

Upute za rad

Modul analizatora CA75 za DPD

Mjerenje slobodnog klora i ukupnog klora uz primjenu metode DPD



Sadržaji

1	Opće informacije	3	9.3	Povrat	30
1.1	Upozorenja	3	9.4	Upute za odlaganje	30
1.2	Simboli	3			
2	Osnovne sigurnosne upute	4	10	Dodatna oprema	31
2.1	Zahtjevi za osoblje	4	11	Tehnički podaci	31
2.2	Namjena	4	11.1	Ulaz	31
2.3	Sigurnost na radnom mjestu	4	11.2	Napajanje	31
2.4	Sigurnost na radu	4	11.3	Karakteristike performansi	32
2.5	Sigurnost proizvoda	5	11.4	Okolina	32
3	Opis proizvoda	6	11.5	Proces	33
3.1	Dizajn proizvoda	6	11.6	Mehanička konstrukcija	33
3.2	Princip mjerenja	6	Kazalo	35	
3.3	Sustav za mjerenje	8			
4	Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda	9			
4.1	Preuzimanje proizvoda	9			
4.2	Opseg isporuke	9			
4.3	Identifikacija proizvoda	9			
4.4	Montirana i priložena oprema	10			
4.5	Informacija o narudžbi	10			
5	Sklop	11			
5.1	Mehanički priključak	11			
5.2	Električni priključak	21			
6	Puštanje u rad	23			
6.1	Provjera funkcije	23			
6.2	Pokretanje uređaja	23			
6.3	Konfiguriranje uređaja	23			
7	Rješavanje problema	24			
7.1	Informacije o rješavanju problema	24			
7.2	Dijagnostičke informacije putem LED-a	25			
8	Održavanje	25			
8.1	Informacije o održavanju	25			
8.2	Raspored održavanja	26			
8.3	Isključivanje uređaja	26			
8.4	Radovi održavanja	27			
9	Popravak	29			
9.1	Upute za popravak	29			
9.2	Rezervni dijelovi	29			

1 Opće informacije

1.1 Upozorenja

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

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

Uređaj CA75 je modul kolorimetrijskog analizatora za kontinuirano mjerenje slobodnog i ukupnog klora u vodenim medijima te je prikladan za sljedeće primjene:

- Praćenje dezinfekcije tijekom obrade vode za piće
- Mjerenje sadržaja klora u sekundarnim vodoopskrbnim sustavima
- Praćenje procesne i tehnološke vode u industriji hrane i pića
- Praćenje klora u industrijskim krugotokovima vode
- Analiza sadržaja klora prilikom ponovne upotrebe vode

Modul analizatora dizajniran je posebno za vodene uzorke.

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
- odredbi za zaštitu od eksplozije

Elektromagnetska kompatibilnost

- Proizvod je ispitao 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

Puštanje u pogon i rad

Oštećeni proizvodi mogu biti uzrok nepredviđenih opasnosti!

- ▶ Uređaj puštajte u pogon samo ako je u tehnički ispravnom i sigurnom stanju.

- ▶ Operater je dužan osigurati da uređaj bude u dobrom stanju za rad.

Preinake na uređaju

Neovlaštene preinake na uređaju nisu dopuštene i mogu dovesti do nepredviđenih opasnosti!

- ▶ Ako su preinake ipak potrebne, obratite se proizvođaču.

Popravak

Neprijemljeni popravci mogu kompromitirati radnu sigurnost i biti uzrok nepredviđenih opasnosti!

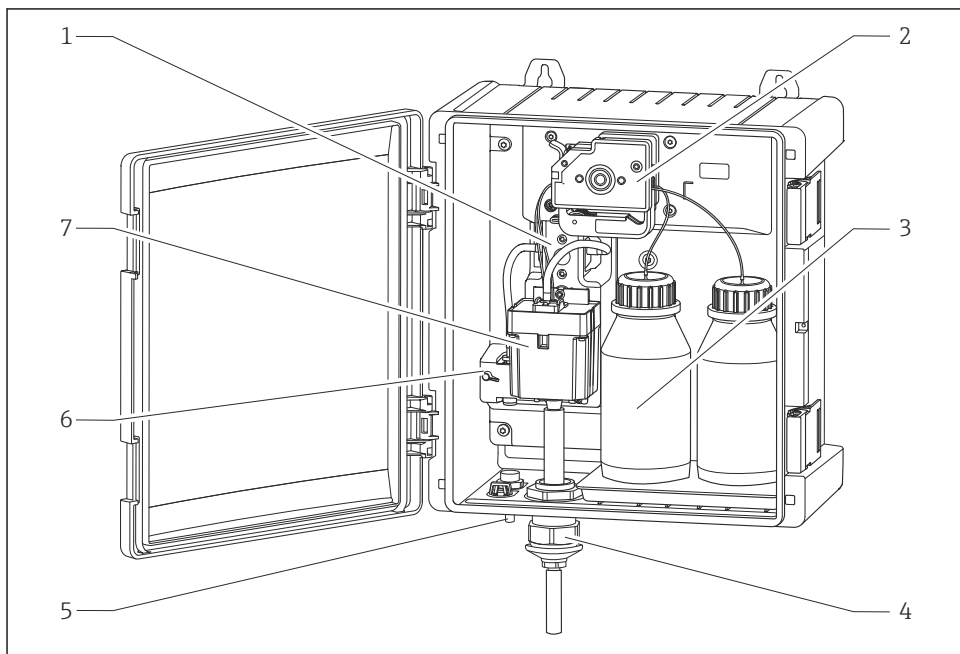
- ▶ Popravke na uređaju izvodite samo ako su ti popravci izričito dopušteni.
- ▶ Pridržavajte se nacionalnih propisa koji se odnose na popravke električnih uređaja.
- ▶ Upotrijebite samo originalne rezervne dijelove i originalnu dodatnu opremu.
- ▶ Ako kvarove nije moguće popraviti, proizvod mora biti stavljen izvan upotrebe i treba ga zaštititi od slučajnog puštanja u pogon.

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

3.1 Dizajn proizvoda



A0061267

 1 Dizajn proizvoda za analizator DPD

- 1 Praćenje protoka
- 2 2-kanalna peristaltička pumpa
- 3 Reagensi
- 4 Odvod
- 5 Ulaz linije za uzorak
- 6 Ventil (NC) za opskrbu uzorkom
- 7 Modul fotometra

3.2 Princip mjerenja

Analizator radi uz primjenu metode DPD. To je međunarodno priznata metoda za utvrđivanje slobodnog i ukupnog klora u vodenim uzorcima. Temelji se na reakciji reagensa N,N-dietil-p-fenilendiamin (DPD) i klorovih oksidacijskih agensa. Ti agensi u navedenim uvjetima stvaraju ružičastu boju. Intenzitet boje odgovara koncentraciji klora.

Kako nastaje boja

Slobodni klor oksidira dodani DPD i stvara obojeni diiminski derivat. Nastala boja dovoljno je stabilna da omogući preciznu fotometrijsku procjenu. Istovremeno je boja osjetljiva na tvari

koje zahtijevaju klor. Stoga analizator prati reakcije u precizno određenom trenutku kako bi osigurao razvoj signala koji se može reproducirati.

Fotometrijsko mjerenje

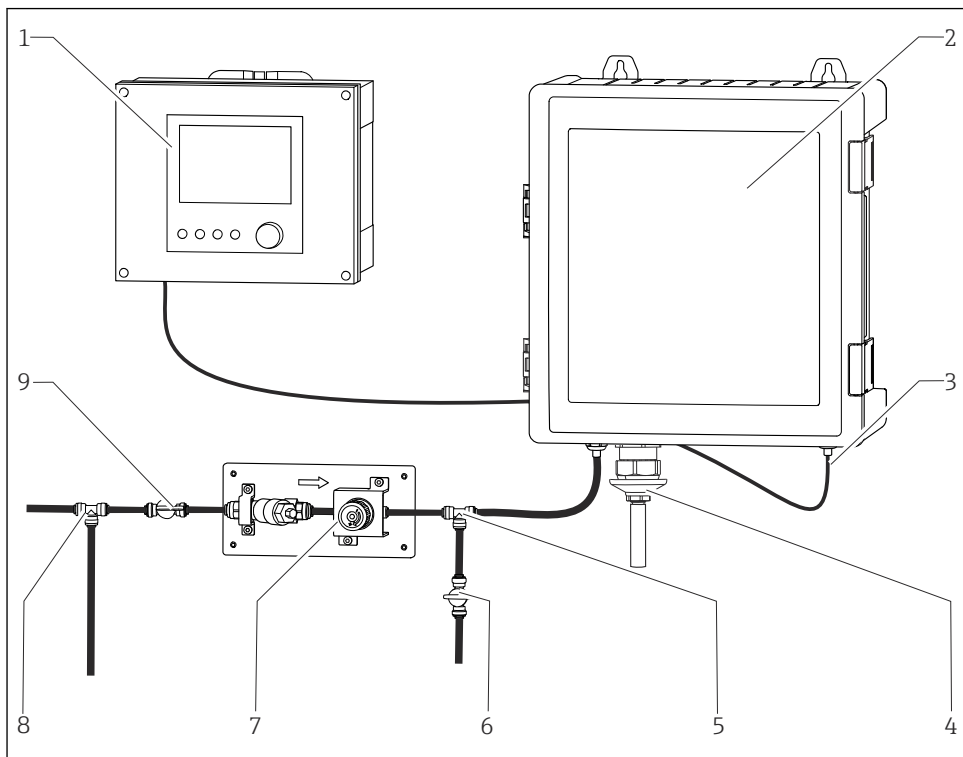
Omogućen je kontinuirani protok kroz mjernu ćeliju. Reagens se dodaje nakon uzorkovanja. Izvor svjetlosti emitira svjetlost kroz uzorak unutar vidljivog spektra. Detektor mjeri apsorpciju na odgovarajućoj valnoj duljini. Vrijednost apsorpcije raste kako se povećava koncentracija boje. Analizator pretvara vrijednost apsorpcije u izmjerenu varijablu klora uz primjenu kalibracijske krivulje. Sustav se nakon mjerenja ispire.

Utvrđivanje slobodnog klora ili ukupnog klora

Slobodni klor utvrđuje se odmah nakon dodavanja DPD-a.

Reagens za ukupni klor sadrži dodatnu komponentu. Ta komponenta pretvara vezane spojeve klora (npr. kloramine) u slobodni klor koji reagira s DPD-om.

3.3 Sustav za mjerenje



A0061268

2 Sustav za mjerenje

- 1 Odašiljač Liquiline CM44x (nije u opsegu isporuke, mora se naručiti odvojeno)
- 2 Modul analizatora CA75 za DPD
- 3 Kabel Memosens (uključen u isporuku, mogu se birati razne opcije)
- 4 Odvod i odvodna cijev (uključeno u isporuku)
- 5 T-element za spajanje cijevi (uključen u isporuku)
- 6 Zaporni ventil za uzorkovanje (uključen u isporuku)
- 7 Sustav za pripremu uzorka s filtrom čestica (uključeno u isporuku)
- 8 T-element za spajanje cijevi (uključen u isporuku)
- 9 Zaporni ventil (uključen u isporuku)



T-element (8) koji je smješten ispred zapornog ventila (9) uvijek osigurava svježii uzorak uzvodno od zapornog ventila. Uvjet je da hidraulički otpor preljeva bude veći od hidrauličkog otpora analizatora, što omogućuje da unatoč T-elementu uvijek postoji dovoljan protok uzorka do modula analizatora.

4 Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda

4.1 Preuzimanje proizvoda

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 Opseg isporuke

Opseg isporuke sadrži:

- Modul analizatora CA75 za DPD u naručenoj verziji
- Montirana i priložena oprema (→  10)
- Upute za rad, BA02616C

4.3 Identifikacija proizvoda

4.3.1 Pločica s oznakom tipa

Pločica s oznakom tipa donosi Vam sljedeće informacije o proizvodu:

- Identifikacija proizvođača
- Prošireni kod narudžbe
- Serijski broj
- Sigurnosne informacije i upozorenja

- ▶ Usporedite podatke na natpisnoj pločici s nalogom.

4.3.2 Adresa proizvođača

Endress+Hauser Analytical Instruments (Suzhou) Co., Ltd.
Suzhou Industrial Park
No. 31 Jiang-Tian-Li-Lu
Suzhou 215126
Kina

4.4 Montirana i priložena oprema

Priložena oprema

- Oprema za montiranje modula analizatora
 - 2 x zidni nosač
 - 4 x vijak od nehrđajućeg čelika 5 x 15 mm (A2)
 - Vijak od nehrđajućeg čelika za zidni nosač
- Oprema za unos uzorka i izbacivanje uzorka
 - Cijev za unos uzorka, PUN-H, duljina 5 m, vanjski promjer 6 mm, unutarnji promjer 4 mm, crna
 - Cijev za izbacivanje uzorka, PVC, duljina 2 m, unutarnji promjer 13 mm, vanjski promjer 17 mm
 - Sustav za pripremu uzorka CA75
 - 2 x T-element za spajanje cijevi, vanjski promjer 6 mm, upotreba po želji
 - 2 x zaporni ventil, ravni, vanjski promjer 6 mm, upotreba po želji
- Oprema za funkcioniranje analizatora
 - Magnetska miješalica, PTFE, 3 x 8 mm
 - Nosač za bocu
 - 2 x boca s reagensom, HDPE (prirodno), 500 ml, DN45
 - 2 x komplet cijevi s reagensom
- Oprema za radove na održavanju
 - 5 x Pasteurova pipeta, plastična, 3 ml
 - Brizgaljka s Luerovim konektorom za bravu, plastična, 50 ml
 - 2 x ženski priključak za Luerovu bravu, unutarnji promjer 3,2 mm
 - 2 x cijev C-flex, duljina 0,25 m, unutarnji promjer 3,2 mm
 - 10 briseva s malim vrhom, duljina 58 mm, vrh 12 x 4 mm

Montirana oprema

Kabel Memosens, montaža i ožičenje izvedeni su tvornički

4.5 Informacija o narudžbi

Kôd 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. Pretraživanje (povećalo).
 - ↳ Struktura proizvoda prikazana je u skočnom prozoru.
4. Kliknite pregled proizvoda.
 - ↳ Otvara se novi prozor. Ovdje ćete naći informacije koje se odnose na vaš uređaj, uključujući dokumentaciju proizvoda.

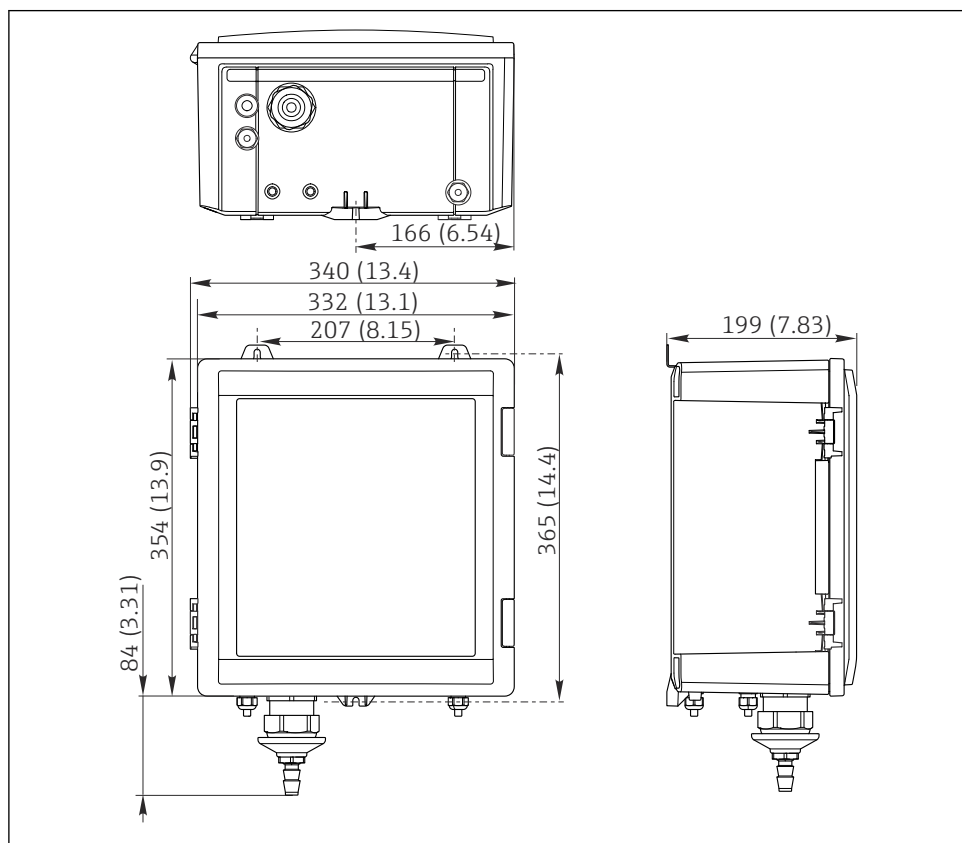
5 Sklop

5.1 Mehanički priključak

5.1.1 Upute o ugradnji

- ▶ Ako montirate na zid, uvjerite se da zid ima dovoljan kapacitet nosivosti i da je potpuno okomit.
- ▶ Zaštitite uređaj od dodatnog zagrijavanja (npr. od grijača).
- ▶ Zaštitite uređaj od mehaničkih vibracija.
- ▶ Zaštitite uređaj od korozivnih plinova, npr. od vodikova sulfida (H_2S).

Alat i materijal potreban za montiranje na zid (zidni nosači) mora staviti na raspolaganje tvornica.



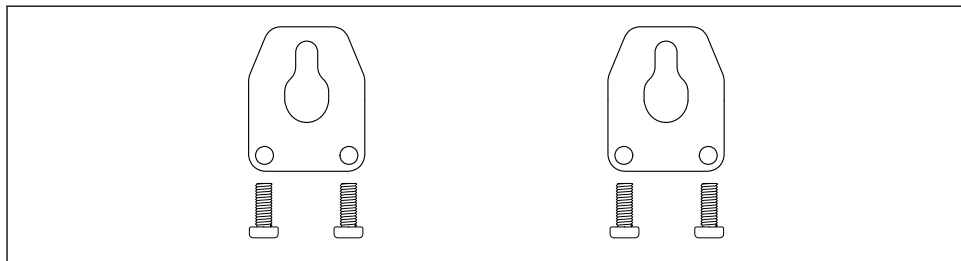
A0062273

 3 Dimenzije modula analizatora. Mjerna jedinica mm (in)

5.1.2 Ugrađivanje uređaja

Montiranje analizatora na zid

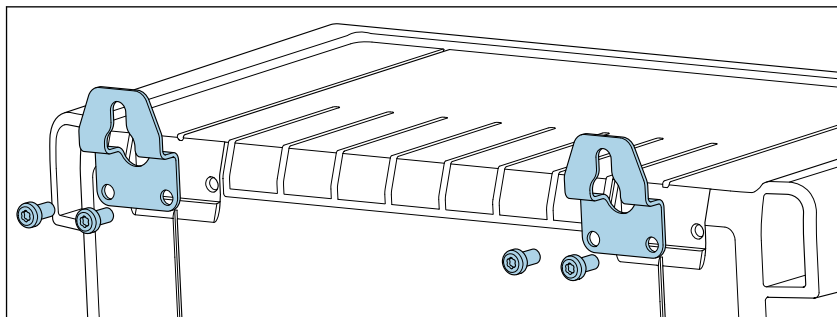
Opseg isporuke uključuje 2 zidna nosača s vijcima za montažu.



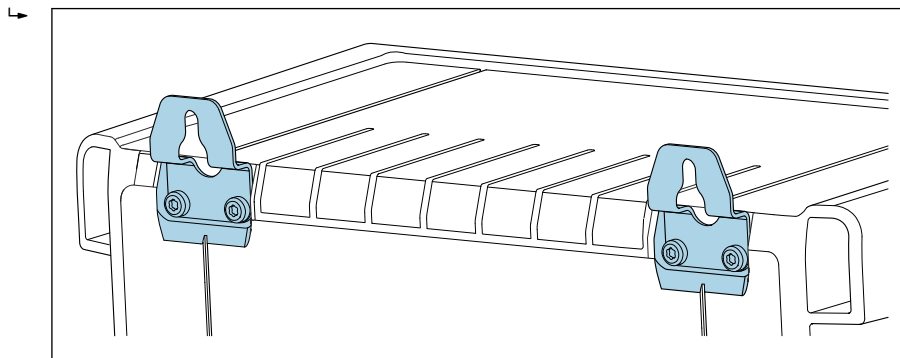
A0061660

 4 Zidni nosač s vijcima

1.



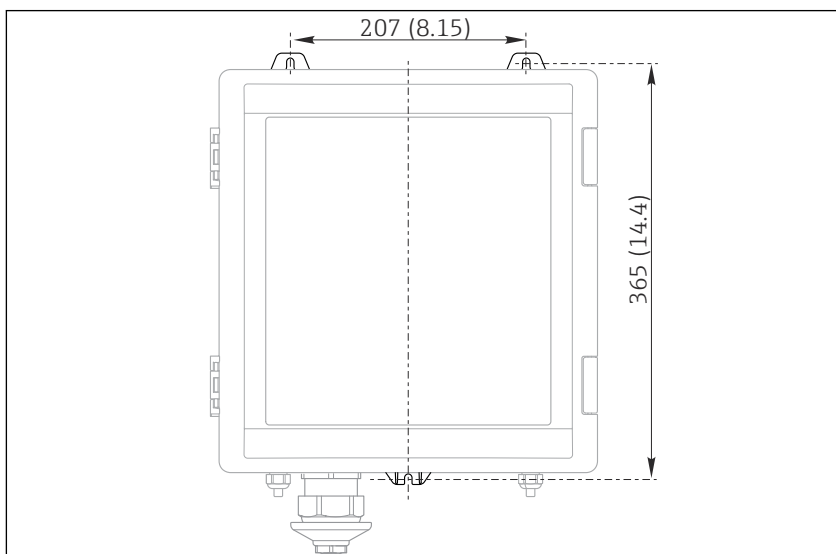
Montirajte zidni nosač na kućište analizatora.



A0061662

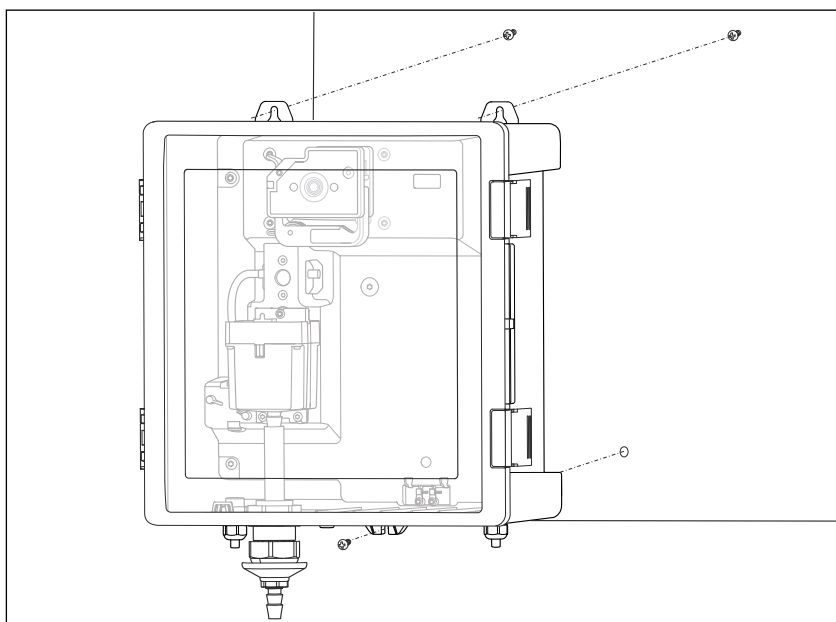
 5 Montirani zidni nosač

2.



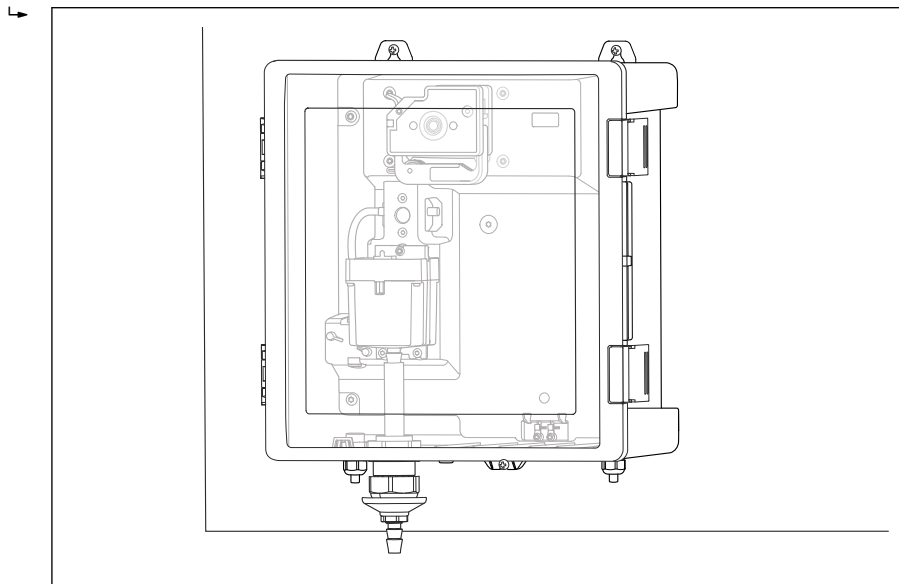
Na željenoj lokaciji na zidu ugradite 2 vijka ili neka druga prikladna elementa za montiranje, kao što su zidne kuke (mora ih nabaviti kupac), a zatim izbušite rupu za pričvršni vijak na prikazanoj udaljenosti.

3.



Objesite analizator na elemente za montiranje služeći se zidnim nosačima.

4. Postavite pričvrсни vijak i lagano ga stegnite kako biste osigurali uređaj na zidu.



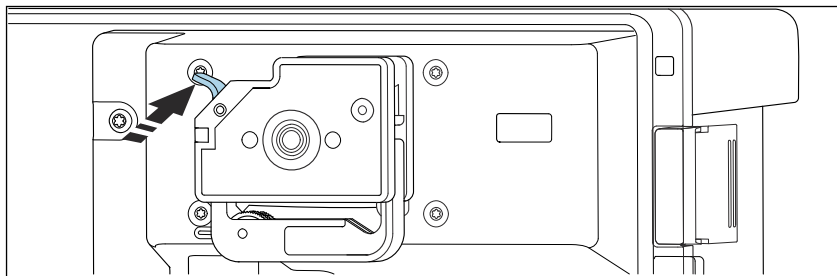
A0061706

 6 Modul analizatora montiran na zid

Priključite vod za reagens

1. Otvorite vrata.

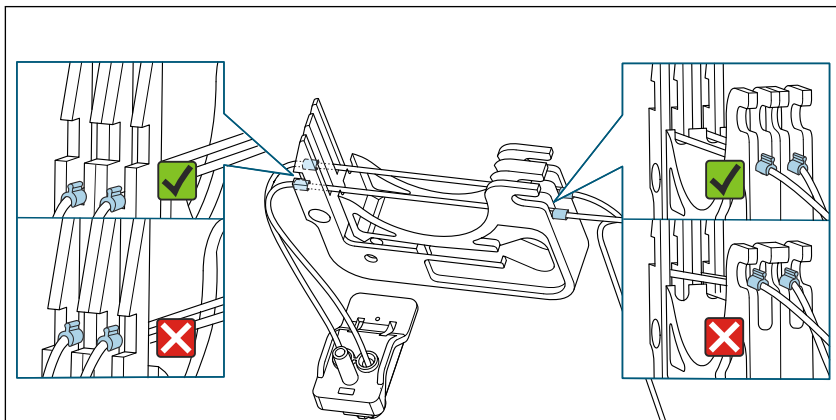
2.



Pritisnite polugu, nastavite pritiskati unatoč laganom otporu, a zatim otpustite oba kućišta za cijev.

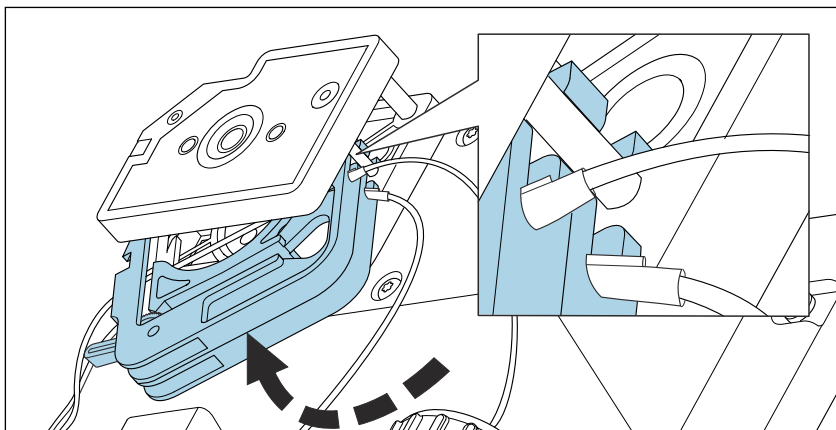
- ↳ Otpuštena su kućišta za cijev.

3.



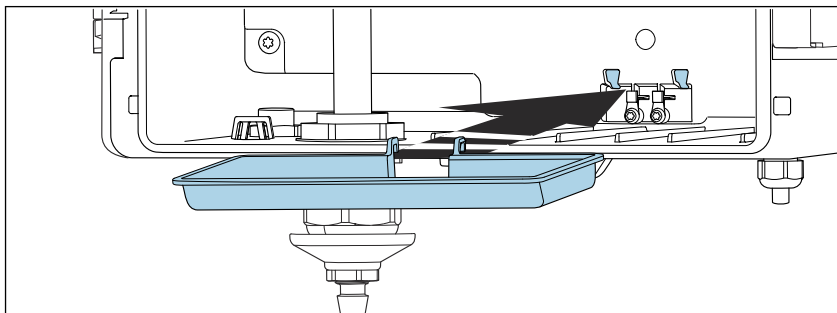
Umetnite komplet cijevi za reagens koji ćete naći u opsegu isporuke u dva kućišta za cijev kako je prikazano. Upotrijebite držače cijevi koji su ugrađeni u tvornici za tu svrhu. Uvjerite se da su držači postavljeni u pravilan položaj.

4.



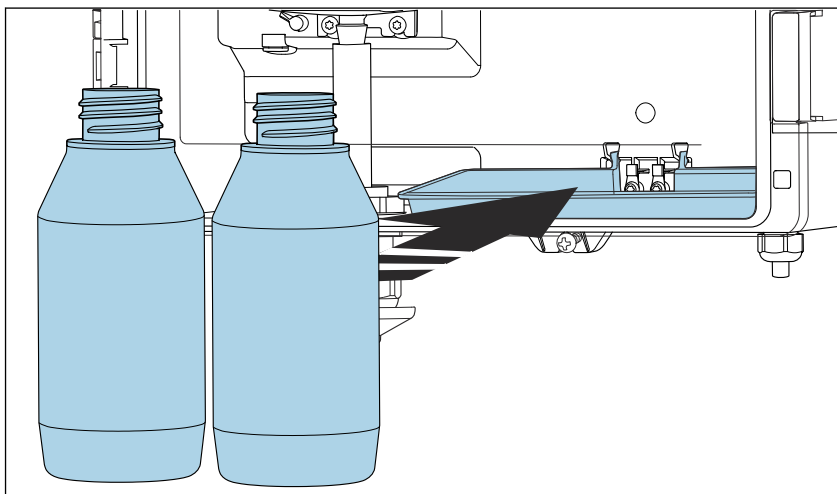
Postavite oba kućišta cijevi na pumpu i osigurajte ih pritiskom prema naprijed dok ne kliknu u položaj.

5.



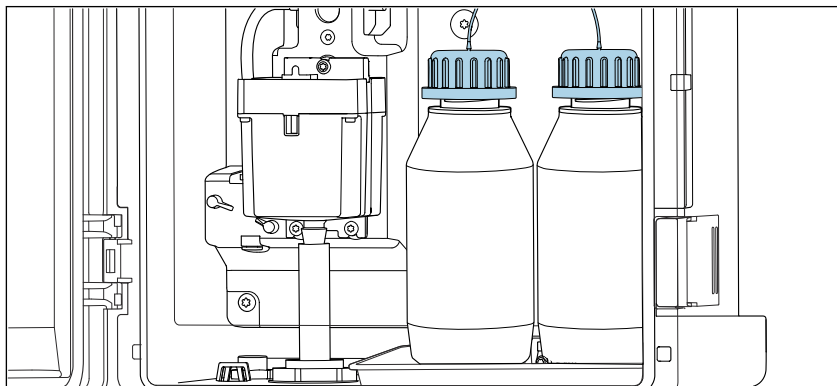
Umetnite nosač za bocu.

6.



Uklonite slijepi čep s boca i umetnite boce za reagens na nosač za boce.

7.

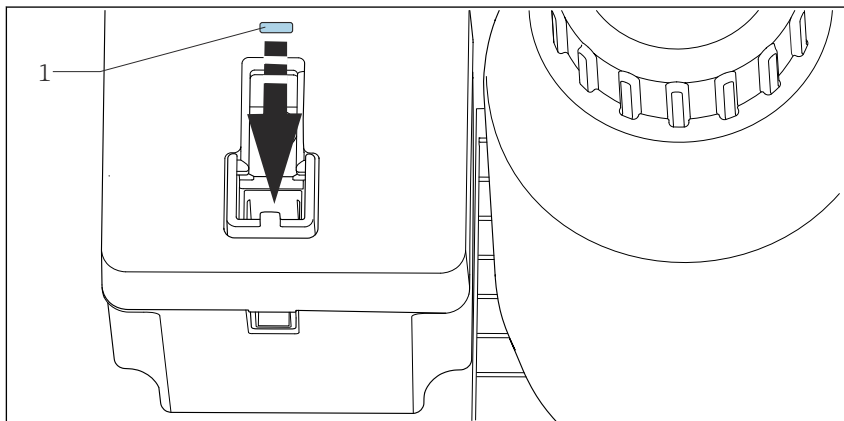


Podesite brtveni čep u skladu s cijevi.

Nemojte zategnuti brtveni čep dok niste napunili bocu reagensom (→ Puštanje u rad).

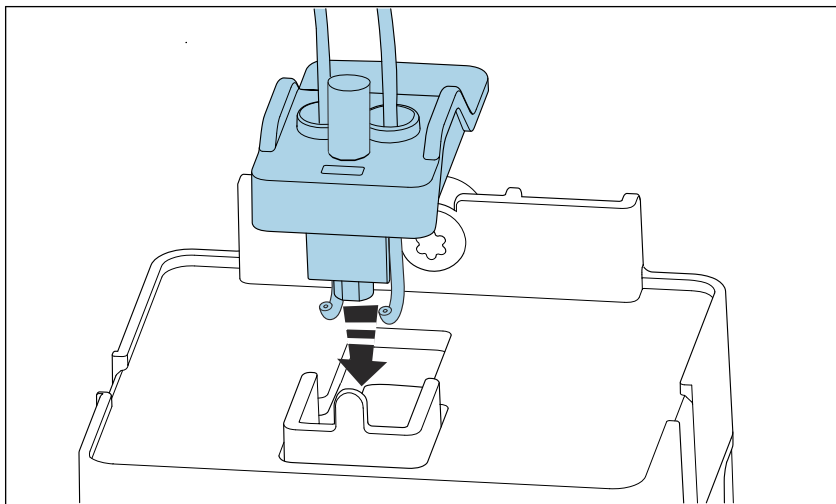
Priključite vod za uzorak i vod za reagens na kivetu

1.



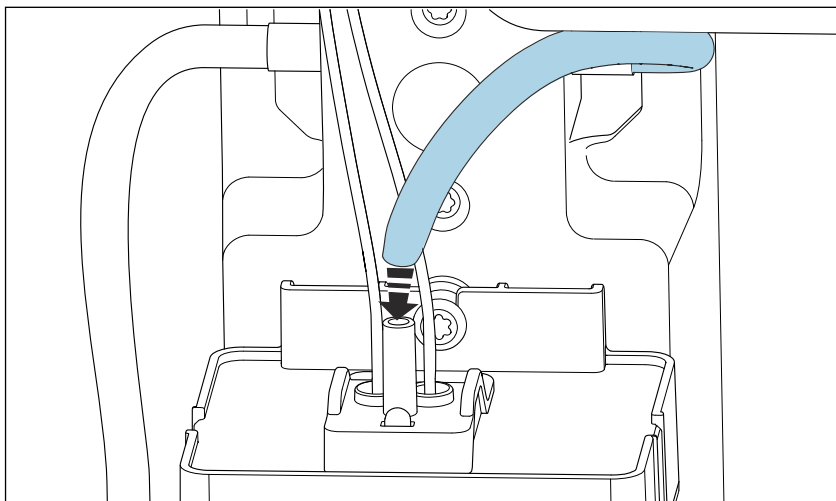
Postavite magnetsku miješalicu (1) u kivetu (prednja komora na slici).

2.



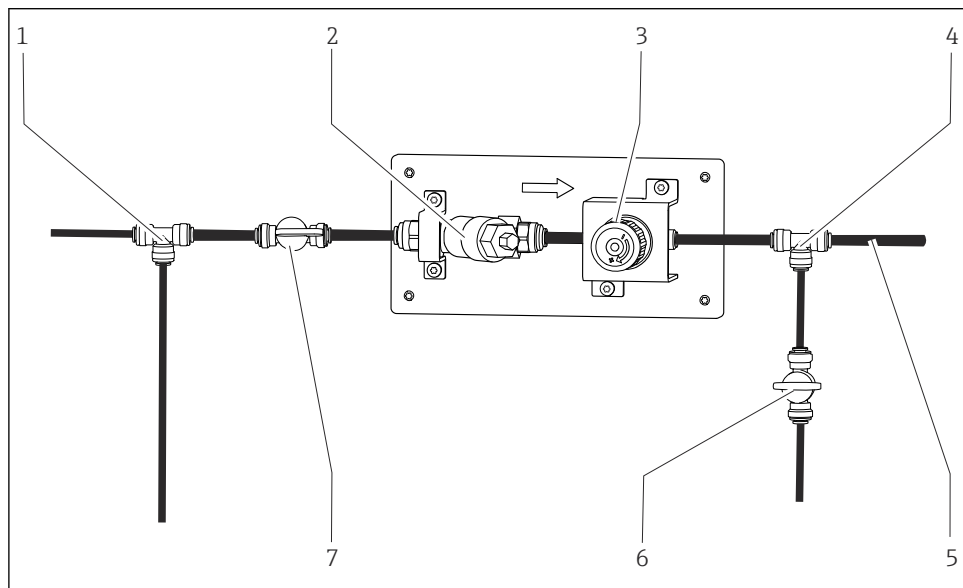
Postavite čep kivete s unaprijed sastavljenim priključcima za cijev na kivetu i kliknite taj čep u položaj.

3.



Priključite vod za uzorak na kivetu.

Ugradite sustav za pripremu uzorka

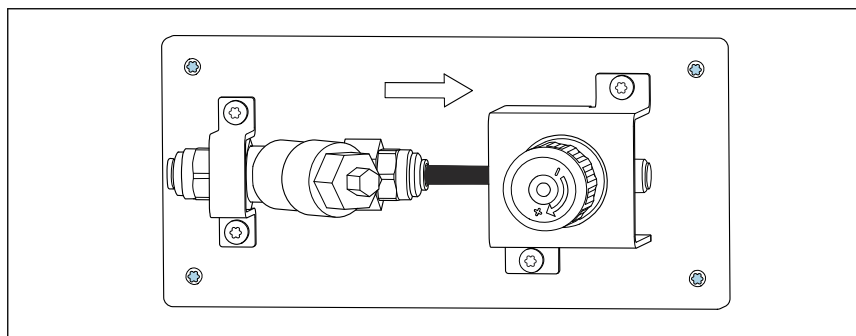


A0062241

7 Sustav za pripremu uzorka s T-elementima i zapornim ventilima kao dodatnom opcijom

- 1 T-element za priključivanje cijevi, ulaz za uzorak
- 2 Filtar čestica
- 3 Ventil za smanjenje tlaka
- 4 T-element za priključivanje cijevi, dovod uzorka na modul analizatora i ručno uzorkovanje
- 5 Cijev za uzorak do modula analizatora
- 6 Zaporni ventil, ručno uzorkovanje
- 7 Zaporni ventil, ulaz za uzorak

1. Isporučeni sustav za pripremu uzorka pričvrstite vijcima na zid u blizini analizatora (4 vijka, mora ih nabaviti kupac).



A0061846

8 Ugrađeni sustav za pripremu uzorka

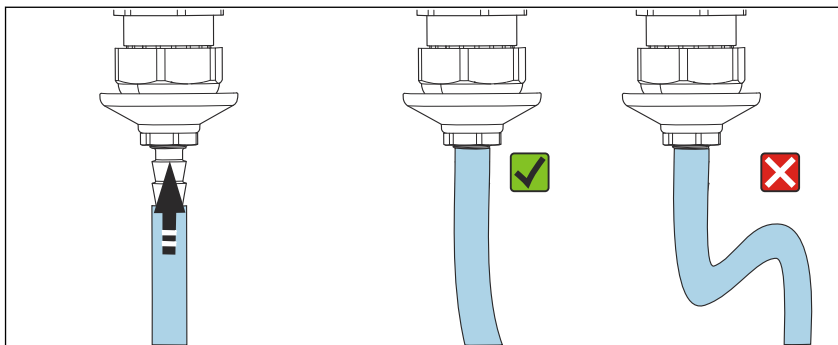
2. Utvrdite duljinu cijevi za uzorak koja je potrebna do modula analizatora (→  7, 5). Za tu svrhu izmjerite duljinu od izlaza ventila za smanjenje tlaka (3) do priključka na modul analizatora. Cijev se ne smije savijati.
3. Skratite isporučenu cijev za uzorak na željenu duljinu.
4. Provedite cijev za uzorak kroz uvodnicu na modulu analizatora i priključite je interno (spojnica za brzo otpuštanje).
5. Ako treba postaviti ručno uzorkovanje:
Podijelite cijev za uzorak do modula analizatora na dva dijela i spojite oba dijela s pomoću T-elementa (4).
6. Odrežite 2 komada s ostatka isporučene cijevi za uzorak.
7. Povežite T-element (4) i jedan zaporni ventil (6) služeći se dvama dijelovima cijevi.
8. Također povežite cijev za uzorak sa zapornim ventilom (7) i T-element (1) na ulazu filtra čestica. Odrežite cijev za uzorak na veličinu potrebnu za tu svrhu.



Ako ručno uzorkovanje nije predviđeno, izostavite T-elemente i zaporne ventile. Priključite završetak ventila za smanjenje tlaka na modul analizatora s pomoću cijevi za uzorak. Priključite dovod uzorka izravno na filter čestica.

Priključite odvodnu cijev

1. Odrežite cijev na duljinu koja je potrebna da bi se dosegao glavni priključak na odvod.
- 2.



Povežite cijev za odvod sa spojnicom odvoda.

3. Izbjegavajte oblik sifona odvodne cijevi.
 - ↳ Cijev mora biti okomita, a ne savijena, usmjeravanje do glavnog priključka na odvod mora biti bez savijanja.

5.1.3 Provjera nakon ugradnje

Nakon montaže, provjerite sve priključke kako biste osigurali da su zaštićeni.

5.2 Električni priključak

5.2.1 Zahtjevi priključivanja

⚠ UPOZORENJE

Uređaj je pod naponom!

Nestručno priključivanje može dovesti do tjelesnih ozljeda ili smrti!

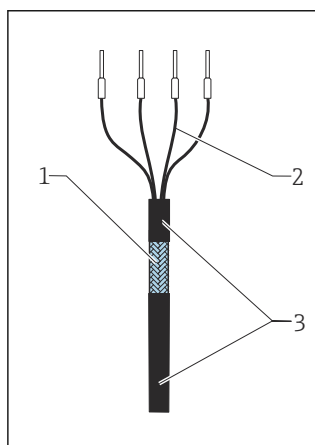
- ▶ Električno priključivanje smije provesti samo električar.
- ▶ Tehničko osoblje mora pročitati ove Upute za uporabu i razumjeti ih te slijediti napomene ovih Uputa za uporabu.
- ▶ **Prije** početka radova priključivanja provjerite da ne postoji napon niti u jednom kabelu.

5.2.2 Priključivanje uređaja

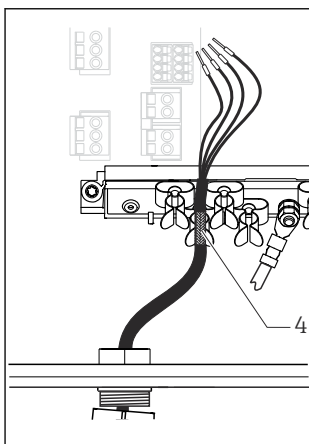
Kabel Memosens s utikačem M12

- ▶ Priključite kabel na utičnicu M12 na Memosens ulazu odašiljača.

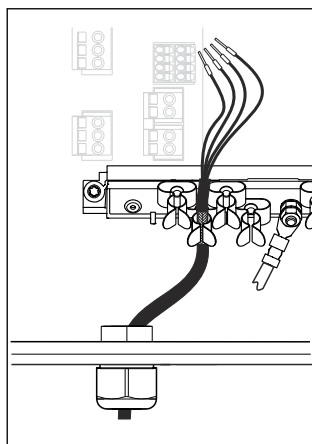
Kabel Memosens sa završnim ferulama



A0025933



A0045763



A0045764

9 Kabel sa završecima

- 1 Vanjski oklop (izložen)
- 2 Kableske jezgre s ferulama
- 3 Omotač kabela (izolacija)

10 Kabel postavljen na stezaljku za uzemljenje

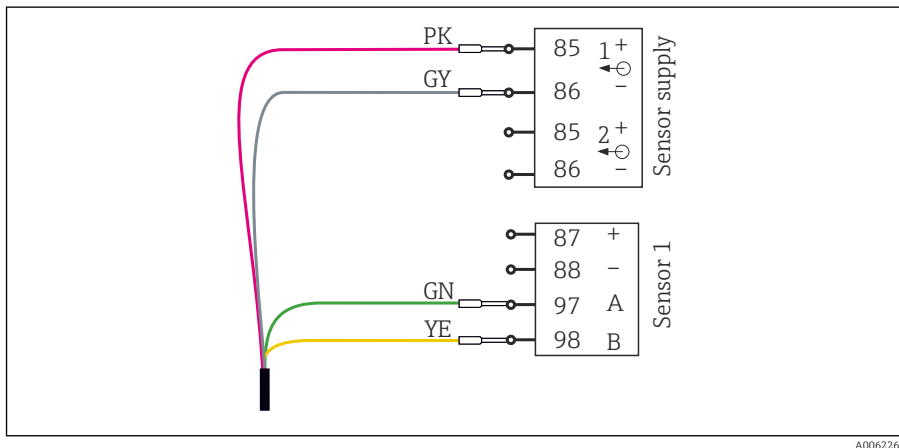
- 4 Stezaljka za uzemljenje

11 Kabel pritisnut u stezaljku za uzemljenje

Oklop kabela uzemljen je s pomoću stezaljke za uzemljenje

1. Isključite odašiljač iz napajanja.
2. Otvorite kućište odašiljača.
3. Olabavite odgovarajuću kabelsku uvodnicu na dnu kućišta.
4. Pričvrstite uvodnicu na kraj kabela, pazeći da je uvodnica okrenuta u pravom smjeru.
5. Provucite kabel kroz uvodnicu i u kućište.

6. Usmjerite kabel u kućište tako da **izloženi** oklop kabela veličinom odgovara jednoj od stezaljki za kabel. Također osigurajte da bude omogućeno jednostavno usmjeravanje kabelskih jezgri do priključka na modulu elektronike.
7. Položite kabel na stezaljku za kabel i pričvrstite ga.
- 8.



A0062265

Priključite kabelske jezgre prema dijagramu ožičenja.

9. Zategnite kabelsku uvodnicu na kućištu izvana.

5.2.3 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.

5.2.4 Provjera nakon priključka

Pogreške prilikom priključivanja mogu predstavljati rizik za sigurnost ljudi i mjernu točku! Proizvođač ne preuzima nikakvu odgovornost za pogreške koje su nastale zbog nepoštivanja uputa u ovom priručniku.

- Mjernu točku puštajte u pogon samo ako ste odgovorili s **da** na **sva** pitanja u nastavku.

Status i specifikacije proizvoda

- Jesu li modul analizatora, odašiljač i kabeli bez oštećenja vidljivih izvana?

Električni priključak

- Jesu li kabeli rasterećeni i bez savijanja?
- Je li skinuta dovoljna duljina kabelskih jezgri i jesu li jezgre ispravno postavljene u terminal odašiljača?
- Jesu li svi utični terminali na odašiljaču uključeni na siguran način?

- Jesu li svi ulazi kabela ugrađeni na odašiljaču te zategnuti i nepropusni?

6 Puštanje u rad

6.1 Provjera funkcije

Neispravan priključak, neispravan napon napajanja

Sigurnosni rizici za osoblje i kvarovi uređaja!

- Provjerite jesu li svi priključci izvedeni na ispravan način u skladu s dijagramom ožičenja.
- Uvjerite se da je napon napajanja isti kao što je navedeno na pločici s oznakom tipa.

Pogreške prilikom ugradnje

Sigurnosni rizici za osoblje i kvarovi uređaja, npr. curenja!

- Provjerite sve priključke cijevi kako biste se uvjerali da je uređaj pravilno priključen.

6.2 Pokretanje uređaja

1. Priključite napajanje odašiljača i pričekajte da završi početno pokretanje.
2. U softveru odašiljača, idite na unos Memosens za klor (DPD).

Unos je u načinu čekanja na servis. Na modulu analizatora ne izvode se nikakve radnje.

6.3 Konfiguriranje uređaja

Podesite protok

Modul analizatora kontinuirano prati protok uzorka. Protok mora biti između 60 i 200 ml/min. Preporučena postavka iznosi 100 ml/min.

1. U softveru odašiljača, idite na funkciju za provjeru brzine protoka u izborniku za održavanje.
2. Ventil za smanjenje tlaka unutar sustava za pripremu uzorka unaprijed je postavljen na izlazni tlak od 0,2 bara.
Postavite brzinu protoka na preporučenih 100 ml/min s pomoću ventila za smanjenje tlaka.

Napunite boce za reagens i podesite opskrbu uzorcima

1. Odaberite unos Memosens za klor (DPD) na odašiljaču i idite na izbornik za održavanje.
2. Pokrenite funkciju za punjenje reagensima i slijedite upute koje Vam daje softver.

3. ⚠ OPREZ**N,N-dietil-p-fenilendiamin (DPD)**

Otrovno ako se proguta! Izaziva teške opekline kože i ozbiljno oštećenje očiju!

- ▶ Nosite zaštitne rukavice, naočale i štitnik za lice.
- ▶ Izbjegavajte kontakt s kožom i očima.
- ▶ Nemojte konzumirati hranu ili piće tijekom upotrebe.
- ▶ Slijedite sve upute na sigurnosnom listu proizvođača.

Napunite obje boce reagensom (1 x RB i 1 x RK).

4. NAPOMENA**Postoji rizik deformacije cijevi!**

- ▶ Okrenite boce, ali ne okrećite brtveni čep s cijevima za reagens.

Stavite čepove dok je cijev za reagens na bocama i okrenite boce kako biste ih učvrstili.

5. Postavite boce natrag na nosač za boce i zatvorite vrata modula analizatora.
6. Podesite opskrbu uzorcima i otvorite zaporne ventile, koji su dodatna opcija, u smjeru modula analizatora.
7. U softveru potvrdite punjenje reagensima.
 - ↳ Počinje automatsko ispiranje cijevi za reagense i kivete koja sadrži uzorak.
8. Pričekajte da automatsko ispiranje završi i potvrdite završetak u softveru.

Započnite mjerenje na odašiljaču

1. U početnom izborniku za klor (DPD), odaberite metodu mjerenja i pokretač mjerenja.
2. Na kraju otkažite čekanje na servis.
 - ↳ Mjerenje započinje u skladu s postavljenim specifikacijama.



Upotrijebite upute za rad za ulaze Liquiline CM44x (BA01254C) kako biste konfigurirali unos, započeli mjerenje i konfigurirali dijagnostičke poruke.

7 Rješavanje problema

7.1 Informacije o rješavanju problema

Funkcije modula analizatora prati odašiljač. Ako se pojavi dijagnostička poruka, na zaslonu se u načinu rada za mjerenje izmjenjuju dijagnostička poruka i izmjerena vrijednost.

Boja pozadine na zaslonu promijeni se u crvenu i upali se crvena LED žaruljica na modulu analizatora u slučaju da je došlo do pojave dijagnostičke poruke sa statusom signala „F”.

7.2 Dijagnostičke informacije putem LED-a

	Normal	正常
	Maintenance	维护
	Warning	报警
	Error	错误

A0062307

 12 LED zaslon na modulu analizatora

LED	Značenje
Zelena	Mjerenje u tijeku. Uređaj radi na ispravan način.
Plava	Uređaj je u načinu održavanja, omogućeno je čekanje na servis.
Žuta	Čekanje na poruku upozorenja. Funkcija uređaja još nije narušena. Provjerite poruku na odašiljaču i slijedite preporuke koje Vam daje softver.
Crvena	Čekanje na poruku o pogrešci. Funkcija uređaja nije ispravna. Provjerite poruku na odašiljaču i slijedite preporuke koje Vam daje softver za rješavanje problema. Proučite upute za rad koje se odnose na odašiljač.

8 Održavanje

8.1 Informacije o održavanju

Reagensi neodobrenih trećih proizvođača mogu dovesti do pogrešaka u mjerenju jer je moguće da će tvornička kalibracija postati nevažeća.

- ▶ Preporuka: Upotrijebite samo reagentse tvrtke Endress+Hauser ili odobrenih trećih proizvođača.

Radovi na održavanju u trenutku kada traju mjerenja mogu oštetiti uređaj.

- ▶ Na odašiljaču omogućite čekanje na servis prije nego što započnete s radovima na održavanju.

8.2 Raspored održavanja

Interval	Radovi održavanja
Mjesečno	▪ Punjenje reagensima ▪ Očisti kivetu fotometra ¹⁾
6 mjeseci	▪ Zamijeni cijev za uzorak (C-flex unutarnji promjer 3,2 mm) ▪ Zamijeni komplet cijev za reagens (u potpunosti, uklj. brtvene čepove na bocama za reagens) ▪ Alternativno: ▪ Zamijeni cijevi pumpe (PharMed BPT) ▪ Zamijeni priključak cijevi (unutarnji promjer 1 – 1,6 mm) na brtvenom čepu boca za reagens
12 mjeseci	▪ Očisti filter ▪ Očisti magnetsku miješalicu

1) Prilagodi interval stvarnoj primjeni

8.3 Isključivanje uređaja

1. Postavite način čekanja na servis.
2. Uklonite čepove s cijevi za reagens u potpunosti s boca za reagens i umetnite ih u destiliranu vodu.
3. Funkciju za ispiranje reagensa pokrenite s izbornika za održavanje u softveru odašiljača.
4. Pozovite funkciju za čišćenje kivete i slijedite upute koje Vam daje softver.
5. Prekinite protok s pomoću ventila za smanjenje tlaka sustava za pripremu uzorka, čime se zaustavlja dovod uzorka.
6. Uklonite cijev za uzorak sa spojnice za brzo otpuštanje na modulu analizatora i ispustite ostatke uzorka u cijevi u odvod.
7. Ispraznite kivetu s pomoću plastične kivete.
8. Stavite čepove na prazne boce za reagens ili ih ostavite bez čepova u modulu analizatora.
9. Zabrtvite boce za reagens koje sadrže ostatke reagensa (npr. s pomoću slijepog čepa s novih praznih boca). Skladištite reagense na hladnom i tamnom mjestu.
10. Zatvorite vrata modula analizatora.

8.4 Radovi održavanja

8.4.1 Zamjena reagensa

Potrebni materijali

- Novi reagensi CY75
- Odgovarajuće zaštitne rukavice, zaštitna odjeća, sigurnosne naočale s tijesnim prijanjanjem i maska za lice u skladu s pravilima za operatore

1. **⚠ OPREZ**

N,N-dietil-p-fenilendiamin (DPD)

Otrovno ako se proguta! Izaziva teške opekline kože i ozbiljno oštećenje očiju!

- ▶ Nosite zaštitne rukavice, naočale i štitnik za lice.
- ▶ Izbjegavajte kontakt s kožom i očima.
- ▶ Nemojte konzumirati hranu ili piće tijekom upotrebe.
- ▶ Slijedite sve upute na sigurnosnom listu proizvođača.

Pomiješajte reagense u skladu s uputama koje ste dobili.

2. Pokrenite funkciju za punjenje reagensima na odašiljaču i slijedite upute koje Vam daje softver.

3. Uklonite brtvene čepove s praznih boca (okrenite bocu) i uklonite prazne boce.

4. **NAPOMENA**

Postoji rizik deformacije cijevi!

- ▶ Okrenite boce, ali ne okrećite brtveni čep s cijevima za reagens.

Stavite brtvene čepove dok je cijev za reagens na novim bocama i okrenite boce kako biste ih učvrstili.

5. Postavite boce na nosač za boce i zatvorite vrata modula analizatora.

6. U softveru potvrdite punjenje reagensima.

↳ Počinje automatsko ispiranje cijevi za reagense i kivete koja sadrži uzorak.

7. Pričekajte da automatsko ispiranje završi i potvrdite završetak u softveru.

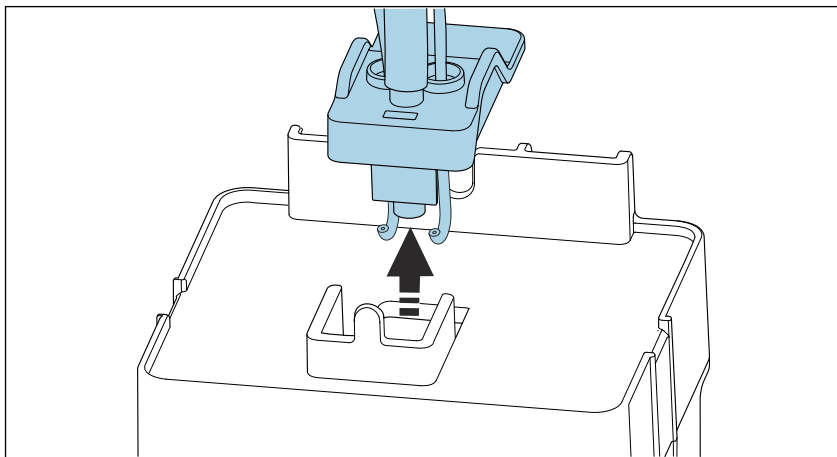
8.4.2 Čišćenje kivete fotometra

Potrebni materijali

- Sredstvo za čišćenje CY800 ili limunska kiselina 10 %
- Bris (komplet za održavanje ili izvorna isporuka)
- Odgovarajuće zaštitne rukavice, zaštitna odjeća i sigurnosne naočale u skladu s pravilima za operatore uređaja

1. Pokrenite funkciju za čišćenje kivete fotometra na odašiljaču i slijedite upute koje Vam daje softver.

2.



Podignite poklopac s fotometra.

3. Dodajte sredstvo za čišćenje u kivetu kap po kap (0,5 ml, 3 – 4 kapi).
4. Očistite oba optička prozora na putu svjetlosti s pomoću brisa.
5. Stavite poklopac natrag na fotometar i u softveru potvrdite čišćenje kivete.
 - ↳ Počinje automatsko ispiranje kivete te osnovno i LED kalibriranje.
6. Pričekajte da automatsko ispiranje završi i potvrdite završetak u softveru.

8.4.3 Mijenjanje cijevi za uzorak

Potrebni materijali

- Zamjenska cijev za uzorak (CAV750)
- Odgovarajuće zaštitne rukavice, zaštitna odjeća i sigurnosne naočale u skladu s pravilima za operatore uređaja

1. Prekinite protok s pomoću ventila za smanjenje tlaka sustava za pripremu uzorka.
2. Otpustite cijev za uzorak (svi dijelovi) sa spojnice za brzo otpuštanje (→  7,  19) i odložite je u skladu sa specifikacijama operatera.
3. Odrežite nove dijelove cijevi u skladu s duljinama starih dijelova.
4. Umetnite nove dijelove cijevi u spojnice za brzo otpuštanje.
5. Uspostavite protok s pomoću ventila za smanjenje tlaka i podesite ga s pomoću ispitne funkcije brzine protoka u softveru odašiljača.

8.4.4 Mijenjanje cijevi za reagens

Potrebni materijali

- Novi komplet cijevi za reagens (CAV750 - *** PA)
 - Odgovarajuće zaštitne rukavice, zaštitna odjeća i sigurnosne naočale u skladu s pravilima za operatore uređaja
1. Pokrenite funkciju za mijenjanje cijevi za reagens na odašiljaču i slijedite upute koje Vam daje softver.
 2. Uklonite brtvene čepove s praznih boca (okrenite bocu) i objesite ih.
 3. Ispumpajte zrak kroz cijevi da biste ih ispraznili.
 4. Skinite cijevi za reagens s poklopca fotometra.
 5. Upravljaajte polugom na pumpi i uklonite cijevi za reagens s kaseta pumpe (→  12).
 6. Postavite cijevi za reagens iz novog kompleta cijevi na kasete pumpe (→  14).
 7. Priključite cijevi za reagens na poklopac fotometra.
 8. Stavite brtvene čepove na boce za reagens (okrenite boce).
 9. U softveru potvrdite zamjenu cijevi za reagens.
 - ↳ Počinje automatsko ispiranje cijevi za reagentne i kivete koja sadrži uzorak.
 10. Pričekajte da automatsko ispiranje završi i potvrdite završetak u softveru.

9 Popravak

9.1 Upute za popravak

Koncept popravka i konverzije predviđa sljedeće:

- Proizvod je modularnog dizajna
- Rezervni dijelovi grupirani su u komplete koje uključuju pridružene upute za komplet
- Izvršite popravak prema uputama za komplet
- Upotrijebite samo originalne rezervne dijelove proizvođača
- Za izvođenje popravaka ovlašteni su servisni odjel proizvođača ili obučeni korisnici
- Certificirani uređaji mogu se pretvoriti u druge certificirane verzije uređaja samo od strane servisnog odjela proizvođača ili u tvornici
- Pridržavajte se važećih normi, nacionalnih propisa, Ex dokumentacije (XA) i certifikata
- Dokumentirajte popravak i pretvorbu, a podatke unesite u alat za upravljanje životnim ciklusom ili se pobrinite da ih unese netko drugi

9.2 Rezervni dijelovi

Rezervni dijelovi trenutno dostupni za uređaj dostupni su na: www.endress.com/onlinetools

- Prilikom naručivanja rezervnih dijelova navedite serijski broj uređaja.

9.3 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

9.4 Upute za odlaganje

 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.

10 Dodatna oprema

Dodatna oprema specifična za uređaj

- CAV750
 - Komplet za održavanje CA75 DPD
 - Cijevi i glava pumpe
 - Narudžba prema strukturi proizvoda
- CY75
 - Reagensi i standardne otopine
 - Narudžba prema strukturi proizvoda
- CY800-AK**
 - Otopina za čišćenje
 - Narudžba prema strukturi proizvoda

11 Tehnički podaci

11.1 Ulaz

11.1.1 Mjerne varijable

Opcije u softveru

- Slobodni klor (HOCl)
- Ukupni klor

11.1.2 Mjerni rasponi

Donja granica opsega	0 mg/l
Gornja granica opsega	10 mg/l

11.2 Napajanje

11.2.1 Vrsta napajanja

Vrsta napajanja	Pomoćni napon putem signalnog voda
Vrsta napona	Istosmjerna struja

11.2.2 Napon napajanja

Nazivni napon napajanja	24 V
Minimalni napon napajanja	20,4 V
Maksimalni napon napajanja	28,8 V

11.2.3 Potrošnja energije

Maksimalna potrošnja snage	5 W
----------------------------	-----

11.3 Karakteristike performansi

11.3.1 Pogreška u mjerenju

Koncentracija	Maksimalna pogreška u mjerenju ¹⁾
0 do 5 mg/l	5 % ili 0,04 mg/l ²⁾
5,1 do 10 mg/l	10 %

- 1) Mjereno u skladu s ISO 15839 u laboratorijskim uvjetima uz upotrebu standardnih otopina
 2) Vrijedi pravilo više vrijednosti.

11.3.2 Ponovljivost

Ponovljivost ¹⁾	0,01 mg/l ili 5 % ²⁾
----------------------------	---------------------------------

- 1) Mjereno u skladu s ISO 15839 u laboratorijskim uvjetima uz upotrebu standardnih otopina
 2) Vrijedi pravilo više vrijednosti.

11.3.3 Granica detekcije i granica kvantifikacije

Granica detekcije ¹⁾	0,018 mg/l
Granica kvantifikacije ¹⁾	0,06 mg/l

- 1) Mjereno u skladu s ISO 15839 u laboratorijskim uvjetima uz upotrebu standardnih otopina

11.3.4 Zahtjev za reagense

Po mjerenju	0,027 ml
-------------	----------

11.4 Okolina

11.4.1 Temperatura okoline

Minimalna temperatura okoline	5 °C (41 °F)
Maksimalna temperatura okoline	40 °C (104 °F)

11.4.2 Temperatura skladištenja

Minimalna temperatura skladištenja	5 °C (41 °F)
Maksimalna temperatura skladištenja	40 °C (104 °F)

11.4.3 Stupanj zaštite

IP66 ¹⁾

11.4.4 Elektromagnetska kompatibilnost

EN 61326-1

11.5 Proces

11.5.1 Temperatura procesa

Minimalna temperatura procesa	5 °C (41 °F)
Maksimalna temperatura procesa	40 °C (104 °F), na primjer

11.5.2 Tlak procesa

Minimalni tlak procesa (aps.)	0,3 bara (4,4 psi)
Maksimalni tlak procesa (aps.)	5,2 bara (75,4 psi) ¹⁾

- 1) Primjenjuje se do ulaza sustava za pripremu uzorka. Brzina protoka od 60 do 200 ml/min mora se podesiti na uređaju s pomoću ventila za smanjenje tlaka na sustavu za pripremu uzorka.

11.5.3 Protok

Minimalni protok	60 ml/min (0,95 gal/hr)
Maksimalni protok	200 ml/min (3,17 gal/hr)

11.6 Mehanička konstrukcija

11.6.1 Dimenzije

→  3,  11

1) Sa zatvorenim vratima. Rupa odvoda zabrtvljena je slijepim čepom za ispitivanja.

11.6.2 Težina

Minimalna težina	5,35 kg (11,8 lbs) ¹⁾
Maksimalna težina	6,52 kg (14,4 lbs) ²⁾
Težina sustava za pripremu uzorka	0,52 kg (1,15 lbs)

1) Modul analizatora, prazne boce za reagens, bez sustava za pripremu uzorka

2) Modul analizatora, potpuno napunjene boce za reagens, bez sustava za pripremu uzorka

11.6.3 Materijali

Dijelovi koji su u dodiru s medijem	
Ventil za uzorak	NBR (nitril-butadien kaučuk), PPS (polifenlen sulfid)
Fotometar	Borosilikat, PC (polikarbonat), EPDM (etilen-propilen-dien kaučuk)
Cijev za uzorak	C-flex (termoplastični elastomer)
Cijev za unos uzorka	TPU (termoplastični poliuretan)
Mjerač protoka	PP (polipropilen)
Odvodni lijevak	PC (polikarbonat)
Odvodna cijev	PVC (polivinil klorid)
Cijev za reagens	PharMed BPT (polibutilen tereftalat, termoplastični elastomer)
Magnetska miješalica	PTFE (politetrafluoro-etilen)

Dijelovi koji nisu u dodiru s medijem	
Kućište	PC (polikarbonat)
Ploča nosača	PP MF30 (polipropilen, obogaćen mineralima)
Nosač za bocu	PP MF30 (polipropilen, obogaćen mineralima)
Peristaltička pumpa	Nehrdajući čelik, PVDF (poliviniliden fluorid)
Stezaljka za vrata	PA66 GF30 (poliamid 66, obogaćen fiberglasom)

Kazalo

D

Dimenzije	11
---------------------	----

E

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

K

Karakteristike performansi	32
Konfiguriranje	23
Konfiguriranje uređaja	23

M

Materijali	34
Mjerne varijable	31
Mjerni rasponi	31

N

Namjena	4
Napajanje	31

O

Odlaganje	30
Opseg isporuke	9

P

Pločica s oznakom tipa	9
Pogreška u mjerenju	32
Pokretanje	23
Pokretanje uređaja	23
Ponovljivost	32
Popravak	29
Povrat	30
Preuzimanje robe	9
Priključak	
Osiguravanje stupnja zaštite	22
Provjera	22
Provjera	
Priključak	22
Ugradnja	20

R

Rezervni dijelovi	29
-----------------------------	----

S

Sigurnost	
Proizvod	5

Rad	4
---------------	---

Sigurnost na radnom mjestu	4
--------------------------------------	---

Sigurnost na radnom mjestu	4
--------------------------------------	---

Sigurnost na radu	4
-----------------------------	---

Sigurnost proizvoda	5
-------------------------------	---

Simboli	3
-------------------	---

Stupanj zaštite

Osiguravanje	22
------------------------	----

Tehnički podaci	33
---------------------------	----

T

Tehnički podaci

Karakteristike performansi	32
--------------------------------------	----

Mehanička konstrukcija	33
----------------------------------	----

Okolina	32
-------------------	----

Proces	33
------------------	----

Ulaz	31
----------------	----

Temperatura okoline	32
-------------------------------	----

Temperatura procesa	33
-------------------------------	----

Temperatura skladištenja	33
------------------------------------	----

Težina	34
------------------	----

Tlak procesa	33
------------------------	----

U

Ugradnja

Provjera	20
--------------------	----

Uredaj	12
------------------	----

Upotreba	4
--------------------	---

Upozorenja	3
----------------------	---

Uredaj

Priključivanje	21
--------------------------	----

Ugrađivanje	12
-----------------------	----



71777941

www.addresses.endress.com
