

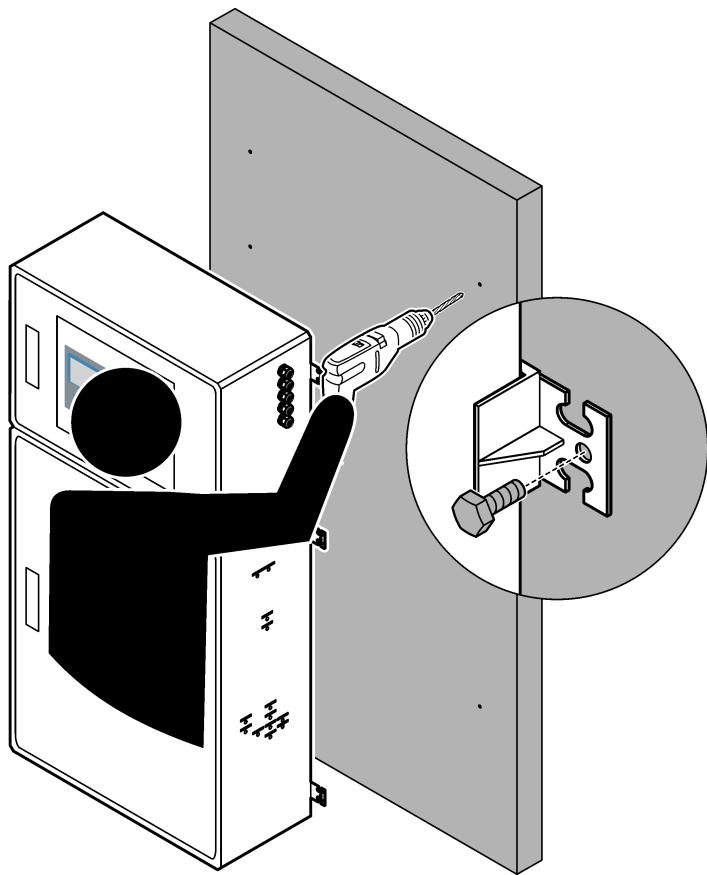


DOC023.44.90654

## On-line analizator TOC TN TP BioTector B7000

Namestitev in upravljanje

02/2025, izdaja 4





---

<b>Razdelek 1 Tehnični podatki .....</b>	3
<b>Razdelek 2 Splošni podatki .....</b>	7
2.1 Varnostni napotki .....	7
2.1.1 Varnostni simboli in oznake .....	7
2.1.2 Uporaba varnostnih informacij .....	8
2.1.3 Previdnostni ukrepi za ozon .....	8
2.2 Skladnost z elektromagnetno združljivostjo (EMC) .....	9
2.3 Skladnostne in certifikacijske oznake .....	10
2.4 Izjava o izpolnjevanju zahtev za elektromagnetno združljivost (Koreja) .....	10
2.5 Pregled izdelka .....	10
2.6 Sestavni deli izdelka .....	12
<b>Razdelek 3 Kontrolni seznam za namestitev in zagon .....</b>	13
<b>Razdelek 4 Namestitev .....</b>	17
4.1 Navodila za namestitev .....	17
4.2 Montaža na steno .....	17
4.3 Električna priključitev .....	19
4.3.1 Upoštevanje elektrostatične razelektritve (ESD) .....	19
4.3.2 Odprite vrata .....	19
4.3.3 Priključitev napajanja .....	21
4.3.4 Povezava relejev .....	21
4.3.5 Priključitev analognih izhodov .....	22
4.3.6 Sponke za napajanje, analogne izhode in releje .....	23
4.3.7 Dodatni digitalni vhodi, moduli in releji .....	24
4.3.8 Priključitev možnosti Modbus RTU (RS485) .....	25
4.3.9 Priključitev modula Modbus TCP/IP (ethernet) .....	28
4.3.9.1 Konfiguracija modula Modbus TCP/IP .....	28
4.3.9.2 Priključitev modula Modbus TCP/IP .....	28
4.4 Vodovodne napeljave .....	30
4.4.1 Priključitev cevk .....	30
4.4.2 Napeljava vzorcev in ročnih vzorcev .....	31
4.4.3 Priporočila glede vzorca .....	31
4.4.4 Namestitev prelivne komore za vzorec (dodatna možnost) .....	34
4.4.5 Napeljava odtočnih cevi .....	34
4.4.6 Priključitev kisika .....	36
4.4.7 Napeljava izpuha .....	36
4.4.8 Priključitev reagentov .....	36
4.4.8.1 Priključek iz nerjavnega jekla za bazični reagent (dodatna možnost) .....	39
4.4.9 Namestitev cevi črpalke .....	40
4.4.10 Namestitev vodil cevk črpalke .....	40
4.4.11 Priključitve notranjih cevk .....	41
4.4.12 Priključitev čiščenja z zrakom .....	41
<b>Razdelek 5 Zagon .....</b>	43
5.1 Nastavitev jezika .....	43
5.2 Nastavitev časa in datuma .....	43
5.3 Nastavitev svetlosti zaslona .....	43
5.4 Preverjanje dovoda kisika .....	43
5.5 Preverjanje črpalk .....	44
5.6 Preverjanje ventilov .....	45
5.7 Nastavitev količin reagentov .....	46
5.8 Izmerite deionizirano vodo .....	46

---

# Vsebina

---

5.9 Analizno ohišje .....	46
<b>Razdelek 6 Konfiguracija .....</b>	<b>49</b>
6.1 Nastavite meritveni interval .....	49
6.2 Nastavitev časov črpalk za vzorec .....	49
6.2.1 Preizkus črpalke za vzorec .....	50
6.3 Nastavitev zaporedja vzorcev in delovnega območja .....	50
6.4 Konfiguracija nastavitev KPK in BPK .....	51
6.5 Konfiguracija nastavitev za namestitev novih reagentov .....	52
6.6 Nastavitev spremljanja reagentov .....	53
6.7 Konfiguriranje analognih izhodov .....	54
6.8 Konfiguracija relejev .....	57
6.9 Konfiguracija komunikacijskih nastavitev .....	60
6.10 Konfiguracija nastavitev modula Modbus TCP/IP .....	61
6.11 Shranjevanje nastavitev v pomnilnik .....	62
6.12 Nastavitev varnostnih gesel za menije .....	63
6.13 Prikaz različice programske opreme in serijske številke .....	63
<b>Razdelek 7 Umerjanje .....</b>	<b>65</b>
7.1 Zagon ničelnega umerjanja ali preverjanja ničle .....	65
7.2 Zagon umerjanja območja ali preverjanja območja .....	67
7.3 Priključitev umeritvenega standarda .....	69
7.4 Priprava umeritvenega standarda .....	69
<b>Razdelek 8 Uporabniški vmesnik in pomikanje .....</b>	<b>73</b>
8.1 Opis tipkovnice .....	73
8.2 Zaslon s podatki o reakciji .....	73
8.3 Sporočila o stanju .....	74
8.4 Zaslon z grafom reakcije .....	75
<b>Razdelek 9 Delovanje .....</b>	<b>77</b>
9.1 Zagon ali zaustavitev meritev .....	77
9.2 Merjenje zajemnega vzorca .....	78
9.3 Shranjevanje podatkov na kartico MMC/SD .....	79

# Razdelek 1 Tehnični podatki

Pridržujemo si pravico do sprememb tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.  
Izdelek ni skladen z zahtevami za regulirana vodna telesa ali tekočine, vključno s pitno vodo, ali za materiale, ki pridejo v stik z živili in pijačami, in ni zasnovan za tak namen.

**Tabela 1 Splošni tehnični podatki**

Tehnični podatki	Podrobnosti
Mere (V x Š x G)	1500–1750 × 750 × 320 mm (59,1–68,9 × 29,5 × 12,6 in), odvisno od dodatnih funkcij sistema
Ohišje	Stopnja zaščite: IP44 z zaprtimi in zapahnjenimi vrati; izbirno IP54 s čiščenjem z zrakom ali turbinskim hladilnikom Material: poliester, ojačan s steklenimi vlakni (FRP)
Teža	90–120 kg (198,5–264,5 lb)
Nameščanje	Stenska namestitev v zaprtih prostorih
Razred zaščite	Razred 1 (s priključeno zaščitno ozemljitvijo (PE))
Stopnja onesnaževanja	2
Namestitvena kategorija	II
Zahteve za električno napajanje	110–120 V AC, 50/60 Hz, 300 W (2,6 A) ali 200–230 V AC, 50/60 Hz, 300 W (1,3 A) Za zahteve za električno napajanje glejte tipsko nalepko izdelka. Uporabite trajno priključitev na napajanje.
Vhod kablov	Običajno je analizatorju priloženih pet kabelskih uvodnic. Kabelske uvodnice PG13.5 imajo območje vpenjanja 6–12 mm. Kabelske uvodnice PG11 imajo območje vpenjanja 5–10 mm.
Kabel za omrežno napajanje	2 žili + PE <sup>1</sup> + zaslonen; 1,5 mm <sup>2</sup> (16 AWG), nazivna napetost 300 V AC, 60 °C, VW-1; Vrsta kabla mora biti SJT, SVT, SOOW ali <HAR>, odvisno od načina uporabe. Napajalni kabel mora biti nameščen skladno z lokalnimi in regionalnimi predpisi ter primeren za končno uporabo. Priključen mora biti na zaščiten vir z namenskim in izoliranim končnim tokokrogom z nazivnim tokom 10 A.
Signalna žica	4 žice (sukana parica, oklopljen kabel) in še 2 žici za vsak dodatni signal, najmanj 0,22 mm <sup>2</sup> (24 AWG) in nazivni tok 1 A; odvisno od konfiguracije in možnosti, ki so nameščene v analizatorju
Žica Modbus RTU	2 žici (sukana parica, oklopljen kabel), najmanj 0,22 mm <sup>2</sup> (24 AWG), UL AWM Style 2919 ali enakovredna za način uporabe
Varovalke	Glejte shemo mest varovalk na zgornjih vratih. Glejte tudi Priročnik za vzdrževanje in odpravljanje težav za tehnične podatke.
Delovna temperatura	Od 5 do 40 °C (od 41 do 104 °F) <b>Napotek:</b> Za analizator so na voljo možnosti hlajenja.
Delovna vlažnost	Od 5 do 85 % relativne vlažnosti brez kondenzacije
Temperatura shranjevanja	Od –20 do 60 °C (od –4 do 140 °F)
Nadmorska višina	Največ 2000 m (6562 ft)
Zaslon	Visok kontrast, 40 znakov × 16 vrstic, LCD z LED-osvetlitvijo iz ozadja
Zvok	< 60 dBa
Število vzorcev	Največ trije vzorci. Za zahteve vzorcev glejte <a href="#">Tabela 2</a> .
Shranjevanje podatkov	5800 meritev in 99 vnosov napak v pomnilnik analizatorja
Pošiljanje podatkov	Kartica MMC/SD za shranjevanje podatkov, posodobitev programske opreme in posodobitev konfiguracije

<sup>1</sup> Zaščitna ozemljitev

## Tehnični podatki

**Tabela 1 Splošni tehnični podatki (nadaljevanje)**

Tehnični podatki	Podrobnosti
Analogni izhodi	Dva izhodna signala 4–20 mA (največ šest), uporabniško nastavljivi (neposreden ali multipleksni način), optično izolirani, z lastnim napajanjem, impedanca največ 500 Ω
Releji	Dva releja, ki ju je mogoče konfigurirati; en rele brez možnosti konfiguracije za sistemskе napake; breznapetostni kontakti, 1 A pri 30 V DC (največ) <b>Napotek:</b> Dodajte največ štiri dodatne releje, da za analizator zagotovite šest relejev, ki jih je mogoče konfigurirati.
Komunikacija (izbirno)	Modbus RTU, Modbus TCP/IP ali Profibus. Za Modbus RTU in TCP/IP je zahtevana različica 2.13 (ali novejša) programske opreme. <b>Napotek:</b> Ko je izbrana možnost Profibus, analizator pošilja digitalne izhodne signale prek pretvornika Profibus s posebnim komunikacijskim protokolom modula Profibus.
Daljinski upravljalnik (izbirno)	Digitalni vhodi za oddaljeno stanje pripravljenosti, oddaljeno izbiro vzorca, izbiro delovnega območja in oddaljeno merjenje zajemnega vzorca Poleg tega je analizator mogoče upravljati na daljavo z modulom Modbus.
Reagenti	Mešanica 0,5 N HCl in 1000-mgC/L natrijevega oksalata (NaOx) Reagent vanadat-molibdat, ki vsebuje 2,0 N kislino HCl 3 N klorovodikova kislina 1,2 N natrijev hidroksid (NaOH) 1,8 N žveplova kislina ( $H_2SO_4$ ), ki vsebuje 40 mg/L manganovega sulfata monohidrata Za porabo reagentov glejte <a href="#">Tabela 12</a> na strani 38.
Čistost kisika	Kisik brez ogljikovega dioksida, ogljikovega monoksida, dušika, ogljikovodikov ali vode (najmanj 93-% kisik, preostali plin pa je argon)
Tlak kisika	Koncentrator kisika, priključen na filtriran instrumentni zrak – 200 L/h pri manj kot 0,6 bara (8,7 psi). Tlak instrumentnega zraka: 2,1 bara (30,5 psi, 90 L/minuto) Koncentrator kisika z vgrajenim zračnim kompresorjem – 200 L/h pri manj kot 0,6 bara (8,7 psi) Jeklenka za kisik, 50 L (varilni razred) – 1,0 bara (14,5 psi)
Umeritveni standard	Ničelno umerjanje: deionizirana voda Umerjanje območja: koncentracija TIC (skupni anorganski ogljik), TOC (skupni organski ogljik), TP (skupni fosfor) in TN (skupni dušik) v umeritvenem standardu temelji na delovnem območju, ki je izbrano za umerjanja območja.
Certifikati	CE, cETLus Izbirno: certifikati za nevarno območje "razred 1, razdelek 2" in "območje ATEX 2"
Garancija	1 leto

**Tabela 2 Zahteve za vzorec**

Tehnični podatki	Podrobnosti
Vrste vzorcev	Vzorci lahko vsebujejo maščobe, masti, olja in največ 30 % kloridov (soli). Največ 1000 ppm kalcija. Za motnje natrijevega klorida glejte <a href="#">Tabela 5</a> , <a href="#">Tabela 6</a> in <a href="#">Tabela 7</a> .
Velikost delcev vzorca	Premer največ 2 mm, mehki delci <b>Napotek:</b> Trdi delci (npr. pesek) poškodujejo analizator.
Tlak vzorca	Tlak okolice pri vhodih vzorca in ročnega (zajemnega) vzorca <b>Napotek:</b> V primeru vzorcev pod tlakom uporabite dodatno prelivno komoro za vzorec za dovajanje vzorca v analizator pri tlaku okolice.
Temperatura vzorca	Od 2 do 60 °C (od 36 do 140 °F)
Hitrost pretoka vzorca	Najmanj 100 mL za vsak vzorec

**Tabela 3 Specifikacije učinkovitosti**

Tehnični podatki	Podrobnosti
Območje <sup>2</sup>	Od 0 do 10 mg/L, od 0 do 20.000 mg/L
Čas cikla	10 minut za merjenje TIC, TOC, TN in TP (najmanj) <i>Napotek:</i> Čas cikla temelji na delovnem območju in aplikaciji.
Sledenje preseganja	Popolno sledenje preseganja do najvišjega delovnega območja
Izbira območja	Samodejna ali ročna izbira delovnega območja
Ponovljivost <sup>3</sup>	TOC: ± 3 % odčitka ali ± 0,3 mg/L (večja vrednost) s samodejno izbiro območja TN: ± 3 % odčitka ali ± 0,2 mg/L (večja vrednost) s samodejno izbiro območja TP: ± 3 % odčitka ali ± 0,2 mg/L (večja vrednost) s samodejno izbiro območja
Lezenje signala (1 leto)	< 5 %
Meja zaznavanja <sup>3</sup>	TOC: 0,6 mg/L s samodejno izbiro območja TN: 0,4 mg/L s samodejno izbiro območja TP: 0,4 mg/L s samodejno izbiro območja

**Tabela 4 Tehnični podatki o analizi**

Tehnični podatki	Podrobnosti
Metoda oksidacije	Dvostopenjski napredni proces oksidacije (TSAO) s hidroksilnimi radikali
Meritev TOC	Meritev NDIR (nedisperzijski infrardeči senzor) CO <sub>2</sub> po oksidaciji
Meritev TN	Neposredna fotometrična analiza nitrata po oksidaciji
Meritev TP	Kolorimetrična analiza fosfata po oksidaciji s standardno metodo z vanadomolibdofosforno kislino
VOC	Izračunano s algoritmom, ki vključuje rezultate meritev TOC
KPK in BPK	Izračunano s korelačijskim algoritmom, ki vključuje rezultate meritev TOC, TP in/ali TN

**Tabela 5 Motnja natrijevega klorida – TOC**

Parameter	Koncentracija motenj
TOC	Brez

**Tabela 6 Motnja natrijevega klorida – TN**

2-mm celica		0,5-mm celica	
Območje TN	Koncentracija motenj	Območje TN	Koncentracija motenj
0–19	Brez pod 1,4 % w/v	2–55	Brez pod 3,6 % w/v
0–21	Brez pod 1,6 % w/v	2–61	Brez pod 4,1 % w/v
0–30	Brez pod 2,9 % w/v	2–88	Brez pod 7,1 % w/v
0–68	Brez pod 5,3 % w/v	5–200	Brez pod 13 % w/v
0–115	Brez pod 9,3 % w/v	8–350	Brez pod 23 % w/v
0–200	Brez pod 16 % w/v	16–600	Brez pod 30 % w/v
0–1200	Brez pod 30 % w/v	80–3650	Brez pod 30 % w/v
0–5000	Brez pod 30 % w/v	160–15000	Brez pod 30 % w/v

w/v je teža topljenca v gramih in prostornina raztopine v mL.

<sup>2</sup> Obstajajo tri delovna območja za vsak parameter (npr. TOC) in vsak vzorec (npr. STREAM 1 (vzorec 1)).<sup>3</sup> Območje TOC od 0 do 50 ppm ali od 0 do 100 ppm, z 2-mm celico TN in 10-mm celico TP

## Tehnični podatki

---

**Tabela 7 Motnja natrijevega klorida – TP**

10-mm celica		5-mm celica	
Območje TP	Koncentracija motenj	Območje TP	Koncentracija motenj
0–11	Brez pod 21 % w/v	1–18	Brez pod 27 % w/v
0–13	Brez pod 24 % w/v	1–20	Brez pod 30 % w/v
0–18	Brez pod 30 % w/v	1–30	Brez pod 30 % w/v
0–40	Brez pod 30 % w/v	3–65	Brez pod 30 % w/v
0–70	Brez pod 30 % w/v	3–115	Brez pod 30 % w/v
0–120	Brez pod 30 % w/v	8–200	Brez pod 30 % w/v
0–750	Brez pod 30 % w/v	30–1250	Brez pod 30 % w/v
0–3000	Brez pod 30 % w/v	60–5000	Brez pod 30 % w/v

# Razdelek 2 Splošni podatki

Proizvajalec v nobenem primeru ni odgovoren za škodo, ki bi bila posledica nepravilne uporabe izdelka ali neupoštevanja navodil v priročniku. Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb v navodilih in izdelku, ki ga opisuje, brez vnaprejšnjega obvestila. Prenovljene različice najdete na proizvajalčevi spletni strani.

## 2.1 Varnostni napotki

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki bi nastala kot posledica napačne aplikacije ali uporabe tega izdelka, kar med drugim zajema neposredno, naključno in posledično škodo, in zavrača odgovornost za vso škodo v največji meri, dovoljeni z zadetvo zakonodajo. Uporabnik je v celoti odgovoren za prepoznavo tveganj, ki jih predstavljajo kritične aplikacije, in namestitev ustreznih mehanizmov za zaščito procesov med potencialno okvaro opreme.

Še pred razpakiranjem, zagonom ali delovanjem te naprave v celoti preberite priložena navodila. Še posebej upoštevajte vse napotke o nevarnostih in varnostne napotke. Če jih ne upoštevate, lahko povzročite hude poškodbe uporabnika ali opreme.

Če se oprema uporablja na način, ki ga proizvajalec ni določil, se lahko zaščita, ki jo zagotavlja oprema, poslabša. Te naprave ne uporabljajte ali nameščajte na kakršenkoli drugačen način, kot je določeno v tem priročniku.

### 2.1.1 Varnostni simboli in oznake

Upoštevajte vse oznake in tablice, ki so nahajajo na napravi. Neupoštevanje tega lahko privede do telesnih poškodb ali poškodb naprave. Simbol na meritni napravi se nanaša na navodila s

Naslednji varnostni simboli in oznake so uporabljeni na opremi in v dokumentaciji za izdelek. Definicije so navedene v naslednji tabeli.

	Pozor/opozorilo. Ta simbol pomeni, da je treba upoštevati ustrezno varnostno navodilo ali da obstaja možna nevarnost.
	Nevarna napetost. Ta simbol pomeni, da so prisotne nevarne napetosti in da obstaja nevarnost električnega udara.
	Vroča površina. Ta simbol opozarja, da je označeni del lahko vroč, zato se ga ne dotikajte brez ustreznih zaščitnih ukrepov.
	Korozivna snov. Ta simbol opozarja na prisotnost močno korozivnih ali drugih nevarnih snovi in na tveganje kemičnih poškodb. Le osebe, ki so strokovno usposobljene za ravnanje s kemikalijami, smejo delati z njimi ali opravljati vzdrževalna dela na sistemu za dovajanje kemikalij v povezavi s to opremo.
	Toksično. Ta simbol opozarja na nevarnost zaradi toksične/strupene snovi.
	Ta simbol kaže na prisotnost naprav, ki so občutljive na elektrostatično razelektritev (ESD), in opozarja na to, da morate z ustreznimi ukrepi preprečiti nastanek škode in poškodb opreme.
	Ta simbol opozarja na nevarnost letečih delcev.
	Zaščitna ozemljitev. Ta simbol označuje sponko, ki je namenjena za priključitev na zunanjí prevodnik za zaščito pred električnim udarom v primeru napake (ali sponko elektrode za zaščitno ozemljitev).
	Brezšumna (čista) ozemljitev. Ta simbol označuje funkcionalno ozemljitveno sponko (npr. posebej zasnovan ozemljitveni sistem), ki preprečuje napačno delovanje opreme.

## Splošni podatki

	Ta simbol označuje nevarnost vdihavanja.
	Ta simbol označuje nevarnost pri dviganju zaradi težkega predmeta.
	Ta simbol označuje nevarnost požara.
	Električne opreme, označene s tem simbolom, v EU ni dovoljeno odlagati v domačih ali javnih sistemih za odstranjevanje odpadkov. Staro ali izrabljeno opremo vrnite proizvajalcu, ki jo mora odstraniti brez stroškov za uporabnika.

### 2.1.2 Uporaba varnostnih informacij

#### **⚠ NEVARNOST**

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

#### **⚠ OPOZORILO**

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko privede do hude poškodbe ali povzroči smrt, če se ji ne izognete.

#### **⚠ PREVIDNO**

Označuje možno nevarno situacijo, ki lahko povzroči manjše ali srednje težke poškodbe.

#### **OPOMBA**

Označuje situacijo, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči poškodbe instrumenta. Informacija, ki zahteva posebno pozornost.

### 2.1.3 Previdnostni ukrepi za ozon

#### **⚠ PREVIDNO**



Nevarnost vdihavanja ozona. Ta instrument proizvaja ozon, ki se nahaja v opremi, zlasti v notranji vodovodni napeljavi. V primeru napake lahko pride do sprostitev ozona.

Priporočamo, da speljete izhod za izpušne pline v digestorij ali do zunanjosti stavbe v skladu z lokalnimi, regionalnimi in državnimi predpisi.

Že pri izpostavljenosti nizkim koncentracijam ozona lahko pride do poškodb nežne nosne, sapnične in pljučne sluznice. V zadostni koncentraciji lahko ozon povzroči glavobol, kašljjanje ter draženje oči, nosa in grla. Osebo s simptomti takoj premaknite na nekontaminiran zrak in poiščite prvo pomoč.

Vrsta in resnost simptomov sta odvisni od koncentracije in časa izpostavljenosti (n). Zastrupitev z ozonom vključuje enega ali več naslednjih simptomov.

- razdražene ali pekoče oči, nos, ali grlo;
- utrujenost;
- glavobol v sprednjem delu glave;
- občutek pritiska pod prsnico;
- stiskanje ali tesnoba;
- kisel okus v ustih;
- Astma

Pri hujši zastrupitvi z ozonom lahko simptomi vključujejo težko dihanje, kašljanje, občutek dušenja, tahikardijo, vrtoglavico, znižanje krvnega tlaka, krče, bolečine v prsnem košu in bolečine celega telesa. Ozon lahko eno ali več ur po izpostavljenosti povzroči pljučni edem.

## 2.2 Skladnost z elektromagnetno združljivostjo (EMC)

### ⚠ PREVIDNO

Oprema ni namenjena za uporabo v stanovanjskem okolju in v takem okolju morda ne bo dovolj zaščitena pred radijskim sprejemom.

#### CE (EU)

Oprema izpolnjuje bistvene zahteve Direktive 2014/30/EU o elektromagnetni združljivosti.

#### UKCA (UK)

Oprema izpolnjuje zahteve predpisov o elektromagnetni združljivosti iz leta 2016 (S.I. 2016/1091).

#### Pravilnik za opremo, ki povzroča motnje (Kanada), ICES-003, razred A:

Zapiske o opravljenih preizkusih hrani proizvajalec.

Digitalna naprava razreda A izpolnjuje vse zahteve kanadskega pravilnika glede opreme, ki povzroča motnje.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

#### FCC del 15, omejitve razreda "A"

Zapiske o opravljenih preizkusih hrani proizvajalec. Ta naprava je skladna s 15. delom pravil FCC. Delovanje mora ustrezati naslednjima pogojem:

1. Oprema lahko ne sme povzročati škodljivih motenj.
2. Oprema mora sprejeti katerokoli sprejeto motnjo, vključno z motnjo, ki jo lahko povzroči neželeno delovanje.

Spremembe ali prilagoditve opreme, ki jih izrecno ne odobri oseba, odgovorna za zagotavljanje skladnosti, lahko razveljavijo uporabnikovo pravico do uporabe te naprave. Oprema je bila preizkušena in je preverjeno skladna z omejitvami za digitalne naprave razreda A glede na 15. del pravil FCC. Te omejitve omogočajo zaščito pred škodljivim sevanjem, ko se naprava uporablja v komercialnem okolju. Ta oprema ustvarja, uporablja in lahko oddaja radiofrekvenčno energijo. Če ni nameščena ali uporabljena v skladu s priročnikom z navodili, lahko povzroča škodljive motnje pri radijski komunikaciji. Uporaba te opreme v bivalnem okolju verjetno povzroča škodljive motnje, zato mora uporabnik motnje na lastne stroške odpraviti. Za zmanjšanje težav z motnjami lahko uporabite naslednje tehnikе:

1. Odklopite opremo iz vira napajanja, da preverite, ali je to vzrok motnje.
2. Če je oprema priključena na enako vtičnico kot naprava z motnjami, jo priključite na drugo vtičnico.
3. Opremo umaknite stran od opreme, ki dobiva motnje.
4. Prestavite anteno naprave, ki prejema motnje.
5. Poskusite kombinacijo zgornjih možnosti.

### 2.3 Skladnostne in certifikacijske oznake

	Oznaka CE (European Conformity/Conformité Européene) na instrumentu pomeni, da je "instrument skladen z evropskimi direktivami o izdelkih ter zdravstveno, varnostno in okoljsko zakonodajo".
	Oznaka ETL (Electrical Testing Laboratories) Listed na instrumentu pomeni, da je "ta izdelek preizkušen glede varnostnih zahtev za električno opremo za meritve, nadzor in laboratorijsko uporabo; 1. del: splošne zahteve standardov ANSI/UL 61010-1 in CAN/CSA-C22.2, št. 61010-1". Oznaka Intertek ETL Listed na instrumentu pomeni, da je izdelek preizkusila družba Intertek, da je skladen s sprejetimi mednarodnimi standardi in da izpolnjuje minimalne zahteve za prodajo ali distribucijo.

### 2.4 Izjava o izpolnjevanju zahtev za elektromagnetno združljivost (Koreja)

Vrsta opreme	Dodatne informacije
A 급 기기 ( 업무용 방송통신기자재 )	이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Oprema razreda A (industrijska oddajna in komunikacijska oprema)	Ta oprema izpolnjuje industrijske zahteve za elektromagnetno združljivost (razred A). Ta oprema je namenjena za uporabo samo v industrijskih okoljih.

### 2.5 Pregled izdelka

#### OPOMBA

Perklorat – morda veljajo posebni predpisi za ravnanje. Glejte [www.dtsc.ca.gov/perchlorate](http://www.dtsc.ca.gov/perchlorate). To opozorilo glede perklorata velja samo za osnovne baterije (priložene posamično ali nameščene v opremi) pri trženju ali distribuciji v Kaliforniji v ZDA.

Analizator TOC TN TP B7000 je namenjen za merjenje skupnega organskega ogljika, skupnega dušika in skupnih fosfatov.

Analizator lahko v odpadnih vodah, procesni vodi, površinski vodi in morski vodi meri naslednje parametre:

- **TIC** – skupni anorganski ogljik v mgC/L
- **TOC (NPOC)** – skupni organski ogljik v mgC/L, vključuje NPOC (neizpihljiv organski ogljik)
- **TOC (NPOC + POC)** – skupni organski ogljik v mgC/L, vključuje NPOC in POC (izpihljiv organski ogljik)
- **TC** – TIC + TOC
- **TN** – skupni dušik v mgN/L (organski in anorganski dušik + amonijev dušik + nitratni dušik + nitritni dušik)
- **TP** – skupni fosfor v mgP/L (reakтивni fosfor + organski in anorganski fosfor + ortofosfat + polifosfati + fosforne spojine)
- **VOC (POC)<sup>4</sup>** – hlapni organski ogljik, vključuje POC
- **COD<sup>4</sup>** – kemijska potreba po kisiku
- **BOD<sup>4</sup>** – biokemijska potreba po kisiku

Analizator uporablja analizne metode v [Tabela 4](#) na strani 5.

<sup>4</sup> Izračunano s korelačijskim algoritem, ki vključuje rezultate TOC, TP in/ali TN. Za prikaz izračunanih rezultatov na zaslonu nastavite nastavitev DISPLAY (ZASLON) v meniju za programiranje COD (KPK) in/ali BOD PROGRAM (PROGRAMIRAJ BPK) na YES (Da).

Za informacije o teoriji delovanja glejte videoposnetke BioTector B7000 na spletnem mestu youtube.com in obiščite portal Hach za spletno podporo (<https://support.hach.com>).

Analizator je tovarniško konfiguriran kot eden od naslednjih sistemov:

- **Sistem TIC + TOC**<sup>5</sup> – meri vsebnost skupnega anorganskega ogljika (TIC) in skupnega organskega ogljika (TOC) v vzorcu. Rezultat TOC je neizpihljiv organski ogljik (NPOC). Sistem TIC + TOC se uporablja za merjenje vzorcev, ki ne vsebujejo hlapnih organskih snovi ali pa vsebujejo zelo majhno koncentracijo hlapnih organskih snovi.
- **Sistem TC** – meri vsebnost skupnega ogljika (TC) v vzorcu. Rezultat TC je vsota vsebnosti TIC, NPOC in izpihljivega organskega ogljika (POC) v vzorcu.
- **Sistem VOC** – meri vsebnost TIC, TOC, TC in hlapnega organskega ogljika (VOC) v vzorcu z dvema analiznima reakcijama v konfiguraciji z enim reaktorjem. Rezultat VOC je izpihljiv organski ogljik (POC). Rezultat TOC se izračuna iz meritev TC in TIC kot rezultat TC – TIC. Rezultat TOC torej vključuje vsebnost VOC (POC) v vzorcu. Rezultat TOC je vsota vsebnosti NPOC in POC.

[Slika 1](#) prikazuje pregled analizatorja.

### OPOMBA

Dodatki za analizator (npr. koncentrator kisika, vakuumski vzorčevalnik in venturi vzorčevalnik) imajo ločene uporabniške priročnike.

Za namestitev v nevarnih lokacijah (s klasifikacijo), glejte navodila v priročniku za 3. kategorijo, 2. cono lokacije ATEX ter priročnik praznenja Z serije 4.

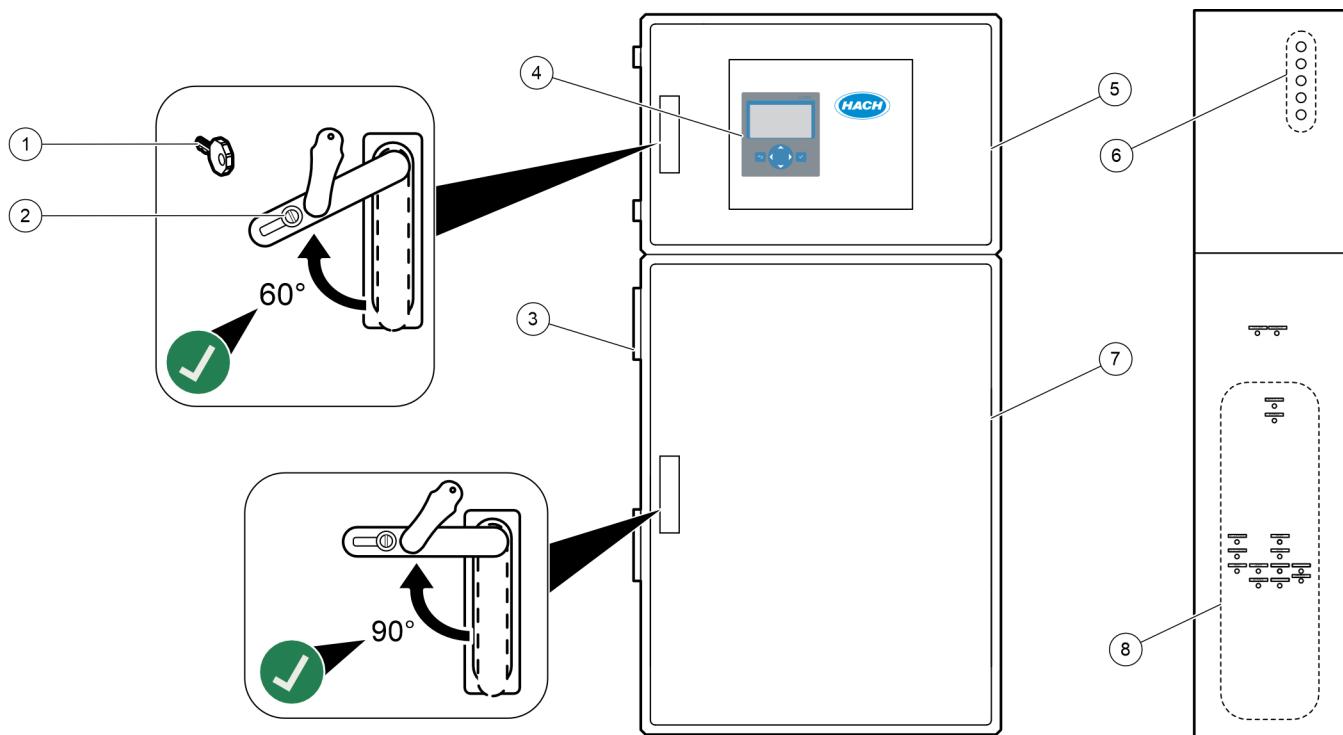
### OPOMBA

Prepričajte se, da so ročaji vrat popolnoma obrnjeni, preden se vrata odprejo, ker lahko pride do poškodbe tesnila. Če je tesnilo vrat poškodovano, lahko prah in tekočina prodreta v ohišje.

<sup>5</sup> Standardni analizator je sistem TIC + TOC.

## Splošni podatki

Slika 1 Pregled izdelka s prikazom bočne strani



1 Ključ za vrata	5 Krmilna omarica
2 Ključavnica za vrata	6 Kabelske uvodnice za električno napeljavo
3 Ventilator	7 Analizno ohišje (glejte <a href="#">Analizno ohišje</a> na strani 46)
4 Zaslon in tipkovnica	8 Priključki za reagent, vzorec in odtok

## 2.6 Sestavni deli izdelka

Preverite, ali ste prejeli vse sestavne dele. Glejte priloženo dokumentacijo. Če kateri koli del manjka ali je poškodovan, se nemudoma obrnite na proizvajalca ali prodajnega zastopnika.

# Razdelek 3 Kontrolni seznam za namestitev in zagon

Za izvedbo namestitve in zagona uporabite naslednji kontrolni seznam. Opravila izvedite v navedenem vrstnem redu.

Opravilo	Stanje
<b>Stenska namestitev:</b> Določite pravilno mesto namestitve. Glejte <a href="#">Navodila za namestitev</a> na strani 17.	
Namestite namestitvene nosilce. Pritrdite analizator na steno. Glejte <a href="#">Montaža na steno</a> na strani 17.	
<b>Električne povezave:</b> Priključite analizator na napajanje. Glejte <a href="#">Priključitev napajanja</a> na strani 21. Analizator je trajno priključen na napajanje in konfiguriran za napetost 120 V ali 240 V, kot je navedeno na tipski nalepki izdelka na levi strani zgornjega ohišja. Ne vklopite napajanja.	
(Izbirno) Priključite releje na zunanje naprave. Glejte <a href="#">Povezava relejev</a> na strani 21.	
(Izbirno) Priključite izhode 4–20 mA na zunanje naprave. Glejte <a href="#">Priključitev analognih izhodov</a> na strani 22.	
Priključite dodatne digitalne vhode, če so nameščeni. Glejte <a href="#">Dodatni digitalni vhodi, moduli in releji</a> na strani 24.	
Priključite dodatni modul Modbus TCP/IP, če je nameščen. Glejte <a href="#">Priključitev modula Modbus TCP/IP (ethernet)</a> na strani 28.	
Priključite dodatni modul Modbus RTU, če je nameščen. Glejte <a href="#">Priključitev možnosti Modbus RTU (RS485)</a> na strani 25.	
Prepričajte se, da ni slabo pritrjenih električnih priključkov v analizatorju.	
<b>Vodovodne napeljave:</b> Pri priključevanju cevk je pomembna usmeritev tulk. Glejte <a href="#">Priključitev cevk</a> na strani 30.	
Priključite vzorce na priključke SAMPLE na analizatorju. Priključite kos cevke na priključke MANUAL. Glejte <a href="#">Napeljava vzorcev in ročnih vzorcev</a> na strani 31.	
Napeljite odtočne vode. Glejte <a href="#">Napeljava odtočnih cevi</a> na strani 34.	
Priključite dovod kisika na priključek OXYGEN. Glejte <a href="#">Priključitev kisika</a> na strani 36. <b>Napotek:</b> Če je v analizatorju nameščen koncentrator kisika, analizator nima priključka OXYGEN.	
Napeljite cevko iz priključka EXHAUST na prezračevano območje. Glejte <a href="#">Napeljava izpuha</a> na strani 36.	
Priključite posode z reagenti na priključke na desni strani analizatorja. Glejte <a href="#">Priključitev reagentov</a> na strani 36.	
Namestite cevke na črpalko, ki imajo prosojne pokrove. Glejte <a href="#">Namestitev cevi črpalke</a> na strani 40.	
Namestite vodila cevk črpalke na črpalko, ki nimajo prosojnih pokrovov. Glejte <a href="#">Namestitev vodil cevk črpalke</a> na strani 40.	
Priključite cevke, ki so bile odklopljene za namene transporta. Glejte <a href="#">Priključitve notranjih cevk</a> na strani 41.	
Prepričajte se, da ni slabo pritrjenih vodovodnih priključkov v analizatorju.	
Če je analizator dobavljen kot sistem s "podporo za čiščenje z zrakom" (brez ventilatorja) ali pa so na območju jedki plini, priključite čiščenje z zrakom na analizator. Glejte <a href="#">Priključitev čiščenja z zrakom</a> na strani 41.	
Priključite dodatni vzorčevalnik, če je dobavljen. Za navodila glejte dokumentacijo vzorčevalnika.	
Preverite, ali cevke in priključki puščajo. Če opazite puščanje, ga popravite.	
<b>Zagon:</b>	
Vklopite odklopnik za analizator.	
Vklopite glavno stikalo za vklop/izklop. Glavno stikalo za vklop/izklop je blizu sponke za omrežno napajanje.	
Nastavite jezik, ki je prikazan na zaslonu. Privzeto: angleščina. Glejte <a href="#">Nastavitev jezika</a> na strani 43.	

## Kontrolni seznam za namestitev in zagon

Opravilo	Stanje
Nastavite čas in datum na analizatorju. Glejte <a href="#">Nastavitev časa in datuma</a> na strani 43.	
Po potrebi nastavite svetlost zaslona. Glejte <a href="#">Nastavitev svetlosti zaslona</a> na strani 43.	
Preverite, ali je dovod kisika kontaminiran s CO <sub>2</sub> . Glejte <a href="#">Preverjanje dovoda kisika</a> na strani 43.	
Prepričajte se, da so cevke črpalke in njihova vodila pravilno nameščena. Glejte <a href="#">Preverjanje črpalk</a> na strani 44.	
Prepričajte se, da se ventili pravilno odpirajo in zapirajo. Glejte <a href="#">Preverjanje ventilov</a> na strani 45.	
Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA) > SIMULATE (SIMULACIJA) > OXIDATION PHASE SIM (SIM. FAZE OKSIDACIJE). Izberite MFC. Nastavite pretok na 20 L/h. Pritisnite ✓ za zagon krmilnika masnega pretoka.	
Prepričajte se, da regulator kisika prikazuje vrednost 350 mbar pri 20 L/h. Za mesto glejte <a href="#">Analizno ohišje</a> na strani 46.	
Prepričajte se, da merilnik pretoka odtoka/čiščenja prikazuje vrednost 80 cm <sup>3</sup> /min (4,8 L/h), ko je krmilnik masnega pretoka nastavljen na 20 L/h. Za mesto glejte <a href="#">Analizno ohišje</a> na strani 46.	
Nastavite količine reagentov na analizatorju in zaženite nov cikel reagenta. Glejte <a href="#">Nastavitev količin reagentov</a> na strani 46. <b>Napotek:</b> Nov cikel reagenta vključuje ničelno umerjanje. Priključite priključek ZERO na deionizirano vodo za ničelna umerjanja. Za ničelno umerjanje ali preverjanje ničle se porabi približno 500–800 mL deionizirane vode.	
Če vršne vrednosti CO <sub>2</sub> na zaslolu niso skoraj nič, izvedite preizkus vrednosti pH. Glejte navodilo v Priročniku za vzdrževanje.	
Pritisnite ↪, da se premaknete v glavni meni, nato pa izberite OPERATION (DELOVANJE) > START,STOP (ZAGON, ZAUSTAVITEV) > START (ZAGON), da zaženete analizator. Izvedite od 5 do 10 meritev, dokler niso meritve stabilne.	
Izvedite še eno ničelno umerjanje. Izberite CALIBRATION (UMERJANJE) > ZERO CALIBRATION (NIČELNO UMERJANJE) > RUN ZERO CALIBRATION (ZAŽENI NIČELNO UMERJANJE).	
Izmerite deionizirano vodo petkrat v delovnem območju 1, da se prepričate, da je ničelno umerjanje pravilno. Priključite deionizirano vodo na priključek MANUAL. Glejte <a href="#">Izmerite deionizirano vodo</a> na strani 46.	
Pritisnite ↪, da se premaknete v glavni meni, nato pa izberite OPERATION (DELOVANJE) > START,STOP (ZAGON, ZAUSTAVITEV) > START (ZAGON), da zaženete analizator.	
Ko so zagonski preizkusi končani, se prepričajte, da v zgornjem levem kotu zaslona Reaction Data (Podatki o reakciji) ni prikazano sporočilo "SYSTEM FAULT (SISTEMSKA NAPAKA)" ali "SYSTEM WARNING (SISTEMSKO OPORIZILO)". <b>Napotek:</b> Če je prikazano sporočilo "SYSTEM FAULT (Sistemska napaka)" ali "SYSTEM WARNING (Sistemsko opozorilo)", izberite OPERATION (DELOVANJE) > FAULT ARCHIVE (ARHIV NAPAK). Zvezdica (*) označuje aktivne napake in opozorila. Za več informacij glejte poglavje Odpravljanje težav v Priročniku za vzdrževanje in odpravljanje težav.	
<b>Konfiguracija:</b>	
Nastavite nastavitev INTERVAL (Interval), da nastavite čas med reakcijami. Glejte <a href="#">Nastavite meritveni interval</a> na strani 49.	
Nastavite čase za smer naprej in obratno smer črpalke za vzorec za posamezni vzorec. Glejte <a href="#">Nastavitev časov črpalk za vzorec</a> na strani 49.	
Nastavite zaporedje vzorcev, število reakcij za izvedbo pri posameznem vzorcu in delovno območje za posamezni vzorec. Glejte <a href="#">Nastavitev zaporedja vzorcev in delovnega območja</a> na strani 50. <b>Napotek:</b> Če je nameščen modul Modbus RTU ali TCP/IP, zaporedje vzorcev in delovna območja krmili glavna naprava Modbus (privzeto).	
(Izbirno) Nastavite analizator za prikaz izračunanega rezultata za KPK in/ali BPK na zaslolu. Glejte <a href="#">Konfiguracija nastavitev KPK in BPK</a> na strani 51.	
Konfigurirajte nastavitev za namestitev novih reagentov. Glejte <a href="#">Konfiguracija nastavitev za namestitev novih reagentov</a> na strani 52.	

## Kontrolni seznam za namestitev in zagon

Opravilo	Stanje
Konfigurirajte nastavitve alarma za stanje z nizkim nivojem reagentov ali brez reagentov. Glejte <a href="#">Nastavitev spremjanja reagentov</a> na strani 53.	
Konfigurirajte analogne izhode, ki so priključeni na zunanjo napravo. Glejte <a href="#">Konfiguriranje analognih izhodov</a> na strani 54.	
Konfigurirajte releje, ki so priključeni na zunanjo napravo. Glejte <a href="#">Konfiguracija relejev</a> na strani 57.	
Prepričajte se, da digitalni vhodi in digitalni izhodi pravilno delujejo. Glejte navodila v Priročniku za vzdrževanje.	
Če je v analizatorju nameščen dodatni modul Modbus TCP/IP, konfigurirajte nastavitve modula Modbus. Glejte <a href="#">Konfiguracija nastavitev modula Modbus TCP/IP</a> na strani 61.	
Nastavite nastavitev PRINT MODE (NAČIN TISKANJA), da izberete vrsto podatkov o reakciji, ki se shranijo na kartico MMC/SD (STANDARD (STANDARDNO) ali ENGINEERING (TEHNIČNO)), in vrsto decimalnega ločila (POINT (TOČKA) (.)) ali COMMA (VEJICA) (,). Glejte <a href="#">Konfiguracija komunikacijskih nastavitev</a> na strani 60. <b>Napotek:</b> Proizvajalec priporoča, da je možnost PRINT MODE (NAČIN TISKANJA) nastavljena na ENGINEERING (TEHNIČNO), da se shranijo podatki za odpravljanje težav.	
<b>Umerjanje:</b>	
Pustite analizator delovati 24 ur, da se meritve stabilizirajo.	
Nastavite delovno območje in umeritveni standard za umerjanja območja. Glejte <a href="#">Zagon umerjanja območja ali preverjanja območja</a> na strani 67.	
Priključite umeritveni standard na priključek MANUAL\CALIBRATION. Glejte <a href="#">Priključitev umeritvenega standarda</a> na strani 69.	
Zaženite umerjanje območja. Izberite CALIBRATION (UMERJANJE) > SPAN CALIBRATION (UMERJANJE OBMOČJA) > RUN SPAN CALIBRATION (ZAŽENI UMERJANJE OBMOČJA).	
Po končanem umerjanju območja preverite dve ali tri reakcije (meritve). Prepričajte se, da so vršne vrednosti CO <sub>2</sub> pravilne. Glejte <a href="#">Zaslon z grafom reakcije</a> na strani 75.	
Nastavite dneve in uro, ko analizator izvede umerjanje območja, preverjanje območja, ničelno umerjanje in/ali preverjanje ničle. Glejte navodila v Priročniku za napredno konfiguracijo.	
<b>Shranite spremembe:</b>	
Vstavite priloženo kartico MMC/SD v režo za kartico MMC/SD, če še ni nameščena. Glejte <a href="#">Slika 18</a> na strani 43.	
Pritisnite ↲, da se premaknete v glavni meni, nato pa izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA) > DATA OUTPUT (IZVOZ PODATKOV) > SEND ALL DATA (POŠLJI VSE PODATKE), da shranite arhiv reakcij, arhiv napak, nastavitve analizatorja in diagnostične podatke na kartico MMC/SD.	

## **Kontrolni seznam za namestitev in zagon**

---

# Razdelek 4 Namestitev

## NEVARNOST



Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

### 4.1 Navodila za namestitev

- Analizator namestite v bližini odprtega odtoka. Odpadek analizatorja ima običajno nizko vrednost pH (kislina) in je lahko nevaren. Za odstranjevanje upoštevajte navodila lokalnega uradnega organa.  
*Napotek:* Ko je samočistilna funkcija cevi za vzorec vklopljena (privzeto), odpadek analizatorja zapusti analizator skozi cevko za dovod vzorca, kar očisti cevko za dovod vzorca. Ko je samočistilna funkcija izklopljena, odpadek analizatorja zapusti analizator skozi odtočni vod. Če želite izklopiti samočistilno funkcijo, nastavite čas za obratno smer črpalki na 0. Glejte [Nastavitev časov črpalk za vzorec na strani 49](#).
- Analizator namestite čim bližje mesta za vzorčenje, da zmanjšate zakasnitev pri analizi.
- Analizator namestite v čist in suh zaprti prostor z dobim prezračevanjem in nadzorovano temperaturo. Oglejte si specifikacije za delovno temperaturo in vlažnost v [Tehnični podatki](#) na strani 3.
- Analizator namestite v pokončnem in vodoravnem položaju na ravno, navpično površino.
- Analizatorja ne namestite tako, da bo izpostavljen neposredni sončni svetlobi ali viru toplote.
- Analizator namestite tako, da je naprava za odklop napajanja vidna in preprosto dostopna.
- Če ima analizator certifikat za nevarno območje "razred 1, razdelek 2" ali "območje ATEX 2", preberite dokumentacijo za nevarno območje, ki je priložena analizatorju. Dokumentacija vsebuje pomembne informacije o skladnosti in predpise o protieksplozijski zaščiti.

### 4.2 Montaža na steno

## OPOZORILO



Nevarnost telesnih poškodb. Stensko okovje mora biti zmožno držati 4-kratno težo opreme.

## OPOZORILO



Nevarnost telesnih poškodb. Instrumenti ali sestavni deli so težki. Pri nameščanju ali premikanju poiščite pomoč.

## OPOMBA

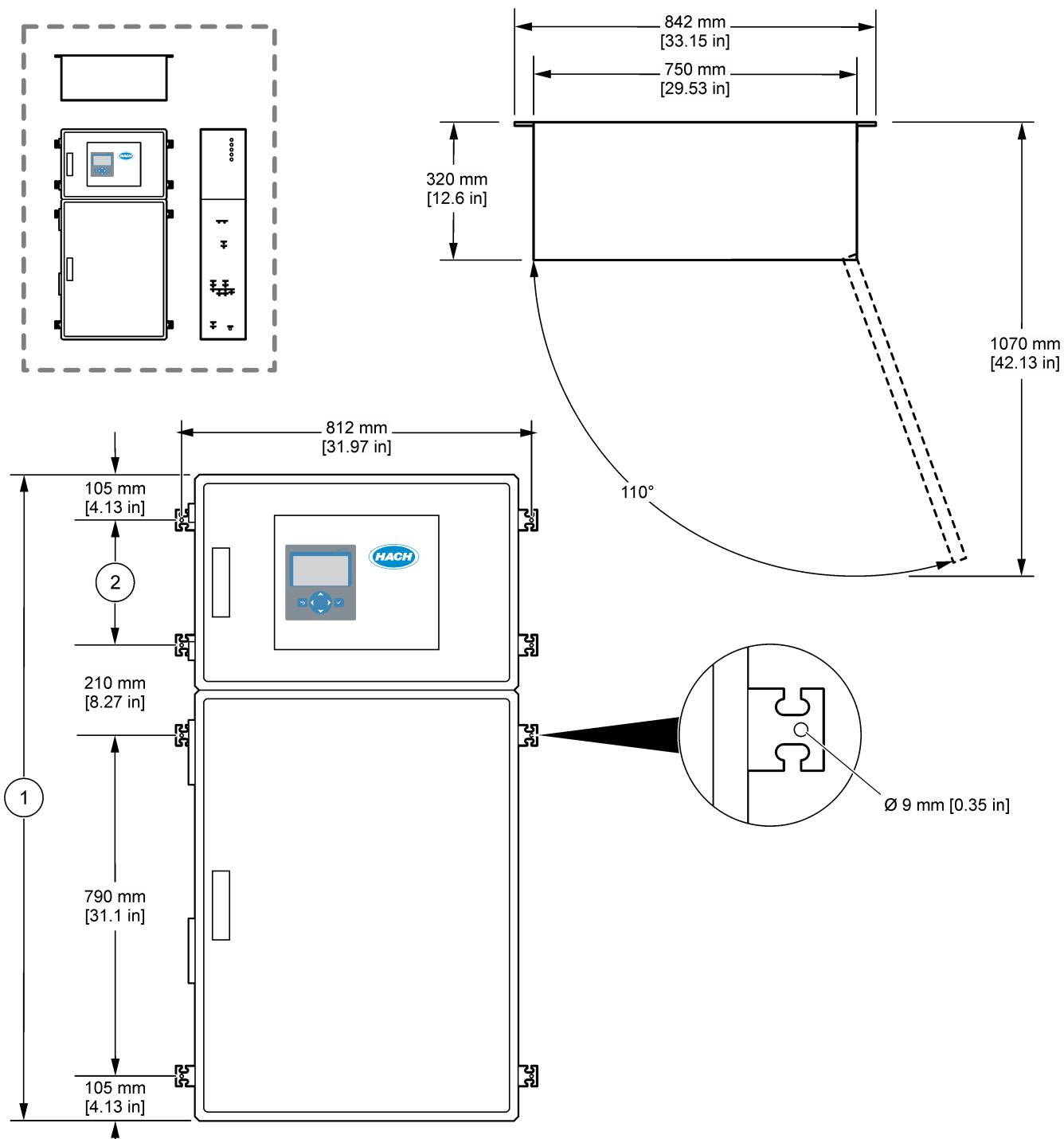
Da se instrument ne poškoduje, mora biti na voljo najmanj 300 mm (12 in) prostora na bočnih straneh in 1500 mm (59 in) na sprednji strani analizatorja. Za mere glejte [Slika 2](#).

- Pritrdite stenske nosilce na hrbtno stran analizatorja. Glejte dokumentacijo, priloženo stenskim nosilcem.
- Pritrdite namestitveno opremo na steno, ki je zmožna držati 4-kratno težo analizatorja (velikost vijakov najmanj M8). Za mere namestitvene odprtine glejte [Slika 2](#). Za težo analizatorja glejte [Tehnični podatki](#) na strani 3. Namestitveno opremo mora priskrbeti uporabnik.

## Namestitev

3. Dvignite analizator z viličarjem in ga pritrdite na steno s stenskimi nosilci.
4. Analizator mora biti v vodoravnem položaju.

Slika 2 Mere namestitvene odprtine



1 1500–1750 (59,1–68,9 in), odvisno od dodatnih možnosti sistema

2 290 mm (11,42 in) ali 540 mm (21,26 in) z notranjim koncentratorjem kisika

## 4.3 Električna priključitev

### NEVARNOST



Smrtna nevarnost zaradi električnega udara. Pred vsemi posegi v električne povezave vedno izključite napajanje.

### PREVIDNO



Različne nevarnosti. Ta instrument mora namestiti monter, ki ga je usposobila družba Hach. Pri namestitvi mora upoštevati lokalne in regionalne predpise za električno opremo.

Analizator je trajno priključen na napajanje in konfiguriran za napetost 120 V ali 240 V, kot je navedeno na tipski nalepki izdelka na levi strani zgornjega ohišja.

### 4.3.1 Upoštevanje elektrostatične razelektritve (ESD)

### OPOMBA



Možne poškodbe opreme. Elektrostatični naboj lahko poškoduje občutljive elektronske sklope, kar ima za posledico zmanjšano zmogljivost instrumenta ali celo okvaro.

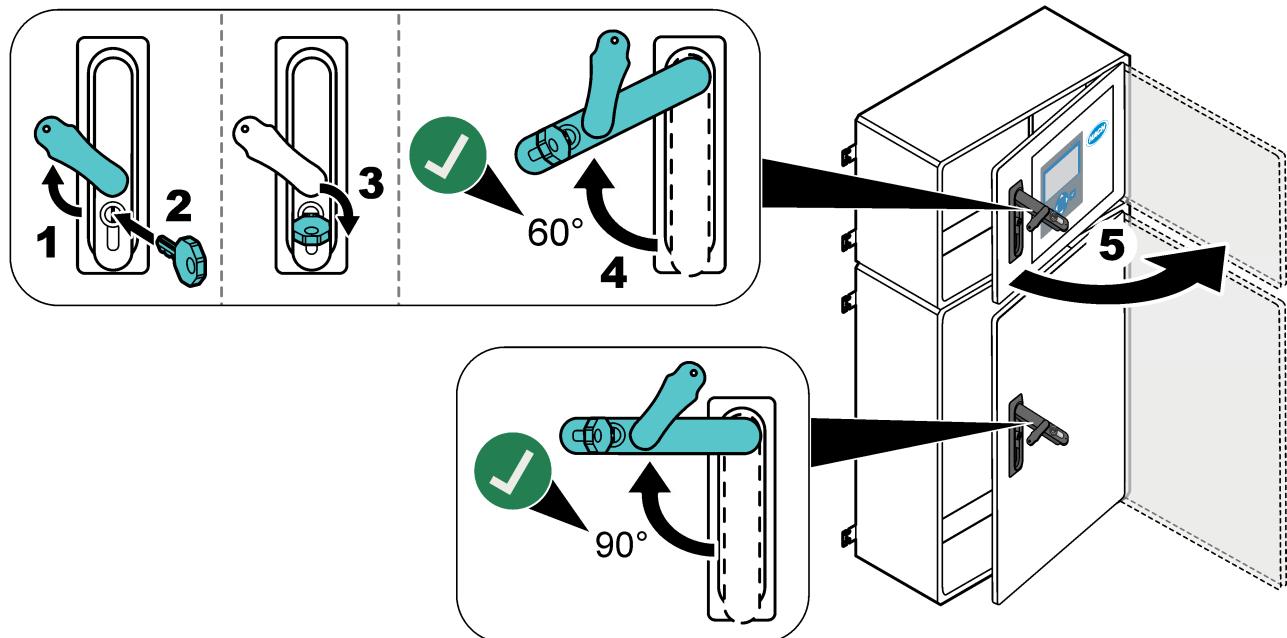
Upoštevajte korake v teh navodilih in tako preprečite škodo na instrumentu, ki lahko nastane zaradi elektrostatične razelektritve (ESD):

- Med servisiranjem poskrbite za izvajanje previdnostnih ukrepov glede elektrostatične razelektritve.
- Izogibajte se prekomernemu gibanju. Statično–občutljive sestavne dele transportirajte v antistatičnih posodah ali embalaži.
- Nosite zapestnico, ki je povezana z vodnikom, za ozemljitev.
- Delo naj poteka na statično varnem območju z antistatičnimi preprogami in podlogami na delovnih pulih.

### 4.3.2 Odprite vrata

### OPOMBA

Prepričajte se, da so ročaji vrat popolnoma obrnjeni, preden se vrata odprejo, ker lahko pride do poškodbe tesnila. Če je tesnilo vrat poškodovano, lahko prah in tekočina prodreta v ohišje.



#### 4.3.3 Priključitev napajanja

### NEVARNOST



Smrtna nevarnost zaradi električnega udara. Priključiti morate zaščitno ozemljitev (PE).

### NEVARNOST



Nevarnost električnega udara in požara. Poskrbite, da ste pravilno označili lokalni odklopnik za napeljavo.

### OPOZORILO



Smrtna nevarnost zaradi električnega udara. Če opremo uporabljate na morebitnem mokrem mestu, morate za priklop opreme na vir omrežnega napajanja uporabiti **tokovno zaščitno stikalo**.

### OPOMBA

Napravo namestite na mesto in položaj, ki vam omogoča preprost dostop do odklopne naprave in njenih upravljalnih elementov.

Za dovod napajanja ne uporabljajte napajalnega kabla. Za priključitev napajanja glejte [Sponke za napajanje, analogne izhode in releje](#) na strani 23.

Analizator je trajno priključen na napajanje in konfiguriran za napetost 120 V ali 240 V, kot je navedeno na tipski nalepki izdelka na levi strani zgornjega ohišja. Analizator potrebuje zaščiten vir napajanja z namenskim končnim tokokrogom in izolator na razdalji do 1 m (3,3 ft).

- Za analizator namestite 2-polno lokalno odklopno stikalo z največjim tokom 10 A na razdalji do 2 m (6,5 ft) od analizatorja. Na odklopnik pritrдite oznako, ki ga označuje kot glavno odklopno napravo za analizator.
- Za napajalni in zaščitni ozemljitveni vod za analizator se mora uporabiti 2-žilni in zaščitni ozemljitveni kabel z naslednjimi lastnostmi: 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG), najmanj 10 A, izolacija žic mora biti primerna najmanj za 300 V AC, najmanj 60 °C (140 °F) in VW-1 za požar.

Za zagotovitev skladnosti z Direktivo o elektromagnetni združljivosti (2004/108/ES) uporabite oklopljeni kabel za omrežno napajanje, ki je povezan z zaščitno ozemljitvijo.

Uporabite kabel SJT, SVT SOOW ali <HAR>, kot je ustrezno za način uporabe.

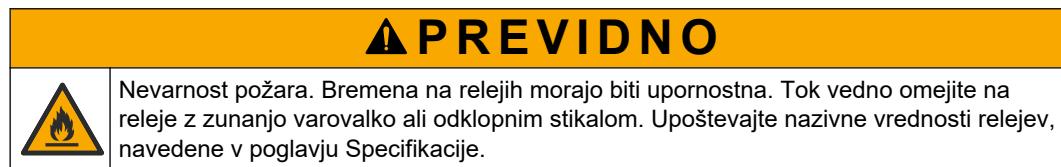
- Priključite odklopno stikalo na zaščito končnega tokokroga/miniaturni odklopnik (MCB) z nazivnim tokom 10 A/tip D. Namestite odklopnik za ozemljitveni uhajavi tok v skladu z lokalnimi in regionalnimi predpisi, če obstajajo.
- Opremo priključite v skladu z lokalnimi, regionalnimi ali državnimi predpisi za električno opremo.
- Običajno je analizatorju priloženih 5kabelskih uvodnic. Kabelske uvodnice PG13.5 imajo območje vpenjanja 6–12 mm. Kabelske uvodnice PG11 imajo območje vpenjanja 5–10 mm.

#### 4.3.4 Povezava relejev

### NEVARNOST



Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Ne pomešajte nizke in visoke napetosti. Vse relejne povezave morajo imeti visokonapetostni izmenični tok ali nizkonapetostni enosmerni tok.



Analizator ima tri releje brez napajanja. Dva releja sta programirljiva (rele 18 in rele 19), en rele pa je za sistemsko napako (rele 20). Nazivni tok in napetost relejev znašata 1 A in 30 V DC (največ).

Za zagon ali zaustavitev zunanje naprave, kot je na primer alarmna naprava, uporabite priključke relejev. Posamezni rele spremeni stanje, ko je izpolnjen izbrani pogoj za rele.

Za priključitev zunanje naprave na rele glejte [Sponke za napajanje, analogne izhode in releje](#) na strani 23 in [Tabela 8](#). Za izbiro pogoja, ki vklopi posamezni rele, glejte [Konfiguracija relejev](#) na strani 57.

Sponke relejev dovoljujejo žico s presekom od 1,0 do 1,29 mm<sup>2</sup> (od 18 do 16 AWG) (kot je določeno z obremenitvijo)<sup>6</sup>. Ne priporočamo, da uporabite vodnik s presekom manj kot 18 AWG. Uporabite žico z nazivno izolacijo 300 V AC ali več. Prepričajte se, da je izolacija ožičenja pri zunanji montaži deklarirana na najmanj 80 °C (176 °F).

Na voljo mora biti dodatno stikalo za lokalno prekinitve napajanja relejev v nujnih primerih ali za izvedbo vzdrževanja.

**Tabela 8 Informacije o ožičenju – releji**

NO	COM	NC
Normalno odprt	Splošni	Normalno zaprt

#### 4.3.5 Priključitev analognih izhodov

Analizator ima največ 6 analognih izhodov 4–20 mA. Analogne izhode uporabite za analogno signaliziranje ali za nadziranje zunanjih naprav.

Za priključitev zunanje naprave na analogni izhod glejte [Sponke za napajanje, analogne izhode in releje](#) na strani 23.

Minimalne specifikacije za signalni in komunikacijski kabel so 4 žice (sukana parica, okopljen kabel) in še 2 žici za vsak dodatni signal, najmanj 0,22 mm<sup>2</sup> (24 AWG) in nazivni tok 1 A, odvisno od konfiguracije in možnosti, ki so nameščene v analizatorju.

Na vsakem analognem izhodu izberite vrednost celotne lestvice, ki je prikazana kot 20 mA. Izberite rezultat analize, ki ga prikazuje vsak analogni izhod. Glejte [Konfiguriranje analognih izhodov](#) na strani 54.

##### Opombe:

- Analogni izhodi so izolirani od druge elektronike, vendar pa niso izolirani eden od drugega.

<sup>6</sup> Priporoča se presek najmanj 1,0 mm<sup>2</sup> (18 AWG), večjični vodnik, UL/AWM Style 1015, nazivna napetost 600 V, 105 °C, VW-1.

- Analogni izhodi imajo lastno napajanje. Ne priključite jih na bremena z napetostjo, ki se določa ločeno.
- Analognih izhodov ne morete uporabljati za napajanje oddajnika z 2 vodnikoma.

#### 4.3.6 Sponke za napajanje, analogne izhode in releje

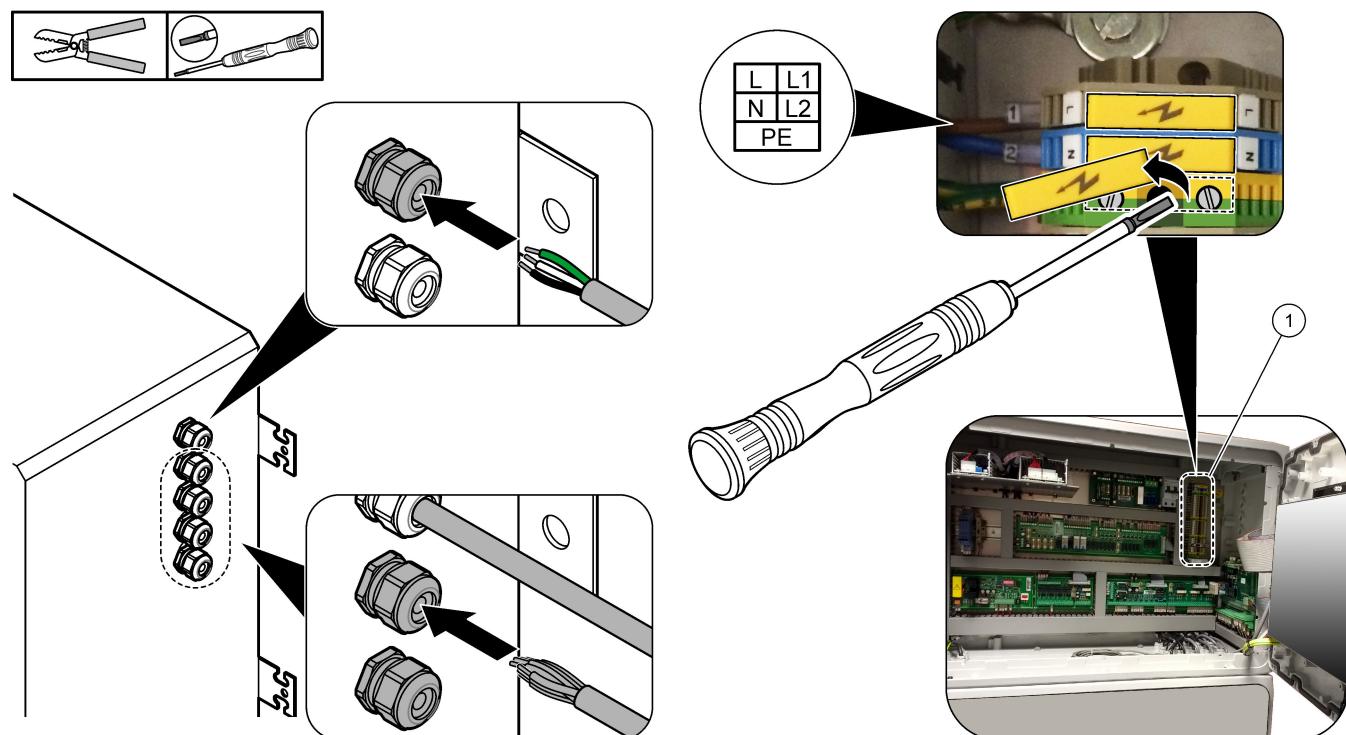
Za mesto sponk za omrežno napajanje, analogne izhode in releje glejte [Slika 3. Tabela 9](#) prikazuje opise sponk. Opisi sponk so na voljo tudi na zgornjih vratih.

Za električno napeljavo uporabite kabelske uvodnice na bočni strani analizatorja. Za kabel za omrežno napajanje uporabite zgornjo kabelsko uvodnico.

Za ohranitev stopnje zaščite pred okoljskimi vplivi:

- Skozi kabelsko uvodnico ne napeljite več kot enega kabla (ali dveh žic).
- Neuporabljeni kabelske uvodnice morajo biti zaprte z gumijastimi čepi.

**Slika 3 Mesto sponk za omrežno napajanje, analogne izhode in releje**



**1 Sponke za napajanje, analogne izhode in releje**

**Tabela 9 Sponke za napajanje, analogne izhode in releje**

Sponka	Opis	Sponka	Opis
L/L1	100–120 V AC ali 200–230 V AC 1 faza	12	Izhod signala +, 4–20 mA, 1
N/L2	Nevtralno (ali L2 za ZDA in Kanado)	13	Izhod signala –, 4–20 mA, 1
	Zaščitna ozemljitev za omrežno napajanje in zaslonjen ozemljitveni kabel	14	Izhod signala +, 4–20 mA, 2
3	Rele 18, NC	15	Izhod signala –, 4–20 mA, 2
4	Rele 18, COM	16	Izhod signala +, 4–20 mA, 3
5	Rele 18, NO	17	Izhod signala –, 4–20 mA, 3
6	Rele 19, NC	...	

**Tabela 9 Sponke za napajanje, analogne izhode in releje (nadaljevanje)**

Sponka	Opis	Sponka	Opis
7	Rele 19, COM	32	Izhod signala +, 4–20 mA, 4
8	Rele 19, NO	33	Izhod signala +, 4–20 mA, 4
9	Rele 20 (rele napake <sup>7</sup> ), NC	34	Izhod signala +, 4–20 mA, 5
10	Rele 20 (rele napake), COM	35	Izhod signala +, 4–20 mA, 5
11	Rele 20 (rele napake), NO	36	Izhod signala +, 4–20 mA, 6
	Zaščitna ozemljitev	37	Izhod signala +, 4–20 mA, 6
			Zaščitna ozemljitev

#### 4.3.7 Dodatni digitalni vhodi, moduli in releji

Dodatni digitalni vhodi, moduli in releji so nameščeni pod sponkami za omrežno napajanje, analogni izhod in releje.

Nalepke na dodatnih delih so opisane v [Tabela 10](#).

Opisi sponk za nameščene dodatne dele so na voljo na zgornjih vratih.

**Tabela 10 Dodatni digitalni vhodi, moduli in releji**

Nalepka	Opis
MODBUS	Modul Modbus TCP/IP
Sinh. (Sync) (sinhronizacija)	Digitalni izhod, ki se uporablja za sinhronizacijo analizatorja z zunanjim kontrolnim enotom. Nastavi naslednji vzorec in delovno območje.
Stream 1 (Vzorec 1)	Digitalni vhod, ki nastavi naslednjo meritev na meritev STREAM 1 (vzorec 1). Za digitalni vhod se uporablja aktivni signal 24 V DC iz programirljivega logičnega krmilnika (PLC).
Stream 2 (Vzorec 1)	Digitalni vhod, ki nastavi naslednjo meritev na meritev STREAM 2 (vzorec 2). Za digitalni vhod se uporablja aktivni signal 24 V DC iz sistema PLC.
Stream 3 (Vzorec 1)	Digitalni vhod, ki nastavi naslednjo meritev na meritev STREAM 3 (vzorec 3). Za digitalni vhod se uporablja aktivni signal 24 V DC iz sistema PLC.
Stream 4 (Vzorec 1)	Digitalni vhod, ki nastavi naslednjo meritev na meritev STREAM 4 (vzorec 4). Za digitalni vhod se uporablja aktivni signal 24 V DC iz sistema PLC.
Stream 5 (Vzorec 1)	Digitalni vhod, ki nastavi naslednjo meritev na meritev STREAM 5 (vzorec 5). Za digitalni vhod se uporablja aktivni signal 24 V DC iz sistema PLC.
Stream 6 (Vzorec 1)	Digitalni vhod, ki nastavi naslednjo meritev na meritev STREAM 6 (vzorec 6). Za digitalni vhod se uporablja aktivni signal 24 V DC iz sistema PLC.
Območje (Range) IP21	Dva digitalna vhoda, ki nastavita delovno območje. Območje AUTO (Samodejno) = IP20 izklopljen (0 V DC) + IP21 izklopljen (0 V DC)
Območje (Range) IP20	Območje 1 = IP20 vklopljen (24 V DC) + IP21 izklopljen (0 V DC) Območje 2 = IP20 izklopljen (0 V DC) + IP21 vklopljen (24 V DC) Območje 3 = IP20 vklopljen (24 V DC) + IP21 vklopljen (24 V DC) Za digitalni vhod se uporablja aktivni signal 24 V DC iz sistema PLC.

<sup>7</sup> Releja 20 ni mogoče konfigurirati. Rele 20 je rele napake. Rele napake je aktiven v primeru sistemskih napake.

**Tabela 10 Dodatni digitalni vhodi, moduli in releji (nadaljevanje)**

Nalepka	Opis
Oddaljeno stanje pripravljenosti (Remote Standby)	Digitalni vhod, ki nastavi analizator v način oddaljenega stanja pripravljenosti. Za digitalni vhod se uporablja aktivni signal 24 V DC iz sistema PLC.
Izhod (Output)	Rele, ki ga je mogoče konfigurirati; breznapetostni kontakti, 1 A pri 30 V DC (največ)

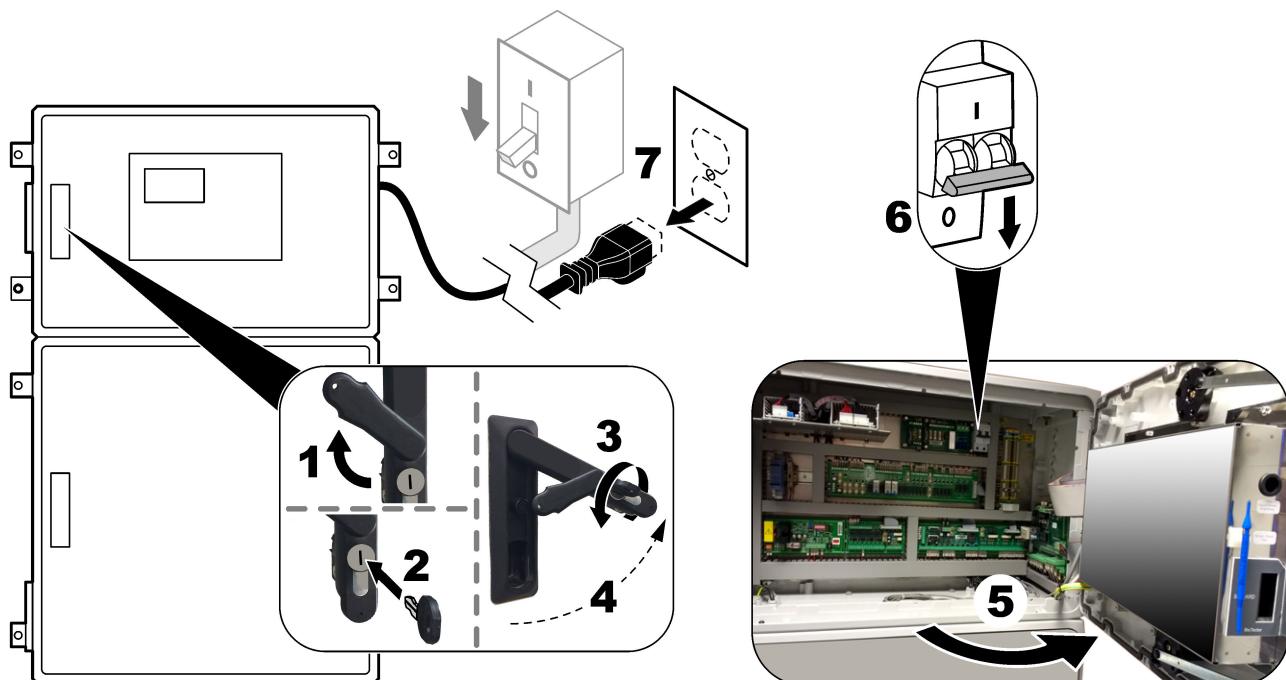
#### 4.3.8 Priključitev možnosti Modbus RTU (RS485)

Če je v analizatorju nameščena možnost Modbus RTU, priključite sponke Modbus RTU v analizatorju na glavno napravo Modbus na naslednji način:

**Napotek:** Seznami registrov Modbus so na voljo v Priročniku za napredno konfiguracijo.

1. Odklopite napajanje analizatorja. Oglejte si ilustrirana navodila v razdelku [Slika 4](#).
  2. Vstavite 2-žilni oklopjeni kabel s sukano parico skozi kabelsko uvodnico na desni strani analizatorja. Presek žic mora znašati najmanj 0,2 mm<sup>2</sup> (24 AWG).
  3. Priključite tri žice na sponke Modbus RTU v analizatorju. Za informacije o označenju glejte [Slika 5](#) in [Tabela 11](#).
- Za mesto sponk Modbus RTU v analizatorju glejte [Slika 6](#).
4. Priključite zaščitno žico kabla na ozemljitveno sponko v analizatorju.
- Napotek:** Druga možnost je, da priključite zaščitno žico na ozemljitveno sponko glavne naprave Modbus.
5. Privijte kabelsko uvodnico.
  6. Priključite drugi konec kabla na glavno napravo Modbus. Glejte [Slika 5](#).
  7. Prepričajte se, da ima žica, ki je priključena na sponko 58 (D+), pozitivno prednapetost v primerjavi s sponko 59 (D-), ko je vodilo v nedejavnem stanju.
  8. Za zaključitev vodila namestite mostiček na priključek J15 matične plošče. Glejte [Slika 6](#).

Matična plošča je v omarici z elektroniko na vratih za pokrovom iz nerjavnega jekla.

**Slika 4 Odklopite napajanje analizatorja**

Slika 5 Shema napeljave

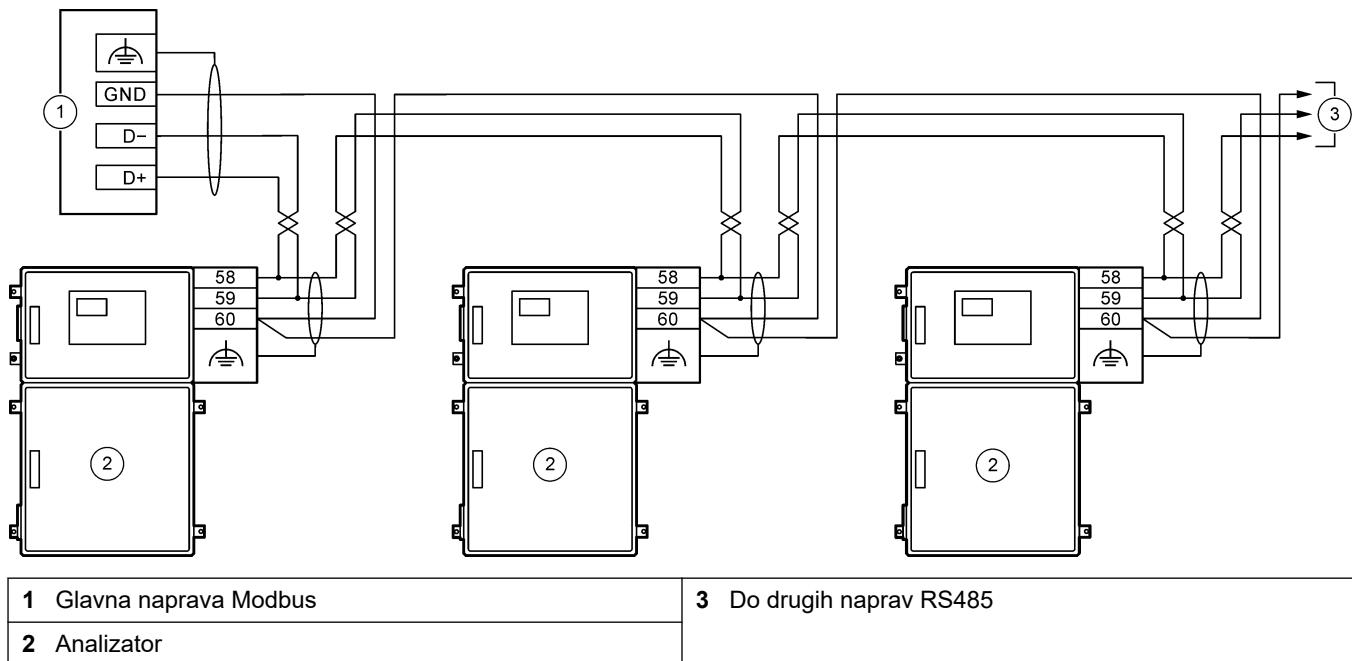
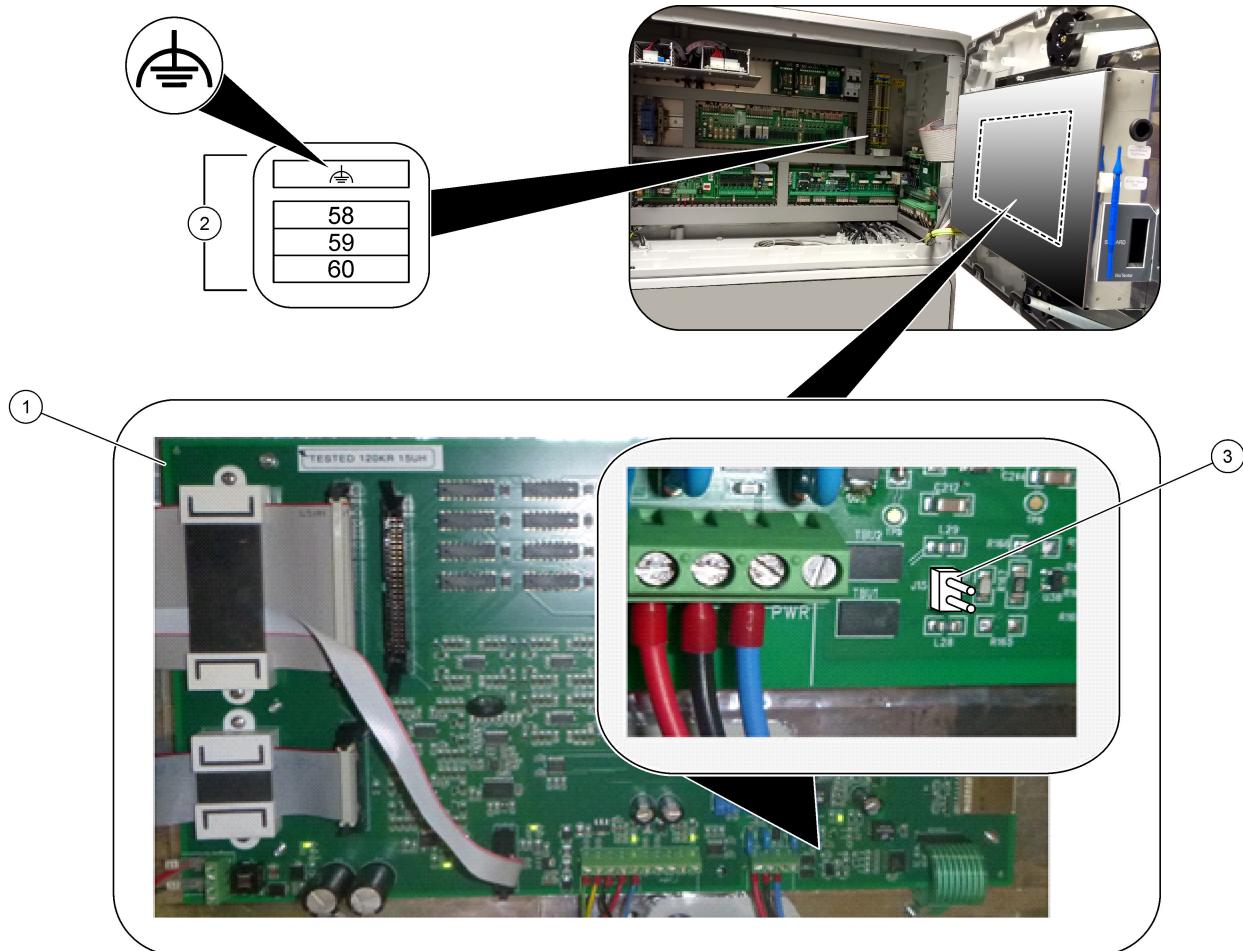


Tabela 11 Informacije o ozičenju

Sponka	Signal
58	D+
59	D-
60	Ozemljitev Modbus
	Zaščitna ozemljitev

Slika 6 Mesto sponk Modbus RTU in mostička za zaključitev vodila



<b>1</b>	Matična plošča
<b>2</b>	Sponke Modbus RTU

**3** Mostiček za zaključitev vodila (J15)

### 4.3.9 Priključitev modula Modbus TCP/IP (ethernet)

Če je v analizatorju nameščen dodatni modul Modbus TCP/IP, konfigurirajte modul Modbus in ga priključite na glavno napravo Modbus. Glejte razdelke v nadaljevanju.

Modul Modbus TCP/IP ima oznako "MODBUS" in je pod sponkami za omrežno napajanje, analogni izhod in releje.

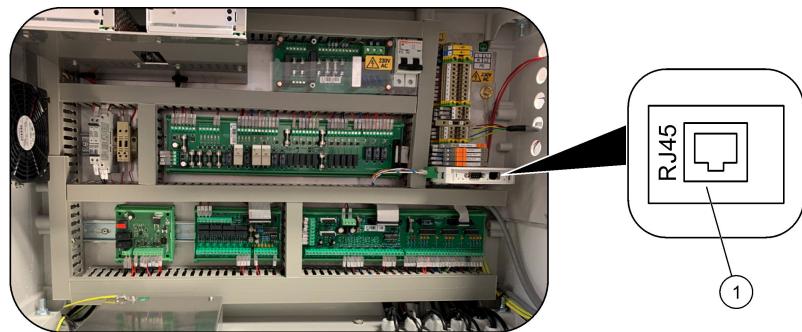
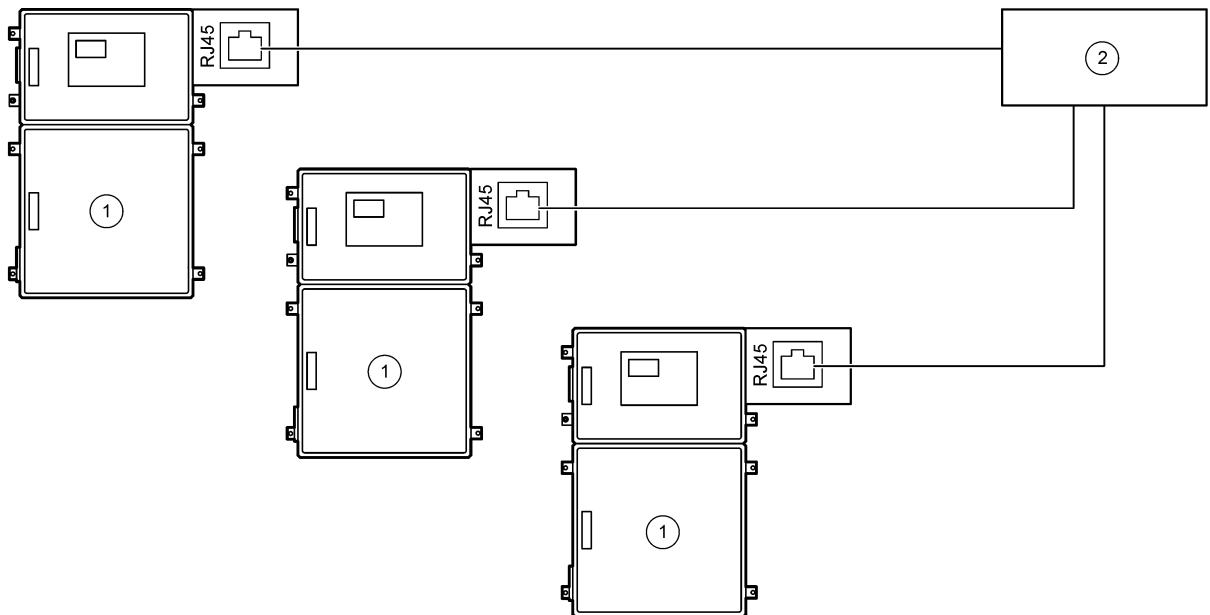
#### 4.3.9.1 Konfiguracija modula Modbus TCP/IP

1. Vklopite analizator.
2. Z ethernetnim kablom priključite prenosni računalnik na priključek Modbus TCP/IP (RJ45) v analizatorju. Glejte [Slika 7](#) na strani 29.
3. Na prenosnem računalniku kliknite ikono začetnega menija in izberite Control Panel (Nadzorna plošča).
4. Izberite Network and Internet (Omrežje in internet).
5. Izberite Network and Sharing Center (Središče za omrežje in skupno rabo).
6. Na desni strani okna izberite Change adapter settings (Spreminjanje nastavitev kartice).
7. Z desno tipko miške kliknite Local Area Connection (POVEZAVA LOKALNEGA OMREŽJA) in izberite Properties (LASTNOSTI).
8. Na seznamu izberite Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) (Internetni protokol IPv4 (TCP/IPv4)) in kliknite **Properties (LASTNOSTI)**.
9. Zabeležite si lastnosti, da jih boste po potrebi lahko znova vnesli.
10. Izberite Use the following IP address (Uporabi ta naslov IP).
11. Vnesite naslov IP in masko podomrežja, ki sta navedena spodaj:
  - Naslov IP: 192.168.254.100
  - Masko podomrežja: 255.255.255.0
12. Kliknite **OK (V REDU)**.
13. Zaprite odprta okna.
14. Odprite spletni brskalnik.
15. V naslovno vrstico spletnega brskalnika vnesite privzeti naslov IP (192.168.254.254).  
Prikaže se spletni vmesnik modula Modbus TCP.
16. Vnesite uporabniško ime in geslo:
  - Uporabniško ime: Admin
  - Geslo: admin
17. Uporabite spletni vmesnik na vratih 80, da spremenite konfiguracijo modula Modbus TCP, na primer naslov IP (192.168.254.254) ali vrata TCP/IP (502).

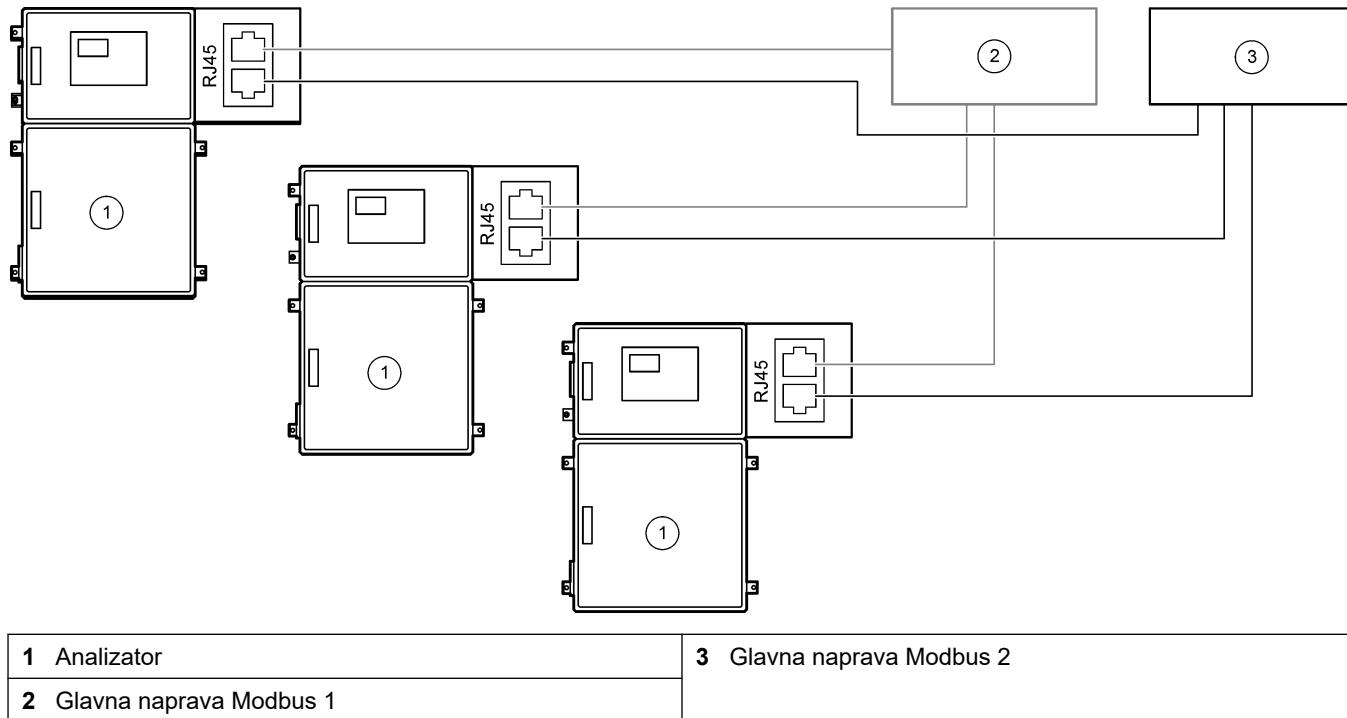
#### 4.3.9.2 Priključitev modula Modbus TCP/IP

Priključite priključek Modbus TCP/IP v analizatorju na glavno napravo Modbus na naslednji način, da omogočite prenos podatkov prek protokola Modbus TCP:

1. Vstavite ethernetni kabel skozi kabelsko uvodnico na desni strani analizatorja.
2. Priključite ethernetni kabel na priključek Modbus TCP/IP v analizatorju. Glejte [Slika 7](#).
3. Privijte kabelsko uvodnico.
4. Priključite drugi konec ethernetnega kabla na glavno napravo Modbus. Glejte [Slika 8](#).  
Če ima analizator dva priključka Modbus TCP/IP, je možen popolnoma redundanten prenos podatkov. Če želite priključiti analizator na dve glavni napravi Modbus, glejte [Slika 9](#).

**Slika 7 Priključek Modbus TCP/IP****1 Priključek Modbus TCP/IP****Slika 8 Običajno ožičenje modula Modbus TCP****1 Analizator****2 Glavna naprava Modbus**

Slika 9 Redundantno ožičenje modula Modbus TCP



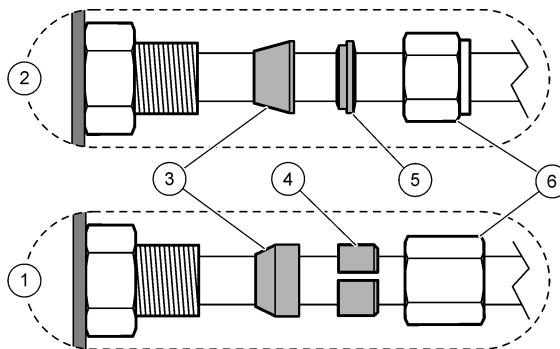
## 4.4 Vodovodne napeljave

### 4.4.1 Priključitev cevk

Pri priključevanju cevk je pomembna usmeritev tulk. Nepravilna usmeritev tulke lahko povzroči puščanja in/ali zračne mehurčke v cevkah analizatorja. Za pravilno usmeritev tulke glejte [Slika 10](#).

1. Cevi prerežite z orodjem za rezanje cevi. Ne uporabljajte rezila ali škarij, sicer lahko pride do puščanja.
2. Vstavite cevko do konca v priključek.
3. Z roko privijte matico. Če priključke preveč privijete, jih poškodujete, kar povzroči puščanje.
  - **Priključki iz nerjavnega jekla** – z nastavljivim ključem privijte še za  $1\frac{1}{4}$  obrata. Priključke iz nerjavnega jekla, ki se uporabljajo s cevkami PFA z notranjim premerom 1/8 in, je treba priviti samo za dodatne  $\frac{3}{4}$  obrata.
  - **Priključki PFA** – z nastavljivim ključem privijte še za  $\frac{1}{2}$  obrata.

Če želite priviti priključek, ki je že bil privit, ga privijte za enako število obratov, kot je bil prej privit, in nato še malo z nastavljivim ključem.

**Slika 10 Usmeritev tulke**

<b>1</b> Priključki PFA in PVDF	<b>3</b> Sprednja tulka	<b>5</b> Zadnja tulka
<b>2</b> Priključki iz nerjavnega jekla (SS-316)	<b>4</b> Zadnji zarezni obroček	<b>6</b> Matica

#### 4.4.2 Napeljava vzorcev in ročnih vzorcev

Za specifikacije vzorcev glejte [Tehnični podatki](#) na strani 3. Tlak vzorca na dovodu vzorca mora biti enak tlaku okolice.

V primeru, da je vzorec pod tlakom, namestite prelivno komoro pred cevjo za zajem vzorca. Glejte [Namestitev prelivne komore za vzorec \(dodatek možnost\)](#) na strani 34.

1. S cevko PFA, ki ima zunanjji premer 1/4 in ter notranji premer 1/8 in, povežite priključek SAMPLE (VZOREC) 1 z vzorcem. Vod za vzorec naj bo čim krajši. Za navodila glejte [Priporočila glede vzorca](#) na strani 31.
2. Po potrebi povežite druge priključke SAMPLE (VZOREC) z vzorci.
3. Cevko PFA, ki ima zunanjji premer 1/4 in ter notranji premer 1/8 in, po potrebi priključite na priključke MANUAL (ROČNO). Priključke MANUAL (ROČNO) uporabljajte za merjenje zajemnih vzorcev in umeritvenega standarda za umerjanja območja.
4. Ko so vse cevke priključene, preverite, ali prihaja do puščanja. Če opazite puščanje, ga popravite.

#### 4.4.3 Priporočila glede vzorca

Za najboljše delovanje instrumenta izberite dobro, reprezentativno mesto za vzorečenje. Vzorec mora biti reprezentativen za celoten sistem.

Preprečevanje nepovezanih meritev:

- Vzorce zbirajte na mestih, ki so dovolj oddaljena od točk, kjer se procesnemu toku dodajo kemikalije.
- Pazite, da bodo vzorec dovolj premešani.
- Počakajte, da se zaključijo vse kemične reakcije.

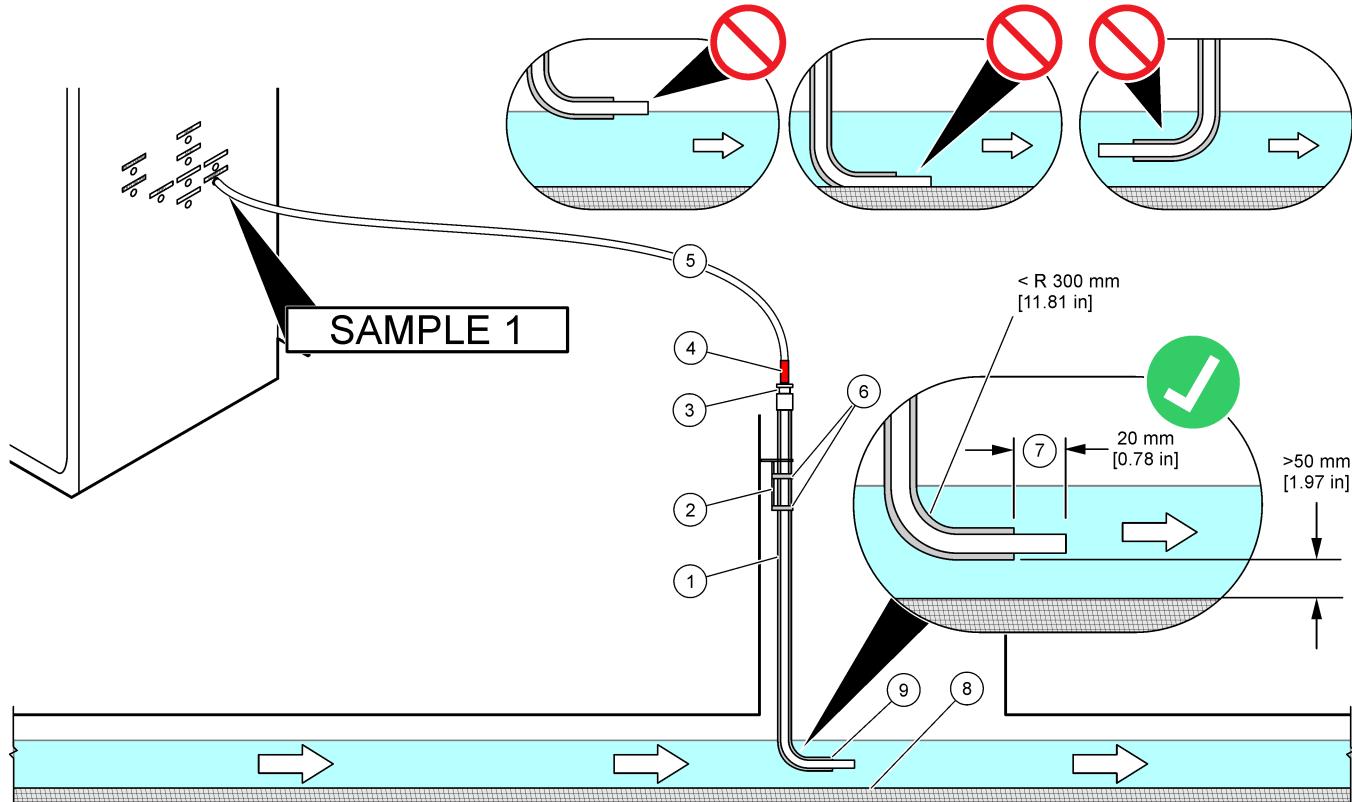
Namestite cevko za vzorec v odprt kanal ali cev, kot prikazuje [Slika 11](#) ali [Slika 12](#). Za priključitev cevke za vzorec na kovinsko cev uporabite reducirni element Swagelok (npr. SS-400-R-12).

Največja razdalja med gladino vode in črpalko za vzorec je 4 m (13 ft).

**Napotek:** Ko je samočistilna funkcija cevi za vzorec vklopljena (privzeto), odpadek analizatorja zapusti analizator skozi cevko za dovod vzorca. Če je samočistilna funkcija izklopljena, odpadek analizatorja zapusti analizator skozi odtočni vzorec. Če želite izklopiti samočistilno funkcijo, nastavite čas za obratno smer črpalk na 0. Glejte [Nastavitev časov črpalk za vzorec](#) na strani 49.

## Namestitev

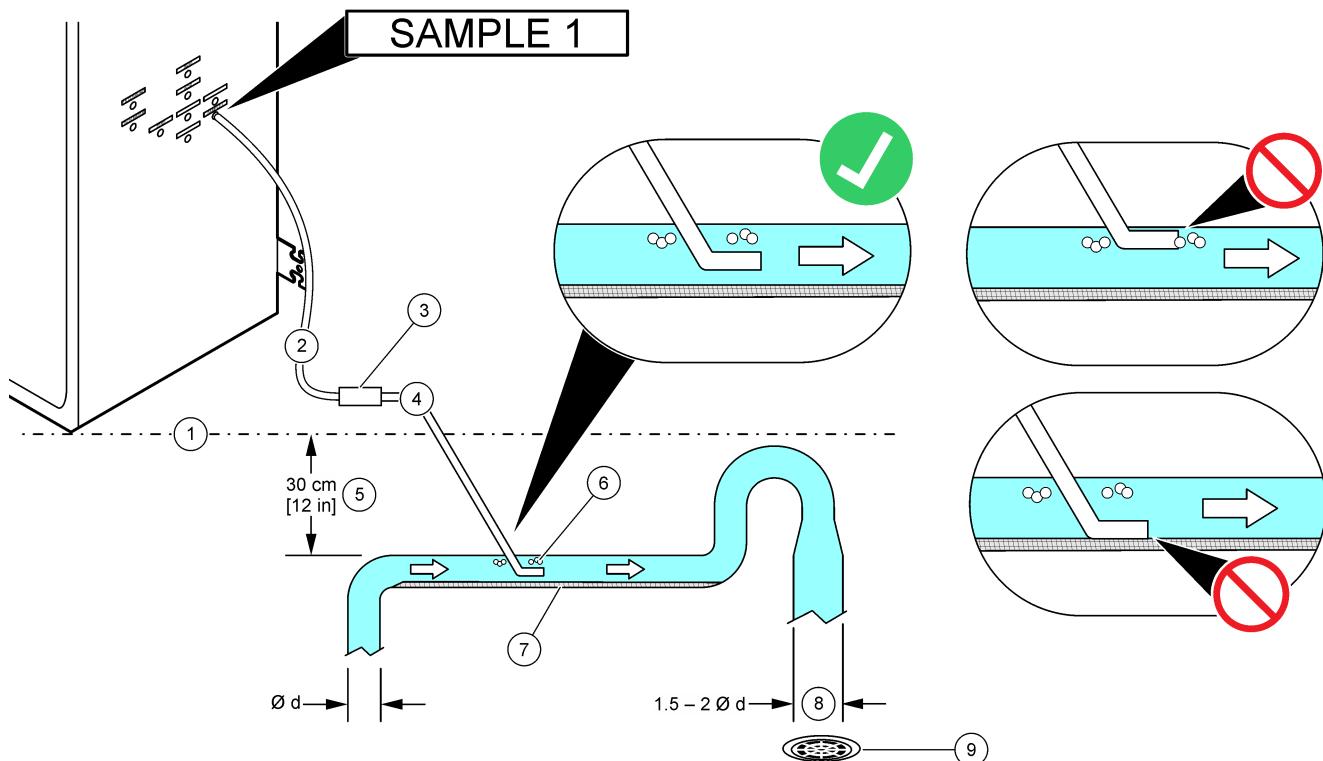
**Slika 11 Vod za vzorec v odprttem kanalu**



1 Ovojna cev za cevko za vzorec	4 Oznaka globine na cevki	7 Cevka za vzorec sega prek konca ovojne cevi (20 mm)
2 Nosilec ovojne cevi	5 Cevka za vzorec, 1/4-in zunanji premer x 1/8-in notranji premer, PFA	8 Mulj
3 Kompresijska uvodnica za pritrditev cevke za vzorec	6 Sponke	9 Odprtina ovojne cevi <sup>8</sup>

<sup>8</sup> Ovojna cev mora biti pod nizkim nivojem vode, a več kot 50 mm nad muljem.

Slika 12 Vod za vzorec v cevi



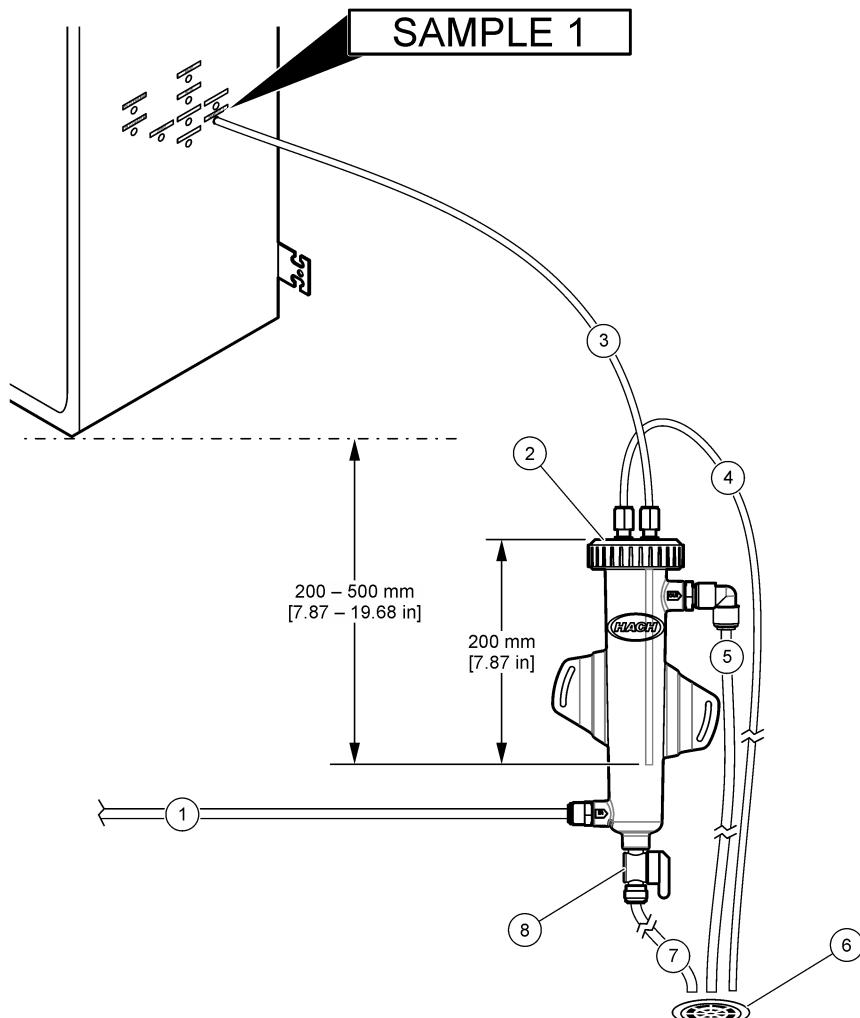
<b>1</b> Spodnja stran analizatorja	<b>4</b> Cevka iz nerjavnega jekla, 1/4-in zunanji premer $\times$ 1/8-in notranji premer	<b>7</b> Uzmanjana se premika pod cevjo za vzorec
<b>2</b> Cevka za vzorec, 1/4-in zunanji premer $\times$ 1/8-in notranji premer, PFA	<b>5</b> Razdalja med analizatorjem in cevjo <sup>9</sup>	<b>8</b> Večja cev (od 1,5- do 2-krat večji premer), ki preprečuje zvišanje tlaka
<b>3</b> Povezava med cevko PFA in cevko iz nerjavnega jekla	<b>6</b> Zračni mehurčki se premikajo po cevi za vzorec	<b>9</b> Odprt odtok, ki mora biti čim bližje temu mestu

<sup>9</sup> Razlika v višini 30 cm (12 in) povzroči tlak 30 mbar (0,4 psi), če je hitrost pretoka nizka.

### 4.4.4 Namestitev prelivne komore za vzorec (dodatna možnost)

V primeru vzorcev pod tlakom v cev za vzorec namestite dodatno prelivno komoro za vzorec (19-BAS-031) za dovanjanje vzorca pri tlaku oklice.

Slika 13 Namestitev prelivne komore za vzorec



1 Cevka za dovod vzorca (hitrost pretoka: od 0,7 do 1,7 L/min)	4 Oddušna cevka	7 Odtočna cevka
2 Pokrovček	5 Prelivna cevka za vzorec	8 Ročni odtočni ventil
3 Cevka za vzorec v analizator	6 Odprt odtok	

### 4.4.5 Napeljava odtočnih cevi

#### PREVIDNO



Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Kemikalije in odpadke zavrzite v skladu z lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi predpisi.

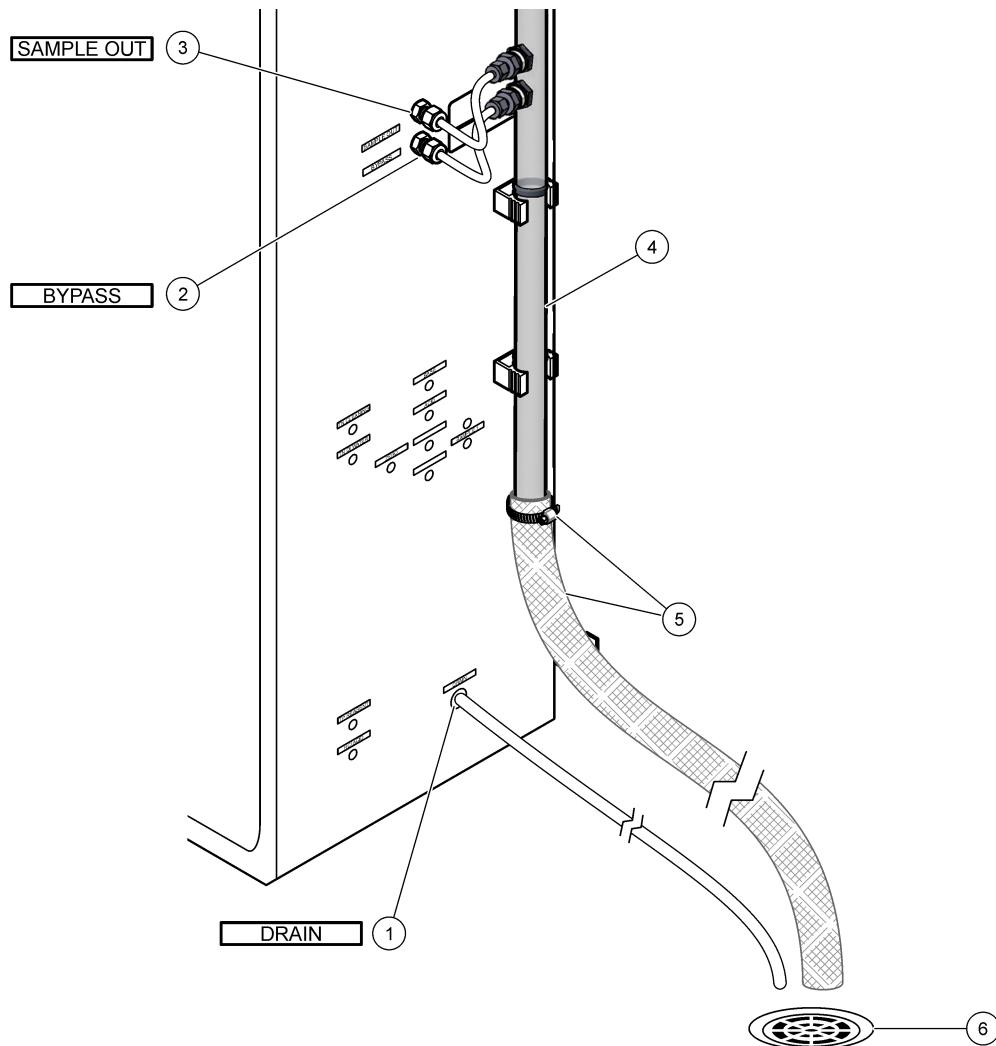
#### OPOMBA

Nepravilna namestitev odtočnih cevi lahko povzroči vrnitev tekočine v instrument in škodo.

Odprt odtok, ki se uporablja za analizator, mora biti na prezračevanem območju. V odpadnih tekočinah, ki so napeljane v odtok, so lahko kisik ter zelo majhne količine ogljikovega dioksida, ozona in hlapnih plinov.

- Odtočni vodi naj bodo čim kraši.
  - Odtočni vodi morajo imeti stalen padec.
  - Odtočni vodi ne smejo imeti ostrih zavojev in ne smejo biti preščipnjeni.
  - Odtočne cevi se morajo odpirati na zrak in ne smejo biti pod tlakom.
1. Za povezavo priključka DRAIN z odptim odtokom uporabite priloženo cevko PFA z zunanjim premerom 12 mm in notranjim premerom 10 mm. Glejte [Slika 14](#).
  2. Namestite priloženo odtočno cev PVC-U na desno stran analizatorja. Glejte [Slika 14](#). Glejte dokumentacijo, ki je priložena odtočni cevi PVC-U.
  - Napotek:** Če so v vzorcu kemikalije, ki bi poškodovale priloženo odtočno cev PVC-U (visokokoncentrirana topila, npr. benzen ali toluen), uporabite drugo odtočno cev. Obvodna cevka mora biti priključena na nadomestno odtočno cev v višini sredine ventila za vzorec (ARS).
  3. S priloženo pleteno cevjo (1 in) in cevno objemko povežite dno odtočne cevi PVC-U z odptim odtokom. Glejte [Slika 14](#).

**Slika 14 Napeljava odtokov**



1 Priključek DRAIN	3 Priključek SAMPLE OUT	5 Pletena cev (1 in) in cevna objemka
2 Priključek BYPASS	4 Odtočna cev PVC-U	6 Odprt odtok

### 4.4.6 Priključitev kisika

S cevko, ki ima zunanji premer  $\frac{1}{4}$  in, priključite dovod kisika na priključek OXYGEN.

#### Tlak kisika:

- Koncentrator kisika, priključen na filtriran instrumentni zrak – 200 L/h pri manj kot 0,6 bara (8,7 psi). Tlak instrumentnega zraka: 2,1 bara (30,5 psi, 90 L/minuto)
- Koncentrator kisika z vgrajenim zračnim kompresorjem – 200 L/h pri manj kot 0,6 bara (8,7 psi)
- Jeklenka za kisik, 50 L (varilni razred) – 1,0 mbar (14,5 psi)

**Kakovost kisika:** kisik brez ogljikovega dioksida, ogljikovega monoksida, dušika, ogljikovodikov ali vode (najmanj 93%- kisik, preostali plin pa je argon). Kisik, ki ga dovaja koncentrator kisika, je najmanj 93%- kisik, preostali plin pa je argon.

**Poraba kisika:** 22 L/uro (367 mL/minuto)

#### Previdnostni ukrepi za kisik:

- Upoštevajte enake previdnostne ukrepe kot pri visokotlačnih sistemih ali sistemih stisnjenerga plina.
- Upoštevajte vse lokalne in državne predpise in/ali pripomočila in smernice proizvajalca.
- Če uporabljate jeklenke za kisik, jih premikajte varno in z ustreznim opremom (npr. ročni vozički).
- Če uporabljate jeklenke za kisik, poskrbite, da so označene za identifikacijo ter da so pravilno pritrjene za varno skladiščenje in prevažanje.
- Ne uporabljajte preveč adapterjev in spojk.
- V bližini kisika ne sme biti masti, olja, maščobe in drugih gorljivih snovi.
- Za previdnostne ukrepe za jeklenke za kisik in visoke koncentracije kisika se obrnite na lokalnega proizvajalca kisika.
- Če se uporablja koncentrator kisika, ga namestite na prezračevano območje. Upoštevajte vse lokalne in državne predpise za preprečevanje požara.

### 4.4.7 Napeljava izpuha

Cevko PFA, ki ima zunanji premer  $\frac{1}{4}$  in, priključite na priključek EXHAUST in jo napeljite na prezračevano območje.

Največja dolžina cevke je 10 m (33 ft). Če je potrebna daljša cevka, uporabite cevko z večjim notranjim premerom ali cev.

Cevka mora imeti stalen padec od analizatorja, tako da kondenzat ali tekočina na izhodu cevke ne more zmrzniti.

### 4.4.8 Priključitev reagentov

<b>⚠ PREVIDNO</b>	
	Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Upoštevajte varnostne predpise v laboratoriju in nosite vso osebno zaščitno opremo, primerno za delo s kemikalijami, ki jih trenutno uporabljate. Za varnostne protokole glejte veljaven varnostni list (MSDS/SDS).
<b>⚠ PREVIDNO</b>	
	Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Kemikalije in odpadke zavrzite v skladu z lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi predpisi.

Priključite reagente na analizator. Glejte [Slika 15](#).

#### Deli, ki jih priskrbi uporabnik:

- Osebna zaščitna oprema (glejte MSDS/SDS)

- Raztopina za čiščenje TN, 20 L – mešanica 0,5 N HCl in 0,042 M natrijevega oksalata (NaOx)
- Deionizirana voda TN, 10 L – deionizirana voda (DI) (0,1–0,5 µS/cm)
- Reagent TP, 10 L – reagent vanadat-molibdat, ki vsebuje 2,0 N kislino HCl
- Kislina HCl, 10 L – 3 N klorovodikova kislina
- Bazični reagent, 20 ali 25 L – 1,2 N natrijev hidroksid (NaOH)
- Kisli reagent, 20 ali 25 L – 1,8 N žveplova kislina ( $H_2SO_4$ ), ki vsebuje 40 mg/L manganovega sulfata monohidrata
- Ničelna voda, 5 L – deionizirana voda (0,1–0,5 µS/cm)

Za pripravo reagentov uporabite deionizirano vodo, ki vsebuje manj kot 100 µg/L (ppb) organskih snovi, nitratov in fosfatov. Za porabo reagentov glejte [Tabela 12](#).

1. Pod posode z reagenti postavite lovilne pladnje (pregrade) za prestrezanje razlitih reagentov.
2. Sestavite priložene pokrovčke za posode z reagenti. Glejte dokumentacijo, priloženo pokrovčkom. Uporabi se samo en od dveh sklopov pokrovčkov za kisli reagent (19-PCS-021).

**Napotek:** Če priloženi pokrovček ni ustrezne velikosti za posodo z reagentom, uporabite pokrovček, ki je bil priložen posodi z reagentom. Naredite odprtino v pokrovčku in v pokrovček namestite priložen cevni priključek.

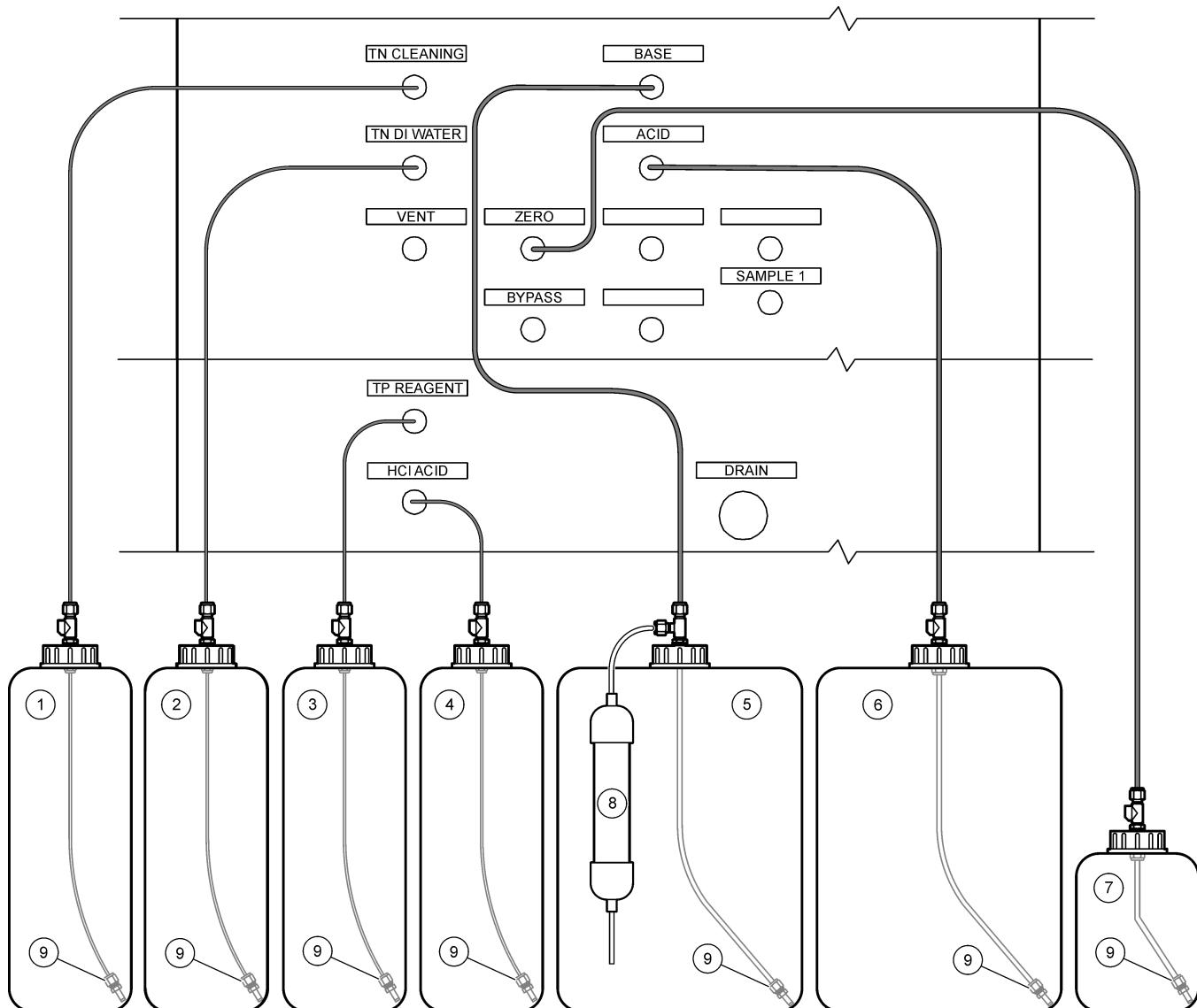
3. Pritrdite utež, ki je priložena posameznemu pokrovčku (nerjavno jeklo ali PFA), na konec cevke za reagent, ki gre v posodo z reagentom.
4. Nadenite primerno osebno zaščitno opremo, kot je navedena v varnostnih listih (MSDS/SDS).
5. Namestite pokrovčke na posode z reagenti.
  - **Posoda z bazičnim reagentom** – namestite pokrovček, ki ima na bočni strani priključka odprtino. Odprtina se uporablja za priključitev priloženega filtra  $CO_2$ . Glejte [Slika 15](#). Namesto priloženega cevnega priključka lahko uporabite tudi priključek iz nerjavnega jekla. Glejte [Priključek iz nerjavnega jekla za bazični reagent \(dodatek možnost\)](#) na strani 39.
  - **Posode s kislim reagentom in ničelno vodo** – namestite pokrovček, ki ima cevko PFA z zunanjim premerom 1/4 in in notranjim premerom 1/8 in ter utež iz nerjavnega jekla.
  - **Posode z raztopino za čiščenje TN, reagentom TP, kislino HCl in deionizirano vodo TN** – namestite pokrovček, ki ima cevko PFA z zunanjim premerom 1/8 in in notranjim premerom 1/16 in ter utež PFA<sup>10</sup>.

6. Odstranite trak iz filtra  $CO_2$ .
7. Priključite priloženi filter  $CO_2$  na pokrovček posode z bazičnim reagentom. Glejte [Slika 15](#). Priključitev mora biti zrakotesna.
8. Priključite posode z reagenti na priključke za reagente na desni strani analizatorja. Glejte [Slika 15](#). Vodi za reagente naj bodo čim krajši (največ 2 m (6,5 ft)).
9. Privijte cevne priključke na pokrovčkih, tako da cevke ostanejo na dnu posod z reagenti.

<sup>10</sup> Ne namestite uteži iz nerjavnega jekla v reagent TP, raztopino za čiščenje TN ali kislino HCl.

## Namestitev

Slika 15 Namestitev reagentov



1 Raztopina za čiščenje TN	6 Kisli reagent
2 Deionizirana voda TN	7 Ničelna voda
3 Reagent TP	8 Filter CO <sub>2</sub>
4 Kisilina HCl	9 Teža
5 Bazični reagent	

Tabela 12 Poraba reagentov

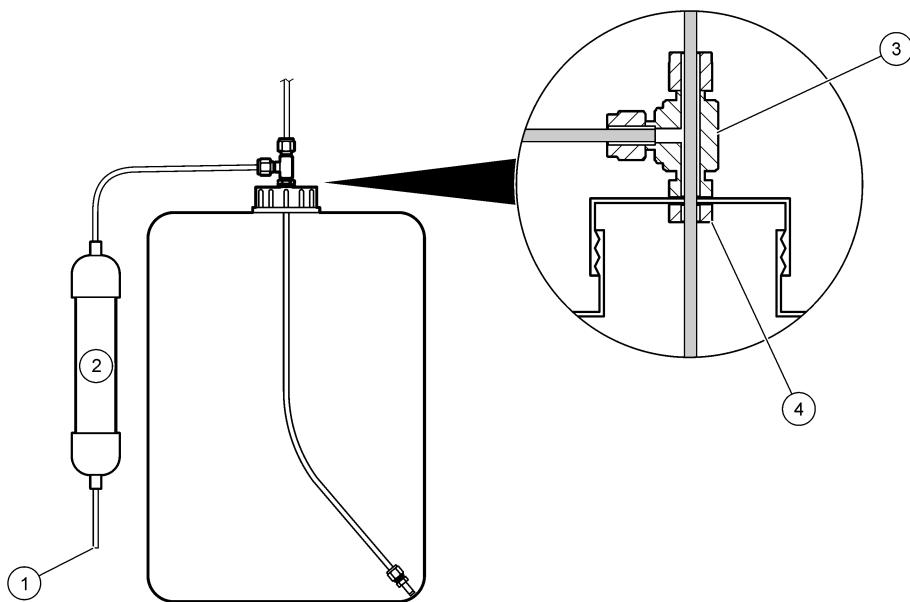
Reagent	Velikost posode	Nizka območja (< 500 mgC/L)	Srednja območja (od 500 do 2000 mgC/L)	Visoka območja 
Kislina	19 L	27 dni	17 dni	13 dni
	20 L	28 dni	18 dni	14 dni
	25 L	35 dni	23 dni	17 dni

Tabela 12 Poraba reagentov (nadaljevanje)

Reagent	Velikost posode	Nizka območja (< 500 mgC/L)	Srednja območja (od 500 do 2000 mgC/L)	Visoka območja 
Baza	19 L	27 dni	17 dni	13 dni
	20 L	28 dni	18 dni	14 dni
	25 L	35 dni	23 dni	17 dni
Raztopina za čiščenje TN	10 L	235 dni	235 dni	235 dni
Deionizirana voda TN	10 L	70 dni	70 dni	70 dni
Reagent TP	10 L	87 dni	87 dni	87 dni
Kislina HCl	10 L	87 dni	87 dni	87 dni

**4.4.8.1 Priključek iz nerjavnega jekla za bazični reagent (dodatek možnost)**

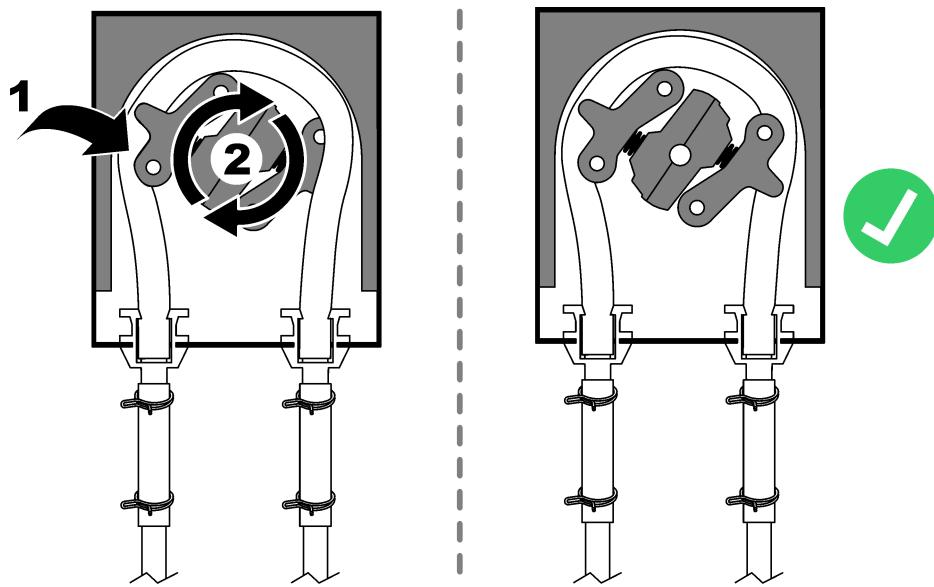
Namesto plastičnega cevnega priključka, ki je dobavljen za posodo z bazičnim reagentom, lahko uporabite priključek iz nerjavnega jekla. Glejte Slika 16. T-prikluček mora zagotavljati zrakotesno tesnjenje s pokrovčkom. Če vstopi atmosferski CO<sub>2</sub> v posodo z bazičnim reagentom, se odčitki TIC in TOC analizatorja povečajo.

**Slika 16 Posoda z bazičnim reagentom**

1 Dovod zraka	3 T-prikluček Swagelok SS-400-3TST, izvrstan na 7,0 mm (0,28 in)
2 Filter CO <sub>2</sub>	4 Matica Swagelok SS-45ST-N

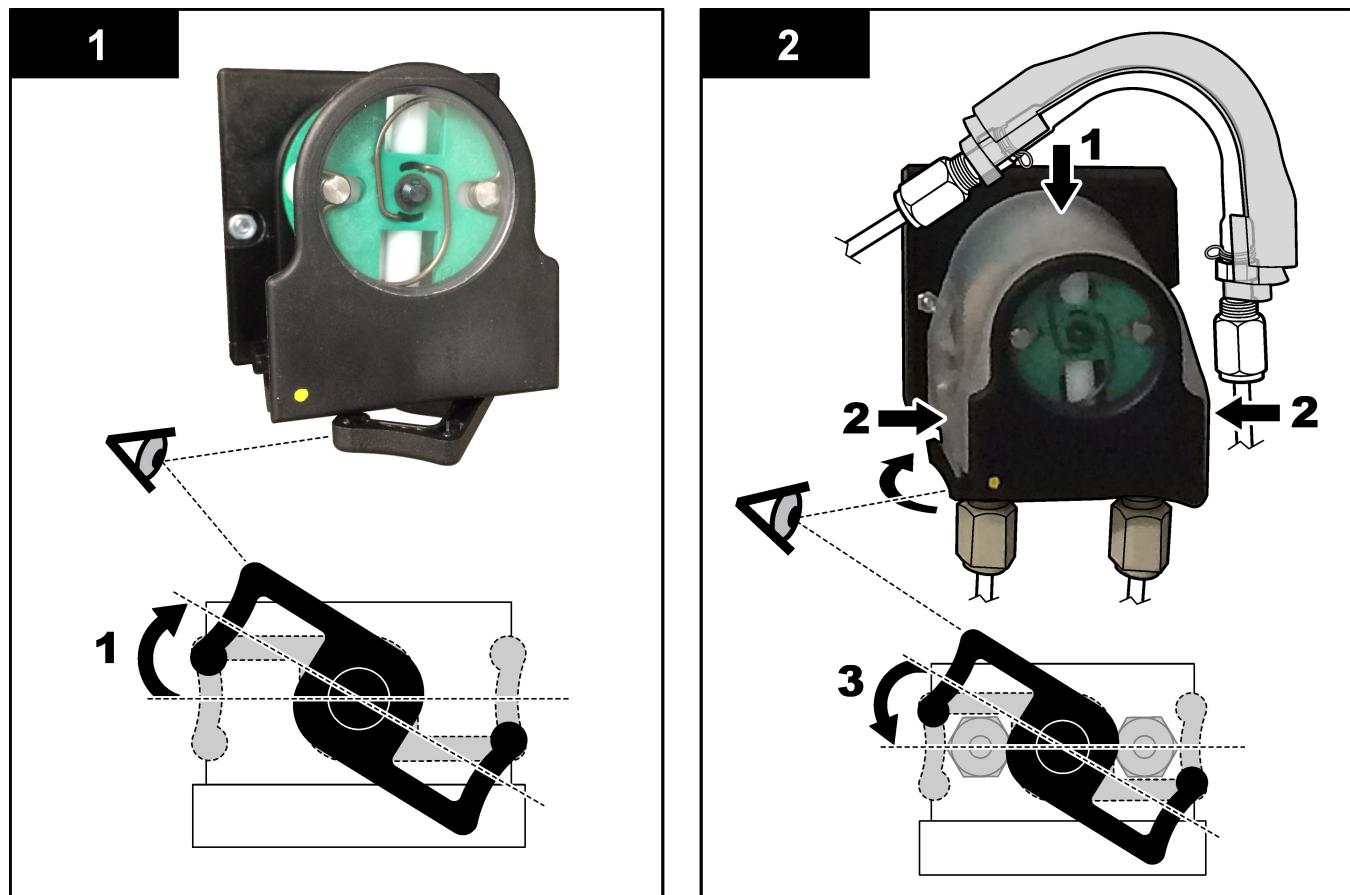
### 4.4.9 Namestitev cevi črpalke

Namestite cevi pri črpalkah, ki imajo prozorne pokrove. Oglejte si ilustrirana navodila v nadaljevanju.



### 4.4.10 Namestitev vodil cevk črpalke

Namestite vodila cevk črpalke na črpalke, ki nimajo prosojnih pokrovov. Glejte ilustrirana navodila v nadaljevanju.

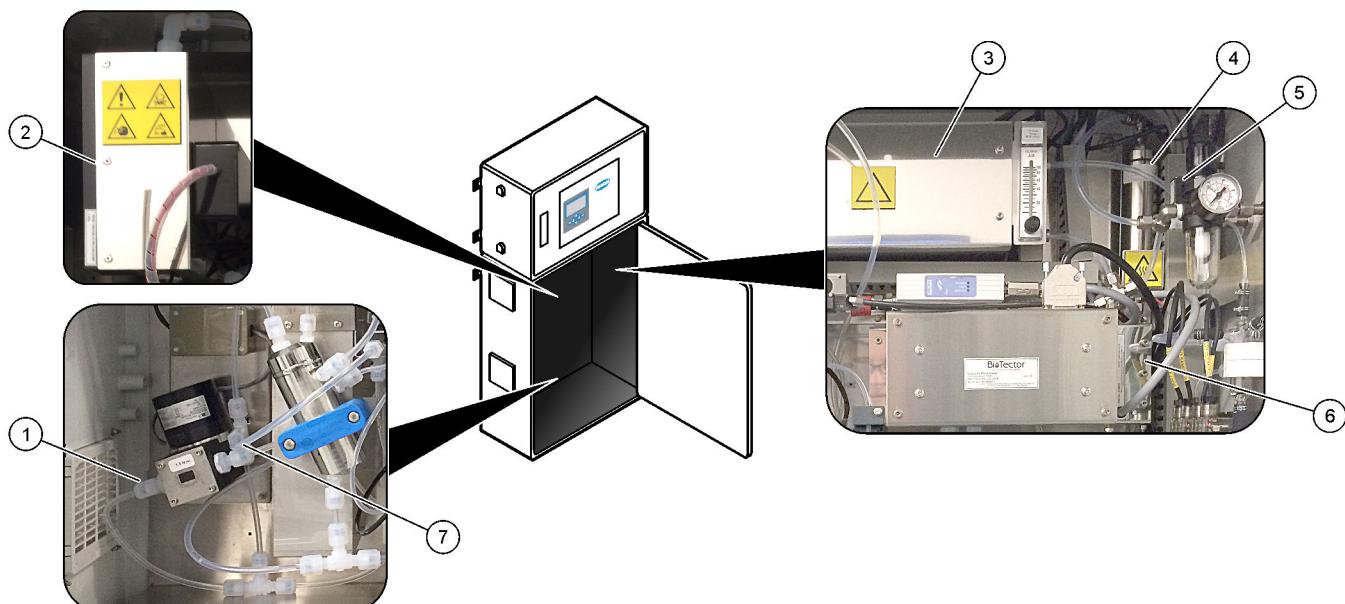


#### 4.4.11 Priključitve notranjih cevk

Priklučite štiri cevke, ki so bile izključene za namene transporta. Vse štiri cevke imajo papirnato oznako in so z vezicami pritrjene na priključke, kamor jih je treba priključiti.

- Priklučite cevko, ki povezuje generator ozona (Slika 17, element 3) in T-priključek za kislino (element 7), ob T-priključku.
- Priklučite cevko, ki povezuje hladilnik (element 2) z analizatorjem CO<sub>2</sub> (element 6). Cev je na vrhu hladilnika.
- Priklučite cevko na izpustni strani obtočne črpalke (element 1).
- Priklučite cevko, ki povezuje sistem za uničenje ozona (element 4) in izpušni ventil (element 5). Cevka je na vrhu sistema za uničenje ozona.

Slika 17 Priklop odklopljenih cevi



<b>1</b> Izpustna cev obtočne črpalke	<b>5</b> Izpušni ventil
<b>2</b> Hladilnik	<b>6</b> Analizator CO <sub>2</sub>
<b>3</b> Generator ozona	<b>7</b> T-priključek za kislino
<b>4</b> Sistem za uničenje ozona	

#### 4.4.12 Priključitev čiščenja z zrakom

Priklučite čiščenje z zrakom za dovod pozitivnega zračnega tlaka v analizator v enem ali obeh spodnjih primerih:

- Na območju so jedki plini.
- Analizator je dobavljen kot sistem s "podporo za čiščenje".

Sistem s "podporo za čiščenje" ima dovod čistilnega zraka (3/8-in priključek Swagelok) na levi strani analizatorja in nima ventilatorja.

Če analizator ni sistem s "podporo za čiščenje", se za priključitev čiščenja z zrakom obrnite na tehnično podporo.

1. Z notranje strani električne omarice iz dovoda čistilnega zraka odstranite slepi čep .
2. Na dovod čistilnega zraka na levi strani analizatorja priključite čist in suh zrak laboratorijske kakovosti s pretokom 100 L/min .

Čist in suh zrak laboratorijske kakovosti je zrak z rosiščem pri –20 °C, ki ne vsebuje olja, vodnih hlapov, onesnaževal, praha ali vnetljivih hlapov oziroma plinov.

3. Namestite zračni filter za delce velikosti 40 mikronov (ali manj) v cev za čiščenje z zrakom.

Dodatne zahteve:

- Poskrbite, da so vsi dovodi čistilnega plina izvedeni tako, da preprečujejo kontaminacijo.
- Poskrbite, da je cev za čistilni plin zaščiten pred mehanskimi poškodbami.
- Poskrbite, da je zajem zračnega kompresorja za čistilni plin na nekategorizirani lokaciji.
- Če gre zajemni vod kompresorja skozi kategorizirano lokacijo, poskrbite, da je izdelan iz negorljivega materiala in da preprečuje uhajanje vnetljivih plinov, hlapov ali prahu v čistilni plin. Poskrbite, da je zajemni vod kompresorja zaščiten pred mehanskimi poškodbami in korozijo.

# Razdelek 5 Zagon

## 5.1 Nastavitev jezika

Nastavite jezik, ki je prikazan na zaslonu.

1. Pritisnite , da se premaknete v glavni meni, nato pa izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACIJA SISTEMA) > LANGUAGE (JEZIK).
2. Izberite jezik in pritisnite  . Izbrani jezik je označen z zvezdico (\*).

## 5.2 Nastavitev časa in datuma

Nastavite čas in datum na analizatorju.

*Napotek:* Ko se čas spremeni, lahko analizator samodejno zažene opravila, ki so načrtovana za začetek pred novo nastavitevijo časa.

1. Pritisnite , da se premaknete v glavni meni, nato pa izberite OPERATION (DELOVANJE) > TIME & DATE (ČAS IN DATUM).
2. Izberite možnost. S puščičnima tipkama GOR in DOL spremenite nastavitev.

Možnost	Opis
CHANGE TIME (SPREMENI ČAS)	Nastavi čas.
CHANGE DATE (SPREMENI DATUM)	Nastavi datum.
DATE FORMAT (OBЛИKA ZAPISA DATUMA)	Nastavi obliko zapisa datuma (npr. DD-MM-YY (DD-MM-LL)).

## 5.3 Nastavitev svetlosti zaslona

Vstavite orodje za nastavitev zaslona v odprtino za nastavitev svetlosti zaslona (Adjust Screen Brightness). Z vrtenjem orodja za nastavitev zaslona nastavite svetlost zaslona. Glejte [Slika 18](#).

Slika 18 Nastavitev svetlosti zaslona



1 Odprtina za nastavitev svetlosti zaslona (Adjust Screen Brightness)	3 Reža za kartico MMC/SD
2 Orodje za nastavitev zaslona	

## 5.4 Preverjanje dovoda kisika

Preverite, ali je dovod kisika kontaminiran s CO<sub>2</sub>. Izvedite naslednji postopek:

1. Vklopite dovod kisika.
2. Če uporabljate koncentrator kisika, ga pustite delovati najmanj 10 minut.

3. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA) > SIMULATE (SIMULACIJA) > OXIDATION PHASE SIM (SIM. FAZE OKSIDACIJE).
4. Izberite MFC. Nastavite pretok na 10 L/h.
5. Pritisnite  za zagon krmilnika masnega pretoka (MFC).
6. Krmilnik masnega pretoka naj deluje 10 minut. Izmerjena količina CO<sub>2</sub> v dovodu kisika je prikazana na vrhu zaslona.
7. če odčitek ni ± 0,5 % območja analizatorja CO<sub>2</sub> (npr. ± 50 ppm CO<sub>2</sub>, če je območje analizatorja 10000 ppm), izvedite naslednje korake:
  - a. Odstranite filter CO<sub>2</sub> iz posode z bazičnim reagentom.
  - b. Namestite filter CO<sub>2</sub> v vod za kisik blizu analizatorja.
  - c. Znova izvedite korake od 4 do 6.  
Če je odčitek manjši kot prej, uporabite drug dovod kisika.  
Če odčitek ni manjši kot prej, dovod kisika ni kontaminiran s CO<sub>2</sub>.
  - d. Odstranite filter CO<sub>2</sub> iz voda za kisik.
  - e. Priključite filter CO<sub>2</sub> na posodo z bazičnim reagentom.

## 5.5 Preverjanje črpalk

Prepričajte se, da so vse cevke črpalke in njihova vodila pravilno nameščena, kot je opisano v nadaljevanju:

1. Pripravite majhno posodo deionizirane vode ali vode iz pipe.
2. Odklopite cevke z vhoda in izhoda črpalke za kislino. Glejte [Analizno ohišje](#) na strani 46.
3. Postavite majhno posodo vode pod vhod črpalke za kislino.
4. Povežite vhod črpalke za kislino z majhno posodo vode.
5. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA) > SIMULATE (SIMULACIJA) > OXIDATION PHASE SIM (SIM. FAZE OKSIDACIJE).
6. Izberite ACID PUMP (ČRPALKA ZA KISLINO).
7. Postavite posodo pod izhod črpalke za kislino.
8. Izberite ON (VKLOP). Črpalka za kislino naj deluje, dokler voda ne pride iz izhoda črpalke za kislino.
9. Izberite OFF (IZKLOP), da izklopite črpalko.
10. Postavite prazen merilni valj pod izhod črpalke za kislino.
11. Izberite ON (VKLOP) ter vnesite število impulzov, navedeno pod [Tabela 13](#).
12. Pritisnite , da zaženete črpalko za kislino.
13. Počakajte, da se izteče število impulzov, navedeno pod [Tabela 13](#).  
1 impulz = ½ obrata, 20 impulzov = 13 sekund, 16 impulzov = 8 sekund
14. Primerjajte prostornino vode v merilnem valju z navedenimi vrednostmi ([Tabela 13](#)).
15. Ponovite korake od 1 do 4 in od 6 do 14 še s črpalko za bazo.  
Prostornini, ki ju izmerite pri črpalki za kislino in črpalki za bazo, si med seboj ne smeta razlikovati za več kot 5 % (0,2 mL).
16. Ponovite korake od 1 do 4 in od 6 do 14 še s črpalko za vzorec.
17. Pritisnite , da se premaknete v meni SIMULATE (SIMULACIJA), nato pa izberite LIQUID PHASE SIM (SIM. TEKOČE FAZE).
18. Ponovite korake od 1 do 4 in od 6 do 14 še s preostalimi črpalkami v [Tabela 13](#).  
**Napotek:** Preden izberete P PUMP (ČRPALKA ZA FOSFOR), izberite SAMPLE LOOP VALVE (VENTIL ZA ZANKO VZORCA), da odprete ventil.
19. Priključite odklopljene cevke.

**Tabela 13 Prostornine črpalk**

Črpalka	Impulzi	Prostornina
ACID PUMP (ČRPALKA ZA KISLINO)	20	od 3,9 do 4,9 mL
BASE PUMP (ČRPALKA ZA BAZO)	20	od 3,9 do 4,9 mL
SAMPLE PUMP (ČRPALKA ZA VZOREC)	16	od 5,5 do 7,5 mL
N PUMP (ČRPALKA ZA DUŠIK)	16	od 6,5 do 7,5 mL
P PUMP (ČRPALKA ZA FOSFOR)	16	od 6,5 do 7,5 mL
TP REAGENT PUMP (ČRPALKA ZA REAGENT TP) <sup>11</sup>	20	od 1,85 do 3,15 mL
HCl ACID PUMP (ČRPALKA ZA KISLINO HCl) <sup>11</sup>	20	od 1,85 do 3,15 mL

## 5.6 Preverjanje ventilov

Prepričajte se, da se ventili pravilno odpirajo in zapirajo. Izvedite naslednji postopek:

1. Pritisnite ↲, da se premaknete v meni SIMULATE (SIMULACIJA), nato pa izberite OXIDATION PHASE SIM (SIM. FAZE OKSIDACIJE).
2. Na zaslonu izberite ACID VALVE (VENTIL ZA KISLINO), da odprete ventil za kislino. Ko se ventil odpre, je mogoče slišati zvok.  
Za mesta ventilov glejte [Analizno ohišje](#) na strani 46.
3. Znova izvedite korak 2 za naslednje ventile:
  - BASE VALVE (VENTIL ZA BAZO)
  - SAMPLE VALVE (VENTIL ZA VZOREC)<sup>12</sup>
  - INJECTION VALVE (VENTIL ZA VBRIZGAVANJE)
  - SAMPLE OUT VALVE (IZHODNI VENTIL ZA VZOREC)<sup>13</sup>
  - EXHAUST VALVE (IZPUŠNI VENTIL)
  - CLEANING VALVE (ČISTILNI VENTIL)<sup>14</sup>
  - CALIBRATION VALVE (VENTIL ZA UMERJANJE)
  - STREAM VALVE (VENTIL ZA VZOREC)
  - MANUAL VALVE (VENTIL ZA ROČNO DELOVANJE)
4. Pritisnite ↲, da se premaknete v meni SIMULATE (SIMULACIJA), nato pa izberite LIQUID PHASE SIM (SIM. TEKOČE FAZE).
5. Znova izvedite korak 2 za naslednje ventile:
  - NP SAMPLE VALVE (VENTIL ZA VZOREC NP)
  - SAMPLE LOOP VALVE (VENTIL ZA ZANKO VZORCA)
  - DIVERSION VALVE (PREUSMERITVENI VENTIL)
  - TP REAGENT VALVE (VENTIL ZA REAGENT TP)
  - CELL VALVE (VENTIL MERILNE CELICE)
  - BOILER VALVE (VENTIL GRELNIKA)
  - BOILER DRAIN VALVE (ODTOČNI VENTIL GRELNIKA)
  - DI WATER VALVE (VENTIL ZA DEIONIZIRANO VODO)
  - TN CLEANING VALVE (VENTIL ZA ČIŠČENJE TN)

<sup>11</sup> Izvedeno z dvema sklopoloma 10 impulzov zaradi notranje blokade sistema.

<sup>12</sup> Prepričajte se, da se ventil za vzorec (ARS) obrne v vsak položaj. Vklapljeni so indikatorji 12, 13 in 14 na plošči s signalnim tiskanim vezjem.

<sup>13</sup> Ko je ventil odprt, zasveti indikator na ventilu. Prepričajte se, da se izpustni ventil (MV51) odpre (če je nameščen), ko se odpre izhodni ventil za vzorec.

<sup>14</sup> Preverite premikanje bata.

## 5.7 Nastavitev količin reagentov

1. Izberite OPERATION (DELOVANJE) > REAGENTS SETUP (NASTAVITEV REAGENTOV) > INSTALL NEW REAGENTS (NAMESTI NOVE REAGENTE).
2. Po potrebi spremenite nivoje reagentov, ki so prikazani na zaslonu.
3. Če je nastavitev SPAN CALIBRATION (UMERJANJE OBMOČJA) ali SPAN CHECK (PREVERJANJE OBMOČJA) v meniju MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > NEW REAGENTS PROGRAM (PROGRAMIRAJ NOVE REAGENTE) nastavljena na YES (DA), pred začetkom umerjanja območja namestite umeritveni standard. Glejte [Priključitev umeritvenega standarda](#) na strani 69.
4. Pomaknite se navzdol do možnosti  START NEW REAGENT CYCLE (ZAŽENI NOV CIKEL REAGENTA) in pritisnite .START NEW REAGENT CYCLE (ZAŽENI NOV CIKEL REAGENTA)  
Analizator napolni vse vode za reagente z novimi reagenti in izvede ničelno umerjanje.  
Poleg tega, če je nastavitev SPAN CALIBRATION (UMERJANJE OBMOČJA) ali SPAN SPAN CHECK (PREVERJANJE OBMOČJA) nastavljena na YES (DA) v meniju MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > NEW REAGENTS PROGRAM (PROGRAMIRAJ NOVE REAGENTE), analizator po ničelnem umerjanju opravi umerjanje ali preverjanje območja.  
Če je nastavitev CO2 LEVEL (RAVEN CO2) nastavljena na AUTO (SAMODEJNO), analizator nastavi ravni preverjanja reakcije za TOC.

## 5.8 Izmerite deionizirano vodo

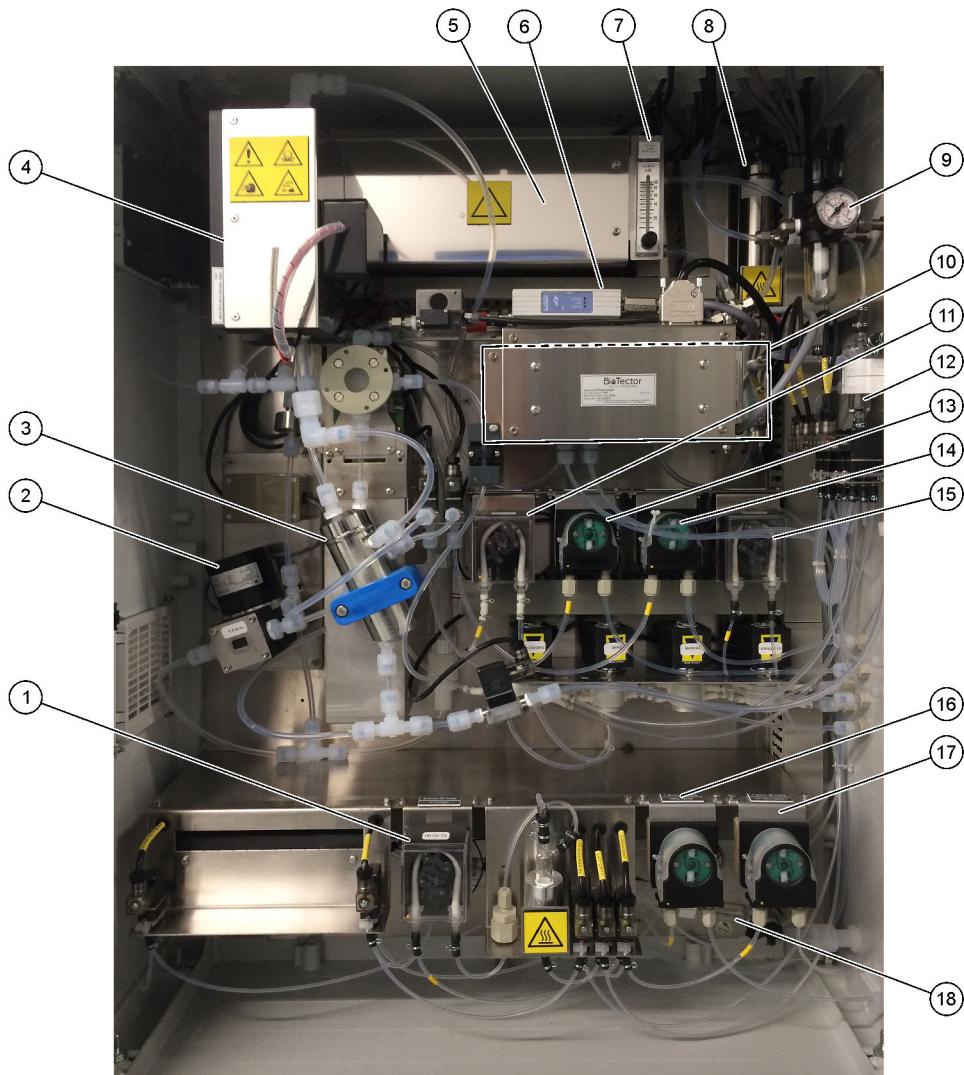
Izmerite deionizirano vodo petkrat, da se prepričate, da je ničelno umerjanje pravilno.  
Izvedite naslednji postopek:

1. Priključite deionizirano vodo na priključek MANUAL.
2. Nastavite analizator za izvedbo petih reakcij v delovnem območju 1. Glejte [Merjenje zajemnega vzorca](#) na strani 78.  
Če so rezultati meritev skoraj 0 mgC/L CO<sub>2</sub>, je ničelno umerjanje pravilno.
3. Če rezultati meritev niso skoraj 0 mgC/L CO<sub>2</sub>, izvedite naslednje korake:
  - a. Izvedite preizkus vrednosti pH. Za vzorec uporabite deionizirano vodo. Glejte [Preizkus vrednosti pH](#) v Pridočniku za vzdrževanje in odpravljanje težav.
  - b. Izmerite pH za TIC. Prepričajte se, da je pH za TIC manjši od 2.
  - c. Izmerite pH baze. Prepričajte se, da je pH baze večji od 12.
  - d. Izmerite pH za TOC. Prepričajte se, da je pH za TOC manjši od 2.
  - e. Še dvakrat izmerite deionizirano vodo. Glejte korak 2.
  - f. Znova izvedite korake v razdelku [Nastavitev količin reagentov](#) na strani 46.

## 5.9 Analizno ohišje

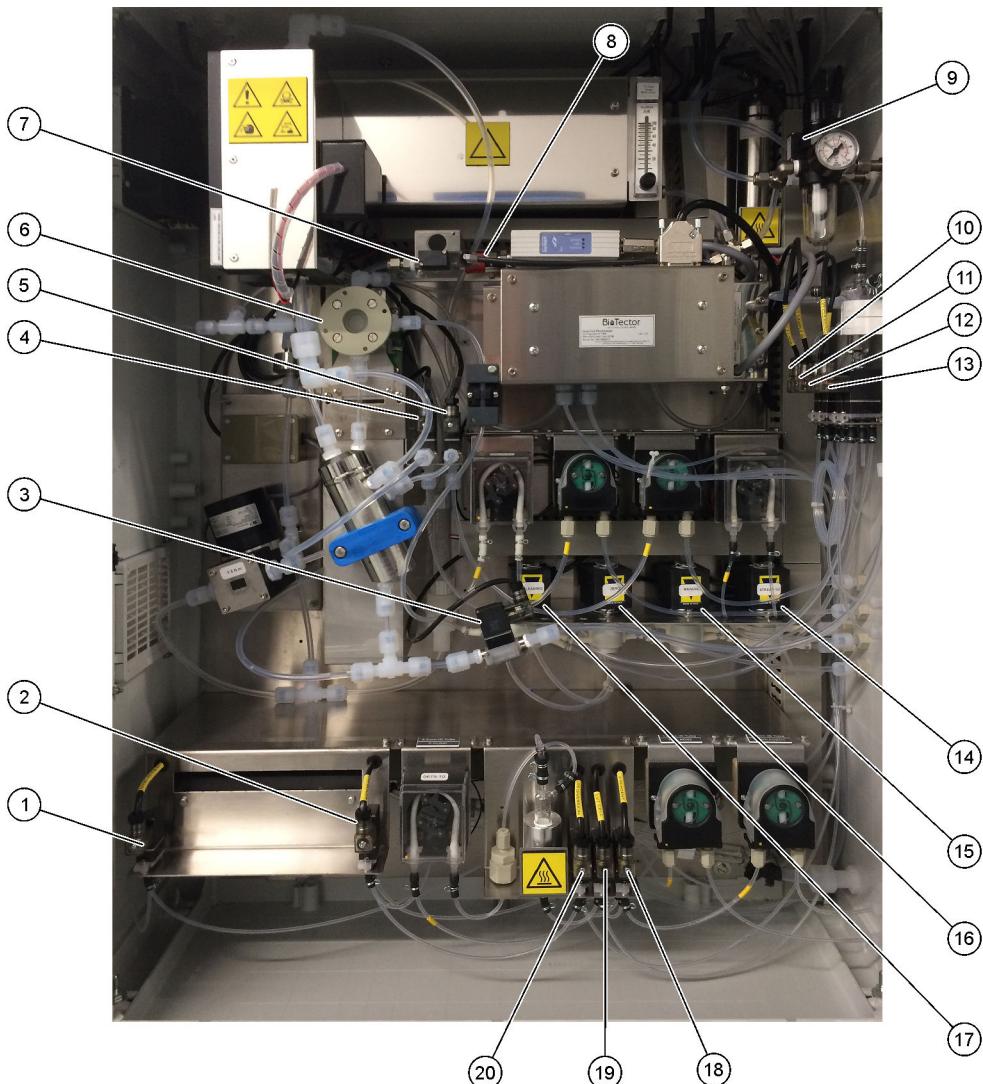
[Slika 19](#) prikazuje črpalke in sestavne dele v analiznem ohišju. [Slika 20](#) prikazuje ventile v analiznem ohišju.

**Slika 19 Analizno ohišje – črpalke in sestavni deli**



1 Črpalka za fosfor (Phosphorus pump) (P), LP2	10 Analizator (Analyzer) CO <sub>2</sub>
2 Obtočna črpalka (Circulation pump) NF300, P2	11 Črpalka za vzorec (Sample pump)
3 Reaktor (Reactor)	12 Lovilnik oksidiranega vzorca/čistilna posoda (Oxidized sample catch pot/cleaning vessel)
4 Hladilnik (Cooler)	13 Črpalka za kislino (Acid pump)
5 Generator ozona (Ozone generator)	14 Črpalka za bazo (Base pump)
6 Krmilnik masnega pretoka (Mass flow controller) (MFC)	15 Črpalka za dušik (Nitrogen pump) (N), LP1
7 Merilnik pretoka odtoka/čiščenja (Drain purge flowmeter)	16 Črpalka za kislino HCl (HCl acid pump), LP5
8 Sistem za uničenje ozona (Ozone destructor)	17 Črpalka za reagent TP (TP reagent pump), LP4
9 Regulator kisika (Oxygen regulator)	18 Odtočna komora (Drain chamber)

Slika 20 Analizno ohišje – ventili



1 Odtočni ventil grelnika (Boiler drain valve), LV9	11 Ventil za vzorec NP (NP sample valve), LV3
2 Ventil grelnika (Boiler valve), LV8	12 Ventil za deionizirano vodo (DI water valve), LV2
3 Izhodni ventil za vzorec (Sample out valve), MV5	13 Ventil za čiščenje TN (TN cleaning valve), LV1
4 Ventil za kislino (Acid valve), MV6	14 Ventil za več vzorcev (Multi-stream valve), MV12–MV13
5 Ventil za bazo (Base valve) (dodatekna možnost)	15 Ventil za ročno delovanje (ventil za umerjanje območja) (Manual valve (Span Calibration valve)), MV9
6 Ventil za vzorec (Sample valve) (ARS), MV4	16 Ventil za ničelno vodo (ventil za ničelno umerjanje) (Zero water valve (Zero Calibration valve)), MV15
7 Ventil za vbrizgavanje (Injection valve), MV7	17 Čistilni ventil (Cleaning valve)
8 Protipovratni (kontrolni) ventil (Non-return valve (check valve))	18 Ventil za reagent TP (TP reagent valve), LV6
9 Izpušni ventil (Exhaust valve), MV1	19 Cel valve (Ventil merilne celice), LV7
10 Ventil za zanko vzorca (Sample loop valve), LV4	20 Preusmeritveni ventil (Diversion valve), LV5

# Razdelek 6 Konfiguracija

## 6.1 Nastavite meritveni interval

Nastavite čas med reakcijami, da nastavite meritveni interval.

1. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > REACTION TIME (ČAS REAKCIJE).
2. Izberite možnost.

Možnost	Opis
REACTION TIME (ČAS REAKCIJE)	Prikaže skupni čas reakcije (v minutah in sekundah) za delovno območje 1 (privzeto: 9m45s). Analizator izračuna skupni čas reakcije z nastavtvami OXIDATION PROGRAM (PROGRAMIRAJ OKSIDACIJO) 1 v meniju SYSTEM PROGRAM (PROGRAMIRAJ SISTEM).
INTERVAL	Nastavi čas med reakcijami. Možnosti: od 0 (privzeto) do 1440 minut (1 dan). <b>Napotek:</b> Ko analizator samodejno podaljša čas reakcije zaradi visoke ravni TIC in/ali TOC v vzorcu, odšteje dodani čas reakcije od časa intervala. <b>Napotek:</b> Analizator prilagodi nastavitev INTERVAL, če so časi za vzorčevalnik, smer naprej in/ali obratno smer v nastavtvah črpalk večji od najdaljšega časa. Analizator izračuna najdaljši čas z nastavtvami OXIDATION PROGRAM (PROGRAMIRAJ OKSIDACIJO) 1 v meniju SYSTEM PROGRAM (PROGRAMIRAJ SISTEM).
TOTAL (SKUPAJ)	Prikaže vsoto skupnega časa reakcije in časa intervala.

## 6.2 Nastavitev časov črpalk za vzorec

Nastavite čase črpalk za vzorec nazaj in naprej.

**Napotek:** Če so časi za smer naprej ali obratno smer daljši od najdaljšega časa, analizator prilagodi nastavitev intervalnega merjenja. Najdaljši časi temelijo na nastavtvah SYSTEM PROGRAM (PROGRAMIRAJ SISTEM) 1.

1. Izvedite preizkus črpalk za vzorec za posamezen vzorec, da določite pravilni čas črpalk za vzorec za smer naprej in nazaj za posamezni vzorec. Glejte [Preizkus črpalk za vzorec](#) na strani 50.
2. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > SAMPLE PUMP (ČRPALKA ZA VZOREC).  
Za vsak vzorec so prikazani privzeti časi črpalk za vzorec (privzeto: 45 s naprej, 60 s nazaj).
3. Vnesite čas za FORWARD (NAPREJ) iz preizkusa črpalk za vzorec.
4. Vnesite čase za REVERSE (OBRATNO) iz preizkusa črpalk za vzorec. Priporočeni čas za REVERSE (OBRATNO) je približno čas za FORWARD (NAPREJ) plus 15 sekund.  
**Napotek:** Čas za REVERSE (OBRATNO) za ročni vzorec je lahko nastavljen samo, če je nameščen dodatni ročni obvodni ventil. Z ročnim obvodnim ventiliom se prejšnji zajemni vzorec (ali umeritveni standard) odvede v odtočni vod.  
**Napotek:** Ko čas za obratno smer ni 0 (privzeto), je samočistilna funkcija vklopljena in odpadek analizatorja zapusti analizator skozi cevko za dovod vzorca, kar očisti cevko za dovod vzorca. Ko je čas za obratno smer 0, je samočistilna funkcija izklopljena in odpadek analizatorja zapusti analizator skozi odtočni vod.
5. Če so prikazani časi za SAMPLER (VZORČEVALNIK), ne spremenite privzetih nastavitev (100 sekund), razen če privzeti čas ne zadostuje, da se komora za vzorec napolni z novim vzorcem.

Če je nastavitev časa za SAMPLER (VZORČEVALNIK) spremenjena, spremenite čas, ki je konfiguriran v programljivem logičnem krmilniku (PLC) vzorčevalnika. Za navodila glejte uporabniški priročnik vzorčevalnika.

**Napotek:** Časi za SAMPLER (VZORČEVALNIK) so prikazani samo, ko je možnost SAMPLER (VZORČEVALNIK) nastavljena na YES (DA) v meniju STREAM PROGRAM (PROGRAMIRAJ VZOREC). Glejte [Nastavitev zaporedja vzorcev in delovnega območja](#) na strani 50.

### 6.2.1 Preizkus črpalke za vzorec

Izvedite preizkus črpalke za vzorec, da določite pravilne čase za smer naprej in nazaj za črpalko za posamezen vzorec.

1. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA) > PROCESS TEST (PREIZKUS PROCESA) > SAMPLE PUMP TEST (PREIZKUS ČRPALKE ZA VZOREC).
2. Izberite možnost.

Možnost	Opis
<b>VALVE (VENTIL)</b>	Nastavi priključek SAMPLE ali MANUAL, ki se uporabi za preizkus. Če želite na primer izbrati priključek SAMPLE 1, izberite STREAM VALVE (VENTIL ZA VZOREC) 1.
<b>PUMP FORWARD TEST (PREIZKUS ČRPALKE V SMERI NAPREJ)</b>	Zažene črpalko za vzorec v smeri naprej. <b>Napotek:</b> Najprej izberite PUMP REVERSE TEST (PREIZKUS ČRPALKE V OBRATNI SMERI), da izpraznите vode za vzorec, nato izberite PUMP FORWARD TEST (PREIZKUS ČRPALKE V SMERI NAPREJ). <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pritisnite ↘, da ustavite časovnik, ko pride vzorec skozi ventil za vzorec (ARS) in kaplja v odtočno cev na bočni strani analizatorja.</li><li>2. Zabeležite čas na zaslonu. Čas je pravilen čas za smer naprej za izbrani vzorec.</li></ol>
<b>PUMP REVERSE TEST (PREIZKUS ČRPALKE V OBRATNI SMERI)</b>	Zažene črpalko za vzorec v obratni smeri. <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pritisnite ↗, da ustavite časovnik, ko so vodi za vzorec in lovilnik oksidiranega vzorca/čistilna posoda prazni.</li><li>2. Zabeležite čas na zaslonu. Ta čas je pravilen čas za obratno smer za črpalko za vzorec.</li></ol>
<b>SAMPLE PUMP (ČRPALKA ZA VZOREC)</b>	Odpre se meni MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > SAMPLE PUMP (ČRPALKA ZA VZOREC) za nastavitev časov za smer naprej in obratno smer za vsak vzorec.

### 6.3 Nastavitev zaporedja vzorcev in delovnega območja

Nastavite zaporedje vzorcev, število reakcij za izvedbo pri posameznem vzorcu in delovno območje za posamezni vzorec.

1. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > STREAM PROGRAM (PROGRAMIRAJ VZOREC).
2. Izberite možnost.

Možnost	Opis
<b>SAMPLER (VZORČEVALNIK)</b>	Nastavite na YES (DA), če se z analizatorjem uporablja vzorčevalnik (privzeto: NO (NE)). Ko je možnost SAMPLER (VZORČEVALNIK) nastavljena na YES (DA) (privzeto), je na zaslonu SAMPLE PUMP (ČRPALKA ZA VZOREC) prikazan čas za vzorčevalnik.

Možnost	Opis
<b>CONTROL (KRMILJENJE)</b>	Nastavite na BIOTECTOR (privzeto) za krmiljenje zaporedja vzorcev in delovnih območij z analizatorjem. Nastavite na EXTERNAL (ZUNANJE) za krmiljenje zaporedja vzorcev in delovnih območij z zunanjim napravo (npr. glavna naprava Modbus).
<b>START-UP RANGE (ZAGONSKO OBMOČJE)</b>	<b>Napotek:</b> Nastavitev START-UP RANGE (ZAGONSKO OBMOČJE) je na voljo, ko je možnost CONTROL (KRMILJENJE) nastavljena na BIOTECTOR, nastavitev za vzorec prvega delovnega območja pa je nastavljena na AUTO (SAMODEJNO).  Nastavi delovno območje, ki se uporabi za prvo reakcijo ob zagoru analizatorja (privzeto: 3).
<b>RANGE LOCKED (OBMOČJE ZAKLENJENO)</b>	<b>Napotek:</b> Nastavitev RANGE LOCKED (OBMOČJE ZAKLENJENO) je na voljo, če je ena ali več nastavitev RANGE (OBMOČJE) za zaporedje vzorcev nastavljenih na AUTO (SAMODEJNO).  Nastavi delovno območje na samodejno spremišjanje (NO (NE), privzeto) ali na nastavitev START-UP RANGE (ZAGONSKO OBMOČJE) (YES (DA)).
<b>PROGRAMMED STREAMS (PROGRAMIRANI VZORCI)</b>	Prikaže število nameščenih in konfiguriranih vzorcev.
<b>STREAM (VZOREC) x, x RANGE (OBMOČJE) x</b>	<b>Napotek:</b> Če je možnost CONTROL (KRMILJENJE) nastavljena na EXTERNAL (ZUNANJE), zaporedje vzorcev in delovna območja kmili zunanjim napravam (npr. glavna naprava Modbus).  Nastavi število reakcij in delovno območje za posamezni vzorec. <b>STREAM (VZOREC)</b> – prva nastavitev je številka ventila za vzorec. Druga nastavitev je število reakcij, izvedenih na vzorcu, preden analizator izvede reakcije z naslednjim vzorcem. Ko je možnost STREAM (VZOREC) nastavljena na "-,-" in možnost RANGE (OBMOČJE) na "-", se vzorec ne meri. <b>Napotek:</b> Analizator lahko spremeni število izvedenih reakcij na podlagi nastavitev TP ANALYSIS PERIOD (OBDOBJE ANALIZE TP) v meniju SYSTEM PROGRAM (PROGRAMIRAJ SISTEM) > LIQUID PHASE PROGRAM (PROGRAMIRAJ TEKOČO FAZO). <b>RANGE (OBMOČJE)</b> – nastavi delovno območje za posamezni vzorec. Možnosti: 1, 2, 3 (privzeto) ali AUTO (SAMODEJNO). Za ogled delovnih območij izberite OPERATION (DELOVANJE) > SYSTEM RANGE DATA (PODATKI O SISTEMSKEM OBMOČJU). <b>Napotek:</b> V analizatorjih z več kot enim vzorcem je možnost območja AUTO (SAMODEJNO) onemogočena.

## 6.4 Konfiguracija nastavitev KPK in BPK

Analizator po potrebi nastavite tako, da na zaslonu s podatki o reakciji prikaže podatke o KPK in/ali BPK. Nastavite vrednosti, ki se uporabljajo za izračun rezultatov KPK in/ali BPK.

- Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > COD (KPK)/BOD PROGRAM (PROGRAMIRAJ BPK).
- Izberite COD PROGRAM (PROGRAMIRAJ KPK) ali BOD PROGRAM (PROGRAMIRAJ BPK).

- Izberite možnost.

Možnost	Opis
<b>DISPLAY (ZASLON)</b>	Nastavi analizator za prikaz podatkov o KPK in/ali BPK na zaslolu s podatki o reakciji ter prikaz rezultatov KPK in/ali BPK (mgO/L) na izhodu 4–20 mA, če je konfiguriran (privzeto: ----).
<b>STREAM (VZOREC) 1–6</b>	Prva nastavitev je skupni faktor (privzeto: 1,000). Glejte enačbo v nadaljevanju. Druga nastavitev je faktor odmika (privzeto: 0.000). Faktorji za posamezni vzorec so vzeti iz postopkov v podatkovnem listu <i>I030. TOC to COD or BOD Correlation Method</i> . Faktorji STREAM (VZOREC) 1 se uporabljajo za ročne vzorce in umeritvene standarde. $\text{KPK (in/ali BPK)} = \text{skupni faktor} \times \{(\text{TOC FACTOR (FAKTOR TOC)} \times \text{TOC}) + [\text{TN FACTOR (FAKTOR TN)} \times (\text{TN} - \text{NO3 ESTIMATE (OCENA NO3)})] + (\text{TP FACTOR (FAKTOR TP)} \times \text{TP})\} + \text{faktor odmika}$
<b>TOC FACTOR (FAKTOR TOC)</b>	Določa TOC FACTOR (FAKTOR TOC) (privzeto: 1,000). <b>Napotek:</b> V načinu za analizo skupnega ogljika je na zaslunu izpisani TC FACTOR (FAKTOR TC), ki v enačbi nadomešča TOC FACTOR (FAKTOR TOC).
<b>TN FACTOR (FAKTOR TN)</b>	Določa TN FACTOR (FAKTOR TN) (privzeto: 1,000).
<b>NO3 ESTIMATE (OCENA NO3)</b>	Določa NO3 ESTIMATE (OCENA NO3). Če je nastavitev NO3 ESTIMATE (OCENA NO3) večja od rezultata TN, rezultat TN ni vključen v izračun (privzeto: 0,0 mgN/L).
<b>TP FACTOR (FAKTOR TP)</b>	Določa TP FACTOR (FAKTOR TP) (privzeto: 1,000).

## 6.5 Konfiguracija nastavitev za namestitev novih reagentov

Konfigurirajte možnosti analizatorja za funkcijo OPERATION (DELOVANJE) > REAGENTS SETUP (NASTAVITEV REAGENTOV) > INSTALL NEW REAGENTS (NAMESTI NOVE REAGENTE).

- Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > NEW REAGENTS PROGRAM (PROGRAMIRAJ NOVE REAGENTE).
- Izberite možnost.

Možnost	Opis
<b>SPAN CALIBRATION (UMERJANJE OBMOČJA)</b>	Nastavi analizator za izvedbo umerjanja območja med ciklom INSTALL NEW REAGENTS (NAMESTI NOVE REAGENTE) (privzeto: NO (NE)). Za funkcijo umerjanja območja glejte <a href="#">Zagon umerjanja območja ali preverjanja območja</a> na strani 67. Če je možnost nastavljena na YES (DA), morate pred začetkom umerjanja območja namestiti umeritveni standard. Glejte <a href="#">Priključitev umeritvenega standarda</a> na strani 69.

Možnost	Opis
<b>SPAN CHECK (PREVERJANJE OBMOČJA)</b>	<p><b>Napotek:</b> Ni mogoče nastaviti možnosti SPAN CALIBRATION (UMERJANJE OBMOČJA) in možnosti SPAN CHECK (PREVERJANJE OBMOČJA) na YES (DA).</p> <p>Nastavi analizator za izvedbo preverjanja območja med ciklom INSTALL NEW REAGENTS (NAMESTI NOVE REAGENTE) (privzeto: NO (NE)). Za funkcijo preverjanja območja glejte <a href="#">Zagon umerjanja območja ali preverjanja območja</a> na strani 67.</p> <p>Če je možnost nastavljena na YES (DA), morate pred začetkom preverjanja območja namestiti umeritveni standard. Glejte <a href="#">Priklučitev umeritvenega standarda</a> na strani 69.</p>
<b>AUTOMATIC RE- START (SAMODEJNI PONOVNI ZAGON)</b>	Nastavite analizator, da začne znova delovati po končanem ciklu INSTALL NEW REAGENTS (NAMESTI NOVE REAGENTE) (privzeto: YES (DA)).

## 6.6 Nastavitev spremljanja reagentov

Konfigurirajte nastavitve alarma za stanje z nizkim nivojem reagentov ali brez reagentov. Nastavite količine reagentov.

- Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > REAGENTS MONITOR (SPREMLJANJE REAGENTOV).
- Izberite možnost.

Možnost	Opis
<b>REAGENTS MONITOR (SPREMLJANJE REAGENTOV)</b>	Nastavi prikaz zaslona Reagent Status (STANJE REAGENTA) (privzeto: YES (DA)).
<b>LOW REAGENTS (NIZKA RAVEN REAGENTOV)</b>	Nastavi alarm za nizek nivo reagentov kot obvestilo ali opozorilo. Možnosti: NOTE (OBVESTILO) (privzeto) ali WARNING (OPOZORILO)
<b>LOW REAGENTS AT (NIZKA RAVEN REAGENTOV PO)</b>	Določa, koliko dni pred izpraznitvijo posod z reagenti se sproži alarm 85_LOW REAGENTS (NIZKA RAVEN REAGENTOV) (privzeto: :). <b>Napotek:</b> Analizator izračuna število dni do izpraznitve posod z reagenti.
<b>NO REAGENTS (NI REAGENTOV)</b>	Nastavi alarm za stanje brez reagentov kot obvestilo, opozorilo ali napako. <b>NOTE (OBVESTILO)</b> – ko se sproži alarm za stanje brez reagentov, se vklopi rele za obvestila (če je sistem tako konfiguriran). <b>WARNING (OPOZORILO)</b> (privzeto) – vklopi se rele za opozorilne dogodke in pojavi se opozorilo 20_NO REAGENTS (NI REAGENTOV) (če je sistem tako konfiguriran). <b>FAULT (NAPAKA)</b> – vklopi se rele napake, merjenje se ustavi in pojavi se napaka 20_NO REAGENTS (NI REAGENTOV).
<b>ACID VOLUME (KOLIČINA KISLINE)</b>	Nastavi količino kislega reagenta v posodi z reagentom (v litrih).
<b>BASE VOLUME (KOLIČINA BAZE)</b>	Nastavi količino (litri) bazičnega reagenta v posodi z reagentom.
<b>TN CLEANING VOLUME (KOLIČINA ZA ČIŠČENJE TN)</b>	Nastavi količino (litri) raztopine za čiščenje TN v posodi z reagentom.

Možnost	Opis
<b>DI WATER VOLUME (KOLIČINA DEIONIZIRANE VODE)</b>	Nastavi količino (litri) deionizirane vode TN v posodi z reagentom.
<b>TP REAGENT VOLUME (KOLIČINA REAGENTA TP)</b>	Nastavi količino (litri) reagenta TP v posodi z reagentom.
<b>HCl ACID VOLUME (KOLIČINA KISLINE HCl)</b>	Nastavi količino (litri) kisline HCl v posodi z reagentom.

## 6.7 Konfiguriranje analognih izhodov

Nastavite, kaj je prikazano na vsakem izhodu 4–20 mA, območje celotne lestvice vsakega izhoda 4–20 mA in kdaj se posamezen izhod 4–20 mA spremeni. Nastavite raven napake za izhode 4–20 mA.

Ko so analogni izhodi konfigurirani, izvedite preizkus izhoda 4–20 mA, da se prepričate, da zunanjna naprava prejema pravilne signale. Glejte navodila v Priročniku za vzdrževanje in odpravljanje težav.

1. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > 4-20mA PROGRAM (PROGRAMIRAJ 4–20 mA).
2. Izberite OUTPUT MODE (NAČIN IZHODA).
3. Izberite možnost.
  - **DIRECT (NEPOSREDNO)** (privzeto) – za konfiguriranje nastavitev glejte [Tabela 14](#). Konfigurirajte posamezen kanal (izhod 4–20 mA) za prikaz določenega vzorca (STREAM (VZOREC) 1) in vrste rezultata (npr. TOC).
  - **STREAM MUX (MULT. VZOREC)** – za konfiguriranje nastavitev glejte [Tabela 15](#). Nastavite CHANNEL (KANAL) 1 ni mogoče spremeniti. Konfigurirajte kanale in od 2 do 6 (izhodi 4–20 mA in od 2 do 6), tako da vsak prikazuje eno vrsto rezultata (npr. TOC). Izhodi 4–20 mA lahko prikazujejo največ 35 rezultatov. Za več informacij glejte *Načini izhodov 4–20 mA* v Priročniku za napredno konfiguracijo.
  - Configure the 4–20 mA outputs FULL MUX (POLNI MULT.) – za konfiguriranje nastavitev glejte [.FULL MUX \(POLNI MULT.\) Tabela 16](#) Nastavitev CHANNEL (KANAL) 1–4 ni mogoče spremeniti. Drugi kanali se ne uporabljajo. Izhodi 4–20 mA lahko prikazujejo največ 35 rezultatov. Za več informacij glejte *Načini izhodov 4–20 mA* v Priročniku za napredno konfiguracijo.

Tabela 14 Nastavitev neposrednega načina

Možnost	Opis
CHANNEL (KANAL) 1–6	<p>Nastavi, kaj je prikazano na izhodih 1–6 (kanal 1–6) 4–20 mA, območje celotne lestvice vsakega izhoda 4–20 mA in kdaj se posamezen izhod 4–20 mA spremeni.</p> <p>Prva nastavitev – nastavi, kaj prikazuje izhod 4–20 mA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>STREAM (VZOREC) #</b> (privzeto) – prikaže izbrani vzorec (npr. STREAM 1 (Vzorec 1)).</li> <li>• <b>MANUAL (ROČNO) #</b> – prikaže izbrani ročni zajemni vzorec (npr. MANUAL (Ročno) 1).</li> <li>• <b>CAL (UMER.)</b> – prikaže rezultate ničelnega umerjanja in umerjanje območja.</li> <li>• <b>CAL ZERO (NIČELNO UMER.)</b> – prikaže rezultate ničelnega umerjanja.</li> <li>• <b>CAL SPAN (UMER. OBMOČJA)</b> – prikaže rezultate umerjanja območja.</li> </ul> <p>Druga nastavitev – nastavi vrsto rezultata. Možnosti: TOC, TIC, TC, VOC, KPK, BPK, TP ali TN. V načinu analize TIC + TOC je TC vsota vrednosti TIC in TOC.</p> <p>Tretja nastavitev – nastavi rezultat, ki ga izhod prikazuje kot 20 mA (npr. 1000 mgC/L). Izhod prikaže 4 mA za 0 mgC/L.</p> <p>Četrta nastavitev – nastavi, kdaj se izhodi spremenijo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>INST (TAK.)</b> – izhod se spremeni ob koncu vsake reakcije.</li> <li>• <b>AVRG (POVP.)</b> – izhod (povprečni rezultat zadnjih 24 ur) se spremeni ob uri AVERAGE UPDATE (POSODOBITEV POVPREČJA), ki je izbrana v meniju SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACIJA SISTEMA) &gt; SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMIRAJ ZAPOREDJE) &gt; AVERAGE PROGRAM (PROGRAMIRAJ POVPREČJE).</li> </ul> <p><b>Napotek:</b> Izhodi 4–20 mA, ki prikazujejo rezultate umerjanja, se spremenijo, ko sistem izvede toliko reakcij za umerjanje, kot je nastavljeno v meniju MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) &gt; SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACIJA SISTEMA) &gt; SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMIRAJ ZAPOREDJE) &gt; ZERO PROGRAM (PROGRAMIRAJ NIČLO) ali SPAN PROGRAM (PROGRAMIRAJ OBMOČJE).</p>
SIGNAL FAULT (NAPAKA SIGNALA)	<p>Nastavi vse izhode 4–20 mA tako, da se spremenijo na nastavitev FAULT LEVEL (RAVEN NAPAKE), ko se pojavi napaka.</p> <p><b>YES (DA)</b> (privzeto) – vsi izhodi 4–20 mA se spremenijo na nastavitev FAULT LEVEL (RAVEN NAPAKE), ko se pojavi napaka.</p> <p><b>NO (NE)</b> – izhodi 4–20 mA še naprej prikazujejo rezultate, ko se pojavi napaka.</p>
FAULT LEVEL (RAVEN NAPAKE)	Nastavi raven napake (privzeto: 1,0 mA).
SIGNAL UPDATE (POSODOBITEV SIGNALA)	<p>Nastavi izhode tako, da se spremenijo na UPDATE LEVEL (RAVEN POSODOBITVE), preden analizator pošlje nov signal 4–20 mA.</p> <p><b>YES (DA)</b> – izhodi se spremenijo na UPDATE LEVEL (RAVEN POSODOBITVE), preden analizator pošlje nov signal 4–20 mA. <b>NO (NE)</b> (privzeto) – izhodi se ne spremenijo na UPDATE LEVEL (RAVEN POSODOBITVE), preden analizator pošlje nov signal 4–20 mA.</p>
UPDATE LEVEL (RAVEN POSODOBITVE)	<p><b>Napotek:</b> Nastavitev UPDATE LEVEL (RAVEN POSODOBITVE) se prikaže samo, ko je možnost SIGNAL UPDATE (POSODOBITEV SIGNALA) nastavljena na YES (DA).</p> <p><b>Napotek:</b> Če sta možnosti FAULT LEVEL (RAVEN NAPAKE) in UPDATE LEVEL (RAVEN POSODOBITVE) nastavljeni na enak signal 4–20 mA, analizator uporablja nastavitev FAULT LEVEL (RAVEN NAPAKE) kot primarno nastavitev. Analizator nastavi možnost UPDATE LEVEL (RAVEN POSODOBITVE) na 3 mA ali 0,0 mA.</p>
UPDATE PULSE (IMPULZ POSODOBITVE)	<p><b>Napotek:</b> Nastavitev UPDATE PULSE (IMPULZ POSODOBITVE) se prikaže samo, ko je možnost SIGNAL UPDATE (POSODOBITEV SIGNALA) nastavljena na YES (DA).</p> <p>Nastavi obdobje signala UPDATE LEVEL (RAVEN POSODOBITVE) (privzeto: 5 sekund).</p>
OUTPUT (IZHOD) < 4 mA	<p>Nastavi odstotek, ki se uporabi za rezultat, ki je prikazan na izhodu, če je vrednost izhoda manjša od 4 mA, kar je negativen rezultat (privzeto: 0 %).</p> <p>Če je na primer možnost OUTPUT (IZHOD) nastavljena na 100 %, analizator pošlje 100 % negativnega rezultata kot signal 4–20 mA. Če je možnost OUTPUT (IZHOD) nastavljena na 50 %, analizator pošlje 50 % negativnega rezultata kot signal 4–20 mA. Če je možnost OUTPUT (IZHOD) nastavljena na 0 %, analizator ne pošlje negativnega rezultata. Analizator prikaže negativen rezultat kot 4 mA (0 mgC/L).</p>

## Konfiguracija

**Tabela 15 Nastavitve načina multipleksa vzorcev**

Možnost	Opis
CHANNEL (KANAL) 1–6	<p>Nastavi vrsto rezultata za prikaz na izhodih 4–20 mA (kanali 1–6). Možnosti: TC, VOC, KPK, BPK, TIC, TOC, TP ali TN. Nastavitev Channel (Kanal) 1 ni mogoče spremeniti.</p> <p><b>Napotek:</b> Nastavitevi CHANNEL (KANAL) # in OUTPUT (IZHOD) # določata prikaz kanalov in od 2 do 6. Za več informacij glejte opis možnosti OUTPUT (IZHOD).</p>
OUTPUT PERIOD (OBDOBJE IZHODA)	<p>Nastavi čas za prikaz celotnega nabora rezultatov reakcij (zaporedje rezultatov) na izhodih 4–20 mA in čas nedejavnosti do zagona naslednjega zaporedja rezultatov (privzeto: 600 s). Če je v nedejavnem obdobju na voljo nov rezultat, se zažene zaporedje rezultatov. Nedejavno obdobje se ne konča.</p> <p>Če je na voljo nov rezultat, preden se konča zaporedje rezultatov, analizator prikaže nov rezultat, nato pa nadaljuje z zaporedjem rezultatov.</p> <p>Prepričajte se, da nastavitev OUTPUT PERIOD (OBDOBJE IZHODA) zadostuje za končanje zaporedja rezultatov. Za izračun najmanjše vrednosti nastavite OUTPUT PERIOD (OBDOBJE IZHODA) uporabite naslednji formuli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Način multipleksa vzorcev</b> – OUTPUT PERIOD (OBDOBJE IZHODA) = <math>[2 \times (\text{SIGNAL HOLD TIME (ČAS ZADRŽEVANJA SIGNALA)}) + 1 \text{ sekunda}] \times [\text{število vzorcev}]</math></li> <li>• <b>Način polnega multipleksa</b> – OUTPUT PERIOD (OBDOBJE IZHODA) = <math>\{[2 \times (\text{SIGNAL HOLD TIME (ČAS ZADRŽEVANJA SIGNALA)}) + 1 \text{ sekunda}] \times (\text{število vrst rezultatov})\} \times [\text{število vzorcev}]</math></li> </ul>
SIGNAL HOLD TIME (ČAS ZADRŽEVANJA SIGNALA)	<p>Nastavi čas, v katerem kanal 1 zadržuje signal, preden kanal 1 preide na 4 mA (raven spremembe) ali na raven identifikacije naslednjega vzorca(npr. 6 mA = STREAM (VZOREC) 2). Privzeto: 10 s</p> <p>Ko je možnost SIGNAL HOLD TIME (ČAS ZADRŽEVANJA SIGNALA) nastavljena na 10 sekund, kanali in od 2 do 6 zadržujejo svoj signal 20 sekund (<math>2 \times \text{SIGNAL HOLD TIME (ČAS ZADRŽEVANJA SIGNALA)}</math>).</p>
SIGNAL FAULT (NAPAKA SIGNALA)	Glejte Configure the 4–20 mA outputs SIGNAL FAULT (NAPAKA SIGNALA) v .SIGNAL FAULT (NAPAKA SIGNALA) <a href="#">Tabela 14</a>
FAULT LEVEL (RAVEN NAPAKE)	Glejte Configure the 4–20 mA outputs FAULT LEVEL (RAVEN NAPAKE) v .FAULT LEVEL (RAVEN NAPAKE) <a href="#">Tabela 14</a>
OUTPUT (IZHOD) < 4 mA	Glejte Configure the 4–20 mA outputs OUTPUT (IZHOD) < 4 mA v .OUTPUT (IZHOD) < 4 mA <a href="#">Tabela 14</a>
OUTPUT (IZHOD) 1–35	<p>Nastavi, kaj je prikazano na izhodih 4–20 mA (kanali in od 2 do 6), vrednost celotne lestvice vsakega izhoda 4–20 mA in kdaj se posamezen izhod 4–20 mA spremeni.</p> <p>Vrsta rezultata v nastavitevi OUTPUT (IZHOD) (npr. TOC) določa kanal (kanal in od 2 do 6), na katerem je prikazan rezultat. Če je na primer za CHANNEL (KANAL) 3 nastavljen na TOC in ima nastavitev OUTPUT (IZHOD)1 vrsto rezultata TOC, se rezultat, določen v nastavitevi OUTPUT (IZHOD) 1, prikaže na kanalu 3. Če je OUTPUT (IZHOD) 1 nastavljen na STREAM (VZOREC) 1, TOC, 1000 mgC/L in INST (TAK.), ko je v signalu kanala 1 določen STREAM (VZOREC) 1, kanal 3 prikaže rezultat TOC, kjer je vrednost 1000 mgC/L prikazana kot 20 mA.</p> <p>Glejte CHANNEL (KANAL) v <a href="#">Tabela 14</a> za opise štirih nastavitev za vsako nastavitev OUTPUT (IZHOD).</p>

**Tabela 16 Nastavitve načina polnega multipleksa**

Možnost	Opis
CHANNEL (KANAL) 1–4	<p>Nastavitev CHANNEL (KANAL) 1–4 ni mogoče spremeniti.</p> <p><b>Napotek:</b> Nastaviteve OUTPUT (IZHOD) # določajo prikaz kanalov 3 in 4.</p>
OUTPUT PERIOD (OBDOBJE IZHODA)	Glejte OUTPUT PERIOD (OBDOBJE IZHODA) v <a href="#">Tabela 15</a> .

**Tabela 16 Nastavitev načina polnega multipleksa (nadaljevanje)**

Možnost	Opis
SIGNAL HOLD TIME (ČAS ZADRŽEVANJA SIGNALA)	Nastavi, kako dolgo kanal 1 in 2 zadržujeta svoj signal, preden preideta na 4 mA (raven spremembe ali nedoločena raven) ali na raven identifikacije naslednjega vzorca ali raven vrste rezultata. Privzeto: 10 s  Ko je možnost SIGNAL HOLD TIME (ČAS ZADRŽEVANJA SIGNALA) nastavljena na 10 sekund, kanal 3 zadržuje signal 20 sekund ( $2 \times$ SIGNAL HOLD TIME (ČAS ZADRŽEVANJA SIGNALA)).
SIGNAL FAULT (NAPAKA SIGNALA)	Glejte SIGNAL FAULT (NAPAKA SIGNALA) v <a href="#">Tabela 14</a> .
FAULT LEVEL (RAVEN NAPAKE)	Glejte FAULT LEVEL (RAVEN NAPAKE) v <a href="#">Tabela 14</a> .
OUTPUT (IZHOD) < 4 mA	Glejte OUTPUT (IZHOD) < 4 mA < 4 mA v <a href="#">Tabela 14</a> .
OUTPUT (IZHOD) 1–35	Nastavi, kaj je prikazano na izhodih 4–20 mA (kanala 3 in 4), vrednost celotne lestvice vsakega izhoda 4–20 mA in kdaj se posamezen izhod 4–20 mA spremeni.  Vrsta rezultata v nastaviti OUTPUT (IZHOD) (npr. TOC) določa kanal, na katerem je prikazan rezultat. Če je na primer za CHANNEL (KANAL) 3 nastavljen na TOC in ima nastavitev OUTPUT (IZHOD) 1 vrsto rezultata TOC, se rezultat, določen v nastaviti OUTPUT (IZHOD) 1, prikaže na kanalu 3. Če je OUTPUT (IZHOD) 1 nastavljen na STREAM (VZOREC)1, TOC, 1000 mgC/L in INST (TAK.), ko je v signalu kanala 1 določen STREAM (VZOREC) 1, kanal 3 prikaže rezultat TOC, kjer je vrednost 1000 mgC/L prikazana kot 20 mA.  Glejte CHANNEL (KANAL) v <a href="#">Tabela 14</a> za opise štirih nastavitev za vsako nastavitev OUTPUT (IZHOD).

## 6.8 Konfiguracija relejev

Konfigurirajte nedejavna stanja relejev in stanja, ki vklopijo releje. Ko so releji konfigurirani, izvedite preizkus relejev, da se prepričate, da releji pravilno delujejo. Glejte navodila v Priročniku za vzdrževanje in odpravljanje težav.

- Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACIJA SISTEMA) > OUTPUT DEVICES (IZHODNE NAPRAVE).
- Izberite možnost.

Možnost	Opis
RELAY (RELE) 18–20	Nastavi stanja, ki vklopijo RELAY (Rele) 18, RELAY (Rele) 19 in RELAY (Rele) 20.RELAY (RELE)RELAY (Rele)RELAY (RELE)RELAY (Rele) 19. Glejte si <a href="#">Tabela 17</a> .  <i>Napotek:</i> Releja 20 ni mogoče konfigurirati. Rele 20 je rele napake.
POWERED ALL TIME (NEPREKINJEN VKLOP)	Ko je RELAY (RELE) 18 ali 19 nastavljen na STREAM (VZOREC), nastavi rele na neprekinjen vklop (YES (DA)) ali na vklop samo po potrebi (NO (NE), privzeto), na primer med delovanjem črpalke za vzorec v smeri naprej ali nazaj.

## Konfiguracija

Možnost	Opis
<b>VALVE ACTIVATION (AKTIVIRANJE VENTILA)</b>	Nastavi, kdaj ventil za več vzorcev preklopi na naslednji vzorec. <b>SPF</b> (črpalka za vzorec v smeri naprej, privzeto) – nastavi ventil na naslednji vzorec, ko se črpalka za vzorec zažene v smeri naprej za črpanje naslednjega vzorca. <b>SPR</b> (črpalka za vzorec v smeri nazaj) – nastavi ventil na naslednji vzorec, ko se konča delovanje črpalke za vzorec v smeri nazaj ali ko po analizatorju po odklopu najprej začne prejemati napajanje. <b>Napotek:</b> Če je možnost SAMPLER (VZORČEVALNIK) nastavljena na YES (DA) na zaslonu STREAM PROGRAM (PROGRAMIRAJ VZOREC), se za možnost VALVE ACTIVATION (AKTIVIRANJE VENTILA) uporabi nastavitev SPF/SAMPLER (SPF/VZORČEVALNIK).
<b>OUTPUT (IZHOD) 1–8</b>	Nastavi stanja, ki vklopijo izhode 1–8. Za konfiguriranje izhodov 1–8 glejte <a href="#">Tabela 17</a> .

**Tabela 17 Nastavitev možnosti RELAY (RELE)**

Nastavitev	Opis	Nastavitev	Opis
---	Brez nastavitev	<b>CAL (UMER.)</b>	Rele se vklopi, ko se odpre ventil za umerjanje.
<b>STREAM (VZOREC) 1–6</b>	Rele se vklopi, ko se odpre ventil za vzorec.	<b>ALARM</b>	Rele se vklopi, ko se pojavi izbrano alarmno stanje. Alarmna stanja se nastavijo na zaslonu RELAY PROGRAM (PROGRAMIRAJ RELE). Glejte naslednji korak 3.
<b>STM ALARM (ALARM STM) 1–6</b>	Rele se vklopi, ko se pojavi alarm za vzorec.	<b>SYNC (SINH.)</b>	Rele je nastavljen na sinhronizacijski rele. Sinhronizacijski rele se uporablja za sinhronizacijo analizatorja z zunanjimi krmilnimi napravami.
<b>MANUAL (ROČNO) 1–6</b>	Rele se vklopi, ko se odpre ventil za ročno delovanje.	<b>MAN MODE TRIG (SPROŽILNIK ROČNEGA NAČINA)</b>	Rele se vklopi, ko se na tipkovnici ali dodatni enoti Manual-AT Line zaženejo ročna dejanja (merjenja zajemnega vzorca). <b>Napotek:</b> Dodatna enota Manual-AT Line je majhna škatla s samo zelenim gumbom. Kabel enote Manual-AT Line je priključen na analizator.
<b>FAULT (NAPAKA)</b>	Rele se vklopi v primeru sistemskih napak (normalno vklopljen rele).	<b>4-20mA CHNG (SPREMENBA 4–20 mA)</b>	Rele je nastavljen na rele za spremembo označke 4–20 mA. Rele se vklopi za 10 sekund, ko nov rezultat na katerem koli vzorcu povzroči spremembo vrednosti analognega izhoda.
<b>WARNING (OPOZORILO)</b>	Rele se vklopi v primeru opozorila (normalno vklopljen rele).	<b>4-20mA CHNG (SPREMENBA 4–20 mA) 1–6</b>	Rele je nastavljen na rele za spremembo označke 4–20 mA za določen vzorec (1–6). Rele se vklopi za 10 sekund, ko nov rezultat na tvzorcu povzroči spremembo vrednosti analognega izhoda.
<b>FAULT OR WARN (NAPAKA ALI OPOZORILO)</b>	Rele se vklopi v primeru napake ali opozorila (normalno vklopljen rele).	<b>4-20mA READ (ODČITEK 4–20 mA)</b>	Rele se vklopi, ko so izhodi 4–20 mA nastavljeni na način multipleksa vzorca ali način polnega multipleksa in obstajajo veljavne/stabilne vrednosti na izhodih 4–20 mA.

Tabela 17 Nastavitev možnosti RELAY (RELE) (nadaljevanje)

Nastavitev	Opis	Nastavitev	Opis
<b>NOTE (OBVESTILO)</b>	Rele se vklopi, ko se obvestilo shrani v arhiv napak.	<b>SAMPLER FILL (POLNjenje vzorčevalnika)</b>	Rele je vklopljen od začetka časa polnjenja vzorčevalnika do končanega vbrizgavanja vzorca. Rele krmili vzorčevalnik.
<b>STOP (ZAUSTAVI)</b>	Rele se vklopi, ko se zaustavi analizator. <i>Napotek:</i> Oddaljeno stanje pripravljenosti ne vklopi releja.	<b>SAMPLER EMPTY (PRAZNjenje vzorčevalnika)</b>	Rele se vklopi za 5 sekund po končanem obratnem delovanju črpalk za vzorec. Rele krmili vzorčevalnik.
<b>MAINT SIGNAL (SIGNAL ZA VZDRŽEVANJE)</b>	Rele se vklopi ob vklopu stikala za vzdrževanje (vhod 22).	<b>SAMPLE STATUS (STANJE VZORCA)</b>	Rele se vklopi, ko ni vzorca ali pa je kakovost vzorca nižja od 75 % (privzeto), ko je na primer veliko zračnih mehurčkov v ceveh za vzorec/ročni zajemni vzorec.
<b>CAL SIGNAL (SIGNAL ZA UMERJANJE)</b>	Rele se vklopi, ko se zažene ničelno umerjanje ali umerjanje območja oziroma preverjanje ničle ali preverjanje območja.	<b>SAMPLE FAULT (NAPAKA VZORCA) 1</b>	Rele se vklopi, ko je aktiviran signal zunanjega vhoda SAMPLE FAULT (NAPAKA VZORCA) 1.
<b>REMOTE STANDBY (ODDALJENO STANJE PRIPRAVLJENOSTI)</b>	Rele se vklopi ob vklopu stikala za oddaljeno stanje pripravljenosti (digitalni vhod).	<b>SAMPLER ERROR (NAPAKA VZORČEVALNIKA)</b>	Rele se vklopi v primeru napake vzorčevalnika BioTector.
<b>TEMP SWITCH (TEMP. STIKALO)</b>	Rele se vklopi, ko temperaturno stikalo analizatorja vklopi ventilator (privzeto: 25 °C).	<b>CO2 ALARM (ALARM ZA CO2)</b>	Rele se vklopi, ko se pojavi CO2 ALARM (ALARM ZA CO2).

3. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > RELAY PROGRAM (PROGRAMIRAJ RELE).
4. Izberite in ustrezno konfigurirajte vsako možnost.

Možnost	Opis
<b>COMMON FAULT (SKUPNA NAPAKA)</b>	Nastavi nedejavno stanje releja napake (rele 20) in stanje, ki vklopi rele napake.
	Prva nastavitev – nastavi nedejavno stanje releja napake. <b>N/E</b> (privzeto) – normalno vklopljen, zaprt (privzeto). <b>N/D</b> – normalno izklopljen, odprt. Druga nastavitev – nastavi stanje, ki vklopi rele napake. <b>STOP/FAULT (ZAUSTAVITEV/NAPAKA)</b> (privzeto) – rele se vklopi v primeru sistemске napake ali zaustavitev analizatorja. <b>FAULT ONLY (SAMO NAPAKA)</b> – rele se vklopi v primeru sistemске napake.

*Napotek:* Ko je sistemski napaka potrjena, rele preide nazaj v nedejavno stanje.

Možnost	Opis
<b>ALARM</b>	<p><b>Napotek:</b> Nastavitev ALARM je prikazana samo, ko je izbrana možnost ALARM v nastaviti RELAY (RELE) na zaslonu OUTPUT DEVICES (IZHODNE NAPRAVE).</p> <p>Nastavi nedejavno stanje alarmnega releja in stanje, ki vklopi alarmni rele.</p> <p>Prva nastavitev – nastavi nedejavno stanje alarmnega releja. <b>N/E</b> – normalno vklopljen, zaprt (privzeto). <b>N/D</b> (privzeto) – normalno izklopljen, odprt.</p> <p>Druga nastavitev – nastavi najnižjo koncentracijo (npr. 250,0 mgC/L), ki vklopi alarmni rele ob koncu reakcije za kateri koli vzorec.</p> <p><b>Napotek:</b> Pri analizah TIC + TOC in VOC alarmne releje krmilijo rezultati TOC zadnje končane reakcije. Pri analizi TC alarmne releje krmilijo rezultati TC.</p>
<b>CO2 ALARM (ALARM ZA CO2)</b>	<p><b>Napotek:</b> Nastavitev CO2 ALARM (ALARM ZA CO2) je prikazana samo, ko je izbrana možnost STM ALARM (ALARM STM) v nastaviti RELAY (RELE) na zaslonu OUTPUT DEVICES (IZHODNE NAPRAVE).</p> <p><b>Napotek:</b> Nastavite CO2 ALARM (ALARM ZA CO2) uporabljajte samo pri sistemih z več vzorci, ki delujejo v fiksnih delovnih območjih, ali sistemih, ki delujejo v enem delovnem območju. Ne uporabljajte nastavite CO2 ALARM (ALARM ZA CO2) z analizatorjem, ki uporablja samodejno spremjanje območja.</p> <p>Nastavi vršno vrednost CO<sub>2</sub>, ki vklopi rele CO2 ALARM (ALARM ZA CO2). Privzeta vrednost je 10.000,0 ppm. Vršno vrednost CO<sub>2</sub> je treba previdno izbrati. Razmislite o učinku temperature, ki bi lahko pomembno vplivala na vršne vrednosti CO<sub>2</sub>. Za onemogočitev alarmnega releja izberite 0,0 ppm.</p> <p>Alarm za CO<sub>2</sub> opozarja na možno visoko raven TOC (KPK in/ali BPK, če je sistem tako programiran). Alarm za CO<sub>2</sub> zagotovi opozorilo o neobičajno visokem rezultatu TOC iz rastoče krivulje vršne vrednosti CO<sub>2</sub> med reakcijo.</p> <p><b>Napotek:</b> Pri analizah TIC + TOC in VOC je vršna vrednost CO<sub>2</sub>, ki se uporablja za alarm za CO<sub>2</sub>, vršna vrednost CO<sub>2</sub> za TOC. Pri analizi TC je najvišja vrednost CO<sub>2</sub>, uporabljena za alarm za CO<sub>2</sub>, najvišja vrednost CO<sub>2</sub> za TC.</p>
<b>STM ALARM (ALARM STM) 1–6</b>	<p><b>Napotek:</b> Nastavitev STM ALARM (ALARM STM) je prikazana samo, ko je izbrana možnost STM ALARM (ALARM STM) 1–6 v nastaviti RELAY (RELE) na zaslonu OUTPUT DEVICES (IZHODNE NAPRAVE).</p> <p>Nastavi tok vzorca (npr. STREAM (VZOREC) 1) in vrsto rezultata, ki vklopi alarmni rele za vzorec. Možne vrste rezultatov so TOC, TIC, TC, VOC, COD, BOD, TP ali TN.</p> <p>Prva nastavitev – nastavi vrsto rezultata, ki vklopi alarmni rele za vzorec. Možne vrste rezultatov so TOC, TIC, TC, VOC, COD, BOD, TP ali TN.</p> <p>Druga nastavitev – nastavi vzorec (npr. STREAM (VZOREC) 1).</p> <p>Tretja nastavitev – nastavi nedejavno stanje alarmnega releja za vzorec. <b>N/E</b> – normalno vklopljen, zaprt (privzeto). <b>N/D</b> (privzeto) – normalno izklopljen, odprt.</p> <p>Četrta nastavitev – nastavi najnižjo koncentracijo (npr. 1000,0 mgC/L), ki vklopi alarmni rele za vzorec ob koncu vsake reakcije za določen vzorec.</p>

## 6.9 Konfiguracija komunikacijskih nastavitev

Konfigurirajte komunikacijske nastavite za izhodne naprave: kartica MMC/SD in/ali modul Modbus.

**Napotek:** Komunikacija analizatorja s tiskalnikom ali računalnikom z operacijskim sistemom Windows ni več na voljo.

1. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > DATA PROGRAM (PROGRAMIRAJ PODATKE).
2. Izberite MMC/SD CARD (KARTICA MMC/SD).
3. Izberite možnost.

Možnost	Opis
<b>PRINT MODE (NAČIN TISKANJA)</b>	Nastavi vrsto podatkov, poslanih na kartico MMC/SD. Možnosti: STANDARD (STANDARDNO) ali ENGINEERING (TEHNIČNO) (privzeto).  Glejte <a href="#">Tabela 22</a> na strani 81 in <a href="#">Tabela 23</a> na strani 81 za opise poslanih podatkov o reakciji pri izbrani možnosti STANDARD (STANDARDNO) ali ENGINEERING (TEHNIČNO).  <b>Napotek:</b> Proizvajalec priporoča, da je možnost PRINT MODE (NAČIN TISKANJA) nastavljena na ENGINEERING (TEHNIČNO), da se shranijo podatki za odpravljanje težav.
<b>REACTION ON-LINE (ON-LINE REAKCIJA)</b>	Ni več v uporabi. Pošlje podatke o reakciji v tiskalnik ob koncu vsake reakcije (privzeto: NO (NE)).
<b>FAULT ON-LINE (ON-LINE NAPAKA)</b>	Ni več v uporabi. Pošlje napake in opozorila v tiskalnik, ko se pojavijo (privzeto: NO (NE)).
<b>CONTROL CHARS (KRMILNI ZNAKI)</b>	Pošlje krmilne znake s podatki Modbus RS232 (privzeto: NO (NE)).
<b>BAUDRATE (HITROST PRENOSA V BAUDIH)</b>	Ni več v uporabi. Nastavi hitrost prenosa v baudih za podatkovno komunikacijo za tiskalnik ali računalnik z operacijskim sistemom Windows (privzeto: 9600). Možnosti: od 2400 do 115.200
<b>FLOW CONTROL (NADZOR PRETOKA)</b>	Ni več v uporabi. Nastavi, kako analizator nadzoruje pretok podatkov med analizatorjem in tiskalnikom ali računalnikom z operacijskim sistemom Windows. <b>NONE (BREZ)</b> (privzeto) – brez nadzora. <b>XON/XOFF</b> – nadzor XON/XOFF. <b>LPS1/10</b> – vsako sekundo se pošlje od 1 do 10 vrstic podatkov.
<b>DECIMAL (DECIMALNO)</b>	Nastavi vrsto decimalne točke, vključene v podatke o reakciji, poslane na kartico MMC/SD (privzeto: POINT (TOČKA)). Možnosti: POINT (TOČKA) (.) ali COMMA (VEJICA) (,)

## 6.10 Konfiguracija nastavitev modula Modbus TCP/IP

Če je v analizatorju nameščen dodatni modul Modbus TCP/IP, konfigurirajte nastavitve modula Modbus.

**Napotek:** Seznami registrov Modbus so na voljo v Priročniku za napredno konfiguracijo.

1. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > MODBUS PROGRAM (PROGRAMIRAJ MODBUS).
2. Izberite možnost.

Možnost	Opis
<b>MODE (NAČIN)</b>	Prikazuje način delovanja modula Modbus: BIOTECTOR. Nastavitev MODE (NAČIN) ni mogoče spremeniti.

Možnost	Opis
<b>BAUDRATE (HITROST PRENOŠA V BAUDIH)</b>	Nastavi hitrost prenosa v baudih modula Modbus za instrument in glavno napravo Modbus (1200–115.200 b/s, privzeto: 57.600). <b>Napotek:</b> Za Modbus TCP/IP ne spremajte nastavitev BAUDRATE (HITROST PRENOŠA V BAUDIH). Pretvornik RTU-TCP uporablja privzeto nastavitev BAUDRATE (HITROST PRENOŠA V BAUDIH).
<b>PARITY (PARNOST)</b>	Nastavi parnost na NONE (BREZ) (privzeto), EVEN (SODO), ODD (LIHO), MARK (OZNAČI) ali SPACE (PRESLEDEK). <b>Napotek:</b> Za Modbus TCP/IP ne spremajte nastavitev PARITY (PARNOST). Pretvornik RTU-TCP uporablja privzeto nastavitev PARITY (PARNOST).
<b>DEVICE BUS ADDRESS (NASLOV VODILA NAPRAVE)</b>	Nastavi naslov Modbus instrumenta (0–247, privzeto: 1). Vnesite fiksni naslov, ki ga sporočilo protokola Modbus ne more spremeniti. Če je možnost DEVICE BUS ADDRESS (NASLOV VODILA NAPRAVE) nastavljena na 0, analizator ne komunicira z glavno napravo Modbus.
<b>MANUFACTURE ID (ID PROIZVAJALCA)</b>	Nastavi ID proizvajalca instrumenta (privzeto: 1 za Hach).
<b>DEVICE ID (ID NAPRAVE)</b>	(Izbirno) Nastavi razred ali družino instrumenta (privzeto: 28161234).
<b>SERIAL NUMBER (SERIJSKA ŠTEVILKA)</b>	Nastavi serijsko številko instrumenta. Vnesite serijsko številko, ki je na instrumentu.
<b>LOCATION TAG (OZNAKA LOKACIJE)</b>	Nastavi lokacijo instrumenta. Vnesite državo, v kateri je nameščen instrument.
<b>FIRMWARE REV (RAZL. VDELANE PROGRAMSKE OPREME)</b>	Prikaže različico vdelane programske opreme, nameščene v instrumentu.
<b>REGISTERS MAP REV (RAZL. SEZNAMA REGISTROV)</b>	Prikaže različico seznama registrov Modbus, ki jo uporablja instrument. Glejte sezone registrov Modbus v Priročniku za napredno konfiguracijo.

## 6.11 Shranjevanje nastavitev v pomnilnik

Shranite nastavitve analizatorja v notranji pomnilnik ali na kartico MMC/SD. Nato po potrebi (npr. po posodobitvi programske opreme ali za vrnitev na prejšnje nastavitve) namestite shranjene nastavitve v analizator.

1. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACIJA SISTEMA) > SOFTWARE UPDATE (POSODOBITVEV PROGRAMSKE OPREME).
2. Izberite možnost.

Možnost	Opis
<b>LOAD FACTORY CONFIG (NALOŽI TOVARNIŠKO KONFIGURACIJO)</b>	Namesti nastavitve analizatorja, shranjene v notranji pomnilnik z možnostjo SAVE FACTORY CONFIG (SHRANI TOVARNIŠKO KONFIGURACIJO).
<b>SAVE FACTORY CONFIG (SHRANI TOVARNIŠKO KONFIGURACIJO)</b>	Shrani nastavitve analizatorja v notranji pomnilnik.

Možnost	Opis
<b>LOAD CONFIG FROM MMC/SD CARD (NALOŽI KONFIGURACIJO S KARTICE MMC/SD)</b>	Namesti nastavitev analizatorja s kartice MMC/SD z možnostjo SAVE CONFIG TO MMC/SD CARD (SHRANI KONFIGURACIJO NA KARTICO MMC/SD). <b>Napotek:</b> S to možnostjo se lahko vrnete na prejšnje nastavitev ali namestite nastavitev po posodobitvi programske opreme.
<b>SAVE CONFIG TO MMC/SD CARD (SHRANI KONFIGURACIJO NA KARTICO MMC/SD)</b>	Shrani nastavitev analizatorja v datoteko syscfg.bin na kartici MMC/SD. <b>Napotek:</b> Kartica MMC/SD, priložena analizatorju, vsebuje privzete tovarniške nastavitev v datoteki syscfg.bin.
<b>UPDATE SYSTEM SOFTWARE (POSODOBI SISTEMSKO PROGRAMSKO OPREMO)</b>	Namesti posodobitev programske opreme. Za postopek posodobitve programske opreme se obrnite na proizvajalca ali distributerja.

## 6.12 Nastavitev varnostnih gesel za menije

Nastavite štirimestno geslo (od 0001 do 9999), da po potrebi omejite dostop do menijske ravni. Nastavite geslo za eno ali več naslednjih menijskih ravnih:

- OPERATION (DELOVANJE)
  - CALIBRATION (UMERJANJE)
  - DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA)
  - COMMISSIONING (PRVI ZAGON)
  - SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACIJA SISTEMA)
1. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACIJA SISTEMA) > PASSWORD (GESLO).
  2. Izberite menijsko raven in vnesite 4-mestno geslo.
- Napotek: Ko je geslo nastavljeno na 0000 (privzeto), je onemogočeno.*

## 6.13 Prikaz različice programske opreme in serijske številke

Oglejte si kontaktne informacije za tehnično podporo, različico programske opreme ali serijsko številko analizatorja.

1. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > INFORMATION (INFORMACIJE).
2. Izberite možnost.

Možnost	Opis
<b>CONTACT INFORMATION (KONTAKTNE INFORMACIJE)</b>	Prikaže kontaktne informacije za tehnično podporo.
<b>SOFTWARE (PROGRAMSKA OPREMA)</b>	Prikaže različico programske opreme, nameščene v analizatorju. Prikaže datum izdaje različice programske opreme.
<b>IDENTIFICATION (IDENTIFIKACIJA)</b>	Prikaže serijsko številko analizatorja.

## **Konfiguracija**

---

# Razdelek 7 Umerjanje

---

## 7.1 Zagon ničelnega umerjanja ali preverjanja ničle

Po vzdrževanju ali zamenjavi oziroma dodajanju reagenta zaženite ničelno umerjanje. Po vzdrževanju izmerite vodo desetkrat, preden izvedete ničelno umerjanje, da odstranite onesnaževala iz analizatorja.

Z ničelnim umerjanjem se nastavijo vrednosti odmika ničle. Zaženite preverjanje ničle, da po potrebi preverite, ali so vrednosti odmika ničle, ki jih je nastavil analizator, pravilne.

Vrednosti prilagoditve ničle iznčijo učinek, ki ga lahko imajo naslednji dejavniki na rezultate meritev:

- Kontaminacija v analizatorju
  - Organski ogljik, kontaminacija z dušikom in fosforjem v kislem reagentu, bazičnem reagentu, reagentu TP in reagentu kisline HCl
  - Absorbiran CO<sub>2</sub> v bazičnem reagentu
1. Izberite CALIBRATION (UMERJANJE) > ZERO CALIBRATION (NIČELNO UMERJANJE).
  2. Izberite možnost.

Možnost	Opis
<b>TOC ZERO ADJUST (PRILAGODITEV NIČLE TOC)</b>	(Izbirno) Ročno nastavi vrednosti prilagoditve ničle za ničelna umerjanja za vsako območje (1, 2 in 3) in vsak parameter. Ko so vrednosti prilagoditve ničle ročno vnesene, analizator zapiše podatke v arhiv reakcij s predpono "ZM" (ročna ničla). <b>Napotek:</b> Vrednosti prilagoditve ničle TOC so vrednosti odmika ničle v mgC/L, ki jih izmeri analizator CO <sub>2</sub> . Vrednosti prilagoditve ničle TN in TP so vrednosti absorbance odmika ničle, ki jih izmeri dvožarkovni fotometer.
<b>TN ZERO ADJUST (PRILAGODITEV NIČLE TN)</b>	
<b>TP ZERO ADJUST (PRILAGODITEV NIČLE TP)</b>	
<b>RUN REAGENTS PURGE (ZAŽENI ČIŠČENJE REAGENTOV)</b>	Zažene cikel čiščenja reagentov, ki napolni analizator z reagenti. <b>Napotek:</b> Če želite spremeniti čas delovanja črpalke za cikel čiščenja reagentov, izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACIJA SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMIRAJ ZAPOREDJE) > REAGENTS PURGE (ČIŠČENJE REAGENTOV).

Možnost	Opis
<b>RUN ZERO CALIBRATION (ZAŽENI NIČELNO UMERJANJE)</b>	Zažene ničelno umerjanje, ki samodejno nastavi vrednosti prilagoditve ničle za vsako območje (1, 2 in 3) za vsak parameter. Reakcije za ničelno umerjanje imajo predpono "ZC". Pred zagonom ničelnega umerjanja ustavite meritve. <b>Napotek:</b> Reakcija za ničelno umerjanje je enaka kot običajna reakcija, le da se meri ničelna voda in črpalka za vzorec ne deluje v obratni smeri. Pred začetkom ničelnega umerjanja se prepričajte, da je deionizirana voda (< 5 ppb TOC) priključena na priključek ZERO WATER (NIČELNA VODA). <b>Napotek:</b> Za ničelno umerjanje ali preverjanje ničle se porabi približno 500–800 mL deionizirane vode. Ob koncu ničelnega umerjanja analizator izvede naslednja dejanja: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Vrednost prilagoditve ničle TOC</b> – analizator uporabi neumerjeno meritve TOC (ne rezultatov, ki so prikazani na zaslonu), da izračuna in nastavi nove vrednosti prilagoditve ničle.</li><li>• <b>Vrednost prilagoditve ničle TN/TP</b> – analizator uporabi neumerjene podatke absorbance TN/TP (ne rezultatov, ki so prikazani na zaslonu), da izračuna in nastavi nove vrednosti prilagoditve ničle.</li><li>• <b>Nastavitev CO<sub>2</sub> LEVEL (RAVEN CO<sub>2</sub>)</b> – analizator nastavi nastavitev CO<sub>2</sub> LEVEL (RAVEN CO<sub>2</sub>) na AUTO (Samodejno) na zaslonu REACTION CHECK (PREVERJANJE REAKCIJE). Nato se shrani nova raven CO<sub>2</sub> za preverjanje reakcije.</li><li>• <b>Raven CO<sub>2</sub></b> – analizator primerja raven CO<sub>2</sub> z nastavljivo BASE CO<sub>2</sub> ALARM (ALARM ZA CO<sub>2</sub> V BAZI) v meniju FAULT SETUP (NASTAVITEV NAPAKE). Če je izmerjena raven CO<sub>2</sub> večja od vrednosti BASE CO<sub>2</sub> ALARM (ALARM ZA CO<sub>2</sub> V BAZI), se pojavi opozorilo 52_HIGH CO<sub>2</sub> IN BASE (VISOKA RAVEN CO<sub>2</sub> V BAZI).</li></ul>
<b>RUN ZERO CHECK (ZAŽENI PREVERJANJE NIČLE)</b>	Zažene preverjanje ničle. Preverjanje ničle je enak postopek kot ničelno umerjanje, le da analizator ne spremeni vrednosti prilagoditve ničle ali nastavitev CO <sub>2</sub> LEVEL (RAVEN CO <sub>2</sub> ). Reakcije za preverjanje ničle imajo predpono "ZK". Pred zagonom preverjanja ničle ustavite meritve. Pred začetkom preverjanja ničle se prepričajte, da je deionizirana voda priključena na priključek ZERO WATER (NIČELNA VODA). Ob koncu preverjanja ničle analizator izvede naslednja dejanja: <ul style="list-style-type: none"><li>• Analizator preveri odziv ničle v vsakem območju in prikaže predlagane vrednosti prilagoditve ničle v oklepajih "[ ]" blizu vrednosti prilagoditve ničle, ki jih nastavi analizator.</li><li>• <b>Napotek:</b> Po potrebi ročno spremenite nastavitev vrednosti prilagoditve ničle na zaslonu RUN ZERO CHECK (ZAŽENI PREVERJANJE NIČLE).</li><li>• Analizator primerja raven CO<sub>2</sub> z nastavljivo BASE CO<sub>2</sub> ALARM (ALARM ZA CO<sub>2</sub> V BAZI) v meniju FAULT SETUP (NASTAVITEV NAPAKE). Če je izmerjena raven CO<sub>2</sub> večja od vrednosti BASE CO<sub>2</sub> ALARM (ALARM ZA CO<sub>2</sub> V BAZI), se pojavi opozorilo 52_HIGH CO<sub>2</sub> IN BASE (VISOKA RAVEN CO<sub>2</sub> V BAZI).</li></ul>

Možnost	Opis
<b>ZERO PROGRAM (PROGRAMIRAJ NIČLO)</b>	<p><b>Napotek:</b> Ne spreminjaite privzete nastavitev, če to ni potrebno. Spremembe lahko imajo negativen vpliv na vrednosti prilagoditve ničle.</p> <p>Nastavi število ničelnih reakcij, izvedenih med ničelnim umerjanjem ali preverjanjem ničle za vsako delovno območje (R1, R2 in R3).</p> <p><b>Napotek:</b> Analizator ne izvede ničelne reakcije za delovna območja, nastavljena na 0. Analizator izračuna vrednosti prilagoditve ničle za delovna območja, nastavljena na 0.</p>
<b>ZERO AVERAGE (NIČELNO POVPREČJE)</b>	<p><b>Napotek:</b> Ne spreminjaite privzete nastavitev, če to ni potrebno. Spremembe lahko imajo negativen vpliv na vrednosti prilagoditve ničle.</p> <p>Nastavi število ničelnih reakcij, iz katerih se izračuna povprečje za vsako delovno območje ob koncu ničelnih ciklov za vse merjene parametre.</p>

## 7.2 Zagon umerjanja območja ali preverjanja območja

Nastavite delovno območje in umeritvene standarde za umerjanja območja. Zaženite umerjanje območja za nastavitev vrednosti prilagoditve območja, ki prilagodijo rezultate meritev. Zaženite preverjanje območja, da preverite, ali so vrednosti prilagoditve območja, ki so shranjene v analizatorju, pravilne.

1. Izberite CALIBRATION (UMERJANJE) > SPAN CALIBRATION (UMERJANJE OBMOČJA).
2. Izberite možnost.

Možnost	Opis
<b>TIC SPAN ADJUST (PRILAGODITEV OBMOČJA TIC)</b>	(Izbirno) Ročno nastavi vrednosti prilagoditve območja TIC, TOC, TP in TN za umerjanja območja za vsako območje.
<b>TOC SPAN ADJUST (PRILAGODITEV OBMOČJA TOC)</b>	<b>STANDARD (STANDARDNO)</b> – vnesite umeritveni standard (mg/L) in rezultat umerjene povprečne reakcije za vsako območje (1, 2 in 3).
<b>TN SPAN ADJUST (PRILAGODITEV OBMOČJA TN)</b>	<b>RESULT (REZULTAT)</b> – vnesite rezultat umerjene povprečne reakcije za vsako območje (1, 2 in 3).
<b>TP SPAN ADJUST (PRILAGODITEV OBMOČJA TP)</b>	Analizator z vrednostima STANDARD (STANDARDNO) in RESULT (REZULTAT) izračuna vrednosti prilagoditve območja vsakega parametra za vsako območje.
<b>RUN SPAN CALIBRATION (ZAŽENI UMERJANJE OBMOČJA)</b>	<p><b>Napotek:</b> Če želite nastaviti vrednosti prilagoditve območja na 1,00, vnesite 0,0 za STANDARD (STANDARDNO) in RESULT (REZULTAT).</p> <p>Zažene umerjanje območja, ki samodejno nastavi vrednosti prilagoditve območja. Reakcije za umerjanje območja imajo predpono "SC". Prepričajte se, da so meritve zaustavljene, preden se začne umerjanje območja.</p> <p>Pred zagonom umerjanja območja morate namestiti umeritveni standard. Glejte <a href="#">Priklučitev umeritvenega standarda</a> na strani 69.</p> <p><b>Napotek:</b> Analizator za druga območja uporabi enako vrednost prilagoditve območja, ki je izračunana za izbrano možnost RANGE (OBMOČJE), razen če so vrednosti prilagoditve območja ročno spremenjene.</p> <p>Reakcija za umerjanje območja je enaka kot običajna reakcija, le da se meri pripravljen umeritveni standard in črpalka za vzorec ne deluje v obratni smeri.</p>

Možnost	Opis
<b>RUN SPAN CHECK (ZAŽENI PREVERJANJE OBMOČJA)</b>	Zažene preverjanje območja. Preverjanje območja je enak postopek kot umerjanje območja, le da analizator ne spremeni vrednosti prilagoditve območja. Reakcije za preverjanje območja imajo predpono "SK". Pred zagonom preverjanja območja ustavite meritve.  Pred zagonom preverjanja območja morate namestiti umeritveni standard. Glejte <a href="#">Priključitev umeritvenega standarda</a> na strani 69. Ob koncu preverjanja območja analizator preveri odziv območja v vsakem merilnem območju in prikaže predlagane vrednosti prilagoditve območja v oklepajih "[ ]" blizu vrednosti prilagoditve območja, ki jih nastavi analizator.  <b>Napotek:</b> Po potrebi ročno spremenite nastavitev vrednosti prilagoditve območja na zaslonu RUN SPAN CHECK (ZAŽENI PREVERJANJE OBMOČJA).
<b>SPAN PROGRAM (PROGRAMIRAJ OBMOČJE)</b>	<b>Napotek:</b> Ne spremojte privzete nastavitev, če to ni potrebno. Spremembe lahko imajo negativen vpliv na vrednosti prilagoditve območja.  Nastavi število reakcij območja, izvedenih med umerjanjem območja in preverjanjem območja (privzeto: 6).
<b>SPAN AVERAGE (POVPREČJE OBMOČJA)</b>	<b>Napotek:</b> Ne spremojte privzete nastavitev, če to ni potrebno. Spremembe lahko imajo negativen vpliv na vrednosti prilagoditve območja.  Nastavi število reakcij, ki jih analizator uporabi za izračun povprečne vrednosti, uporabljeni za vrednosti prilagoditve območja (privzeto: 3).
<b>RANGE (OBMOČJE)</b>	Nastavi delovno območje za reakcije za umerjanje območja in reakcije za preverjanje območja (privzeto: 1). Izberite delovno območje, ki se ujema z običajnimi meritvami za vzorce.  Za ogled delovnih območij glejte zaslon System Range Data (Podatki o sistemskem območju). Izberite OPERATION (DELOVANJE) > SYSTEM RANGE DATA (PODATKI O SISTEMSKEM OBMOČJU). <b>Napotek:</b> Če se nastavitev RANGE (OBMOČJE) ne uporablja za nastavitev TIC, TOC, TP in TN STANDARD (STANDARDNO), analizator prikaže sporočilo "CAUTION! REACTION RANGE OR STANDARD (POZOR! OBMOČJE REAKCIJE ALI STANDARD) IS INCORRECT (INTERVAL JE NEPRAVILEN)".
<b>TIC STANDARD (STANDARD ZA TIC)</b> <b>TOC STANDARD (STANDARD ZA TOC)</b> <b>TN STANDARD (STANDARD ZA TN)</b> <b>TP STANDARD (STANDARD ZA TP)</b>	Nastavi koncentracije umeritvenih standardov za TIC, TOC, TP in TN za umerjanja območja.  Vnesite koncentracije, ki so večje od 50 % vrednosti celotne lestvice za delovno območje, izbrano v nastaviti RANGE (OBMOČJE) . Če je na primer delovno območje za TIC ali TOC od 0 do 250 mgC/L, je 50 % vrednosti celotne lestvice 125 mgC/L. Če je izbrani umeritveni standard 0,0 mgC/L, analizator ne spremeni vrednosti prilagoditve območja za ta parameter.

## 7.3 Priključitev umeritvenega standarda

Priklučite posodo z umeritvenim standardom na priključek MANUAL.

1. Pripravite umeritveni standard. Glejte [Priprava umeritvenega standarda](#) na strani 69.
2. Cevko PFA, ki ima zunanji premer 1/4 in zunanji premer  $\times$  1/8-in priključite na priključke MANUAL (ROČNO). Zagotovite, da dolžina cevi znaša od 2 do 2,5 m (od 6,5 do 8,2 ft).
3. Vstavite cevko, ki je priključena na priključek MANUAL, v posodo z umeritvenim standardom. Postavite posodo tako, da je na enaki višini kot črpalka za vzorec v analizatorju.

## 7.4 Priprava umeritvenega standarda

<b>⚠ PREVIDNO</b>	
	Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Upoštevajte varnostne predpise v laboratoriju in nosite vso osebno zaščitno opremo, primerno za delo s kemikalijami, ki jih trenutno uporabljate. Za varnostne protokole glejte veljaven varnostni list (MSDS/SDS).
<b>⚠ PREVIDNO</b>	
	Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Kemikalije in odpadke zavrzite v skladu z lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi predpisi.

### Potrebujete:

- Deionizirana voda, 5 L
- Merilna bučka, 1 L (5x)
- Osebna zaščitna oprema (glejte MSDS/SDS)

### Prvi koraki:

- Postavite vse higroskopske kemikalije v kristalni obliki za 3 ure v pečico s temperaturo 105 °C, da se odstrani vsa voda.
- Zmešajte pripravljene raztopine z magnetnim mešalom ali jih obračajte, dokler niso vsi kristali popolnoma raztopljeni.
- Če se čistost kemikalije, ki jo boste uporabili, razlikuje od čistosti, navedene za kemikalijo v naslednjih korakih, prilagodite količino uporabljeni kemikalije. Za primer glejte [Tabela 18](#).

### Rok uporabnosti in shranjevanje umeritvenih standardov:

- Standardi za TOC, pripravljeni iz kalijevega hidrogenftalata (KHP), so običajno stabilni 1 mesec, če se hranijo v zaprti stekleni posodi pri temperaturi 4 °C.
- Vse druge standarde (npr. standarde za TOC, pripravljene iz ocetne kisline, ter standarde za TIC, TP in TN) je treba porabiti v 48 urah.

Pripravite umeritveni standard za umerjanja območja TIC/TOC/TP/TN in preverjanja območja po naslednjem postopku. Ne uporabite standardne raztopine za TOC iz zaloge, ki ni pripravljena posebej za ta namen.

**Napotek:** Koncentracija umeritvenih standardov ter delovno območje za umerjanja območja in preverjanja območja se nastavijo na zaslonu SPAN CALIBRATION (Umerjanje območja). Glejte [Zagon umerjanja območja ali preverjanja območja](#) na strani 67.

### Postopek:

1. Oblecite primerno osebno zaščitno opremo, kot je navedena v varnostnem listu (MSDS/SDS).

2. Pripravite 1000-mgC/L standardno raztopino za TOC po naslednjem postopku:

a. Dodajte eno od naslednjih kemikalij v čisto 1-L merilno bučko.

*Napotek:* Če želite pripraviti standard za TOC z višjo koncentracijo od 1000 mgC/L, glejte Tabela 19.

- KHP (kalijev hidrogenftalat,  $C_8H_5KO_4$ ) – 2,13 g (99,9-% čistost); topnost v vodi: 80 g/L pri 20 °C

- Ocetna kislina ( $C_2H_4O_2$ ) – 2,51 g (99,8-% čistost); topnost v vodi: lahko se meša v vseh razmerjih

- Glukoza ( $C_6H_{12}O_6$ ) – 2,53 g (99-% čistost); topnost v vodi: 512 g/L pri 25 °C

b. Napolnite bučko z deionizirano vodo 80 % do oznake 1 L. Ko se kristali popolnoma raztopijo, napolnite bučko z deionizirano vodo do oznake 1 L.

3. Pripravite 1000-mgC/L standardno raztopino za TIC po naslednjem postopku:

a. Dodajte eno od naslednjih kemikalij v čisto 1-L merilno bučko.

- Natrijev karbonat ( $Na_2CO_3$ ) – 8,84 g (99,9-% čistost)

- Natrijev hidrogenkarbonat ( $NaHCO_3$ ) – 7,04 g (99,5-% čistost)

- Kalijev karbonat ( $K_2CO_3$ ) – 11,62 g (99,0-% čistost)

b. Napolnite bučko z deionizirano vodo do oznake 1 L.

4. Pripravite 1000-mgN/L standardno raztopino za TN po naslednjem postopku:

a. Dodajte eno od naslednjih kemikalij v čisto 1-L merilno bučko.

- Dušikova kislina ( $HNO_3$ ) – 6,43 g (70-% čistost)

- Cezijev nitrat, ( $CsNO_3$ ) – 14,05 g (99-% čistost)

- Natrijev nitrat, ( $NaNO_3$ ) – 6,07 g (99-% čistost)

b. Napolnite bučko z deionizirano vodo do oznake 1 L.

5. Pripravite 1000-mgP/L standardno raztopino za TP po naslednjem postopku:

a. Dodajte eno od naslednjih kemikalij v čisto 1-L merilno bučko.

- Kalijev dihidrogenfosfat ( $H_2KPO_4$ ) – 4,43 g (99-% čistost)

- Fosforjeva kislina ( $H_3PO_4$ ) – 3,72 g (85-% čistost)

b. Napolnite bučko z deionizirano vodo do oznake 1 L.

6. Pripravite umeritveni standard za TIC/TOC/TP/TN.

Če želite na primer pripraviti 50-mgC/L standard za TOC, 5-mgP/L standard za TP in 10-mgN/L standard za TN, dajte 50 g 1000-mgC/L standarda za TOC, 5 g 1000-mgP/L standarda in 10 g 1000-mgN/L standarda v čisto 1-L merilno bučko. Napolnite bučko z deionizirano vodo do oznake 1 L.

7. Če želite pripraviti standard samo za TOC s koncentracijo pod 1000 mgC/L, razredčite pripravljene standarde z deionizirano vodo.

Če želite na primer pripraviti 50-mg/L standardno raztopino, dajte 50 g 1000-mg/L pripravljenega standarda v čisto 1-L merilno bučko. Napolnite bučko z deionizirano vodo do oznake 1 L.

8. Če želite pripraviti standard s koncentracijo pod 5 mg/L, pripravite standard z dvema ali več koraki redčenja.

Če želite na primer pripraviti 1-mgC/L (ppm) standard, najprej pripravite 100-mgC/L standard. Nato uporabite 100-mgC/L standard za pripravo 1-mgC/L standarda. Dajte 10 g 100-mgC/L standarda v čisto 1-L merilno bučko. Napolnite bučko z deionizirano vodo do oznake 1 L.

9. Če želite pripraviti standard s koncentracijo na ravneh µg/l (ppb), uporabite več korakov redčenja.

**Tabela 18 Količina kalijevega hidrogenftalata pri različnih čistostih za pripravo 1000-mgC/L standarda**

Čistost kalijevega hidrogenftalata	Količina kalijevega hidrogenftalata
100 %	2,127 g
99,9 %	2,129 g
99,5 %	2,138 g
99,0 %	2,149 g

**Tabela 19 Količina kalijevega hidrogenftalata za pripravo drugačnih koncentracij standarda za TOC**

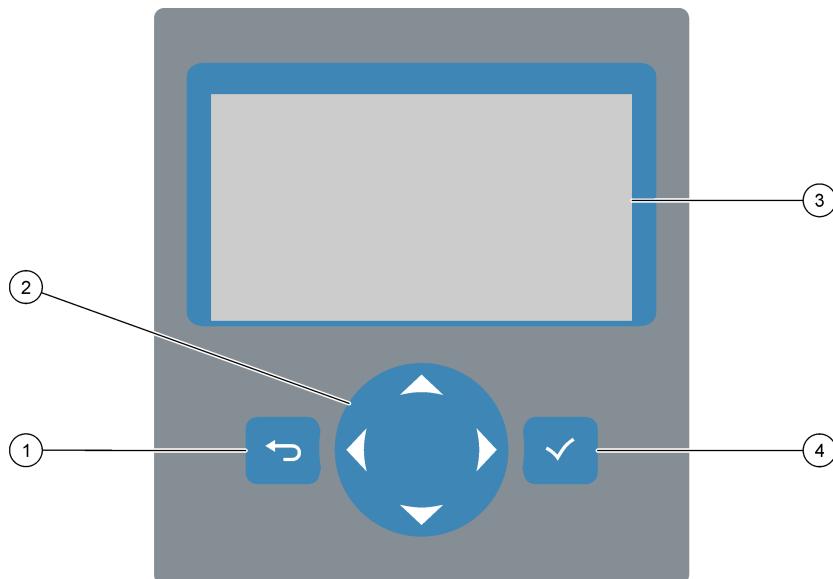
Koncentracija standarda za TOC	Količina 99,9%-kalijevega hidrogenftalata
1000 mgC/L	2,129 g
1250 mgC/L	2,661 g
1500 mgC/L	3,194 g
2000 mgC/L	4,258 g
5000 mgC/L	10,645 g
10.000 mgC/L	21,290 g

## **Umerjanje**

---

# Razdelek 8 Uporabniški vmesnik in pomikanje

## 8.1 Opis tipkovnice



<b>1 Tipka za vrnitev</b> – pritisnite za vrnitev na prejšnji zaslon ali preklic sprememb. Pritisnite za 1 sekundo, da se premaknete v glavni meni.	<b>3 Zaslon</b>
<b>2 Puščične tipke</b> – pritisnite za izbiro menijskih možnosti ali vnos številk in črk.	<b>4 Tipka za vnos</b> – pritisnite za potrditev in premik na naslednji zaslon.

## 8.2 Zaslon s podatki o reakciji

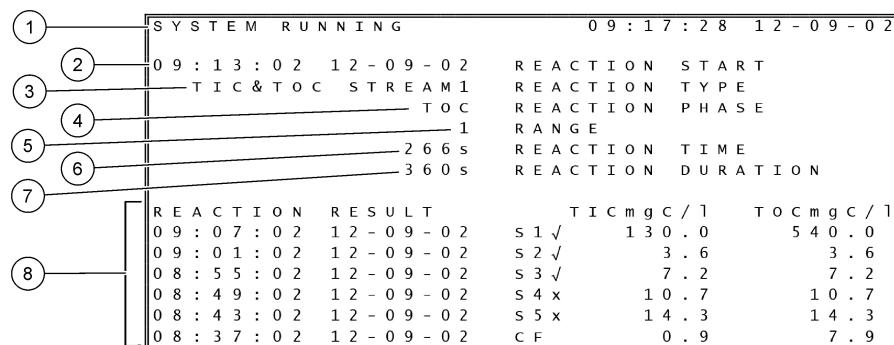
Zaslon Reaction Data (Podatki o reakciji) je privzeti (začetni) zaslon. Na zaslonu s podatki o reakciji so prikazani podatki o trenutni reakciji in rezultati zadnjih 25 reakcij. Glejte [Slika 21](#).

**Napotek:** Če 15 minut ne pritisnete nobene tipke, se znova prikaže zaslon s podatki o reakciji.

Pritisnite ✓, da se prikažeta zaslon Reagent Status (Stanje reagenta) in nato še glavni meni.

**Napotek:** Če si želite ogledati več kot zadnjih 25 reakcij, pritisnite tipko za vnos, da se premaknete v glavni meni, in izberite OPERATION (DELovanje) > REACTION ARCHIVE (ARHIV REAKCIJ). Vnesite datum prve reakcije za prikaz na zaslonu.

## Slika 21 Zaslon s podatki o reakciji



1 Sporočilo o stanju (glejte <a href="#">Sporočila o stanju</a> na strani 74)	5 Delovno območje (1, 2 ali 3)
2 Čas in datum začetka reakcije	6 Čas reakcije od začetka (sekunde)
3 Vrsta reakcije	7 Skupni čas reakcije (sekunde)
4 Faza reakcije	8 Rezultati zadnjih 25 reakcij: čas začetka, datum, vrsta zapisa <sup>15</sup> in rezultati. Za vrste zapisov glejte <a href="#">Tabela 20</a> .

Tabela 20 Vrste zapisov

Simbol	Opis	Simbol	Opis
S1 ... S6	Vzorec 1 do 6	ZC	Ničelno umerjanje
M1 ... M6	Ročni vzorec od 1 do 6	ZK	Preverjanje ničle
✓	Vzorec je in količina zračnih mehurčkov je majhna.	ZM	Vrednost prilagoditve ničle ročno nastavljena
x	Ni vzorca ali pa je prevelika količina zračnih mehurčkov.	SC	Umerjanje območja
CF	Reakcija s popolnim čiščenjem	SK	Preverjanje območja
RW	Reakcija z izpiranjem reaktorja	SM	Vrednost prilagoditve območja ročno nastavljena
RS	Reakcija z oddaljenim stanjem pripravljenosti	A1 ... A6	24-urni povprečni rezultat, vzorec 1 do 6

## 8.3 Sporočila o stanju

Sporočilo o stanju je prikazano v zgornjem levem kotu zaslona Reaction Data (Podatki o reakciji) in zaslona Reagent Status (Stanje reagenta). Sporočila o stanju v [Tabela 21](#) so prikazana v zaporedju od najvišje do najnižje prioritete.

<sup>15</sup> TIC, TOC, TC in VOC. Poleg tega se izračunani rezultati (KPK in BPK) prikažejo na zaslonu, če je nastavitev DISPLAY (ZASLON) v meniju COD PROGRAM (PROGRAMIRAJ KPK) in/ali BOD PROGRAM (PROGRAMIRAJ BPK) nastavljena na YES (DA) (privzeto: OFF (IZKLOPLJENO)).

Tabela 21 Sporočila o stanju

Sporočilo	Opis
SYSTEM MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE SISTEMA)	Instrument je v načinu vzdrževanja. Stikalo za vzdrževanje (vhod 22) je vklopljeno.
SYSTEM FAULT (SISTEMSKA NAPAKA)	<p>Instrument zahteva takojšnje ukrepanje. Meritve so se ustavile. Izhodi 4–20 mA so nastavljeni na nastavitev FAULT LEVEL (RAVEN NAPAKE) (privzeto: 1 mA). Rele napake (rele 20) je vklopljen.</p> <p>Če želite preveriti sistemsko napako, pritisnite <b>✓</b>, da se premaknete v glavni meni, nato pa izberite OPERATION (DELOVANJE) &gt; FAULT ARCHIVE (ARHIV NAPAK). Zvezdica (*) označuje aktivne napake in opozorila.</p> <p>Če želite znova zagnati analizator, izvedite korake za odpravljanje težav, ki so navedeni v Priročniku za vzdrževanje in odpravljanje težav.</p> <p><b>Napotek:</b> V zgornjem desnem kotu zaslona, kjer sta prikazana datum in čas, se občasno prikaže sporočilo "FAULT LOGGED (ZABELEŽENA NAPAKA)".</p>
SYSTEM WARNING (SISTEMSKO OPOZORILO)	<p>Instrument zahteva ukrepanje, da se čez čas ne bi pojavile napake. Meritve se nadaljujejo. Rele napake (rele 20) je vklopljen.</p> <p>Če želite preveriti opozorilo, pritisnite <b>✓</b>, da se premaknete v glavni meni, nato pa izberite OPERATION (DELOVANJE) &gt; FAULT ARCHIVE (ARHIV NAPAK). Zvezdica (*) označuje aktivne napake in opozorila.</p> <p>Izvedite korake za odpravljanje težav, ki so navedeni v Priročniku za vzdrževanje in odpravljanje težav.</p> <p><b>Napotek:</b> V zgornjem desnem kotu zaslona, kjer sta prikazana datum in čas, se občasno prikaže sporočilo "FAULT LOGGED (ZABELEŽENA NAPAKA)".</p>
SYSTEM NOTE (SISTEMSKO OBVESTILO)	Ustvarjeno je obvestilo. Obvestilo je prikazano na zaslolu, npr. 86_POWER UP (ZAGON).
	<b>Napotek:</b> V zgornjem desnem kotu zaslona, kjer sta prikazana datum in čas, se občasno prikaže sporočilo "FAULT LOGGED (ZABELEŽENA NAPAKA)".
SYSTEM CALIBRATION (UMERJANJE SISTEMA)	Instrument je v načinu umerjanja (umerjanje območja, preverjanje območja, ničelno umerjanje ali preverjanje ničle).
SYSTEM RUNNING (SISTEM DELUJE)	Normalno delovanje
SYSTEM STOPPED (SISTEM ZAUSTAVLJEN)	Instrument je bil zaustavljen s tipkovnico ali pa je prišlo do napake.
REMOTE STANDBY (ODDALJENO STANJE PRIPRAVLJENOSTI)	Instrument je bil v oddaljeno stanje pripravljenosti nameščen z izbirnim digitalnim vhodom za oddaljeno stanje pripravljenosti. Analogni izhodi in releji se ne spremenijo. Glejte REMOTE STANDBY (ODDALJENO STANJE PRIPRAVLJENOSTI) v <a href="#">Zagon ali zaustavitev meritve</a> na strani 77.
	<b>Napotek:</b> Ko je instrument v oddaljenem stanju pripravljenosti, je mogoče izvesti merjenje zajemnega vzorca.

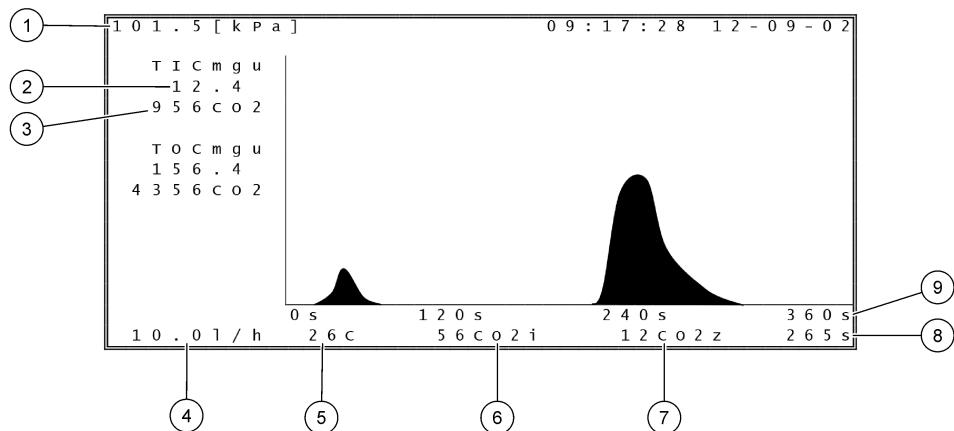
## 8.4 Zaslon z grafom reakcije

Pritisnite **↔**, da se premaknete na zaslon Reaction Graph (Graf reakcije). Na zaslolu z grafom reakcije je prikazana reakcija, ki je v teku. Glejte [Slika 22](#).

**Napotek:** Če se želite vrniti na zaslon Reaction Data (Podatki o reakciji), pritisnite tipko za vnos.

## Uporabniški vmesnik in pomikanje

**Slika 22 Zaslon z grafom reakcije**



<b>1</b> Atmosferski tlak	<b>6</b> Trenutna (i) izmerjena vrednost $\text{CO}_2$
<b>2</b> Neumerjena vrednost TIC mgC/L(mgu), brez izravnave za atmosferski tlak	<b>7</b> Ničelna (z) vrednost $\text{CO}_2$ na začetku reakcije
<b>3</b> Vršna vrednost $\text{CO}_2$	<b>8</b> Čas reakcije od začetka (sekunde)
<b>4</b> Pretok kisika (L/uuro)	<b>9</b> Skupni čas reakcije
<b>5</b> Temperatura analizatorja ( $^{\circ}\text{C}$ )	

# Razdelek 9 Delovanje

## 9.1 Zagon ali zaustavitev meritov

1. Pritisnite **✓**, da se premaknete v glavni meni, nato pa izberite OPERATION (DELOVANJE) > START,STOP (ZAGON, ZAUSTAVITEV).
2. Izberite možnost.

Možnost	Opis
<b>REMOTE STANDBY (ODDALJENO STANJE PRIPRAVLJENOSTI)</b>	Izbirni digitalni vhod se uporablja za preklop analizatorja v oddaljeno stanje pripravljenosti (npr. iz pretočnega stikala). Ko je analizator v oddaljenem stanju pripravljenosti: <ul style="list-style-type: none"><li>• V zgornjem levem kotu zaslona Reaction Data (Podatki o reakciji) in zaslona Reagent Status (Stanje reagenta) je prikazano sporočilo "REMOTE STANDBY (ODDALJENO STANJE PRIPRAVLJENOSTI)".</li><li>• Meritve se ustavijo in analogni izhodi ter releji se ne spremenijo.</li><li>• V oddaljenem stanju pripravljenosti (RS) analizator izvede eno reakcijo v 24-urnih intervalih ob uri, nastavljeni v meniju PRESSURE/FLOW TEST (PREIZKUS TLAKA/PRETOKA) (privzeto: 8.15) v meniju SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACIJA SISTEMA) &gt; SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMIRAJ ZAPOREDJE).</li><li>• Med reakcijo v oddaljenem stanju pripravljenosti se vzorec ne uporablja. Uporabljata se samo kisli reagent in bazični reagent.</li><li>• Mogoče je izvesti merjenje zajemnega vzorca.</li></ul> Ko prekličete izbiro možnosti REMOTE STANDBY (ODDALJENO STANJE PRIPRAVLJENOSTI), analizator zažene meritve, razen če je bil zaustavljen s tipkovnico ali pa je prišlo do napake.
<b>START (ZAGON)</b>	Zažene analizator. Analizator izvede čiščenje ozona, tlačni preizkus, preizkus toka, čiščenje reaktorja in čiščenje analizatorja, nato pa zažene analizo prvega vzorca v programiranem zaporedju vzorcev. Če se pojavi napaka, analizatorja ni mogoče zagnati, dokler ni napaka odpravljena. <b>Napotek:</b> Če želite zagnati analizator brez tlačnega preizkusa ali preizkusa pretoka (hitri zagon), izberite START (ZAGON) in hkrati pritisnite DESNO puščično tipko. Po izvedbi hitrega zagona se pojavi opozorilo 28_NO PRESSURE TEST (NI TLAČNEGA PREIZKUSA). Opozorilo ostane aktivno, dokler ni tlačni preizkus uspešno izveden. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ozone purge (Čiščenje ozona)</b> – potisne preostali ozon skozi sistem za uničenje ozona.</li><li>• <b>Pressure test (Tlačni preizkus)</b> – preveri, ali v analizatorju uhaja plin.</li><li>• <b>Flow test (Preizkus pretoka)</b> – preveri, ali je prišlo do zamašitve izpuha plinov ali izhodnih vodov za vzorec.</li><li>• <b>Reactor purge (Čiščenje reaktorja)</b> – odstrani tekočino iz reaktorja skozi priključek SAMPLE OUT.</li><li>• <b>Analyzer purge (Čiščenje analizatorja)</b> – odstrani plin CO<sub>2</sub> iz analizatorja CO<sub>2</sub> skozi priključek EXHAUST.</li></ul>

**Napotek:** Če je analizator zagnan, medtem ko je aktiven signal za oddaljeno stanje pripravljenosti, analizator preide v oddaljeno stanje pripravljenosti.

Možnost	Opis
<b>FINISH &amp; STOP (KONEC IN ZAUSTAVITEV)</b>	Po zadnji končani reakciji zaustavite analizator. Analizator izvede čiščenje ozona, čiščenje reaktorja in čiščenje analizatorja ter se nato zaustavi.
<b>EMERGENCY STOP (ZAUSTAVITEV V SILI)</b>	Zaustavi analizator, preden je končana zadnja reakcija. Analizator izvede čiščenje ozona, čiščenje reaktorja in čiščenje analizatorja ter se nato zaustavi. <b>Napotek:</b> Če je možnost <b>EMERGENCY STOP (ZAUSTAVITEV V SILI)</b> izbrana kmalu po izbiri možnosti <b>FINISH &amp; STOP (KONEC IN ZAUSTAVITEV)</b> , se izvede postopek <b>EMERGENCY STOP (ZAUSTAVITEV V SILI)</b> .

## 9.2 Merjenje zajemnega vzorca

Nastavitev zajemnega vzorca je mogoče spremenjati med delovanjem analizatorja, razen če:

- je načrtovan zagon zaporedja ročnega načina (zajemnega vzorca), ko je končana zadnja reakcija;
- je zagnano zaporedje ročnega načina.

Povežite analizator in ga konfigurirajte za izvedbo merjenja zajemnega vzorca. Izvedite naslednji postopek:

1. S cevko PFA, ki ima zunanji premer 1/4 in in notranji premer 1/8 in, povežite posode za zajemni vzorec s priključki MANUAL.
2. Cev vstavite v zajemni vzorec. Zajemni vzorec postavite na isto višino kot črpalko za vzorec v analizatorju.
3. Izvedite preizkus črpalke za vzorec za ročne vzorce, da določite pravilne čase za smer naprej in nazaj. Glejte [Preizkus črpalke za vzorec](#) na strani 50.
4. Nastavite čase črpalk za vzorec za ročne vzorce. Glejte [Nastavitev časov črpalk za vzorec](#) na strani 49.
5. Izberite OPERATION (DELOVANJE) > MANUAL PROGRAM (ROČNI PROGRAM).
6. Izberite možnost.

Možnost	Opis
<b>RUN AFTER NEXT REACTION (ZAŽENI PO NASLEDNJI REAKCIJI)</b>	Zažene zaporedje ročnega načina (zajemnega vzorca) po naslednji reakciji. Če je analizator zaustavljen, se takoj zažene zaporedje ročnega načina. <b>Napotek:</b> Če ima analizator dodatno enoto Manual-AT Line, s pritiskom na zeleni gumb izberite možnost <b>RUN AFTER NEXT REACTION (ZAŽENI PO NASLEDNJI REAKCIJI)</b> . Dodatna enota Manual-AT Line je majhna škatla s samo zelenim gumbom. Kabel enote Manual-AT Line je priključen na analizator.
<b>RUN AFTER (ZAŽENI PO)</b>	Zažene zaporedje ročnega načina (zajemnega vzorca) ob izbrani uri (privzeto: 00.00).
<b>RETURN TO ON-LINE SAMPLING (NAZAJ NA ON-LINE VZORČENJE)</b>	Nastavi analizator tako, da se zaustavi ali preklopi nazaj na on-line delovanje, ko je zaporedje ročnega načina končano. <b>YES (DA)</b> – analizator preklopi nazaj na on-line delovanje. <b>NO (NE)</b> (privzeto) – analizator se zaustavi.

Možnost	Opis
<b>RESET MANUAL PROGRAM (PONASTAVI ROČNI PROGRAM)</b>	Ponastavi nastavitev možnosti MANUAL PROGRAM (ROČNI PROGRAM) na privzete tovarniške nastaviteve.
<b>MANUAL (ROČNO)</b> <input checked="" type="checkbox"/> x	Nastavi število reakcij in delovno območje za posamezni ročni vzorec (zajemni vzorec).
<b>RANGE (OBMOČJE)</b> <input checked="" type="checkbox"/> x	<b>MANUAL (ROČNO)</b> – prva nastavitev je številka ventila za ročno delovanje (npr. MANUAL VALVE (VENTIL ZA ROČNO DELOVANJE) 1 je priključen na priključek MANUAL 1 na bočni strani analizatorja). Druga nastavitev je število reakcij, izvedenih na ročnem vzorcu, preden analizator izvede reakcije na naslednjem ročnem vzorcu. <b>RANGE (OBMOČJE)</b> – nastavi delovno območje za posamezni ročni vzorec. Možnosti: 1, 2 ali 3 (privzeto). Za ogled delovnih območij glejte zaslon SYSTEM RANGE DATA (PODATKI O SISTEMSKEM OBMOČJU). Izberite OPERATION (DELOVANJE) > SYSTEM RANGE DATA (PODATKI O SISTEMSKEM OBMOČJU). Če koncentracija zajemnega vzorca ni znana, izberite AUTO (SAMODEJNO). <b>Napotek:</b> Če je možnost RANGE (OBMOČJE) nastavljena na AUTO (SAMODEJNO), vnesite 5 za število reakcij, da lahko analizator poišče najboljše delovno območje. Morda bo treba zavreči rezultate prvih dveh ali treh analiz. <b>Napotek:</b> Ko je možnost MANUAL (ROČNO) nastavljena na "–, –" in možnost RANGE (OBMOČJE) na "–", se ročni vzorec ne meri.

### 9.3 Shranjevanje podatkov na kartico MMC/SD

Shranite arhiv reakcij, arhiv napak, konfiguracijske nastavitev in/ali diagnostične podatke na kartico MMC/SD.

1. Vstavite priloženo kartico MMC/SD v režo za kartico MMC/SD. Reža za kartico MMC/SD je odprtina v robu zgornjih vrat.
2. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA) > DATA OUTPUT (IZVOZ PODATKOV).
3. Izberite možnost.

Možnost	Opis
<b>OUTPUT DEVICE (IZHODNA NAPRAVA)</b>	Nastavi, kam analizator pošlje podatke. Možnosti: PRINTER (TISKALNIK), PC (RAČUNALNIK) ali MMC/SD CARD (KARTICA MMC/SD) (privzeto). <b>Napotek:</b> Možnosti PRINTER (TISKALNIK) in PC (RAČUNALNIK) se ne uporabljata. Če želite konfigurirati nastavitev za kartico MMC/SD, izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > DATA PROGRAM (PROGRAMIRAJ PODATKE). Glejte Konfiguracija komunikacijskih nastavitev na strani 60. Kartica MMC/SD mora biti konfigurirana z datotečnimi sistemi FAT, FAT12/16 ali FAT32. Uporabite lahko tudi kartico SDHC. Podatki so shranjeni na kartici MMC/SD v besedilni obliki. Binarne datoteke na kartici so vdelana programska oprema sistema (sysfrmw.hex) in sistemski konfiguraciji (syscnfg.bin).

Možnost	Opis
<b>SEND REACTION ARCHIVE (POŠLJI ARHIV REAKCIJ)</b>	<p>Pošlje vsebino arhiva reakcij v izhodno napravo. Nastavite začetni datum in število vnosov za pošiljanje, nato pa izberite START SENDING (ZAČNI POŠILJANJE). Možnost OUTPUT ITEMS (IZHODNI ELEMENTI) prikaže število poslnih vnosov. Analizator pošilja podatke v jeziku uporabniškega vmesnika.</p> <p>Če izberete možnost PAUSE SENDING (ZAČASNO USTAVI POŠILJANJE), se vnesi ne pošljejo 60 sekund ali dokler znova ne izberete možnosti PAUSE SENDING (ZAČASNO USTAVI POŠILJANJE).</p> <p>Če je izhodna naprava kartica MMC/SD, se arhiv reakcij shrani v datoteko RARCH.txt.</p> <p><b>Napotek:</b> Če si želite ogledati arhiv reakcij, pojrite v glavni meni in izberite OPERATION (DELOVANJE) &gt; REACTION ARCHIVE (ARHIV REAKCIJ).</p> <p>Za opise poslnih podatkov glejte <a href="#">Tabela 22</a> in <a href="#">Tabela 23</a>. Če želite izbrati standardne ali tehnične podatke, izberite DATA PROGRAM (PROGRAMIRAJ PODATKE) &gt; PRINT MODE (NAČIN TISKANJA).</p>
<b>SEND FAULT ARCHIVE (POŠLJI ARHIV NAPAK)</b>	<p>Pošlje vsebino arhiva napak v izhodno napravo. Izberite START SENDING (ZAČNI POŠILJANJE). Možnost OUTPUT ITEMS (IZHODNI ELEMENTI) prikaže število poslnih vnosov. Podatki se pošiljajo v jeziku uporabniškega vmesnika.</p> <p>Če izberete možnost PAUSE SENDING (ZAČASNO USTAVI POŠILJANJE), se vnesi ne pošljejo 60 sekund ali dokler znova ne izberete možnosti PAUSE SENDING (ZAČASNO USTAVI POŠILJANJE).</p> <p>Če je izhodna naprava kartica MMC/SD, se arhiv napak shrani v datoteko FARCH.txt.</p> <p><b>Napotek:</b> Če si želite ogledati arhiv napak, pojrite v glavni meni in izberite OPERATION (DELOVANJE) &gt; FAULT ARCHIVE (ARHIV NAPAK). Arhiv napak vsebuje zadnjih 99 napak in opozoril.</p>
<b>SEND CONFIGURATION (POŠLJI KONFIGURACIJO)</b>	<p>Pošlje nastavitev analizatorja v izhodno napravo. Izberite START SENDING (ZAČNI POŠILJANJE). Možnost OUTPUT ITEMS (IZHODNI ELEMENTI) prikaže število poslnih vnosov. Podatki se pošiljajo v jeziku uporabniškega vmesnika.</p> <p>Če izberete možnost PAUSE SENDING (ZAČASNO USTAVI POŠILJANJE), se vnesi ne pošljejo 60 sekund ali dokler znova ne izberete možnosti PAUSE SENDING (ZAČASNO USTAVI POŠILJANJE).</p> <p>Če je izhodna naprava kartica MMC/SD, se nastavitev analizatorja shrani v datoteko CNFG.txt.</p>
<b>SEND ALL DATA (POŠLJI VSE PODATKE)</b>	<p>Pošlje arhiv reakcij, arhiv napak, nastavitev analizatorja in diagnostične podatke v izhodno napravo. Izberite START SENDING (ZAČNI POŠILJANJE). Podatki se pošiljajo v angleščini.</p> <p>Če izberete možnost PAUSE SENDING (ZAČASNO USTAVI POŠILJANJE), se vnesi ne pošljejo 60 sekund ali dokler znova ne izberete možnosti PAUSE SENDING (ZAČASNO USTAVI POŠILJANJE).</p> <p>Če je izhodna naprava kartica MMC/SD, se nastavitev analizatorja shrani v datoteko ALLDAT.txt.</p>
<b>DATA PROGRAM (PROGRAMIRAJ PODATKE)</b>	<p>Odpre se meni MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) &gt; COMMISSIONING (PRVI ZAGON) &gt; DATA PROGRAM (PROGRAMIRAJ PODATKE) za nastavitev komunikacijskih nastavitev za izhodne naprave: kartico MMC/SD in modul Modbus.</p>

**Tabela 22 Podatki arhiva reakcij – standardni način**

<b>Del</b>	<b>Opis</b>
TIME (ČAS)	Čas začetka reakcije
DATE (DATUM)	Datum začetka reakcije
S1:2	Vrsta reakcije (npr. vzorec 1) in delovno območje (npr. 2)
TCmgC/L	Umerjena vrednost TC v mgC/L (TC je TIC + NPOC + POC)
TICmgC/L	Umerjena vrednost TIC v mgC/L
TOCmgC/L	Analiza TIC + TOC – umerjena vrednost TOC v mgC/L (TOC je NPOC) <b>Analiza VOC</b> – izračunana vrednost TOC v mgC/L (TOC se izračuna kot TC – TIC)
TNmgn/L	Umerjena vrednost TN v mgN/L
TPmgP/L	Umerjena vrednost TP v mgP/L
COD/BODmgO/L	Izračunana vrednost KPK in/ali BPK v mgO/L (če je vklopljena v meniju COD PROGRAM (PROGRAMIRAJ KPK) in/ali BOD PROGRAM (PROGRAMIRAJ BPK))
VOCmgC/L	Izračunana vrednost VOC v mgC/L (VOC se izračuna kot TC – TIC – NPOC)

**Tabela 23 Podatki arhiva reakcij – tehnični način (analiza TIC + TOC)**

<b>Del</b>	<b>Opis</b>
TIME (ČAS)	Čas začetka reakcije
DATE (DATUM)	Datum začetka reakcije
S1:2	Vrsta reakcije (npr. vzorec 1) in delovno območje (npr. 2)
CO2z	Vrednost prilagoditve ničle za analizator CO <sub>2</sub> za zadnjo reakcijo
CO2p	Največja višina vrha CO <sub>2</sub>
mgu	Neumerjena vrednost v mgC/L
mgc	Umerjena vrednost v mgC/L
COD/BODmgO/L	Izračunana vrednost KPK in/ali BPK v mgO/L (če je vklopljena v meniju COD PROGRAM (PROGRAMIRAJ KPK) in/ali BOD PROGRAM (PROGRAMIRAJ BPK))
DegC (Stop. C)	Temperatura analizatorja (°C)
Atm	Atmosferski tlak (kPa)
SAMPLE (VZOREC)	Kakovost vzorca (%) iz signala senzorja vzorca, uporabljenega za aktiviranje izhoda SAMPLE STATUS (STANJE VZORCA)
SMPL PUMP (ČRPALKA ZA VZOREC)	Pet elementov, ki so številsko kodirani ali številski podatki, navaja informacije o črpalki za vzorec na naslednji način: 1) Način delovanja (0 = časovni način ali 1 = impulzni način) 2) Število impulzov med delovanjem (npr. vbrizgavanje) 3) Skupni čas (v milisekundah) za skupno število impulzov 4) Čas (v milisekundah) za zadnji impulz 5) Števec napak (od 0 do 6). Ko impulz ni ustvarjen ali prepoznan, preide črpalka za tisti določeni postopek (npr. vbrizgavanje ali sinhronizacija) v časovni način. Opozorilo za črpalko se pojavi samo v primeru šestih zaporednih napak.
ACID PUMP (ČRPALKA ZA KISLINO)	Števec napak za črpalko za kislino. Glejte opis SMPL PUMP (ČRPALKA ZA VZOREC).
BASE PUMP (ČRPALKA ZA BAZO)	Števec napak za črpalko za bazo. Glejte opis SMPL PUMP (ČRPALKA ZA VZOREC).
COOLER (HLADILNIK)	Stanje hladilnika (npr. IZKLOP).

## Delovanje

**Tabela 23 Podatki arhiva reakcij – tehnični način (analiza TIC + TOC) (nadaljevanje)**

Del	Opis
O3 HEATER (GRELINKI O3)	Stanje grelnika sistema za uničenje ozona (npr. IZKLOP).
N PUMP (ČRPALKA ZA DUŠIK)	Števec napak za črpalko za dušik. Glejte opis SMPL PUMP (ČRPALKA ZA VZOREC).
P PUMP (ČRPALKA ZA FOSFOR)	Števec napak za črpalko za fosfor. Glejte opis SMPL PUMP (ČRPALKA ZA VZOREC).
PR PUMP (ČRPALKA PR)	Števec napak za črpalko za reagent TP. Glejte opis SMPL PUMP (ČRPALKA ZA VZOREC).
HCl PUMP (ČRPALKA ZA HCl)	Števec napak za črpalko za kislino HCl. Glejte opis SMPL PUMP (ČRPALKA ZA VZOREC).
TNSS0	Odčitek intenzivnosti na vzorcu TN pri valovni dolžini signala za dušik (privzeto: 217 nm) pri izklopljenem viru svetlobe.
TNSS1	Odčitek intenzivnosti na vzorcu TN pri valovni dolžini signala za dušik (privzeto: 217 nm) pri vklopljenem viru svetlobe.
TNSR0	Odčitek intenzivnosti na vzorcu TN pri referenčni valovni dolžini za dušik (privzeto: 265 nm) pri izklopljenem viru svetlobe.
TNSR1	Odčitek intenzivnosti na vzorcu TN pri referenčni valovni dolžini za dušik (privzeto: 265 nm) pri vklopljenem viru svetlobe.
NWS0	Odčitek intenzivnosti na deionizirani vodi pri valovni dolžini signala za dušik (privzeto: 217 nm) pri izklopljenem viru svetlobe.
NWS1	Odčitek intenzivnosti na deionizirani vodi pri valovni dolžini signala za dušik (privzeto: 217 nm) pri vklopljenem viru svetlobe.
NWR0	Odčitek intenzivnosti na deionizirani vodi pri referenčni valovni dolžini za dušik (privzeto: 265 nm) pri izklopljenem viru svetlobe.
NWR1	Odčitek intenzivnosti na deionizirani vodi pri referenčni valovni dolžini za dušik (privzeto: 265 nm) pri vklopljenem viru svetlobe.
TPSS0	Odčitek intenzivnosti na vzorcu TP pri valovni dolžini signala za fosfor (privzeto: 405 nm) pri izklopljenem viru svetlobe.
TPSS1	Odčitek intenzivnosti na vzorcu TP pri valovni dolžini signala za fosfor (privzeto: 405 nm) pri vklopljenem viru svetlobe.
TPSR0	Odčitek intenzivnosti na vzorcu TP pri referenčni valovni dolžini za fosfor (privzeto: 486 nm) pri izklopljenem viru svetlobe.
TPSR1	Odčitek intenzivnosti na vzorcu TP pri referenčni valovni dolžini za fosfor (privzeto: 486 nm) pri vklopljenem viru svetlobe.
PWS0	Odčitek intenzivnosti na deionizirani vodi pri valovni dolžini signala za fosfor (privzeto: 405 nm) pri izklopljenem viru svetlobe.
PWS1	Odčitek intenzivnosti na deionizirani vodi pri valovni dolžini signala za fosfor (privzeto: 405 nm) pri vklopljenem viru svetlobe.
PWR0	Odčitek intenzivnosti na deionizirani vodi pri referenčni valovni dolžini za fosfor (privzeto: 486 nm) pri izklopljenem viru svetlobe.
PWR1	Odčitek intenzivnosti na deionizirani vodi pri referenčni valovni dolžini za fosfor (privzeto: 486 nm) pri vklopljenem viru svetlobe.



**HACH COMPANY** World Headquarters  
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.  
Tel. (970) 669-3050  
(800) 227-4224 (U.S.A. only)  
Fax (970) 669-2932  
[orders@hach.com](mailto:orders@hach.com)  
[www.hach.com](http://www.hach.com)

**HACH LANGE GMBH**  
Willstätterstraße 11  
D-40549 Düsseldorf, Germany  
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320  
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210  
[info-de@hach.com](mailto:info-de@hach.com)  
[www.de.hach.com](http://www.de.hach.com)

**HACH LANGE Sàrl**  
6, route de Compois  
1222 Vésenaz  
SWITZERLAND  
Tel. +41 22 594 6400  
Fax +41 22 594 6499

