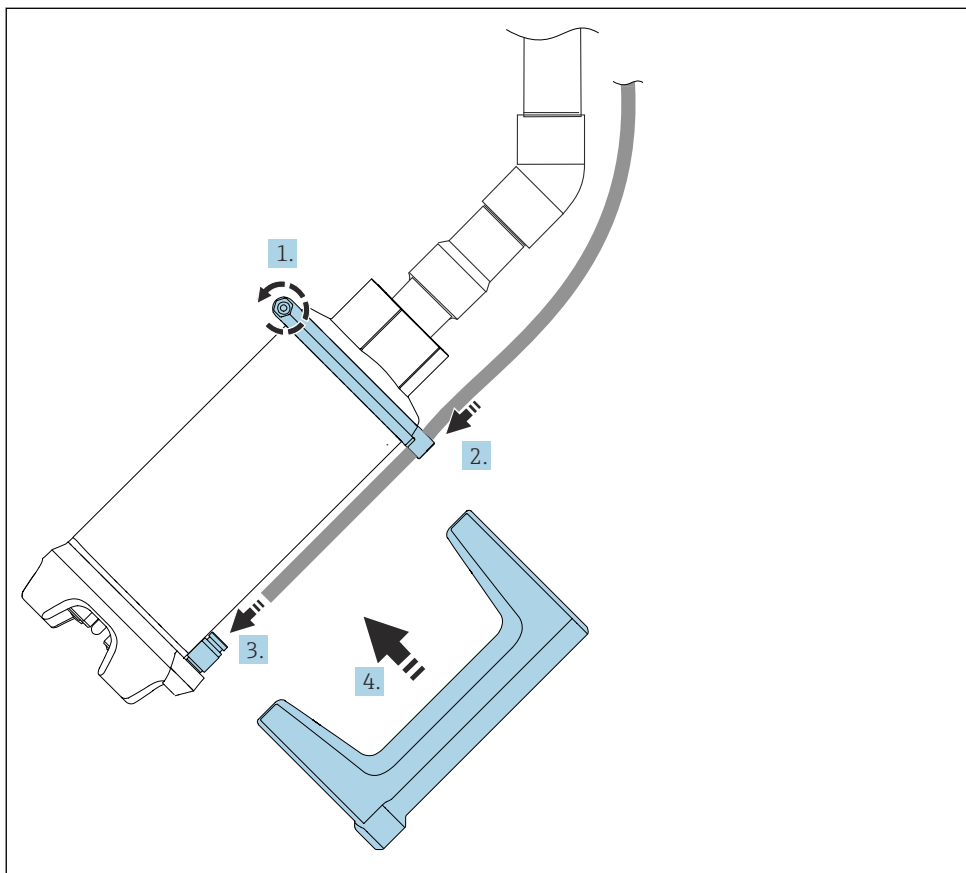
Spojite komprimirani zrak (opcija čišćenja komprimiranim zrakom)

1. NAPOMENA

Komprimirani zrak

Oštećenje

- ▶ Opskrba komprimiranim zrakom ne smije preći 3,5 bara (50 psi). Optimalne performanse čišćenja pri tlaku od 1,5 bara do 2 bara.
- ▶ Komprimirani zrak se mora dovoditi kroz zračni filter (5 µm).



A0061030

Otpustite vijak nosača crijeva. Pritom nemojte potpuno otpustiti vijak.

2. Provedite crijevo za komprimirani zrak kroz nosač crijeva.
3. Umetnite crijevo za komprimirani zrak u spojnu mlaznicu do kraja.
4. Postavite zaštitu crijeva.
5. Ponovno zategnite vijak nosača crijeva.

Ugradnja u mjernoj točki

1. NAPOMENA

Napetost na kabelu senzora.

Kvar senzora zbog oštećenja kabela!

- ▶ Ne koristite kabel za uranjanje senzora u medij. Koristite odgovarajući držač.
- ▶ Nikad ne koristite kabel da izvučete senzor iz sredine.

Objesite sklop sa senzorom na lanac nosača.

2. Provedite kabel na takav način da od drugih kabela ne može doći do mehaničkih oštećenja ili utjecaja smetnji.

5.3 Provjera nakon ugradnje

1. Nakon montaže, provjerite sve priključke kako biste osigurali da su zaštićeni i da ne propuštaju.
2. Provjerite sve kabele i crijeva na oštećenja.
3. Provjerite jesu li kabele usmjereni na takav način da nemaju utjecaja elektromagnetskih smetnji.

6 Električni priključak

⚠ UPOZORENJE

Uređaj je pod naponom!

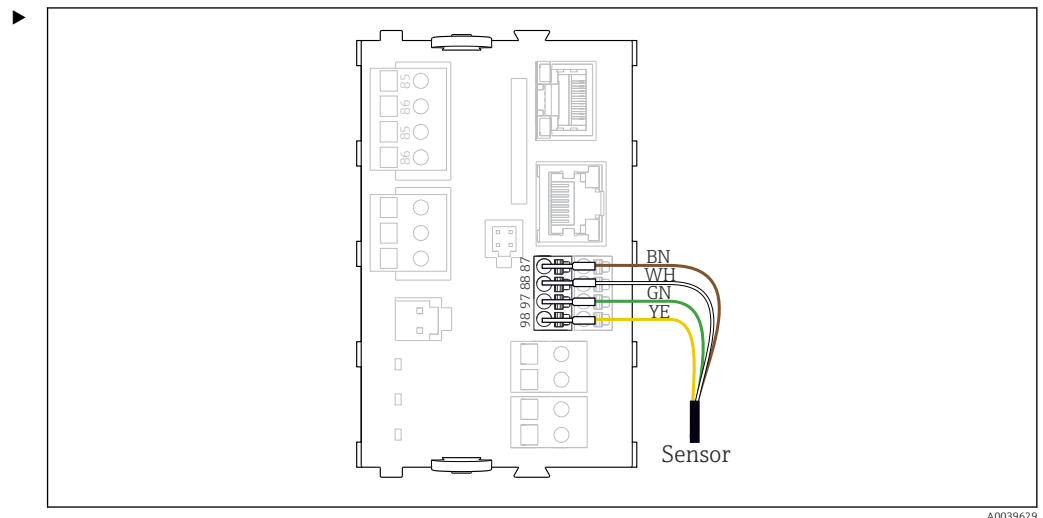
Nestručno priključivanje može dovesti do tjelesnih ozljeda ili smrti!

- ▶ Električno priključivanje smije provesti samo električar.
- ▶ Tehničko osoblje mora pročitati ove Upute za uporabu i razumjeti ih te slijediti napomene ovih Uputa za uporabu.
- ▶ **Prije** početka radova priključivanja provjerite da ne postoji napon niti u jednom kabelu.

6.1 Priključivanje senzora

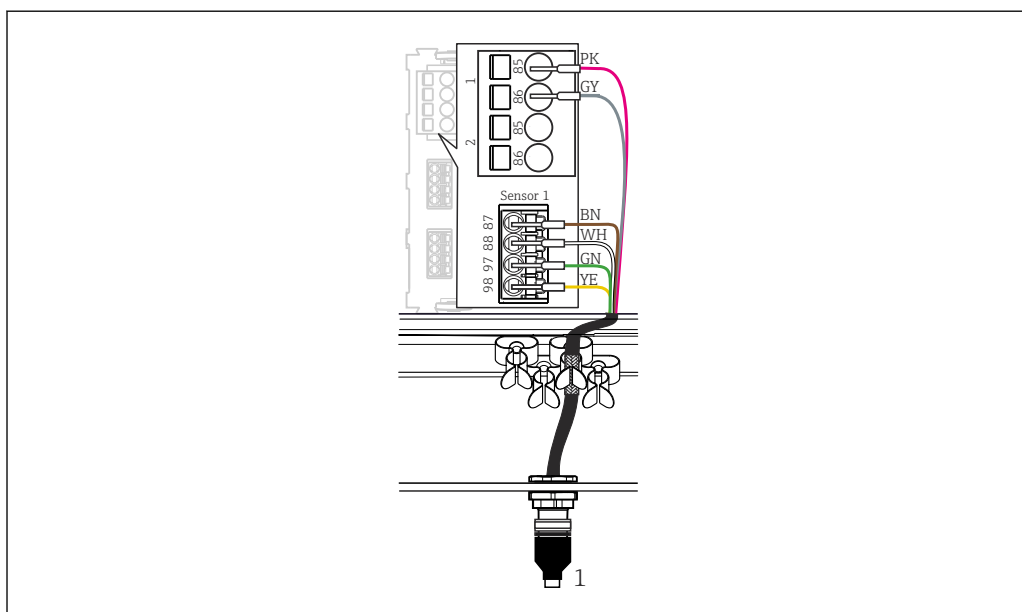
Maksimalna dužina kabela je 100 m (328 ft).

Veza preko kabela Memosens senzora s ferulama



Spojite kabel senzora na Memosens ulaz odašiljača. Za to se pridržavajte uputa za uporabu odašiljača.

Veza preko kabela Memosens senzora s utorom M12



A0018019

8 Priključak na modulu senzora 2DS, na primjer

1 Senzor s M12 utičnicom

Utor M12 je spojen na Memosens ulaz odašiljača.

- Spojite kabel senzora na M12 utor. Za to se pridržavajte uputa za uporabu odašiljača.

6.2 Osiguravanje stupnja zaštite

Na isporučenom uređaju smiju se uspostaviti samo u ovim uputama opisana mehanička i električna priključivanja, koja su potrebna za odgovarajuću primjenu u skladu s odredbama.

- Pažljivo izvodite radove.

Inače, pojedinačni tipovi zaštite (zaštita ulaza (IP), električna sigurnost, smetnje elektromagnetske podnošljivosti) dogovoreni za ovaj proizvod više se ne mogu jamčiti zbog, primjerice, poklopaca koji su ostavljeni ili kabel (krajevi) koji su labavi ili nedovoljno osigurani.

6.3 Provjera nakon priključenja

Stanje i specifikacije uređaja	Bilješke
Jesu li crijeva senzora i kabela bez oštećenja izvana?	Vizualna provjera

Električni priključak	Bilješke
Odgovara li opskrbi napon priključenog transmitera specifikacijama na pločici s oznakom transmitera?	Vizualna provjera
Provjerite da kablovi nisu zategnuti i zakrenuti?	
Je li tip kabela potpuno izoliran na mjestu ugradnje?	Energetski kablovi / signalne linije
Jesu li svi ulazi kabela ugrađeni, zategnuti i nepropusni?	Za bočne ulaze kabela osigurajte da se kabel spušta kako bi voda mogla kapati.
Jesu li svi ulazi kabela ugrađeni u smjeru prema dolje ili ugrađeni bočno?	

7 Puštanje u rad

7.1 Provjera funkcije

Prije puštanja u rad, provjerite:

- Senzor je pravilno ugrađen
- Električni priključak je pravilan

8 Rad

8.1 Prilagodba instrumenta za mjerenje uvjetima procesa

8.1.1 Definiranje kriterija stabilnosti za kalibraciju

 Za kriterije stabilnosti definirane su zadane vrijednosti koje funkcioniraju za više primjena.

Promijenite samo ako su za dotičnu primjenu potrebni drugi kriteriji stabilnosti.

Kriteriji stabilnosti:

- **Delta mV**: Dopuštena fluktuacija sirove izmjerene vrijednosti u mV tijekom definiranog vremenskog razdoblja (**Trajanje**)
Zadano: 3 mV
- **Trajanje**: Vremensko razdoblje tijekom kojeg sirova izmjerena vrijednost ne smije varirati za više od **Delta mV**
Zadano: 90 s
- Idite na: **Izb./Setup/Ulaz/<Kanal senzora>: ISE/Proširene postav./<Slot designator> <Parametar>/Postavke kalibracije/Kriteriji stabiln.**

8.1.2 Kalibracija tijekom procesa

- Senzor ostaje u mediju tijekom kalibracije.
- Sprema se do 25 kalibracijskih točaka. Za svaku kalibracijsku točku uzima se uzorak medija, a koncentracija parametra mjeri se u laboratoriju.
- Senzor se zatim podešava na laboratorijski izmjerene vrijednosti uzoraka.

Definirajte kalibracijske točke

NAPOMENA

Ako kalibracijske točke nisu postavljene u trenutku uzorkovanja, pouzdana kalibracija ne može se jamčiti.

- Postavite kalibracijske točke što bliže vremenu uzorkovanja.

1. Uzmite uzorak medija.
2. Postavite kalibracijsku točku u trenutku uzorkovanja: **Izb./Setup/Ulaz/<Kanal senzora>: ISE/<Slot designator> <Parametar>/U kalibraciji procesa/Postavi novu kalibracijsku točku**
3. Nastavite s čarobnjakom i pričekajte dok se ne ispune kriteriji stabilnosti.

Ako je laboratorijski izmjerena vrijednost uzorka već dostupna ili je izmjerena vrijednost poznata:

1. **Ulazna referentna vrijednost = Sada**
2. Nastavite s čarobnjakom.
3. Unesite laboratorijski izmjerenu vrijednost pod **Uređivanje referentne koncentracije**:
4. Nastavite i dovršite čarobnjaka.
 - ↳ Kalibracijska točka je spremljena.

Ako laboratorijski izmjerena vrijednost uzorka još nije dostupna ili vrijednost nije poznata:

1. **Ulazna referentna vrijednost = Kasnije**

2. Nastavite i dovršite čarobnjaka.
 - ↳ Kalibracijska točka je spremljena. Referentna koncentracija još nije spremljena.
3. Čim je referentna koncentracija (laboratorijski izmjerena vrijednost) dostupna, unesite je pod **Izb./Kalibracija/<Kanal senzora>: ISE/<Slot designator> <Parametar>/U kalibraciji procesa/Potpuna kalibracijska točka**

Definirajte dodatne kalibracijske točke

- ▶ Na ovaj način definirajte maksimalno 25 vrijednosti po elektrodi.



Kalibracijske točke mogu se naknadno promijeniti ili ispraviti:

Izb./Kalibracija/<Kanal senzora>: ISE/<Slot designator> <Parametar>/U kalibraciji procesa/Uređivanje kalibracijske točke

8.1.3 Kalibracija izvan procesa

- Senzor se vadi iz medija radi kalibracije.
- Kalibracija se provodi s pomoću kalibracijskih otopina različitih koncentracija. Za svaku koncentraciju definirana je kalibracijska točka.
- Koncentracija se povećava za svaku kalibracijsku točku dodavanjem osnovne otopine. Čarobnjak prikazuje volumen osnovne otopine potreban za svaku točku u mm.

Definirajte kalibracijske točke

Može se definirati do 10 kalibracijskih točaka. Potrebne su najmanje 3 kalibracijske točke. Za svaku kalibracijsku točku unosi se referentna koncentracija. Kalibracijske točke mogu se uređivati ili brisati.

- ▶ Idite na: **Izb./Setup/Ulaz/<Kanal senzora>: ISE/Proširene postav./<Slot designator> <Parametar>/Calibration settings/Referentna koncentracija <Parametar>/Uredi popis**

Definirajte volumen uzorka



Zadani volumen uzorka je 1 litra. Ovu postavku potrebno je promijeniti samo ako se koristi drugačiji volumen uzorka.

- ▶ Idite na: **Izb./Setup/Ulaz/<Kanal senzora>: ISE/Proširene postav./<Slot designator> <Parametar>/Calibration settings/Referentna koncentracija <Parametar>/Volumen uzor.**

Unesite koncentraciju osnovne otopine



Koncentracije osnovnih otopina Endress+Hauser su zadane vrijednosti.

- Amonij: 14000 mg/l
- Nitrat: 14000 mg/l
- Klorid: 35500 mg/l
- Kalij: 39100 mg/l

Prilagodba je potrebna samo ako se koriste standardne otopine s drugačijom koncentracijom.

- ▶ Idite na: **Izb./Setup/Ulaz/<Kanal senzora>: ISE/Proširene postav./<Slot designator> <Parametar>/Calibration settings/Referentna koncentracija <Parametar>/Koncentracija temeljne otopine**

Izvršite kalibriranje

1. Idite na: **Izb./Kalibracija/<Kanal senzora>: ISE/<Slot designator> <Parametar>/Kalibracija izvan procesa**
2. Nastavite s čarobnjakom.
3. Ako je koncentracija nultog uzorka poznata, unesite vrijednost pod 'Ručni unos'. U suprotnom, odaberite 'Automatski izračun'.

4. Nastavite s čarobnjakom.
5. Slijedite upute u čarobnjaku.
6. Izvršite korake 2-5 za sve kalibracijske točke.

8.1.4 Konfiguriranje kompenzacije pH (za amonijeve elektrode)

Kada se pH vrijednost medija poveća, amonij reagira s amonijakom. U ovom slučaju je potrebna kompenzacija pH vrijednosti.

Za kompenzaciju pH vrijednosti dostupne su sljedeće opcije:

- Ručni unos. U ovom slučaju mora biti poznata pH vrijednost medija.
- Izmjerena vrijednost pH senzora. U tu svrhu pH senzor mora biti spojen na odašiljač.

Opcije konfiguracije

- Aktiviranje/deaktiviranje kompenzacije pH
 - Odaberite: kompenzaciju pH putem ručno unesene pH vrijednosti ili izmjerene vrijednosti spojenog pH senzora
 - Ručni unos pH vrijednosti ili odabir priključenog pH senzora.
- Idite na: **Izb./Setup/Ulaz/<Kanal senzora>: ISE/Proširene postav./<Slot designator> Amonij/Kompenzacija/Kompenzacija pH vrijednosti**

8.1.5 Upravljanje čišćenjem komprimiranim zrakom putem odašiljača (opcionalno)

Ako korišteni odašiljač ima releje, opcionalni sustav za čišćenje komprimiranim zrakom može se upravljati putem odašiljača. Relej aktivira ventil (koji osigurava kupac) koji kontrolira dovod komprimiranog zraka.

9 Održavanje

Poduzmite sve potrebne mjere predostrožnosti na vrijeme kako biste osigurali sigurnost na radu i pouzdanost cijelog sustava mjerenja.

NAPOMENA

Posljedice na proces i kontrolu procesa!

- ▶ Prilikom izvođenja bilo kakvih radova na sustavu, vodite računa o mogućem utjecaju koji to može imati na sustav kontrole procesa i sam proces.
- ▶ Za Vašu vlastitu sigurnost koristite samo originalnu dodatnu opremu. S originalnim dijelovima osigurani su funkcija, preciznost i pouzdanost također nakon provedenih radova održavanja.

⚠ OPREZ

Kontakt s kontaminiranim medijem može uzrokovati infekcije!

- ▶ Nosite odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu tijekom instalacije i održavanja.
- ▶ Prije početka rada, postavite program čišćenja na HOLD kako biste izbjegli prskanje.

9.1 Čišćenje membrane

Ako je membrana jako prljava, očistite je bez obzira na intervale održavanja.

1. Aktivirajte funkciju zadržavanja kako biste osigurali prikaz izmjerene vrijednosti tijekom čišćenja.
2. Uklonite senzor iz medija.
3. Očistite membranu elektrode vodom i papirnatom maramicom. Ne dirajte membranu rukama.
4. Ponovno uronite senzor u medij.
5. Onemogućite zadržavanje.

9.2 Čišćenje kristala (kloridne elektrode)

Opcionalna kloridna elektroda umjesto membrane ima kristal. Za čišćenje postupite na sljedeći način:

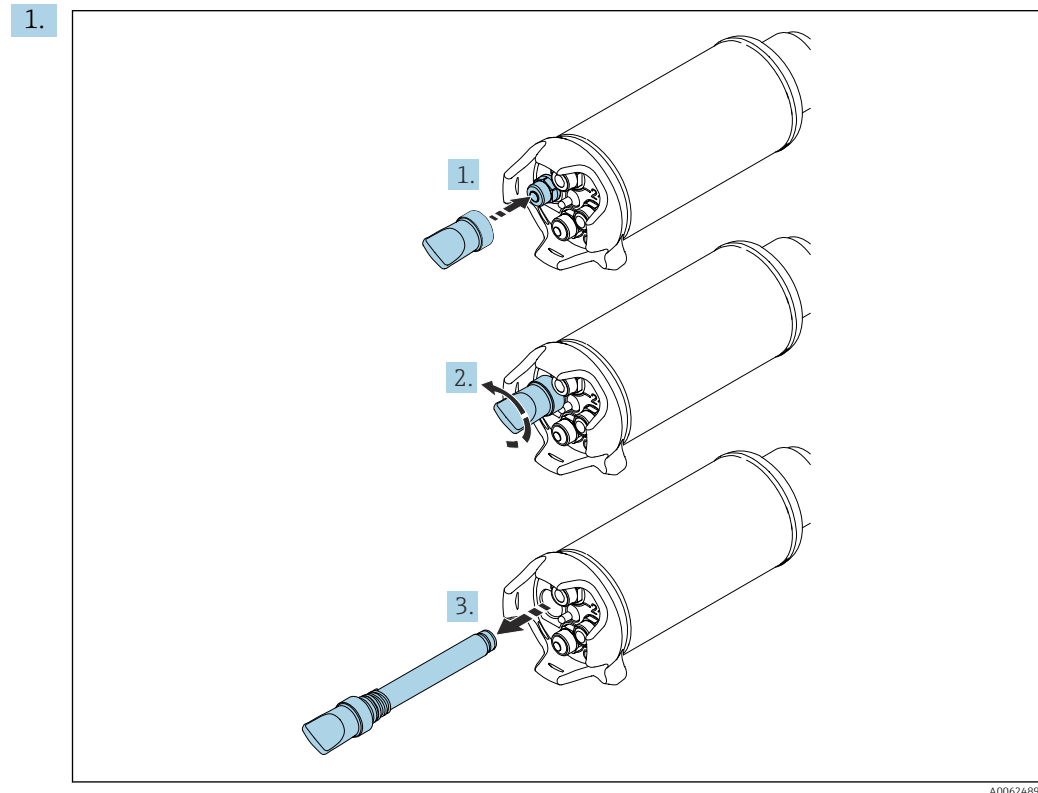
1. Aktivirajte funkciju zadržavanja kako biste osigurali prikaz izmjerene vrijednosti tijekom čišćenja.
2. Uklonite senzor iz medija.
3. Uklonite svu rastresitu prljavštinu vodom i četkom.
4. Odvijte kloridnu elektrodu.
5. Stavite malo brusnog papira (600 zrna) na ravnu površinu.
6. S kristalnom površinom okrenutom prema dolje, trljajte elektrodu o brusni papir dok se ne uklone svi ostaci prljavštine. Obično je dovoljno trljati elektrodu nekoliko sekundi.
7. Obavite vizualni pregled.
8. Ponovno uvrnite kloridnu elektrodu.
9. Ponovno uronite senzor u medij.
10. Onemogućite zadržavanje.

9.3 Zamjena elektroda

Priprema

1. Idite na: **Izb./Setup/Ulaz/<Kanal senzora>: ISE/Proširene postav./<Slot designator> <Parametar>/Ime elektrode/Zamjena elektrode**
↳ Funkcija zadržavanja aktivira se tijekom čarobnjaka.
2. Uklonite senzor iz medija.
3. Vodom i četkom očistite senzor.

Uklonite elektrodu

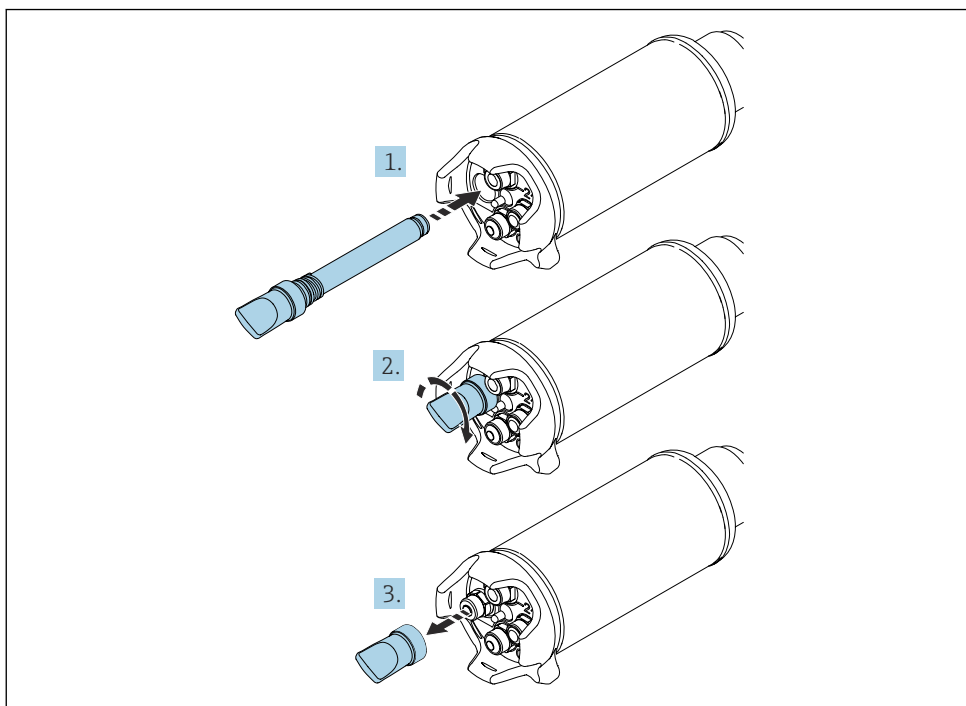


Pričvrstite zaštitnu kapicu na elektrodu. Zaštitna kapica funkcionira kao šesterokutni ključ.

2. Odvrnite elektrodu s navoja koristeći staru zaštitnu kapicu.
3. Izvucite elektrodu iz kućišta.
4. Pazite da u osovinu ne proдре vlaga ili druga strana tijela.

Ugradite novu elektrodu

1.



A0062490

Umetnite novu elektrodu u osovinu elektrode koristeći zaštitnu kapicu.

2. Zategnite elektrodu s pomoću zaštitne kapice.

3. **NAPOMENA**

Zaštitna kapica napunjena je elektrolitom.

- ▶ Prilikom skidanja zaštitne kapice držite senzor okomito kako ne bi došlo do curenja elektrolita.
- ▶ Nosite zaštitne rukavice.

Skinite zaštitnu kapicu (ne okrećite je!).

Puštanje elektrode u rad

1. Nastavite s čarobnjakom.

↳ Ponovno uronite senzor u medij kada se to od vas zatraži.

2. Nastavite s čarobnjakom.

↳ Elektroda se pokreće, a zadržavanje se deaktivira.

3. Kalibrirajte elektrodu.

9.4 Promjena mjernih parametara

Priprema

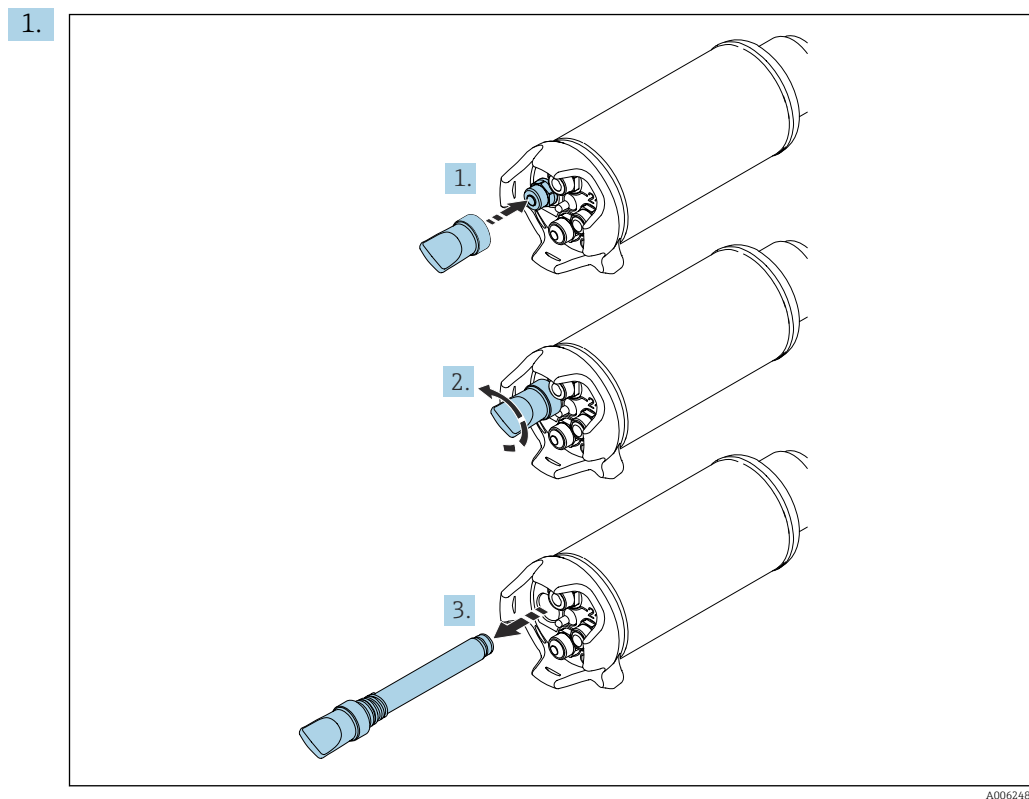
1. Idite na: **Izb./Setup/Ulaz/<Kanal senzora>: ISE/Proširene postav./<Slot designator> <Parametar>/Ime elektrode/Parametar zamjenske elektrode**

↳ Funkcija zadržavanja aktivira se tijekom čarobnjaka.

2. Odaberite željeni parametar pod **Mjer. vrijedn..**

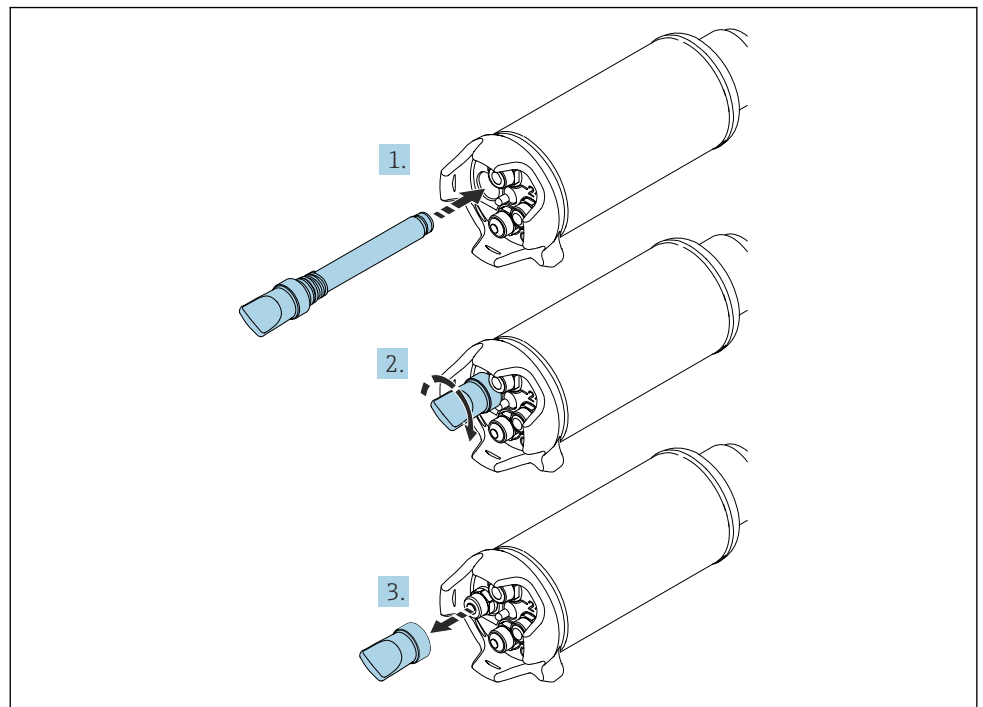
3. Uklonite senzor iz medija.

4. Vodom i četkom očistite senzor.

Uklonite elektrodu

Stavite zaštitnu kapicu na elektrodu. Zaštitna kapica funkcioniра kao šesterokutni ključ.

2. Odvrnite elektrodu s navoja s pomoću zaštitne kapice.
3. Izvucite elektrodu iz kućišta.
4. Pazite da u osovinu ne prodre vlaga ili druga strana tijela.

Ugradite novu elektrodu**1.**

A0062490

Umetnite novu elektrodu u osovину elektrode koristeći zaštitnu kapicu.

2. Zategnite elektrodu s pomoću zaštitne kapice.

3. **NAPOMENA**

Zaštitna kapica napunjena je elektrolitom.

- ▶ Prilikom skidanja zaštitne kapice držite senzor okomito kako ne bi došlo do curenja elektrolita.
- ▶ Nosite zaštitne rukavice.

Skinite zaštitnu kapicu (ne okrećite je!).

Puštanje elektrode u rad

1. Nastavite s čarobnjakom.

↳ Ponovno uronite senzor u medij kada se to od vas zatraži.

2. Nastavite s čarobnjakom.

↳ Elektroda se pokreće, a zadržavanje se deaktivira.

3. Kalibrirajte elektrodu.

10 Popravak

10.1 Povrat

Uređaj se vraća ako su potrebni popravci ili tvornička kalibracija ili ako je naručen odnosno isporučen nepravilan uređaj. Prema zakonskim odredbama, tvrtka Endress+Hauser, kao tvrtka s ISO certifikatom je obavezna slijediti određene postupke kod obrade vraćenih proizvoda koji su bili u kontaktu s medijem.

www.endress.com/support/return-material

10.2 Odlaganje

Uređaj sadrži elektroničke komponente. Proizvod se mora zbrinuti kao elektronički otpad.

- Uvažite lokalne propise.



Ako se to zahtijeva Direktivom 2012/19/EU o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (WEEE), proizvod je označen simbolom opasnosti kako bi se smanjilo odlaganje WEEE kao nerazvrstanog komunalnog otpada. Ne odlažite proizvode koji nose ovu oznaku kao nesortirani komunalni otpad. Umjesto toga, vratite ih proizvođaču na odlaganje pod primjenjivim uvjetima.

11 Tehnički podaci

11.1 Ulaz

Izmjerene varijable	Ovisno o verziji: ■ Amonij: $\text{NH}_4\text{-N}$, NH_4^+ [mg/l] ■ Nitrat: $\text{NO}_3\text{-N}$ [mg/l], NO_3^- [mg/l] ■ Kalij: K^+ [mg/l] ■ Klorid: Cl^- [mg/l] ■ Temperatura [$^{\circ}\text{C}$] ili [$^{\circ}\text{F}$]
Rasponi mjerenja	■ Amonij: 0,1 do 1000 mg/l ($\text{NH}_4\text{-N}$) ■ Nitrat: 0,1 do 1000 mg/l $\text{NO}_3\text{-N}$ ■ Kalij: 1 do 1000 mg/l ■ Klorid: 1 do 1000 mg/l

11.2 Karakteristike performansi

Vrijeme odziva t_{90} ISE senzora	< 2 min.
Pogreška u mjerenju	Amonijak: $\pm 5\%$ očitavanja ili $\pm 0,5$ mg/l Nitrat, kalij, klorid: $\pm 10\%$ očitavanja ili ± 5 mg/l
Ponovljivost	$\pm 3\%$ prikazane vrijednosti

Kompenzacija	Senzor	Temperatura	pH	Kalij ^{1) 2)}	Klorid ^{3) 4)}
	Amonij	2 do 40 $^{\circ}\text{C}$ (36 do 100 $^{\circ}\text{F}$)	pH 7,9 do pH 10	1 do 1000 mg/l (ppm) ili mjerni raspon kalijeve elektrode	-
	Nitrat		-	-	1 do 1000 mg/l (ppm) ili mjerni raspon kloridne elektrode
	Kalij		-	-	-
	Klorid		-	-	-

- 1) Odlučujuće su fluktuacije koncentracije, a ne apsolutna vrijednost
- 2) Preporuka: dinamička kompenzacija: Koristiti kao kompenzacijsku elektrodu za koncentracije kalija > 40 mg/l u slučaju istovremeno fluktuirajućih vrijednosti od ± 5 mg/l ili statička kompenzacija: primijeniti pomak u slučaju nepromjenjivih vrijednosti.
- 3) Odlučujuće su fluktuacije koncentracije, a ne apsolutna vrijednost
- 4) Preporuka: Koristiti kao kompenzacijsku elektrodu za koncentracije klorida > 500 mg/l u slučaju istovremeno fluktuirajućih vrijednosti od ± 100 mg/l ili primijeniti pomak u slučaju nepromjenjivih vrijednosti.

Vrijeme rada



Elektroda ne otkazuje potpuno nakon određenog vremena. Vrijeme odziva od t_{90} produljuje se s povećanjem trošenja.

Elektroda/Parametar	Vijek trajanja pod malim opterećenjem ¹⁾
Amonij	9 mjeseci
Nitrat	9 mjeseci
Kalij	9 mjeseci
Klorid	2 do 3 godine
Referentna elektroda	1 godina

- 1) Navedene vrijednosti vijeka trajanja su preporuke temeljene na prosječnom opterećenju u postrojenju za pročišćavanje otpadnih voda. Stvarni vijek trajanja ovisi o specifičnom opterećenju u procesu i može odstupati od navedenih vrijednosti.

Automatsko čišćenje

- Čišćenje sredine:
 - Zrak
- Tlak:
 - 1,5 do 3,5 bara (22 do 50 psi)
- Preporučeno trajanje čišćenja:
 - 30 s
- Orijentacijske vrijednosti za intervale čišćenja (na $T > 10\text{ °C}$ (50 °F)):
 - Dovod za aktiviranje mulja: 30 sekundi čišćenja, pauza od 30 minuta
 - Aktiviranje mulja: 30 sekundi čišćenja, pauza od 1 sata



Ovisno o mediju, mogu biti potrebni različiti intervali čišćenja. Ovdje navedene vrijednosti su samo smjernice.

11.3 Okolina

Temperatura okoline -20 do 55 °C (-4 do 130 °F)

Temperatura kratkotrajnog skladištenja (maks. 2 tjedna) 2 do 40 °C (36 do 104 °F)

Temperatura dugotrajnog skladištenja 5 do 25 °C (41 do 77 °F)

Stupanj zaštite IP68 (5 m vodeni stup, 25 °C, 24 h)

11.4 Proces

Temperatura procesa 2 do 40 °C (36 do 104 °F)

Tlak procesa Maks. 0.5 bar (7.25 psi)

pH vrijednost sredine	■ Amonij: pH 5 do 7,9 (bez pH kompenzacije) pH 5 do 10 (s pH kompenzacijom) ■ Nitrat: pH 2 do 10 ■ Kalij: pH 2 do 10 ■ Klorid: pH 1 do 10
-----------------------	--

11.5 Mehanička konstrukcija

Dizajn, dimenzije

Težina Otprilike 0.8 kg (1.8 lbs)

Materijali	Senzor: Memosens spojnica, kućište KLSS prsten za zaključavanje Prsten kućišta Držac crijeva Zaštita crijeva Zaštitna cijev Gornji dio kućišta Donji dio kućišta Kontra-elektroda Matica i vijak nosača crijeva Zaštitni kavez s čišćenjem zrakom Zaštitni kavez Priključak crijeva O-prsteni ISE elektrode Membranski poklopac: Drška: Boja prstena: Membrana: O prsteni: Referentna elektroda Dijafragma: Drška:	PPS-GF40 PBT-GF20 PBT-GF10 PBT-GF20 PBT-GF10 Nehrđajući čelik 1.4404 PBT-GF10 POM Nehrđajući čelik 1.4404 Nehrđajući čelik 1.4301 PA12 POM Nehrđajući čelik 1.4401 EPDM POM POM PP PVC, plastifikator EPDM PTFE PC
------------	---	---

Priključak komprimiranog zraka Za crijevo, OD 4 mm

Kazalo

A

Amonijeve elektrode	
Kompensacija pH	26

C

Certifikati	11
-------------	----

Č

Čišćenje komprimiranim zrakom	
Upravljanje putem odašiljača	26
Čišćenje kristala	27
Čišćenje membrane	27

E

Električni priključak	21
-----------------------	----

K

Kalibracija	
Kalibracija izvan procesa	25
Kalibracija tijekom procesa	24
Kriteriji stabilnosti	24
Kloridna elektroda	
Čišćenje kristala	27
Kompensacija pH	26

M

Mjerni parametri	
Promjena	29

N

Namjena	6
---------	---

O

Odlaganje	32
Odobrenja	11
Održavanje	27
Opis proizvoda	8
Opseg isporuke	11

P

Popravak	32
Povrat	32
Preuzimanje robe	10
Priključak	
Osiguravanje stupnja zaštite	22
Provjera	22
Provjera	
Priključak	22
Ugradnja	20
Puštanje u rad	23

R

Rad	24
-----	----

S

Senzor	
Priključivanje	21

Ugrađivanje	12
Sigurnosne informacije	4
Sigurnosne upute	6
Simboli	4
Stupanj zaštite	22

T

Tehnički podaci	33
Mehanička konstrukcija	35

U

Ugradnja	12
Primjer	12
Provjera	20
Ugrađivanje senzora	12
Zahtjevi ugradnje	12
Ugrađivanje senzora	
Priprema	13
Ugradnja u mjernoj točki	14
Upotreba	6
Uvjeti ugradnje	
Dimenzije	12
Mjesto ugradnje	12

Z

Zamjena elektrode	28
-------------------	----



www.addresses.endress.com
