

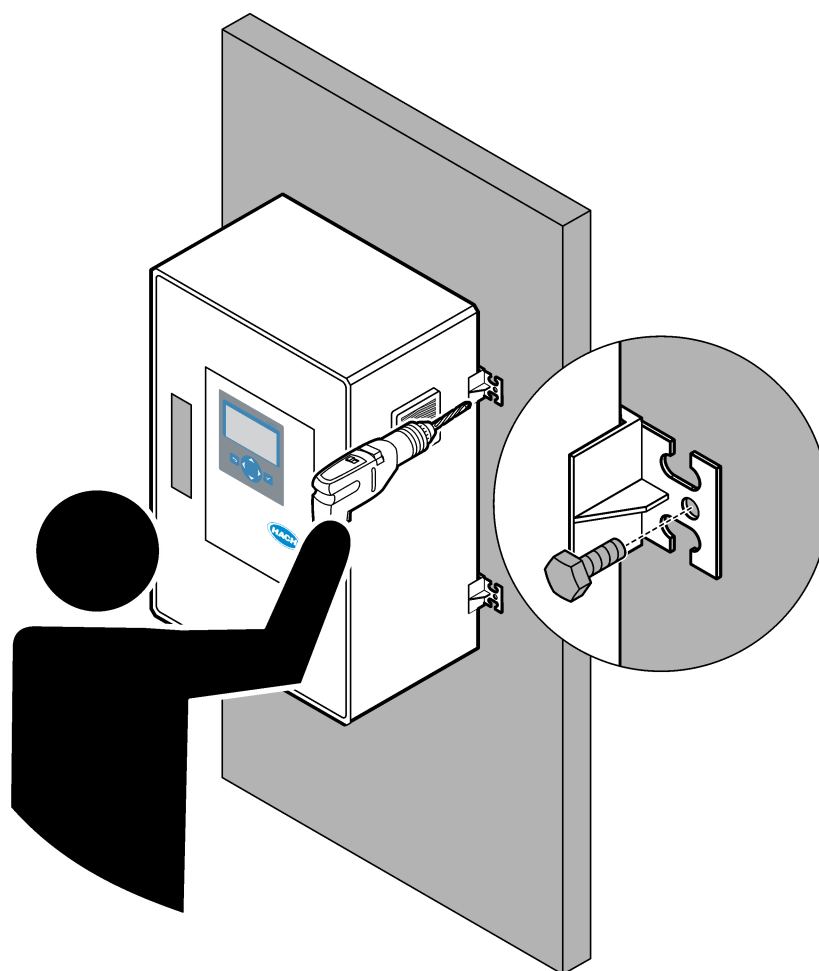


DOC023.44.90713

# BioTector B3500c/B3500s Online TOC Analyzer

Namestitev in upravljanje

01/2024, izdaja 2





---

<b>Razdelek 1 Tehnični podatki</b> .....	3
<b>Razdelek 2 Specifikacije – analizator IECEx/ATEX</b> .....	7
<b>Razdelek 3 Splošni podatki</b> .....	11
3.1 Varnostni napotki.....	11
3.1.1 Varnostni simboli in oznake.....	11
3.1.2 Uporaba varnostnih informacij.....	12
3.1.3 Previdnostni ukrepi za ozon.....	12
3.2 Skladnost z elektromagnetno združljivostjo (EMC).....	13
3.3 Skladnostne in certifikacijske oznake.....	14
3.4 Izjava o izpolnjevanju zahtev za elektromagnetno združljivost (Koreja).....	14
3.5 Pregled izdelka.....	14
3.6 Sestavni deli izdelka.....	16
<b>Razdelek 4 Kontrolni seznam za namestitev in zagon</b> .....	17
<b>Razdelek 5 Namestitev</b> .....	21
5.1 Navodila za namestitev.....	21
5.2 Montaža na steno.....	21
5.3 Električna priključitev.....	23
5.3.1 Upoštevanje elektrostatične razelektritve (ESD).....	23
5.3.2 Odpiranje vrat.....	23
5.3.3 Priključitev napajanja.....	24
5.3.4 Povezava relejev.....	26
5.3.5 Priključitev analognih izhodov.....	27
5.3.6 Sponke za napajanje, analogne izhode in releje.....	27
5.3.7 Priključitev možnosti Modbus RTU (RS485).....	29
5.3.8 Priključitev modula Modbus TCP/IP (ethernet).....	32
5.3.8.1 Konfiguracija modula Modbus TCP/IP.....	32
5.3.8.2 Priključitev modula Modbus TCP/IP.....	32
5.4 Vodovodne napeljave.....	34
5.4.1 Priključitev cevk.....	34
5.4.2 Napeljava vzorcev in ročnih vzorcev.....	35
5.4.3 Priporočila glede vzorca.....	35
5.4.4 Namestitev prelivne komore za vzorec (dodatna možnost).....	38
5.4.5 Napeljava odtočnih cevi.....	38
5.4.6 Priključitev instrumentnega zraka.....	39
5.4.7 Napeljava izpuha.....	39
5.4.8 Priključitev reagentov.....	40
5.4.8.1 Priključek iz nerjavnega jekla za bazični reagent (dodatna možnost).....	43
5.4.9 Namestitev cevi črpalke za vzorec.....	44
5.4.10 Priključitve notranjih cevk.....	45
5.4.11 Priključitev čiščenja z zrakom.....	46
<b>Razdelek 6 Zagon</b> .....	47
6.1 Vklon enote.....	47
6.2 Nastavitev jezika.....	47
6.3 Nastavitev časa in datuma.....	47
6.4 Prilagoditev svetlosti in kontrasta zaslona.....	48
6.5 Preverjanje dovoda kisika.....	48
6.6 Preverjanje črpalk.....	48
6.7 Preverjanje ventilov.....	49
6.8 Nastavitev količin reagentov.....	50
6.9 Izmerite deionizirano vodo.....	50

---

6.10 Analizno ohišje .....	50
<b>Razdelek 7 Konfiguracija</b> .....	<b>57</b>
7.1 Nastavitev meritveni interval .....	57
7.2 Nastavitev časov črpalk za vzorec .....	57
7.2.1 Preizkus črpalke za vzorec .....	57
7.3 Nastavitev zaporedja vzorcev in delovnega območja .....	58
7.4 Konfiguracija nastavitvev KPK in BPK .....	59
7.5 Konfiguracija nastavitvev DW PROGRAM (PROGRAMIRAJ DW) .....	60
7.6 Konfiguracija nastavitvev CF PROGRAM (PROGRAMIRAJ CF) .....	61
7.7 Konfiguracija nastavitvev za namestitvev novih reagentov .....	62
7.8 Nastavitev spremljanja reagentov .....	62
7.9 Konfiguriranje analognih izhodov .....	63
7.10 Konfiguracija relejev .....	66
7.11 Konfiguracija komunikacijskih nastavitvev .....	70
7.12 Konfiguracija nastavitvev modula Modbus TCP/IP .....	71
7.13 Shranjevanje nastavitvev v pomnilnik .....	72
7.14 Nastavitev varnostnih gesel za menije .....	72
7.15 Prikaz različice programske opreme in serijske številke .....	72
<b>Razdelek 8 Umerjanje</b> .....	<b>75</b>
8.1 Zagon ničelnega umerjanja ali preverjanja ničle .....	75
8.2 Zagon umerjanja območja ali preverjanja območja .....	77
8.3 Priključitev umeritvenega standarda .....	79
8.4 Priprava umeritvenega standarda .....	79
<b>Razdelek 9 Uporabniški vmesnik in pomikanje</b> .....	<b>83</b>
9.1 Opis tipkovnice .....	83
9.2 Zaslonski podatki o reakciji .....	83
9.3 Sporočila o stanju .....	84
9.4 Zaslonski graf reakcije .....	85
<b>Razdelek 10 Delovanje</b> .....	<b>87</b>
10.1 Zagon ali zaustavitev meritev .....	87
10.2 Merjenje zajemnega vzorca .....	88
10.3 Shranjevanje podatkov na kartico MMC/SD .....	89



# Razdelek 1 Tehnični podatki

Pridržana pravica do spremembe 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)	750 x 500 x 320 mm (29,53 x 19,69 x 12,60 in)
Ohišje	Stopnja zaščite: IP44 z zaprtimi in zapahnjnimi vrati; izbirno IP54 s čiščenjem z zrakom ali turbinskim hladilnikom Material: poliester, ojačan s steklenimi vlakni (FRP)
Teža	< 50 kg (110 lb)
Nameščanje	Stenska namestitve 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 so analizatorju priložene štiri kabske uvodnice. <b>Napotek:</b> Kabske uvodnice PG13.5 imajo območje vpenjanja 6–12 mm. Kabske uvodnice PG11 imajo območje vpenjanja 5–10 mm.
Kabel za omrežno napajanje	2 žili + PE <sup>1</sup> + zaslonjen; 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	Oglejte si shemo lokacije varovalk v ohišju. Glejte tudi Priročnik za vzdrževanje in odpravljanje težav za tehnične podatke.
Delovna temperatura	5 do 45 °C (41 do 113 °F) Za analizator so na voljo možnosti hlajenja.
Delovna vlažnost	Od 5 do 85 % relativne vlažnosti brez kondenzacije
Temperatura shranjevanja	Od 2 do 60 °C (od 35 do 140 °F); odobrene naprave ETL od 5 do 40 °C (od 41 do 104 °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	En ali dva vzorca in en ročni zajemni vzorec. Za zahteve vzorcev glejte <a href="#">Tabela 2</a> .
Shranjevanje podatkov	6000 meritev in 99 vnosov napak v pomnilnik analizatorja

<sup>1</sup> Zaščitna ozemljitev

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

Tehnični podatki	Podrobnosti
Pošiljanje podatkov	Kartica MMC/SD za shranjevanje podatkov, posodobitev programske opreme in posodobitev konfiguracije
Analogni izhodi	Štirje izhodni signali 4–20 mA, programirljivi (neposredni ali multipleksni način), optično izolirani, z lastnim napajanjem, impedanca največ 500 Ω
Analogni vhodi	Dva izhodna signala 4–20 mA, programirljivi
Releji	Šest relejev, ki jih je mogoče konfigurirati; breznapetostni kontakti, 1 A pri 30 V DC (največ)
Daljninsko upravljanje	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.
Komunikacija (izbirno)	Modbus RTU, Modbus TCP/IP ali Profibus. Za Modbus RTU in TCP/IP je zahtevana različica 2.12 (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.
Reagenti	4.0 N natrijev hidroksid (NaOH) 6,0 N žveplove kisline (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), ki vsebuje 350 mg/L manganovega sulfata monohidrata Za porabo reagentov glejte <a href="#">Priključitev reagentov</a> na strani 40.
Instrumentni zrak	Suho, brez olja in prahu, ≤ -20 °C (-4 °F) rosišče, < 5,4 m <sup>3</sup> /h pri 6 bar (87 psi) (povprečna poraba), 5 do 40 °C (41 do 104 °F). Nastavljena vrednost: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,5 bara (21,7 psi)</li> <li>• 1,5 in 0,9 bara (21,7 in 13 psi), kadar je vklopljen koncentrador kisika.</li> <li>• 1,2 bara (17,4 psi), ko se uporablja kompresor zraka BioTector.</li> </ul> <b>Napotek:</b> Če instrumentni zrak ni skladen s specifikacijami, se priporoča sklop za filtriranje.
Zrak za čiščenje	Od 4 do 7 barov (od 58 do 101,5 psi), rosišče -20 °C (-4 °F) (brez vode, olja in prahu) Začetna poraba zraka za čiščenje je manjša od 15 m <sup>3</sup> /uro. Pri normalnem delovanju je poraba zraka manjša od 6 m <sup>3</sup> /uro.
Umeritveni standard	Ničelno umerjanje: brez vode ali deionizirana voda Umerjanje območja: koncentracija TIC (skupni anorganski ogljik) in TOC (skupni organski ogljik) 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 ne smejo vsebovati maščob, masti, olj ali kalcija. Vzorci lahko vsebujejo največ 0,1 % kloridov (soli). Za motnje natrijevega klorida glejte <a href="#">Tabela 5</a> . <b>Napotek:</b> Kloridi (soli) ne ovirajo meritev, lahko pa povzročijo korozijo.
Velikost delcev vzorca	Premjer največ 100 µm, mehki delci <b>Napotek:</b> Trdi delci (npr. pesek) poškodujejo analizator.
Tlak vzorca	Tlak okolice pri vhidih 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.
Tlak odvoda	Okolje <b>Napotek:</b> Za odvode pod pritiskom uporabite izbirne sisteme, ki so na voljo.
Temperatura vzorca	Od 2 do 60 °C (od 36 do 140 °F)

Tabela 2 Zahteve za vzorec (nadaljevanje)

Tehnični podatki	Podrobnosti
Hitrost pretoka vzorca	Najmanj 100 mL za vsak vzorec
Količina vzorca (poraba)	Največ 12.0 mL

Tabela 3 Specifikacije učinkovitosti

Tehnični podatki	Podrobnosti
Delovno območje <sup>2</sup>	Od 0 do 25 mgC/L (izbirno – od 0 do 100 mgC/L)
Čas cikla	5,5 min za merjenje TIC in TOC (najmanj) <b>Napotek:</b> Čas cikla temelji na delovnem območju in aplikaciji.
Sledenje preseganja	Popolno sledenje preseganja za delovno območje od 0 do 100 mgC/L
Izbira območja	Samodejna ali ročna izbira delovnega območja
Ponovljivost	<b>TOC od 0 do 25 mgC/L</b> – ±3 % odčitka ali ±0,03 mgC/L (večja vrednost) s samodejno izbiro območja <b>TOC od 0 do 100 mgC/L</b> – ±5 % odčitka ali ±0,5 mgC/L (večja vrednost) s samodejno izbiro območja
Lezenje signala (1 leto)	< 5 %
Meja zaznavanja <sup>3</sup>	TOC: 0,06 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
VOC, KPK in BPK	Izračunano s korelacijskim algoritmom, ki vključuje rezultate meritev TOC

Tabela 5 Motnja natrijevega klorida

Parameter	Koncentracija motenj
TOC	Brez <b>Napotek:</b> Kloridi (soli) ne ovirajo meritev, lahko pa povzročijo korozijo.

<sup>2</sup> Obstajata največ dve delovni območji za vsak parameter (npr. TOC) in vsak vzorec (npr. STREAM 1 (VZOREC 1)).

<sup>3</sup> Območje TOC od 0 do 25 ppm



## Razdelek 2 Specifikacije – analizator IECEx/ATEX

Pridržana pravica do spremembe 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 6 Splošni tehnični podatki**

Tehnični podatki	Podrobnosti
Mere (V x Š x G)	1000 x 500 x 320 mm (29,53 x 19,69 x 12,60 in)
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	< 50 kg (110 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 so analizatorju priložene štiri kableske uvodnice. <b>Napotek:</b> Kableske uvodnice PG13.5 imajo območje vpenjanja 6–12 mm. Kableske uvodnice PG11 imajo območje vpenjanja 5–10 mm.
Kabel za omrežno napajanje	2 žili + PE <sup>4</sup> + zaslonjen; 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	Oglejte si shemo lokacije varovalk v ohišju. Glejte tudi Priročnik za vzdrževanje in odpravljanje težav za tehnične podatke.
Delovna temperatura	Od 5 do 35 °C (od 41 do 95 °F) Za analizator so na voljo možnosti hlajenja.
Delovna vlažnost	Od 5 do 85 % relativne vlažnosti brez kondenzacije
Temperatura shranjevanja	Od 2 do 60 °C (od 35 do 140 °F); odobrene naprave ETL 5–40 °C (41–104 °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	En ali dva vzorca in en ročni zajemni vzorec. Za zahteve vzorcev glejte <a href="#">Tabela 7</a> .
Shranjevanje podatkov	6000 meritev in 99 vnosov napak v pomnilnik analizatorja

<sup>4</sup> Zaščitna ozemljitev

## Tabela 6 Splošni tehnični podatki (nadaljevanje)

Tehnični podatki	Podrobnosti
Pošiljanje podatkov	Kartica MMC/SD za shranjevanje podatkov, posodobitev programske opreme in posodobitev konfiguracije
Analogni izhodi	Trije izhodni signali 4–20 mA, programirljivi (neposredni ali multipleksni način), optično izolirani, z lastnim napajanjem, impedanca največ 500 Ω
Analogni vhodi	Dva izhodna signala 4–20 mA, programirljivi
Releji	Trije releji, ki jih je mogoče konfigurirati; breznapetostni kontakti, 1 A pri 30 V DC (največ)
Daljinjsko upravljanje	En digitalni vhod za oddaljeno stanje pripravljenosti ali oddaljeno merjenje zajemnega vzorca Poleg tega je analizator mogoče upravljati na daljavo z modulom Modbus.
Komunikacija (izbirno)	Modbus RTU, Modbus TCP/IP ali Profibus. Za Modbus RTU in TCP/IP je zahtevana različica 2.12 (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.
Reagenti	4,0 N natrijev hidroksid (NaOH) 6,0 N žveplove kisline (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), ki vsebuje 350 mg/L manganovega sulfata monohidrata Za porabo reagentov glejte <a href="#">Priključitev reagentov</a> na strani 40.
Instrumentni zrak	Suho, brez olja in prahu, ≤ -20 °C (-4 °F) rosišče, < 5,4 m <sup>3</sup> /h pri 6 bar (87 psi) (povprečna poraba), 5 do 40 °C (41 do 104 °F). Nastavljena vrednost: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,5 bara (21,7 psi)</li> <li>• 1,5 in 0,9 bara (21,7 in 13 psi), kadar je vklopljen koncentrador kisika.</li> <li>• 1,2 bara (17,4 psi), ko se uporablja kompresor zraka BioTector.</li> </ul> <b>Napotek:</b> Če instrumentni zrak ni skladen s specifikacijami, se priporoča sklop za filtriranje.
Čiščenje zraka	Od 4 do 7 barov (od 58 do 101,5 psi), rosišče -20 °C (-4 °F) (brez vode, olja in prahu) Začetna poraba zraka za čiščenje je manjša od 15 m <sup>3</sup> /uro. Pri normalnem delovanju je poraba zraka manjša od 6 m <sup>3</sup> /uro.
Umeritveni standard	Ničelno umerjanje: brez vode ali deionizirana voda Umerjanje območja: koncentracija TIC (skupni anorganski ogljik) in TOC (skupni organski ogljik) v umeritvenem standardu temelji na delovnem območju, ki je izbrano za umerjanja območja.
Certifikati	CE, cETLus Nevarno območje razred 1, razdelek 2 in območje 2 ATEX IECEx območje 1—II 2 G, Ex px IIC T4 Gb Ta ≤ 40 °C ATEX območje 1—II 2 G, Ex px IIC T4 Ta ≤ 40 °C
Garancija	1 leto

## Tabela 7 Zahteve za vzorec

Tehnični podatki	Podrobnosti
Vrste vzorcev	Vzorci ne smejo vsebovati maščob, masti, olj ali kalcija. Vzorci lahko vsebujejo največ 0,1 % kloridov (soli). Za motnje natrijevega klorida glejte <a href="#">Tabela 10</a> . <b>Napotek:</b> Kloridi (soli) ne ovirajo meritev, lahko pa povzročijo korozijo.
Velikost delcev vzorca	Premer največ 100 μm, mehki delci <b>Napotek:</b> Trdi delci (npr. pesek) poškodujejo analizator.
Tlak vzorca	Tlak okolice pri vhidih 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.
Tlak odvoda	Okolje <b>Napotek:</b> Za odvode pod pritiskom uporabite izbirne sisteme, ki so na voljo.

Tabela 7 Zahteve za vzorec (nadaljevanje)

Tehnični podatki	Podrobnosti
Temperatura vzorca	Od 2 do 60 °C (od 36 do 140 °F)
Hitrost pretoka vzorca	Najmanj 100 mL za vsak vzorec
Količina vzorca (poraba)	Največ 12.0 mL

Tabela 8 Specifikacije učinkovitosti

Tehnični podatki	Podrobnosti
Delovno območje <sup>5</sup>	Od 0 do 25 mgC/L (izbirno – od 0 do 100 mgC/L)
Čas cikla	5,5 min za merjenje TIC in TOC (najmanj) <b>Napotek:</b> Čas cikla temelji na delovnem območju in aplikaciji.
Sledenje preseganja	Popolno sledenje preseganja za delovno območje od 0 do 100 mgC/L
Izbira območja	Samodejna ali ročna izbira delovnega območja
Ponovljivost	<b>TOC od 0 do 25 mgC/L</b> – ±3 % odčitka ali ±0,03 mgC/L (večja vrednost) s samodejno izbiro območja <b>TOC od 0 do 100 mgC/L</b> – ±5 % odčitka ali ±0,5 mgC/L (večja vrednost) s samodejno izbiro območja
Lezenje signala (1 leto)	< 5 %
Meja zaznavanja <sup>6</sup>	TOC: 0.06 mg/L s samodejno izbiro območja

Tabela 9 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
VOC, KPK in BPK	Izračunano s korelacijskim algoritmom, ki vključuje rezultate meritev TOC

Tabela 10 Motnja natrijevega klorida

Parameter	Koncentracija motenj
TOC	Brez <b>Napotek:</b> Kloridi (soli) ne ovirajo meritev, lahko pa povzročijo korozijo.

<sup>5</sup> Obstajata največ dve delovni območji za vsak parameter (npr. TOC) in vsak vzorec (npr. STREAM 1 (VZOREC 1)).

<sup>6</sup> Območje TOC od 0 do 25 ppm





# Razdelek 3 Splošni podatki

Proizvajalec v nobenem primeru ni odgovorjen 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.

## 3.1 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 zadevno 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. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost hudih poškodb uporabnika oz. škode na opremi.

Prepričajte se, da zaščita, ki jo zagotavlja ta oprema, ni oslABLJENA. Te naprave ne uporabljajte ali nameščajte na kakršenkoli drugačen način, kot je določeno v tem priročniku.





### 3.1.1 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 merilni 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 zunanji 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.

### 3.1.2 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.

### 3.1.3 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 sprostitve ozona.

Priporočamo, da speljete izhod za izpušne pline v digestorij ali do zunanosti 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, kašljanje ter draženje oči, nosa in grla. Osebo s simptomi 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.

### 3.2 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 pogojema:

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 tehnike:

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.

### 3.3 Skladnostne in certifikacijske oznake

	<p>Oznaka CE (European Conformity/Conformité Européene) na instrumentu pomeni, da je "instrument skladen z evropskimi direktivami o izdelkih ter zdravstveno, varnostno in okoljsko zakonodajo".</p>
	<p>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".</p> <p>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.</p>

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

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

### 3.5 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 B3500c/s je namenjen za merjenje skupnega organskega ogljika in je opremljen z notranjim koncentradorjem kisika.

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
- **KPK**<sup>7</sup> – kemijska potreba po kisiku
- **BOD**<sup>7</sup> – biokemijska potreba po kisiku
- **VOC (POC)**<sup>7</sup> – hlapni organski ogljik, vključuje POC

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

Za informacije o teoriji delovanja glejte videoposnetke BioTector B3500 na spletnem mestu [youtube.com](https://support.hach.com) in obiščite portal Hach za spletno podporo (<https://support.hach.com>).

<sup>7</sup> Izračunano s korelacijskim algoritmom, ki vključuje TOC. Za prikaz izračunanih rezultatov na zaslonu nastavite nastavev DISPLAY (ZASLON) v meniju za programiranje COD (KPK) in/ali BOD PROGRAM (PROGRAMIRAJ BPK) na YES (DA).

Analizator je tovarniško konfiguriran kot eden od naslednjih sistemov:

- **sistem TIC + TOC**<sup>8</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.

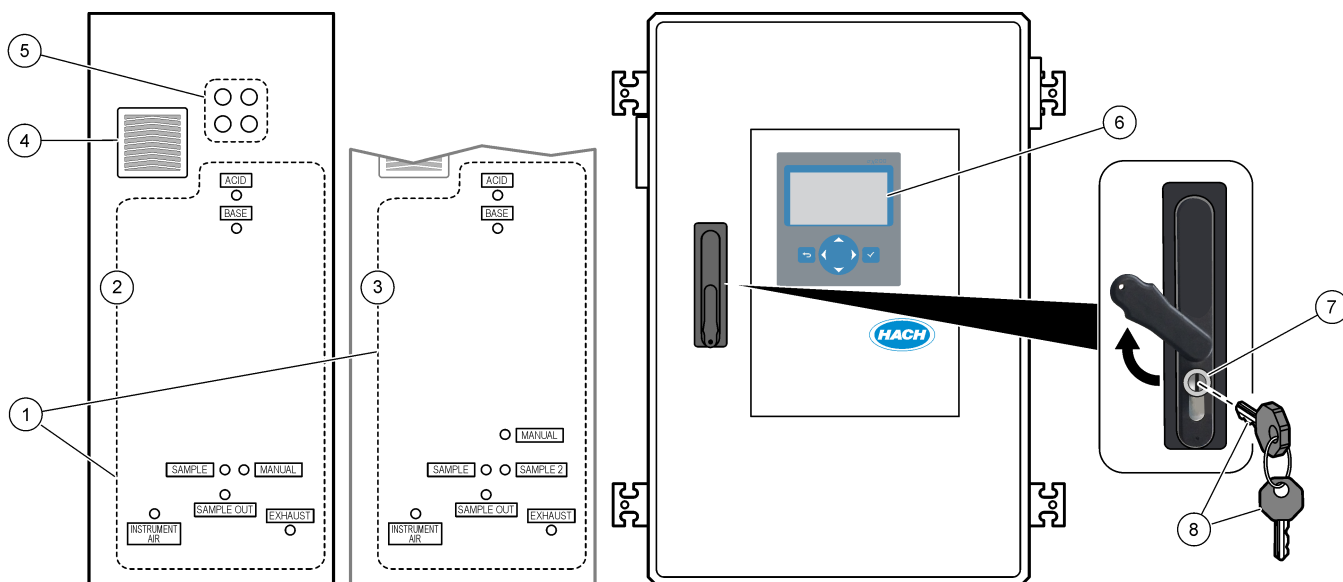
Slika 1 prikazuje pregled zunanosti analizatorja.

Za notranje poglede analizatorja glejte [Analizno ohišje](#) na strani 50.

## OPOMBA

Dodatki za analizator (npr. kompresor) imajo ločena navodila za uporabo. Za namestitev v nevarnih lokacijah (s klasifikacijo), glejte navodila v priročniku za 3. kategorijo, 2. cono lokacije ATEX ter priročnik praznenja Z serije 5 za analizator.

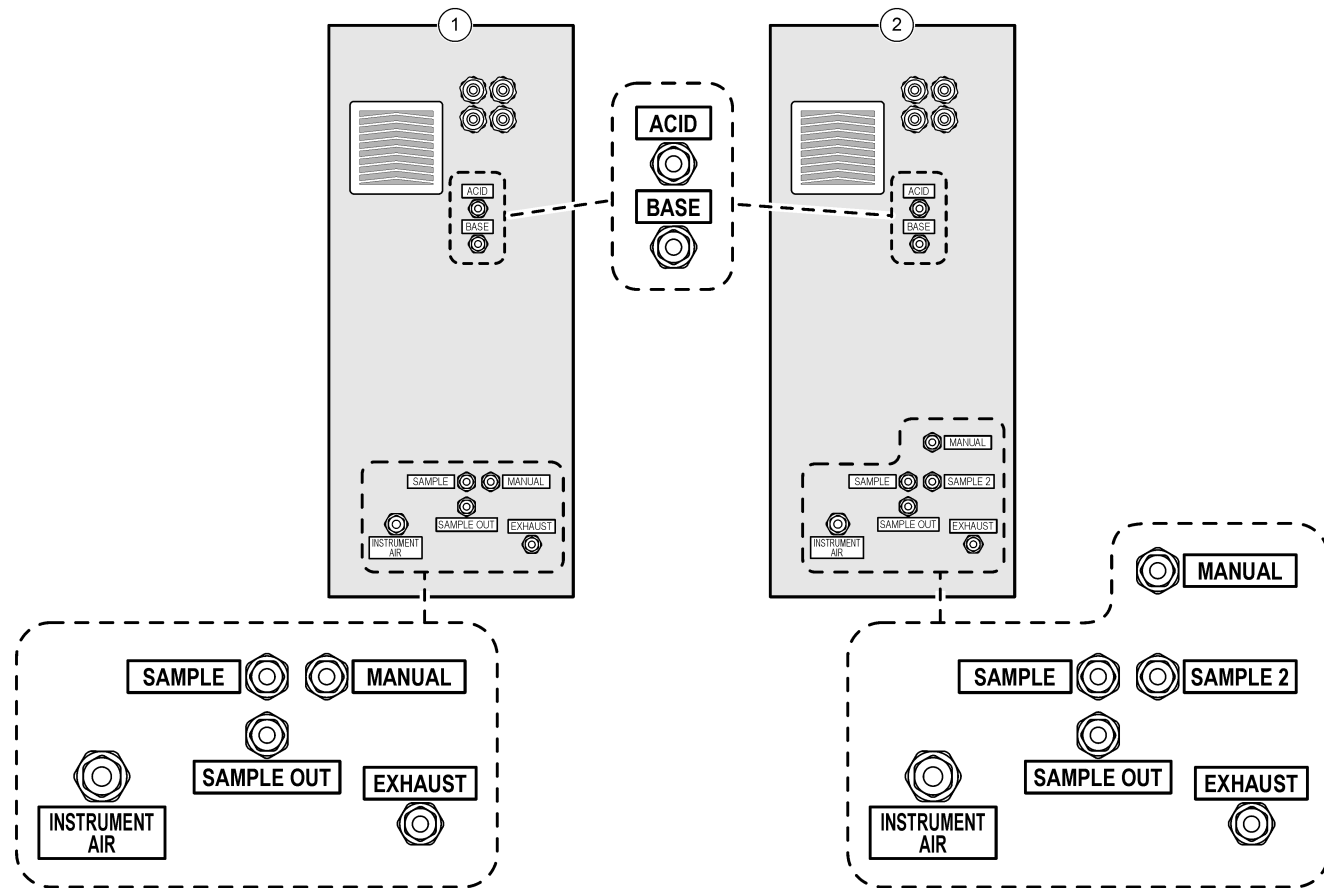
Slika 1 Pregled izdelka s prikazom bočne strani



1 Priključki za reagent, vzorec in odtok (Slika 2)	5 Kabelske uvodnice za električno napeljavo
2 Analizator z enim tokom	6 Zaslon in tipkovnica
3 Analizator z dvema tokoma	7 Ključavnica za vrata
4 Ventilator	8 Ključ za vrata

<sup>8</sup> Standardni analizator je sistem TIC + TOC.

Slika 2 Priključki za reagent, vzorec in odtok



1 Analizator z enim tokom

2 Analizator z dvema tokoma

## 3.6 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 4 Kontrolni seznam za namestitvev in zagon

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


Če je analizator certificiran za uporabo na nevarnih območjih, preberite dokumentacijo za nevarno območje, ki je priložena analizatorju. Dokumentacija za nevarno območje vsebuje pomembne informacije o skladnosti s predpisi o protieksplzijski zaščiti.

Opravilo	Stanje
<b>Stenska namestitvev:</b>	
Določite pravilno mesto namestitve. Glejte <a href="#">Navodila za namestitvev</a> na strani 21.	
Namestite namestitvene nosilce. Pritrdite analizator na steno. Glejte <a href="#">Montaža na steno</a> na strani 21.	
<b>Električne povezave:</b>	
Ozemljitveni kabel priključite na ozemljitveni vijak M8, ki je nad kabelskimi uvodnicami na levi strani analizatorja.	
Priključite analizator na napajanje. Nato na napajalni kabel namestite priloženi ferit. Glejte <a href="#">Priključitev napajanja</a> na strani 24. 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) Povežite releje (npr. rele napake) z zunanjimi napravami. Glejte <a href="#">Povezava relejev</a> na strani 26.	
(Izbirno) Priključite izhode 4–20 mA na zunanje naprave. Glejte <a href="#">Priključitev analognih izhodov</a> na strani 27.	
(Izbirno) Digitalne vhode povežite z zunanjimi napravami za daljinsko upravljanje analizatorja. Glejte <a href="#">Sponke za napajanje, analogne izhode in releje</a> na strani 27.	
Priključite dodatni modul Modbus TCP/IP, če je nameščen. Glejte <a href="#">Priključitev modula Modbus TCP/IP (ethernet)</a> na strani 32.	
Priključite dodatni modul Modbus RTU, če je nameščen. Glejte <a href="#">Priključitev možnosti Modbus RTU (RS485)</a> na strani 29.	
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 34.	
Priključite vzorce na priključke SAMPLE (VZOREC) na analizatorju. Na priključek MANUAL (ROČNO) priključite od 2 do 2,5 m (od 79 do 98 palcev) dolgo cev. Glejte <a href="#">Napeljava vzorcev in ročnih vzorcev</a> na strani 35.	
Napeljite odtočne vode. Glejte <a href="#">Napeljava odtočnih cevi</a> na strani 38.	
Priključite instrumentni zrak na priključek INSTRUMENT AIR na levi strani analizatorja. Glejte <a href="#">Priključitev instrumentnega zraka</a> na strani 39. Prepričajte se, da je nastavljena vrednost dovodnega tlaka zraka v instrumentu 1,5 bara (21,7 psi) (ali 1,2 bara (17,4 psi) za zračni kompresor BioTector). <b>Napotek:</b> Najmanjši pretok dovoda zraka je 8,4 m <sup>3</sup> /uro. Povprečna poraba zraka je manjša od 5,4 m <sup>3</sup> /uro, med delovanjem prek spleta pa običajno 3,6 m <sup>3</sup> /uro.	
Napeljite cevko iz priključka EXHAUST na prezračevano območje. Glejte <a href="#">Napeljava izpuha</a> na strani 39.	
Priključite posode z reagenti na priključke na levi strani analizatorja. Glejte <a href="#">Priključitev reagentov</a> na strani 40.	
Na črpalko za vzorec namestite cevi. Glejte <a href="#">Namestitvev cevi črpalke za vzorec</a> na strani 44.	
Priključite cevke, ki so bile odklopljene za namene transporta. Glejte <a href="#">Priključitev notranjih cevk</a> na strani 45.	
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 46.	
Samo B3500s: priključite izbirni sistem za pripravo vzorcev Sigmatax, če je priložen.	

## Kontrolni seznam za namestitvev in zagon

Opravilo	Stanje
Preverite, ali cevke in priključki puščajo. Če opazite puščanje, ga popravite.	
<b>Zagon:</b>	
Vklopite odklopno stikalo za analizator, nato pa še glavno stikalo za vklop/izklop. Glejte <a href="#">Vklop enote</a> na strani 47.	
Nastavite jezik, ki je prikazan na zaslonu (privzeto: angleščina). Glejte <a href="#">Nastavitev jezika</a> na strani 47.	
Nastavite čas in datum na analizatorju. Glejte <a href="#">Nastavitev časa in datuma</a> na strani 47.	
Po potrebi prilagodite svetlost in kontrasta zaslona. Glejte <a href="#">Prilagoditev svetlosti in kontrasta zaslona</a> na strani 48.	
Prepričajte se, da je nastavljena vrednost dovodnega tlaka zraka v instrumentu 1,5 bara (21,7 psi) (ali 1,2 bara (17,4 psi) za zračni kompresor BioTector). Ko je koncentrador kisika vklopljen, znaša tlak instrumentnega zraka med 1,5 in 0,9 bara (21,7 in 13 psi).	
Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA) > O2-CTRL STATUS (STANJE KONTROLNE ENOTE O2). Prepričajte se, da je odčitek tlaka na zaslonu med 390 in 400 mbar, ko je krmilnik masnega pretoka izklopljen.	
Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA) > SIMULATE (SIMULACIJA). Izberite MFC. Nastavite pretok na 60 L/h. Pritisnite ✓ za zagon krmilnika masnega pretoka (MFC). Izberite O2-CTRL STATUS (STANJE KONTROLNE ENOTE O2). Prepričajte se, da odčitek tlaka ni manjši od 320 mbar.	
Preverite, ali je dovod kisika kontaminiran s CO <sub>2</sub> . Glejte <a href="#">Preverjanje dovoda kisika</a> na strani 48.	
Preverite delovanje črpalke za vzorec, kislino in bazo. Glejte <a href="#">Preverjanje črpalk</a> na strani 48.	
Prepričajte se, da se ventili pravilno odpirajo in zapirajo. Glejte <a href="#">Preverjanje ventilov</a> na strani 49.	
Nastavite količine reagentov na analizatorju in zaženite nov cikel reagenta. Glejte <a href="#">Nastavitev količin reagentov</a> na strani 50. <b>Napotek:</b> <i>Nov cikel reagenta vključuje ničelno umerjanje.</i>	
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 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 50. Če vršne vrednosti CO <sub>2</sub> na zaslonu niso skoraj nič, izvedite preizkus vrednosti pH. Glejte navodilo v Priročniku za vzdrževanje.	
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 OPOZORILO)". <b>Napotek:</b> <i>Če je prikazano sporočilo "SYSTEM FAULT (SISTEMSKA NAPAKA)" ALI "SYSTEM WARNING (SISTEMSKO OPOZORILO)", IZBERITE OPERATION (DELOVANJE) &gt; FAULT ARCHIVE (ARHIV NAPAK). Zvezdica (*) označuje aktivne napake in opozorila. Za več informacij glejte poglavje Odpravljanje težav v Priročniku za vzdrževanje in odpravljanje težav.</i>	
<b>Konfiguracija:</b>	
Nastavite nastavitev INTERVAL (INTERVAL), da nastavite čas med reakcijami. Glejte <a href="#">Nastavite meritveni interval</a> na strani 57.	
Nastavite čase za smer naprej črpalke za vzorec za posamezni vzorec. Glejte <a href="#">Nastavitev časov črpalk za vzorec</a> na strani 57.	



Opravilo	Stanje
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 58. <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 podatkov za KPK, BPK in/ali DW (pitna voda) na zaslonu. Glejte <a href="#">Konfiguracija nastavitvev KPK in BPK</a> na strani 59.	
Konfigurirajte nastavitve za namestitev novih reagentov. Glejte <a href="#">Konfiguracija nastavitvev za namestitev novih reagentov</a> na strani 62.	
Konfigurirajte nastavitve alarma za stanje z nizkim nivojem reagentov ali brez reagentov. Glejte <a href="#">Nastavitev spremljanja reagentov</a> na strani 62.	
Konfigurirajte analogne izhode, ki so priključeni na zunanjo napravo. Glejte <a href="#">Konfiguriranje analognih izhodov</a> na strani 63.	
Konfigurirajte releje, ki so priključeni na zunanjo napravo. Glejte <a href="#">Konfiguracija relejev</a> na strani 66.	
Zagotovite, da je delovanje analognih izhodov in relejev pravilno. Glejte navodila v Priročniku za vzdrževanje.	
Če je v analizatorju nameščen dodatni modul Modbus TCP/IP, konfigurirajte nastavitve modula Modbus. Glejte <a href="#">Konfiguracija nastavitvev modula Modbus TCP/IP</a> na strani 71.	
Nastavite nastavitvev 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 nastavitvev</a> na strani 70. <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 77.	
Umeritveni standard priključite na priključek MANUAL (ROČNO). Glejte <a href="#">Priključitev umeritvenega standarda</a> na strani 79.	
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 85.	
(Izbirno) 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 24</a> na strani 91.	
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.	



## ⚠ NEVARNOST



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

### 5.1 Navodila za namestitvev

- 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.
- Analizator namestite čim bližje mesta za vzorčenje, da zmanjšate zakasnitev pri analizi.
- Analizator namestite v čist in suh zaprti prostor z dobrim 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 protieksplzijski zaščiti.

### 5.2 Montaža na steno

## ⚠ OPOZORILO



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

## ⚠ OPOZORILO



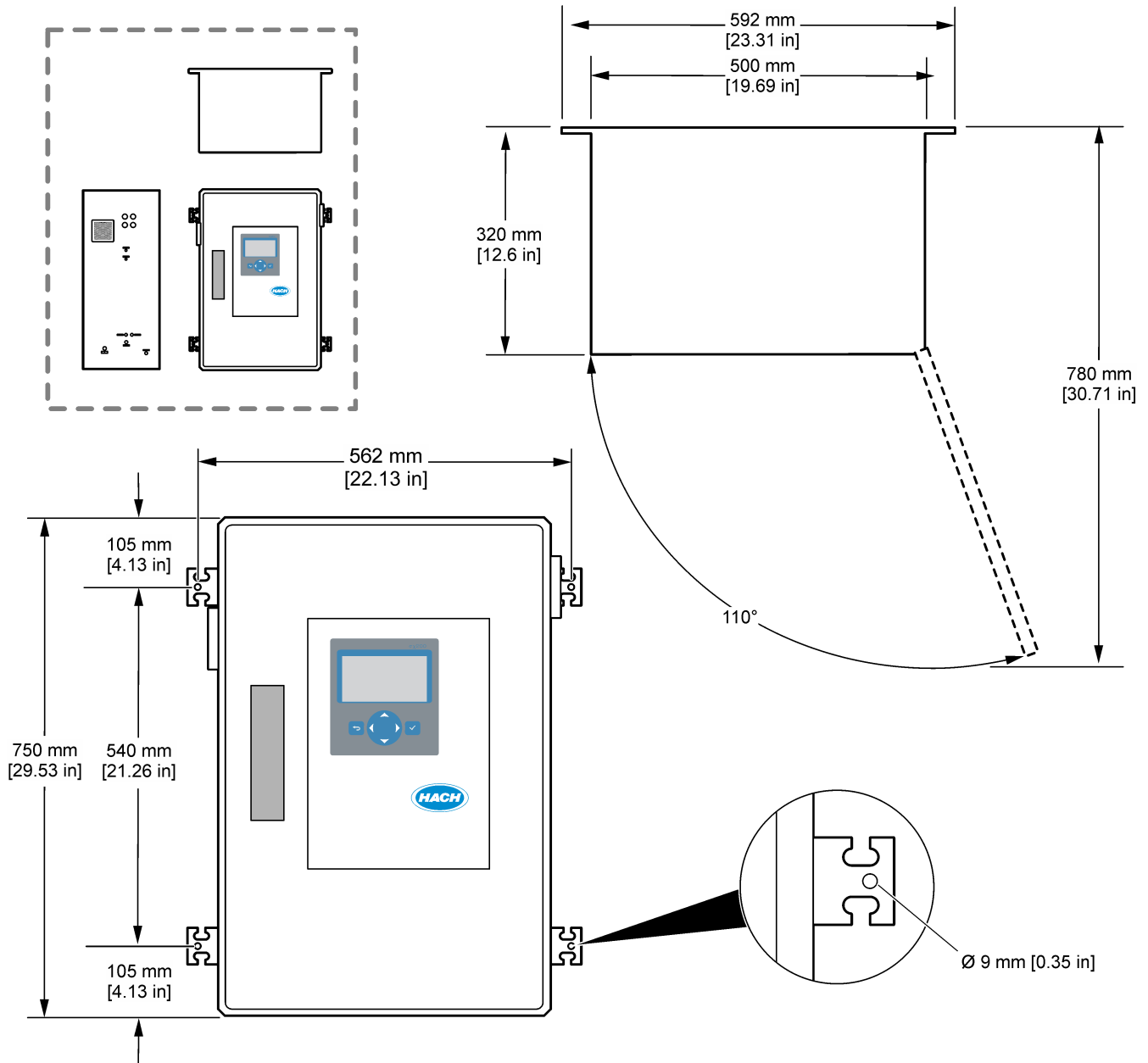
Nevarnost telesnih poškodb. Instrumenti ali sestavni deli so težki. Pri nameščanju ali premikanju poiščite pomoč.

## OPOMBA

Da bi preprečili poškodbe instrumenta, poskrbite, da je na straneh analizatorja vsaj 300 mm (12 in) prostega prostora in 1500 mm (59 in) spredaj. Za mere glejte [Slika 3](#).

1. Pritrdite stenske nosilce na hrbtno stran analizatorja. Glejte dokumentacijo, priloženo stenskim nosilcem.
2. Pritrdite namestitveno opremo na steno, ki je zmožna držati 4-kratno težo analizatorja (velikost vijakov najmanj M8). Za mere namestitvene odprtine glejte [Slika 3](#).  
Za težo analizatorja glejte [Tehnični podatki](#) na strani 3. Namestitveno opremo mora priskrbeti uporabnik.
3. Dvignite analizator z viličarjem in ga pritrdite na steno s stenskimi nosilci.
4. Analizator mora biti v vodoravnem položaju.

Slika 3 Mere namestitvene odprtine



### 5.3 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.

#### 5.3.1 Upoštevanje elektrostatične razelektritve (ESD)

#### OPOMBA

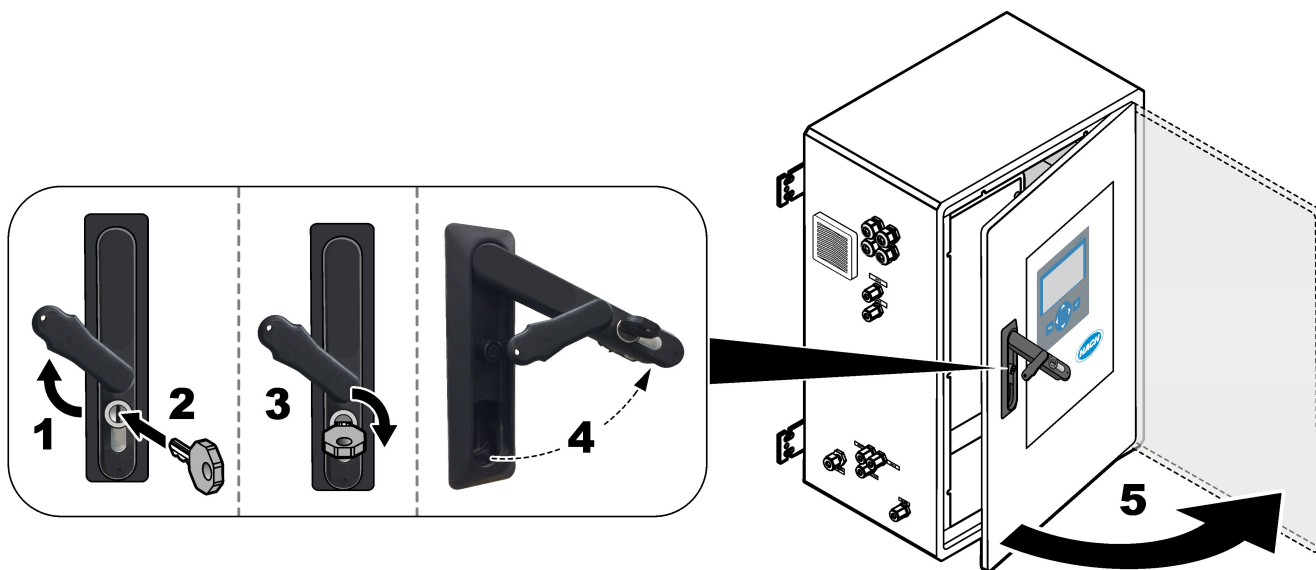


Možne poškodbe opreme. Elektrostatični naboj lahko poškoduje občutljive elektronske sklope, kar ima za posledico zmanjšano zmogljivost instrumenta ali celo okvaro.

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

- Dotaknite se ozemljene kovinske površine, kot je šasija instrumenta ali kovinska cev, da sprostite statično elektriko iz telesa.
- 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 pultih.


#### 5.3.2 Odpiranje vrat



### 5.3.3 Priklučitev 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.

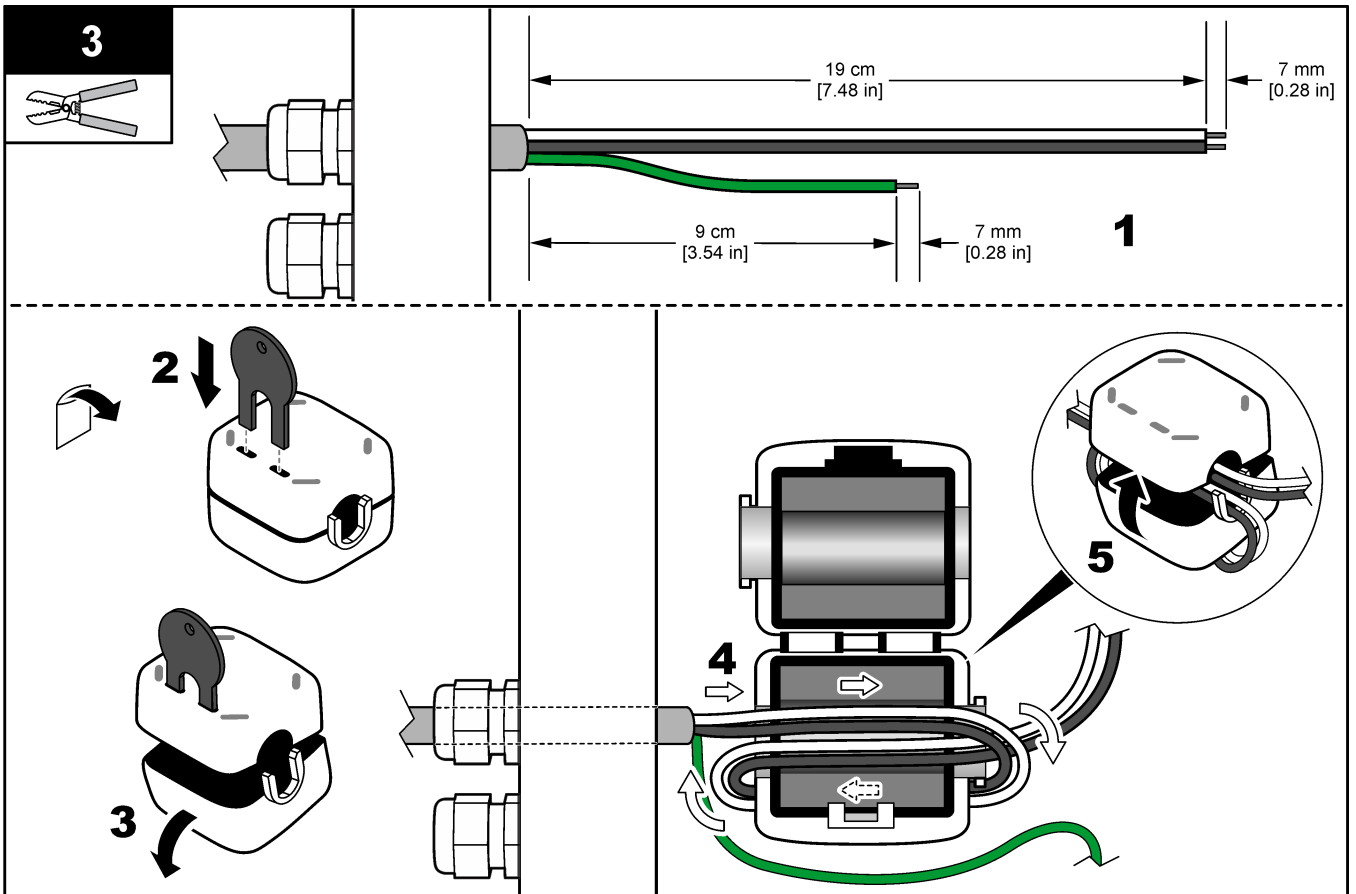
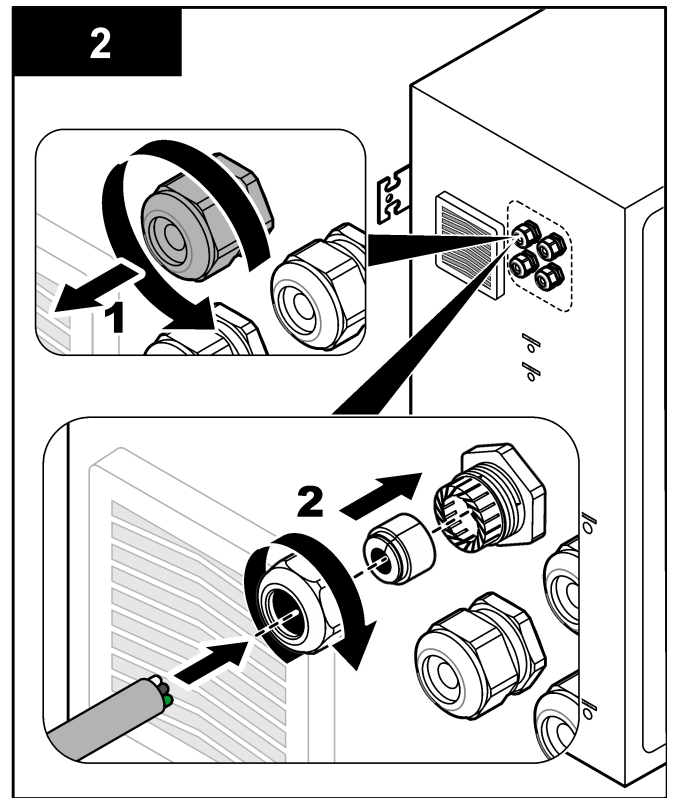
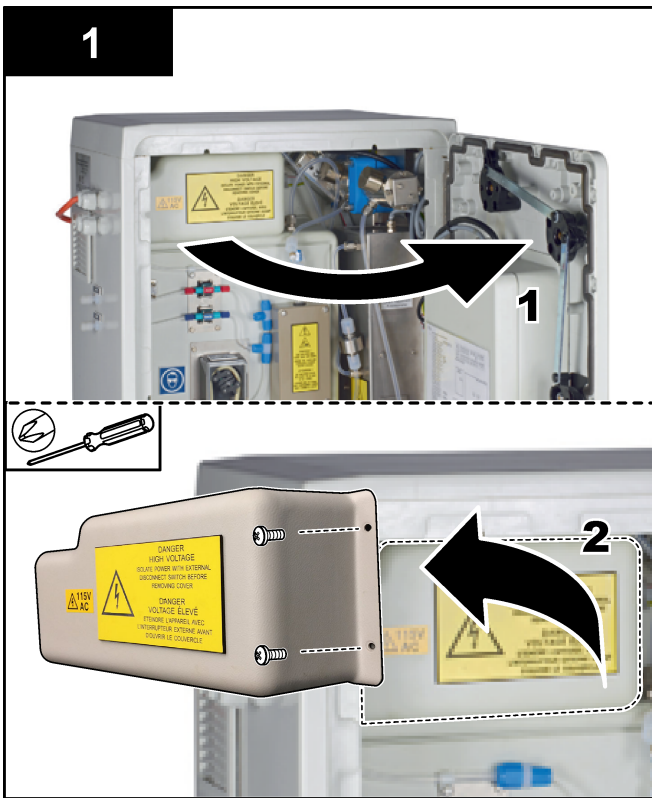
⚠ OPOZORILO	
	Smrtna nevarnost zaradi električnega udara. Če opremo uporabljate na morebitnem mokrem mestu, morate za priklop opreme na vir omrežnega napajanja uporabiti <b>tokovno zaščitno stikalo</b> .

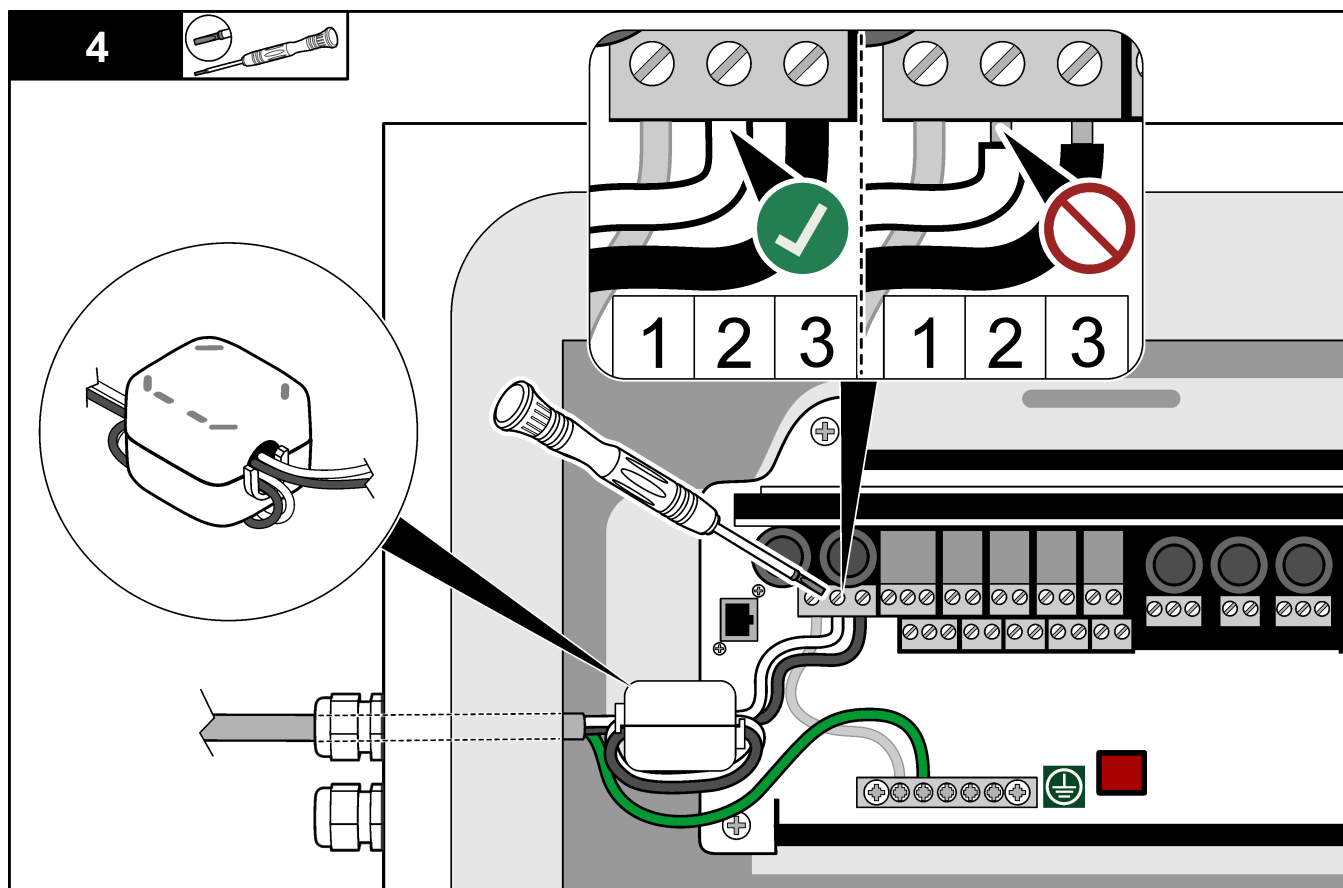
OPOMBA	
Napravo namestite na mesto in položaj, ki vam omogoča preprost dostop do odklopne naprave in njenih upravljalnih elementov.	

Za dovod napajanja ne uporabljajte napajalnega kabla. Za priklučitev napajanja glejte ilustrirana navodila v nadaljevanju in [Sponke za napajanje, analogne izhode in releje](#) na strani 27. Na napajalni kabel namestite priloženi ferit (3. korak v ilustriranih navodilih).

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 pritrдите 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 4kabelskih uvodnic. Kabelske uvodnice PG13.5 imajo območje vpenjanja 6–12 mm. Kabelske uvodnice PG11 imajo območje vpenjanja 5–10 mm.





### 5.3.4 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.

#### ⚠ OPOZORILO



Možna nevarnost smrti zaradi električnega toka. Sponke relejev in napajanja so zasnovane za enožilni kabel. Na vsako sponko lahko povežete samo en vodnik.

#### ⚠ OPOZORILO



Možna nevarnost požara. Med običajnimi priključki relejev ali žicami za premostitev znotraj naprave in električnim omrežjem ni dovoljeno vzpostaviti marjetične verige.

#### ⚠ PREVIDNO



Nevarnost požara. Bremena na relejih morajo biti upornostna. Tok vedno omejite na releje z zunanjo varovalko ali odklopnim stikalom. Upoštevajte nazivne vrednosti relejev, navedene v poglavju Specifikacije.

Analizator ima največ šest relejev brez napajanja. Releji so programirljivi. 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 27 in [Tabela 11](#). Za izbiro pogoja, ki vklopi posamezni rele, glejte [Konfiguracija relejev](#) na strani 66.

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>9</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 11 Informacije o ožičenju – releji**

NO	COM	NC
Normalno odprt	Splošni	Normalno zaprt

### 5.3.5 Priključitev analognih izhodov

Analizator ima največ 4 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 27.

Kabla 4–20 mA enkrat ovijete okoli priloženega ferita, da tvorita eno zanko.

Minimalne specifikacije za signalni in komunikacijski kabel so 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.

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 63.

#### Opombe:

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

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

<b>⚠ NEVARNOST</b>	
	Smrtna nevarnost zaradi električnega udara. Pred vsemi posegi v električne povezave vedno izključite napajanje.

Za lokacijo napajanja, analognega izhoda, priključkov relejev in digitalnih vhodov si oglejte [Slika 4](#). Opise priključkov najdete v [Tabela 12](#).

4 digitalni vhodi v [Tabela 12](#) se uporabljajo za oddaljeno stanje pripravljenosti, oddaljeno izbiro vzorca, izbiro delovnega območja in oddaljeno merjenje zajemnega vzorca. Če želite identificirati funkcije digitalnega vhoda, izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA) > INPUT/OUTPUT STATUS (STANJE VHODA/IZHODA) > DIGITAL INPUT (DIGITALNI VHOD).

Obstajata dva digitalna vhoda. Za informacije o funkcijah in konfiguraciji digitalnih vhodov se obrnite na tehnično podporo.

Za električno napeljavo uporabite kableske uvodnice na bočni strani analizatorja.

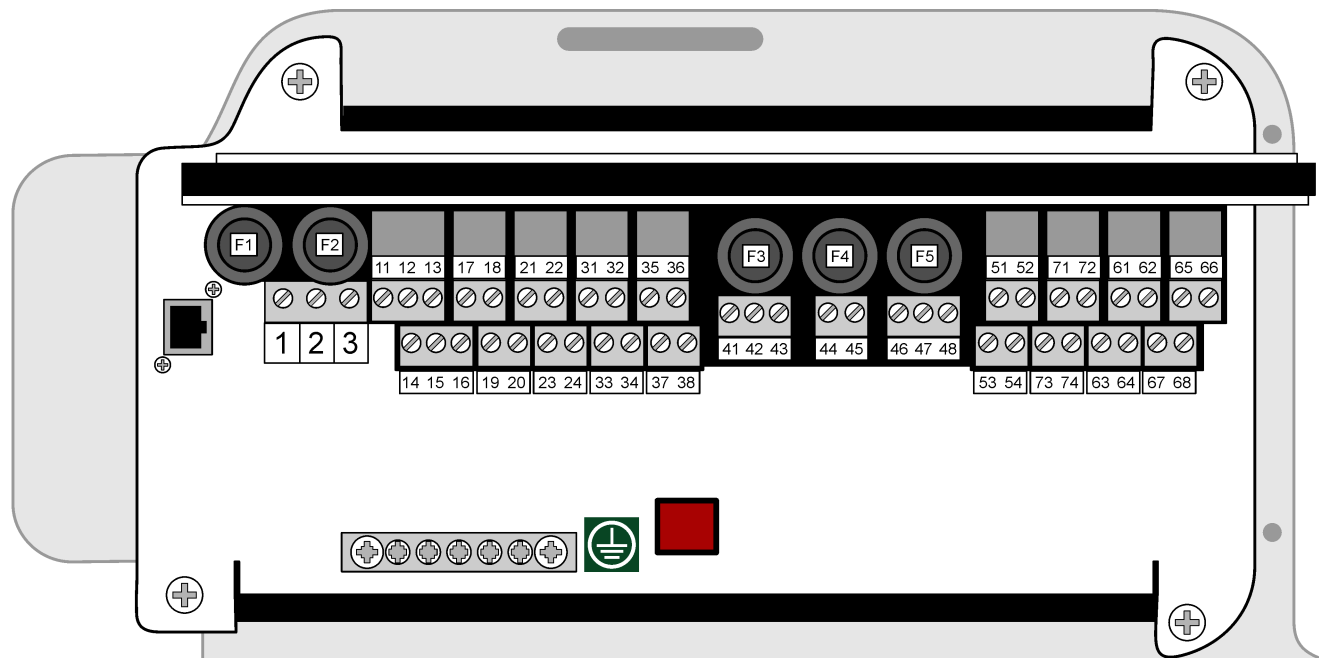
<sup>9</sup> Priporočena se presek najmanj 1,0 mm<sup>2</sup> (18 AWG), večžični vodnik, UL/AWM Style 1015, nazivna napetost 600 V, 105 °C, VW-1.

Pred vsemi posegi v električne povezave vedno izključite napajanje. Glejte [Slika 5](#) na strani 30.

Za ohranitev stopnje zaščite pred okoljskimi vplivi:

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

**Slika 4** Napajalna in vhodna/izhodna plošča



<b>F1</b>   <b>F2</b> 100-120V INPUT: F1 & F2 - T3.15AH250V OR 200-230V INPUT: F1 & F2 - T2.0AH250V			11 12 13	17 18	21 22	31 32	35 36	<b>F3</b>   <b>F4</b>   <b>F5</b> F3 = T0.5AH250V F4 = T0.5AH250V F5 = T1AH250V			51 52	71 72	61 62	65 66
1	2	3	DO-1 NO C NC	DO-3 NO C	DO-5 NO C	DI-1 24v 0v	DI-3 24v 0v				AI-1 + -	MODBUS D+ D-	AO-1 + -	AO-3 + -
14 15 16	19 20	23 24	33 34	37 38	41 42 43	44 45	46 47 48	53 54	73 74	63 64	67 68			
DO-2 NO C NC	DO-4 NO C	DO-6 NO C	DI-2 24v 0v	DI-4 24v 0v	PSU#2 24v 0v 0v	PSU#1 24v 0v	RS232 Tx Rx Gnd	AI-2 + -	MODBUS GND PWR	AO-2 + -	AO-4 + -			

**Tabela 12** Opisi terminala

Sponka	Opis	Sponka	Opis
E	Zaščitna ozemljitev za omrežno napajanje in zaslonjen ozemljitveni kabel	41	Izhodno napajanje 2, 24 V DC
N	Nevtralno (ali L2 za ZDA in Kanado)	42	Izhodno napajanje 2, 0 V DC
P	110–120 V AC ali 200–230 V AC 1 faza	43	Izhodno napajanje 2, 0 V DC
11	Rele 1, NO	44	Izhodno napajanje 1, 24 V DC
12	Rele 1, COM	45	Izhodno napajanje 1, 0 V DC
13	Rele 1, NC	46	Izhod RS232: TX (ni v uporabi)
14	Rele 2, NO	47	Izhod RS232: RX (ni v uporabi)

Tabela 12 Opisi terminala (nadaljevanje)

Sponka	Opis	Sponka	Opis
15	Rele 2, COM	48	Izhod RS232: GND (ni v uporabi)
16	Rele 2, NC	51	Vhod signala 4–20 mA 1+
17	Rele 3, NO	52	Vhod signala 4–20 mA 1-
18	Rele 3, COM	53	Vhod signala 4–20 mA 2+
19	Rele 4, NO	54	Vhod signala 4–20 mA 2-
20	Rele 4, COM	71	Modbus D + *
21	Rele 5, NO	72	Modbus D - *
22	Rele 5, COM	73	Ozemljitev Modbus *
23	Rele 6, NO	74	Napajanje Modbus *
24	Rele 6, COM	61	Izhod signala 4–20 mA 1+
31	Digitalni vhod 1, 24 V DC	62	Izhod signala 4–20 mA 1–
32	Digitalni vhod 1, 0 V DC	63	Izhod signala 4–20 mA 2+
33	Digitalni vhod 2, 24 V DC	64	Izhod signala 4–20 mA 2–
34	Digitalni vhod 2, 0 V DC	65	Izhod signala 4–20 mA 3+
35	Digitalni vhod 3, 24 V DC	66	Izhod signala 4–20 mA 3–
36	Digitalni vhod 3, 0 V DC	67	Izhod signala 4–20 mA 4+
37	Digitalni vhod 4, 24 V DC	68	Izhod signala 4–20 mA 4+
38	Digitalni vhod 4, 0 V DC		

\* = izbirno

### 5.3.7 Priključitev možnosti Modbus RTU (RS485)

Za prenos podatkov Modbus RTU priključite priključke Modbus RTU v analizatorju na nadrejeno napravo Modbus na naslednji način:

1. Odklopite napajanje analizatorja. Oglejte si ilustrirana navodila v razdelku [Slika 5](#).
2. Vstavite 4-žilni oklopljeni kabel s sukano parico skozi kabelsko uvodnico na levi 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 ožičenju glejte [Slika 6](#) in [Tabela 13](#).

Za mesto sponk Modbus RTU v analizatorju glejte [Slika 7](#).

4. Zaščitni vodnik kabla priključite na sponko 73 analizatorja. Za informacije o ožičenju glejte [Slika 6](#) in [Tabela 13](#).

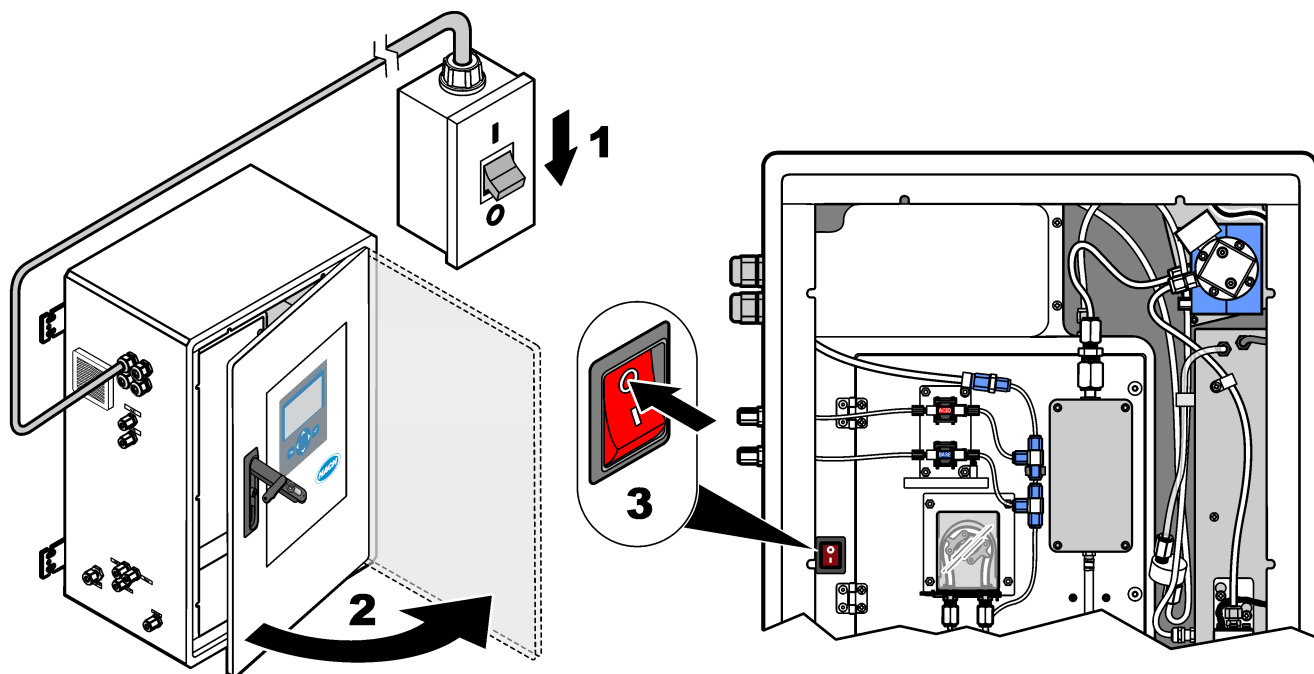
**Napotek:** Druga možnost je, da priključite zaščitno žico na ozemljitveno sponko glavne naprave Modbus.

5. Privijte kabelsko uvodnico.
6. Priključite drugi konec kabla na glavno napravo Modbus. Glejte [Slika 6](#).
7. Prepričajte se, da ima žica, ki je priključena na sponko 71 (D+), pozitivno prednapetost v primerjavi s sponko 72 (D–), ko je vodilo v nedejavnem stanju.
8. Za zaključitev vodila namestite mostiček na priključek J18 matične plošče. Glejte [Slika 7](#).

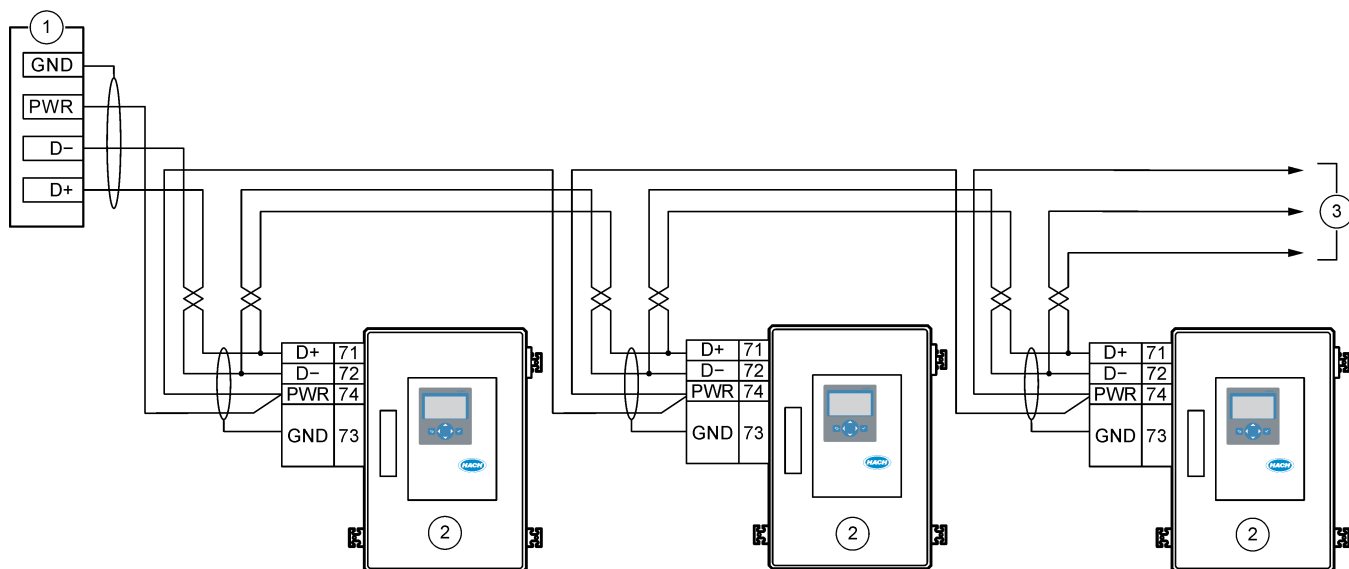
Matična plošča je v omarici z elektroniko na vratih za pokrovom.

## Namestitev

Slika 5 Odklopite napajanje analizatorja



Slika 6 Shema napeljave



1 Glavna naprava Modbus

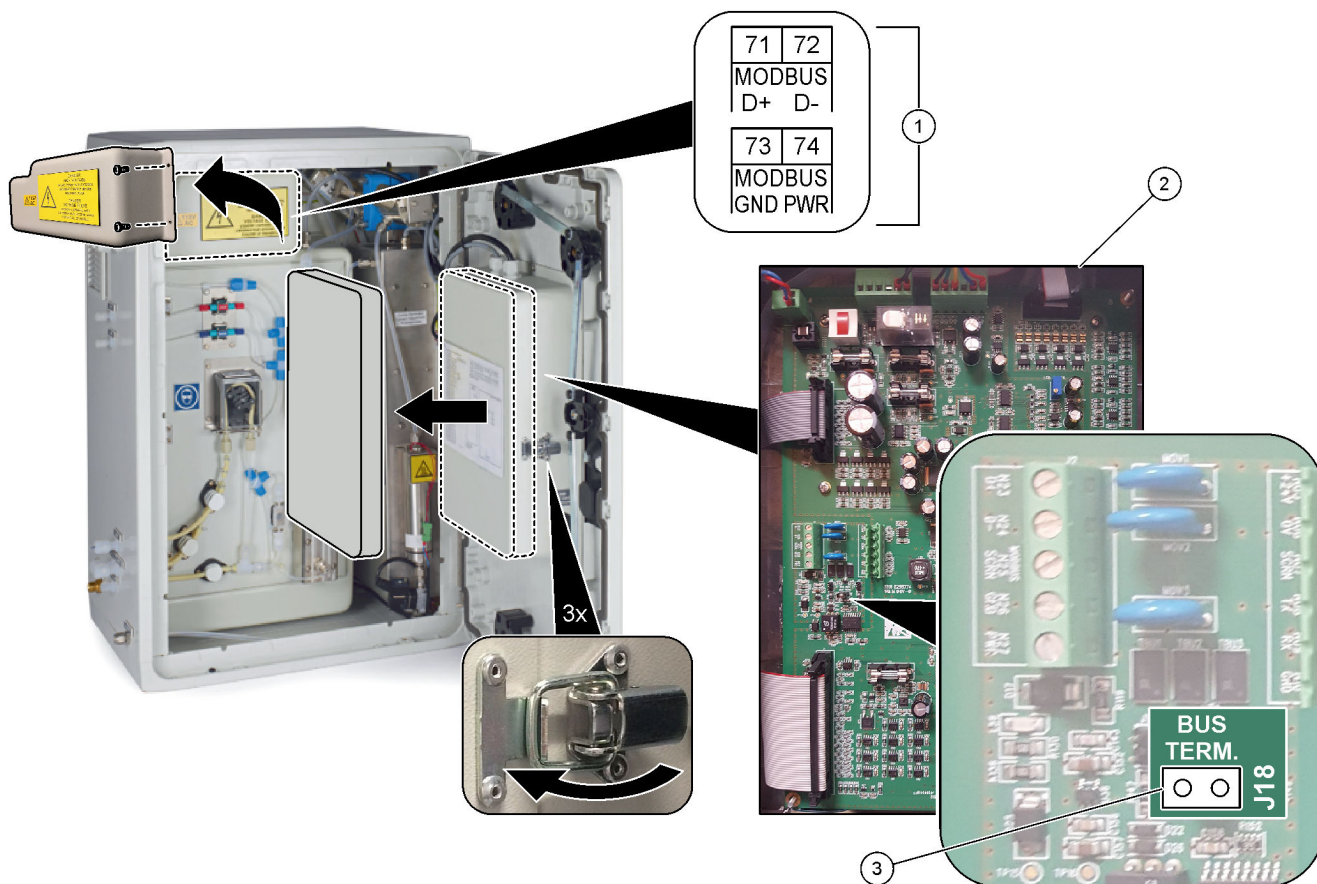
3 Do drugih naprav RS485

2 Analizator

Tabela 13 Informacije o ožičenju

Sponka	Signal
71	D+
72	D-
73	Ozemljitev Modbus
74	Napajanje Modbus

Slika 7 Mesto sponk Modbus RTU in mostička za zaključitev vodila



1 Sponke Modbus RTU

2 Matična plošča

3 Mostiček za zaključitev vodila (J18)

### 5.3.8 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.

#### 5.3.8.1 Konfiguracija modula Modbus TCP/IP

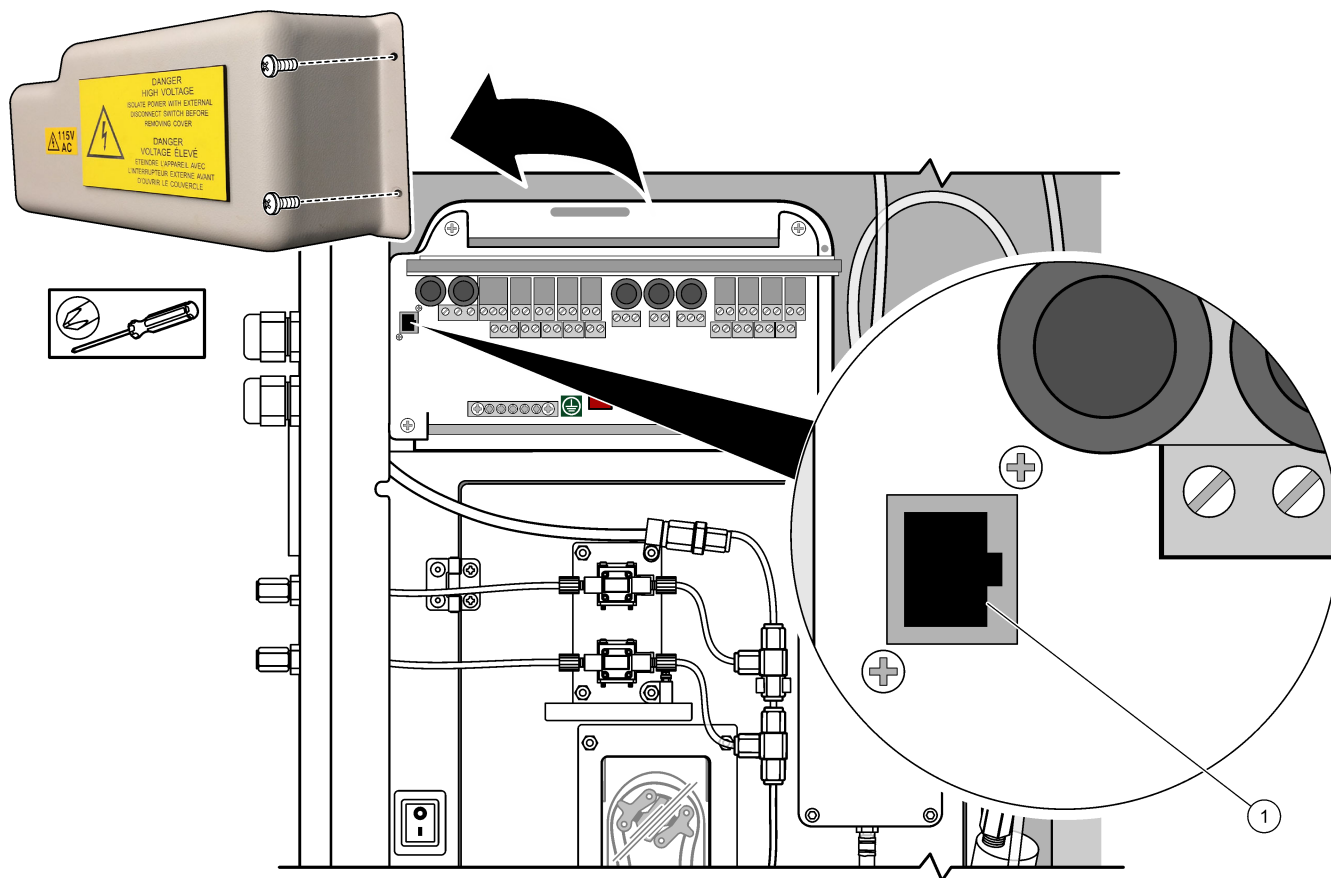
1. Vključite analizator.
2. Z ethernetnim kablom priključite prenosni računalnik na priključek Modbus TCP/IP (RJ45) v analizatorju. Glejte [Slika 8](#) na strani 33.
3. Na prenosnem računalniku kliknite ikono začetnega menija in izberite Control Panel (Nadzorna plošča).
4. Izberite Network and Internet (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
  - Maska 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).

#### 5.3.8.2 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:

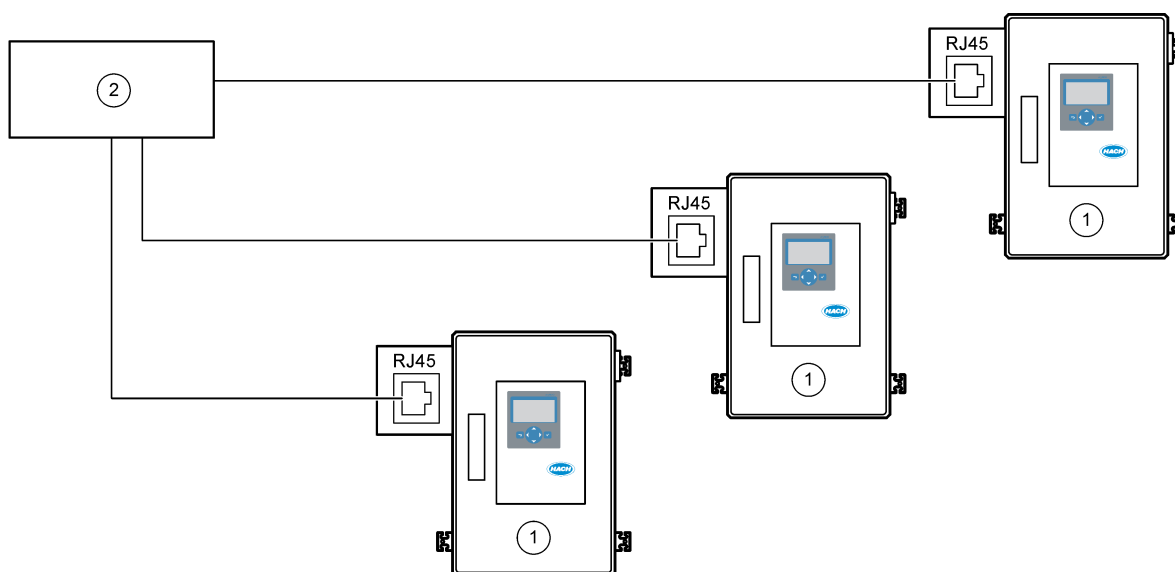
1. Vstavite ethernetni kabel skozi kabelsko uvodnico na levi strani analizatorja.
2. Priključite ethernetni kabel na priključek Modbus TCP/IP v analizatorju. Glejte [Slika 8](#).
3. Privijte kabelsko uvodnico.
4. Priključite drugi konec ethernetnega kabla na glavno napravo Modbus. Glejte [Slika 9](#). 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 10](#).

Slika 8 Priključek Modbus TCP/IP



1 Priključek Modbus TCP/IP

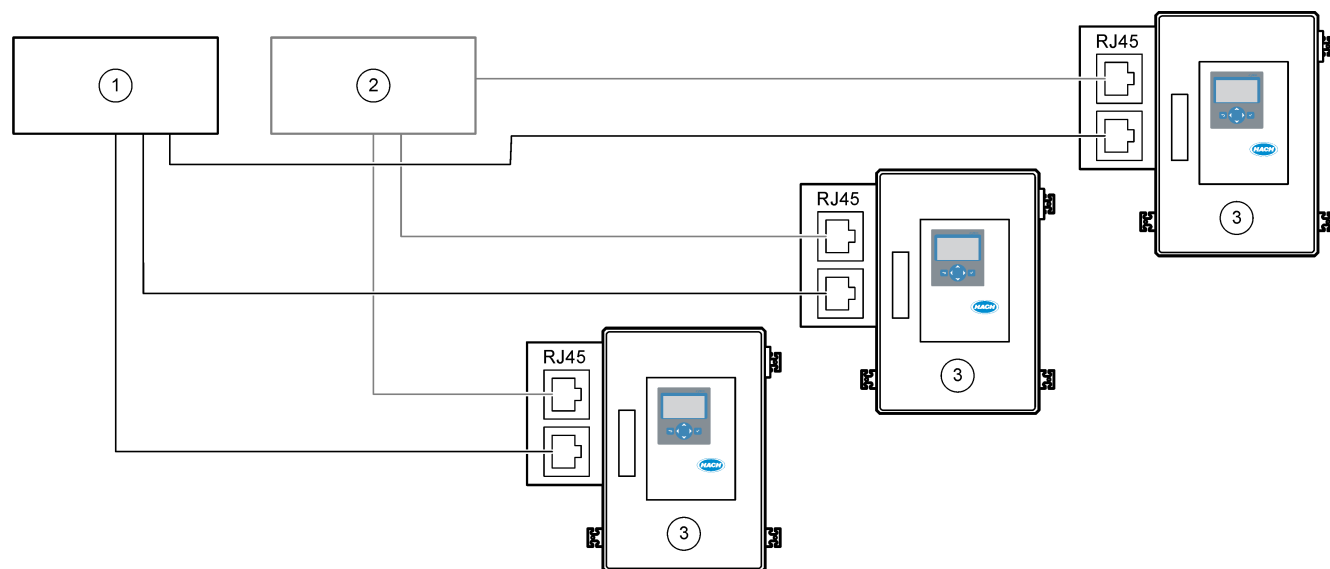
Slika 9 Običajno ožičenje modula Modbus TCP



1 Analizator

2 Glavna naprava Modbus

Slika 10 Redundantno ožičenje modula Modbus TCP



1 Glavna naprava Modbus 1

2 Glavna naprava Modbus 2

3 Analizator

## 5.4 Vodovodne napeljave

### 5.4.1 Priklučitev cevk

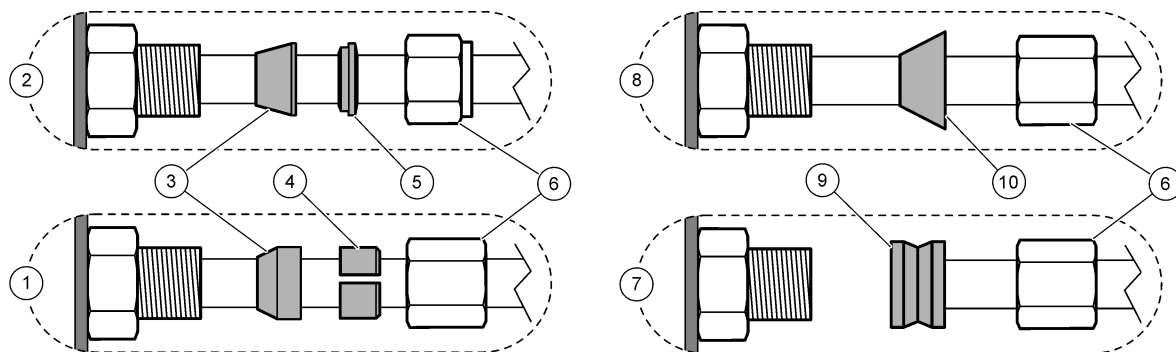
Pri priključevanju cevk je pomembna usmeritev tulke. Nepravilna usmeritev tulke lahko povzroči puščanja in/ali zračne mehurčke v cevkah analizatorja. Za pravilno usmeritev tulke glejte [Slika 11](#).

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.
  - **Priključki T Swagelok PFA z modrimi maticami** – z nastavljivim ključem zategnite, dokler se matica ne ustavi (ali je ni mogoče bolj zategniti). Priključki T z modrimi maticami imajo samo eno tulko in nimajo zadnjega zareznega obročka ali zadnje tulke.
  - **Priključki črpalke za kislino in bazo** – tulko zategnite z roko. Ne uporabljajte nastavljivega ključa.

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 11 Usmeritev tulke



1 Priključki PFA in PVDF	5 Zadnja tulka	9 Tulka CTFE
2 Priključki iz nerjavnega jekla (SS-316)	6 Matica	10 Tulka PFA
3 Sprednja tulka	7 Priključki črpalke za kislino in bazo	
4 Zadnji zarezni obroček	8 Priključki T Swagelok PFA z modrimi maticami	

#### 5.4.2 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 \(dodatna možnost\)](#) na strani 38.

1. S cevko PFA, ki ima zunanji premer 1/4 in ter notranji premer 1/8 in, povežite priključek SAMPLE (VZOREC) z vzorcem. Vod za vzorec naj bo čim krajši. Za navodila glejte [Priporočila glede vzorca](#) na strani 35.
2. SAMPLE (VZOREC) 2 priključite na vzorec, če je na voljo.
3. Cevko PFA, ki ima zunanji premer 1/4 in zunanji premer  $\times$  1/8-in po potrebi priključite na priključke MANUAL (ROČNO). Zagotovite, da dolžina cevi znaša od 2 do 2,5 m (od 6,5 do 8,2 ft). Priključek MANUAL (ROČNO) po potrebi uporabite za merjenje zajemnih vzorcev ali deionizirane vode in za merjenje umeritvenega standarda med umerjanjem območja.
4. Ko so vse cevke priključene, preverite, ali prihaja do puščanja. Če opazite puščanje, ga popravite.

#### 5.4.3 Priporočila glede vzorca

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

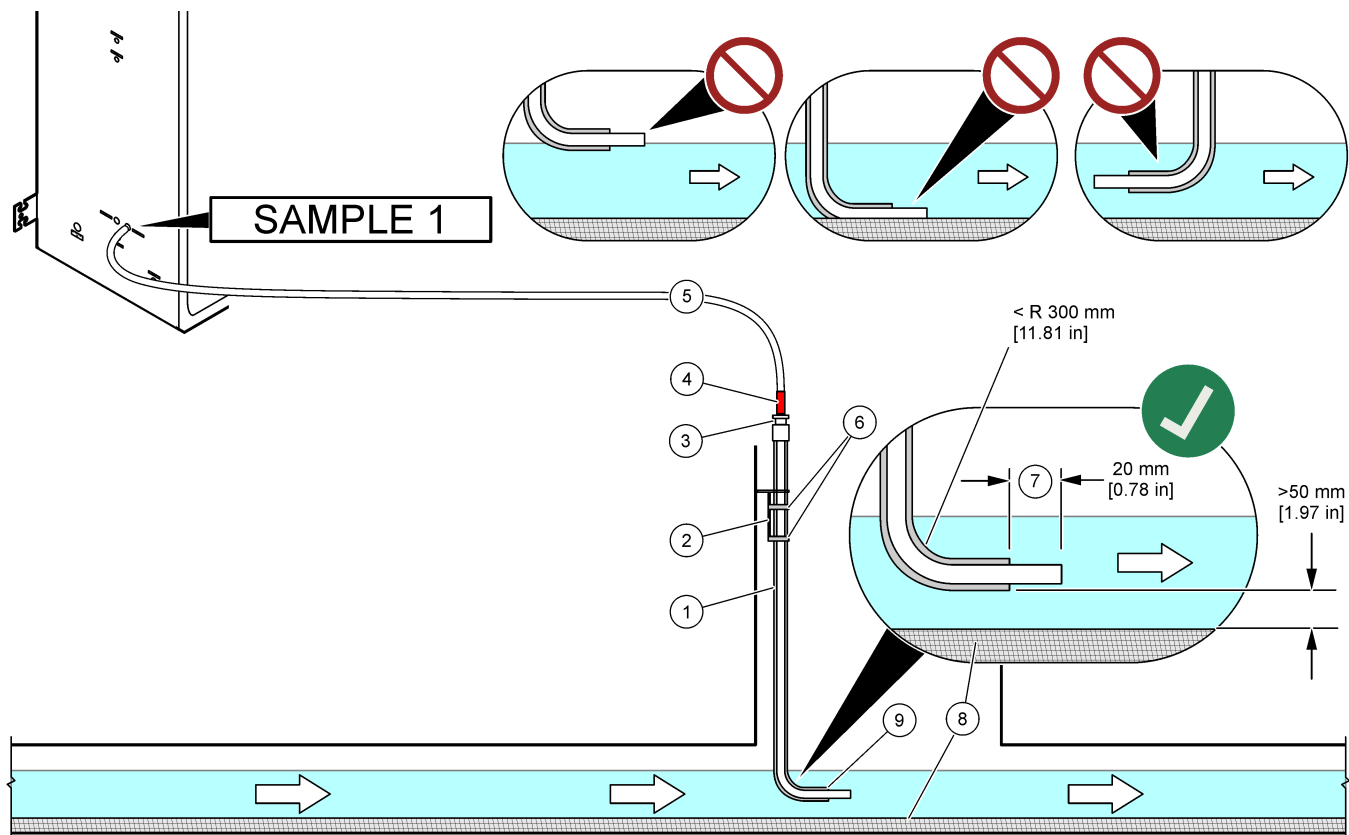
Preprečevanje nepovezanih meritev:

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

Namestite cevko za vzorec v odprti kanal ali cev, kot prikazuje [Slika 12](#) ali [Slika 13](#). Za priključitev cevke za vzorec na kovinsko cev uporabite reducirni element Swagelok (npr. SS-400-R-12).

Dolžina cevi za vzorec med vodno gladino in priključkom SAMPLE (VZOREC) mora biti 2,5 m (8,2 ft).

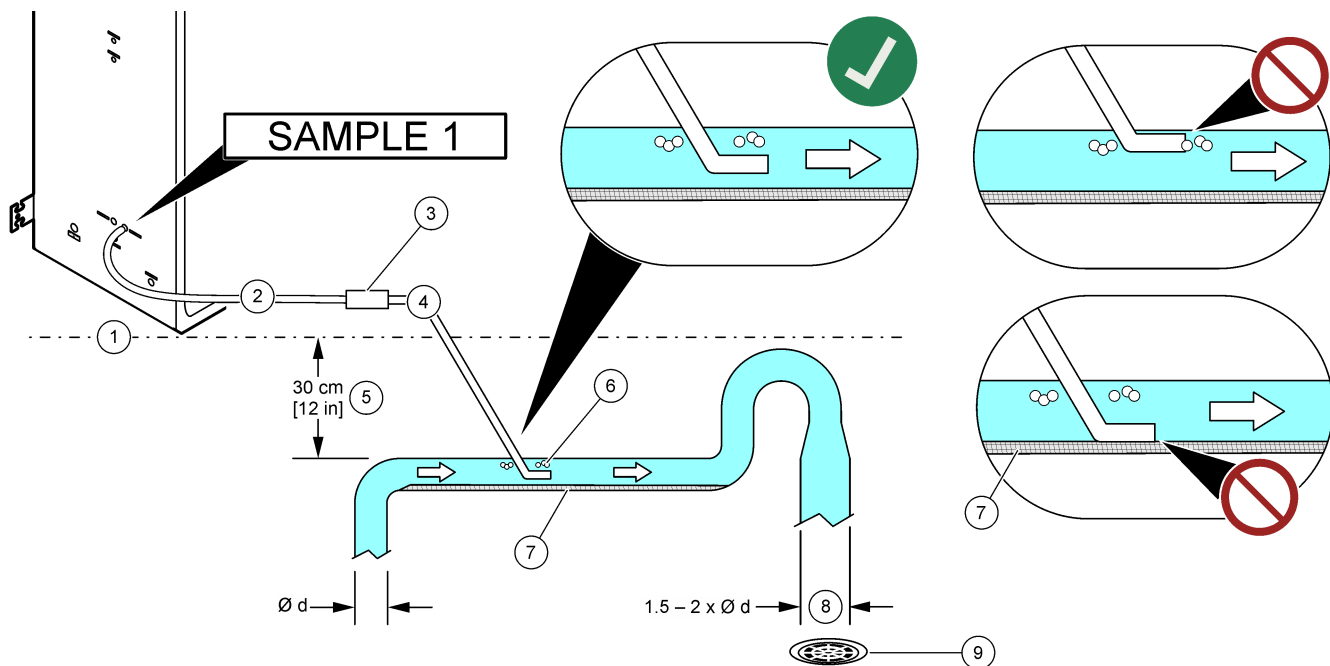
Slika 12 Vod za vzorec v odprtem kanalu



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 × 1/8-in notranji premer, PFA	8 Mulj
3 Kompresijska uvodnica za pritrditev cevke za vzorec	6 Sponke	9 Odprtina ovojne cevi <sup>10</sup>

<sup>10</sup> Ovojna cev mora biti pod nizkim nivojem vode, a več kot 50 mm nad muljem.

Slika 13 Vod za vzorec v cevi



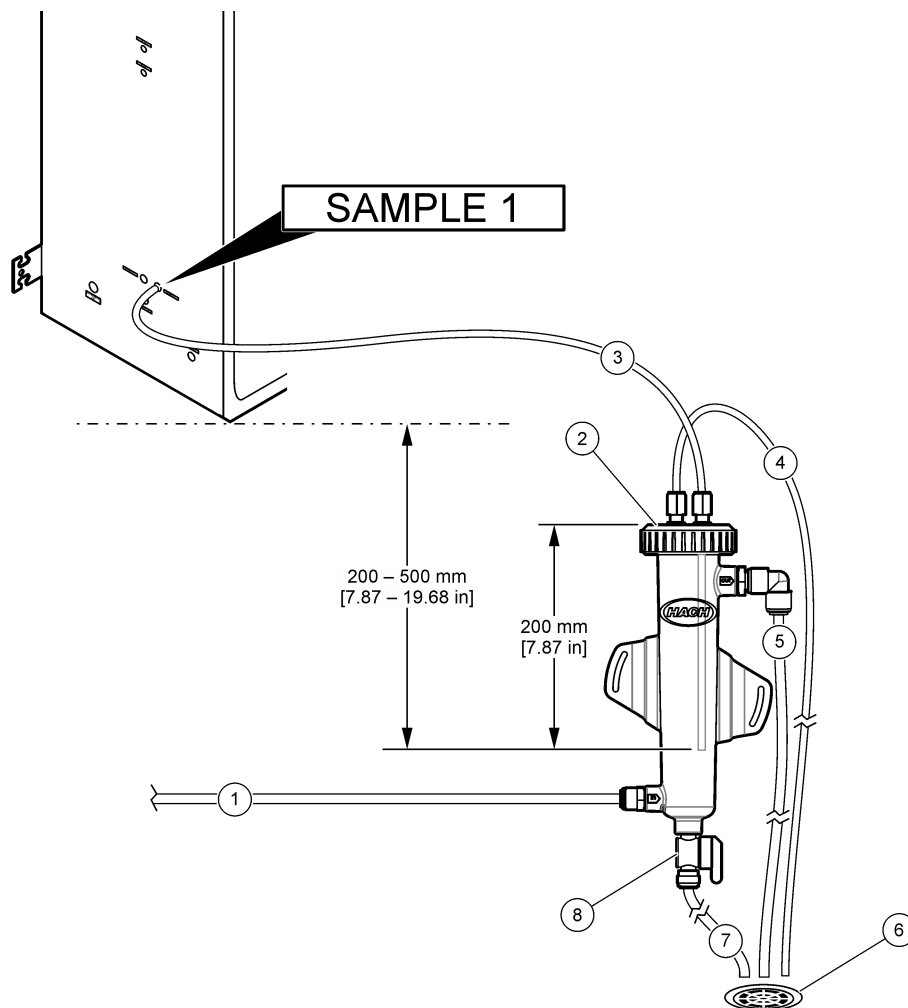
1 Spodnja stran analizatorja	4 Cevka iz nerjavnega jekla, 1/4-in zunanji premer × 1/8-in notranji premer	7 Umazanija se premika pod cevjo za vzorec
2 Cevka za vzorec, 1/4-in zunanji premer × 1/8-in notranji premer, PFA	5 Razdalja med analizatorjem in cevjo <sup>11</sup>	8 Večja cev (od 1,5- do 2-krat večji premer), ki preprečuje zvišanje tlaka
3 Povezava med cevko PFA in cevko iz nerjavnega jekla	6 Zračni mehurčki se premikajo po cevi za vzorec	9 Odprt odtok, ki mora biti čim bližje temu mestu

<sup>11</sup> Razlika v višini 30 cm (12 in) povzroči tlak 30 mbar (0,4 psi), če je hitrost pretoka nizka.

### 5.4.4 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 dovajanje vzorca pri tlaku okolice.


Slika 14 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	

### 5.4.5 Napeljava odtočnih cevi

**⚠ PREVIDNO**



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

**OPOMBA**

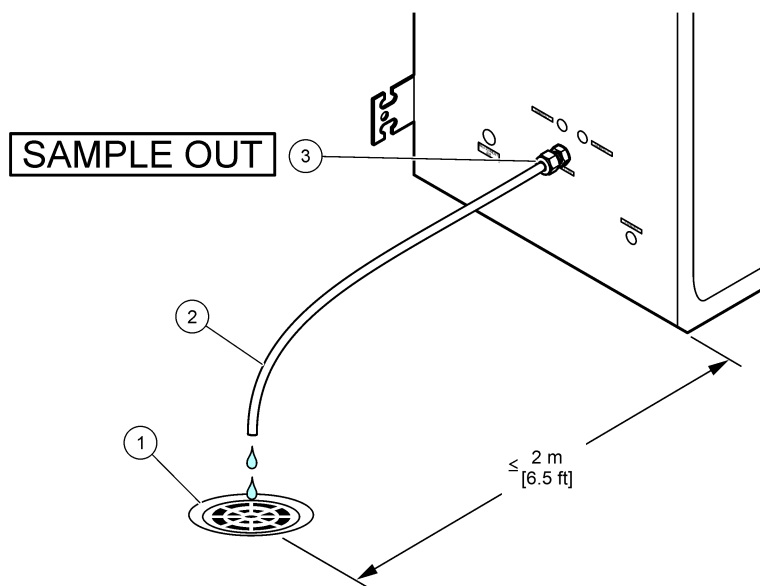
Nepravilna namestitev odtočnih cevi lahko povzroči vrnitev tekočine v instrument in škodo.

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

- Odtočni vodi naj bodo čim krajši.
- Odtočni vodi morajo imeti stalen padec.
- Odtočni vodi ne smejo imeti ostrih zavojev in ne smejo biti preščitnjeni.
- Odtočne cevi se morajo odpirati na zrak in ne smejo biti pod tlakom.

Za povezavo priključka SAMPLE OUT z odprtim odtokom uporabite priloženo cevko z zunanjim premerom  $\frac{1}{4}$  in ter notranjim premerom  $\frac{1}{8}$  in. Glejte [Slika 15](#). Največja razdalja med priključkom in odtokom je 2 m (6,5 ft).

Slika 15 Napeljava odtoka



1 Odprt odtok	2 Cev z zunanjim premerom $\frac{1}{4}$ in in notranjim premerom $\frac{1}{8}$ in	3 Priključek SAMPLE OUT
---------------	---	-------------------------

#### 5.4.6 Priključitev instrumentnega zraka

S cevko, ki ima zunanji premer  $\frac{3}{8}$  in, priključite instrumentni zrak (ali zračni kompresor BioTector in dodatni sklop za filtriranje zraka) na priključek INSTRUMENT AIR na levi strani analizatorja. Glejte specifikacije instrumentnega zraka v [Tehnični podatki](#) na strani 3.

Zrak, ki je napeljan v koncentrador kisika, mora imeti rosišče pri  $-20$  °C, temperaturo od 5 do 40 °C (od 41 do 104 °F) in ne sme vsebovati vode, olja ali prahu. Priporočamo dodatni sklop za filtriranje zraka.

**Kakovost kisika:** Kisik, ki ga dovaja koncentrador kisika, je najmanj 93-% kisik, preostali plin pa je argon.

#### Previdnostni ukrepi za stisnjen zrak:

- Upoštevajte enake previdnostne ukrepe kot pri visokotlačnih sistemih ali sistemih stisnjenega plina.
- Upoštevajte vse lokalne in državne predpise in/ali priporočila in smernice proizvajalca.



#### 5.4.7 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.

### 5.4.8 Priklučitev reagentov

⚠ PREVIDNO	
	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).
⚠ PREVIDNO	
	Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Kemikalije in odpadke zavržite v skladu z lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi predpisi.
OPOMBA	
Prah in delci naj ne bodo v cevi za reagente, sicer lahko pride do poškodb črpalk za kisline in baze. Črpalke za kisline in baze imajo toleranco delcev 50 µm.	

Priklučite reagente na analizator. Zgornji del posod z reagenti mora biti v isti višini in ne več kot 0,6 m (2 ft) pod analizatorjem. Glejte [Slika 16](#).

#### Deli, ki jih priskrbi uporabnik:

- Osebna zaščitna oprema (glejte MSDS/SDS)
- Bazični reagent, od 19 do 25 L – 4,0 N natrijev hidroksid (NaOH), z nizko vsebnostjo karbonata
- Kisli reagent, od 19 do 25 L – 6,0 N žveplove kisline (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), ki vsebuje 350 mg/L manganovega sulfata monohidrata

Za pripravo reagentov uporabite deionizirano vodo, ki vsebuje manj kot 100 µg/L (ppb) organskih snovi. Za porabo reagenta pri 100-odstotnem spletnem času glejte [Tabela 14](#).

1. Nadenite primerno osebno zaščitno opremo, kot je navedena v varnostnih listih (MSDS/SDS).
2. Pod posode z reagenti postavite lovilni pladenj (pregrado) za prestrezanje razlitih reagentov.
3. 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 ustrežne velikosti za posodo z reagentom, uporabite pokrovček, ki je bil priložen posodi z reagentom. Za kisli reagent naredite odprtino v pokrovčku in vanj namestite priložen cevni priključek. Za bazični reagent glejte [Priključek iz nerjavnega jekla za bazični reagent \(dodatna možnost\)](#) na strani 43.

4. Na konec cevke z reagentom, ki se vstavi v posodo z reagentom, pritrdite utež, ki je priložena vsakemu pokrovčku (del 4 v [Slika 16](#)).

**Napotek:** Uteži vsebujejo filter mere 70 µm.

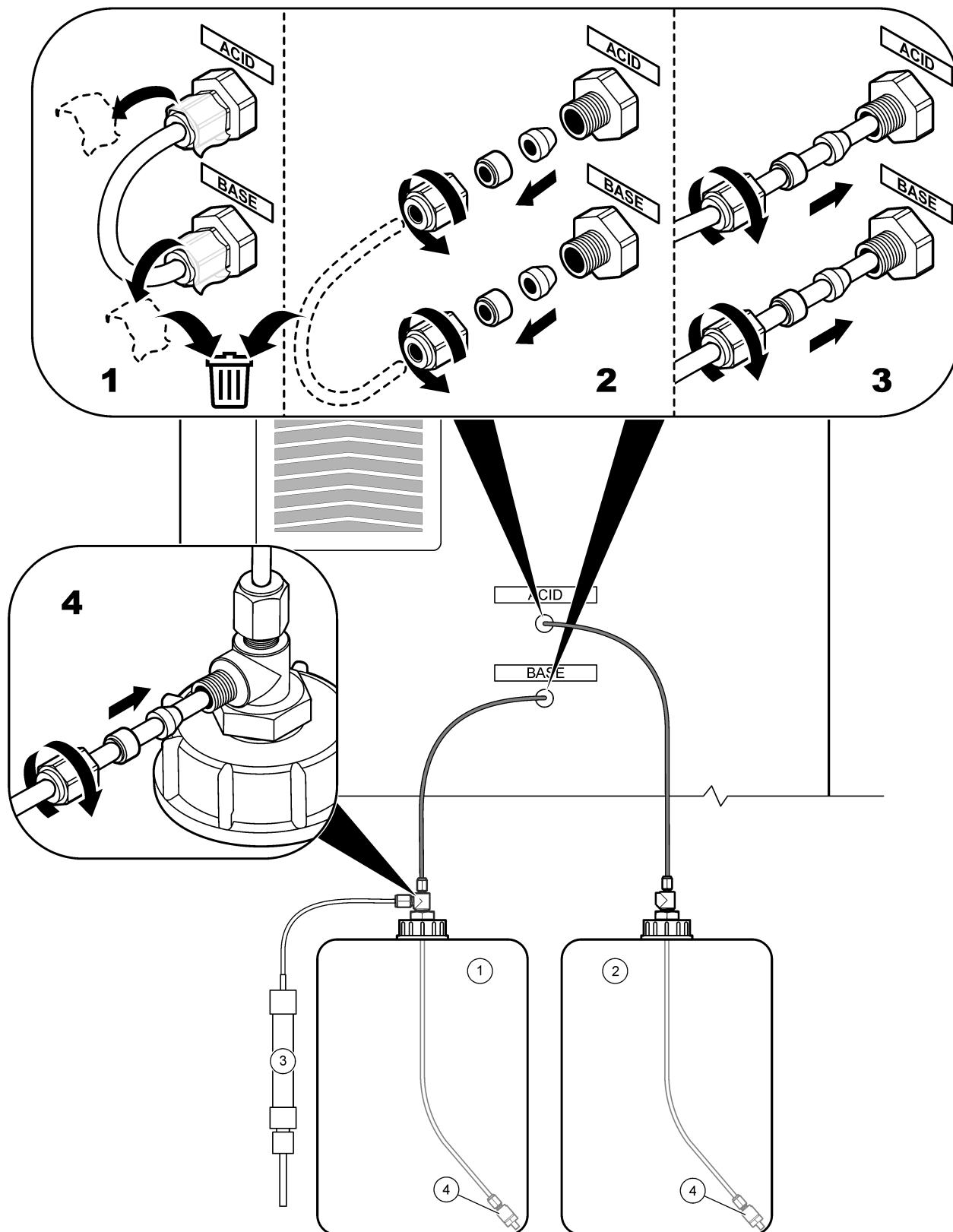
5. Namestite pokrovčke na posode z reagenti.
  - **Posoda z bazičnim reagentom** – namestite pokrovček, ki ima na bočni strani priključka odprtino. Odprtina se uporablja za priključitev priloženega filtra CO<sub>2</sub>. Namesto priloženega cevnega priključka lahko uporabite tudi priključek iz

nerjavnega jekla. Glejte [Prikluček iz nerjavnega jekla za bazični reagent \(dodatna možnost\)](#) na strani 43.

- **Posoda za kisli reagent** – namestite pokrovček s cevjo PFA z zunanjim premerom  $\frac{1}{8}$  in ter utežjo.
6. Privijte cevne priključke na pokrovčkih, tako da oteži ostanejo na dnu posod z reagenti.
  7. Odstranite cev, ki povezuje priključka ACID (KISLINA) in BASE (BAZA) na levi strani analizatorja. Zavržite deionizirano vodo v cevki. Glejte korake 1–2 v ilustriranih navodilih [Slika 16](#).
  8. Posode z reagenti priključite na priključke za reagente na levi strani analizatorja s cevjo z zunanjim premerom  $\frac{1}{8}$  in. Glejte 3. korak v ilustriranih navodilih [Slika 16](#). Vodi za reagente naj bodo čim krajši (največ 2 m (6,5 ft)).
  9. S filtra CO<sub>2</sub> odstranite trak (3. korak v ilustriranih navodilih [Slika 16](#)).
  10. Priključite priloženi filter CO<sub>2</sub> na pokrovček posode z bazičnim reagentom. Glejte 4. korak v ilustriranih navodilih [Slika 16](#). Priključitev mora biti zrakotesna.

**Napotek:** Če vstopi atmosferski CO<sub>2</sub> v posodo z bazičnim reagentom, se odčitki TIC in TOC analizatorja povečajo.

Slika 16 Namestitev reagentov



1 Bazični reagent

3 Filter CO<sub>2</sub>

2 Kisli reagent

4 Teža



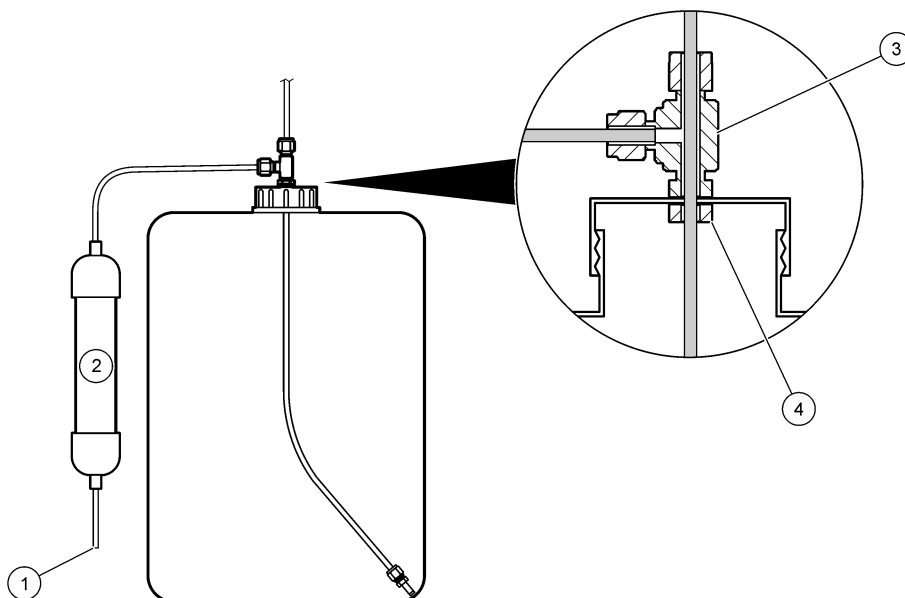
Tabela 14 Poraba reagentov

Reagent	Velikost posode	0–25 mgC/L	0–100 mgC/L
Kislina	19 L	239 dni	171 dni
Osnova	19 L	239 dni	171 dni

#### 5.4.8.1 Priključek iz nerjavnega jekla za bazični reagent (dodatna možnost)

Namesto plastičnega cevnega priključka, ki je dobavljen za posodo z bazičnim reagentom, lahko uporabite priključek iz nerjavnega jekla. Glejte [Slika 17](#). T-priključek mora zagotavljati zrakotesno tesnjenje s pokrovčkom. Če vstopi atmosferski CO<sub>2</sub> v posodo z bazičnim reagentom, se odčitki TIC in TOC analizorja povečajo.

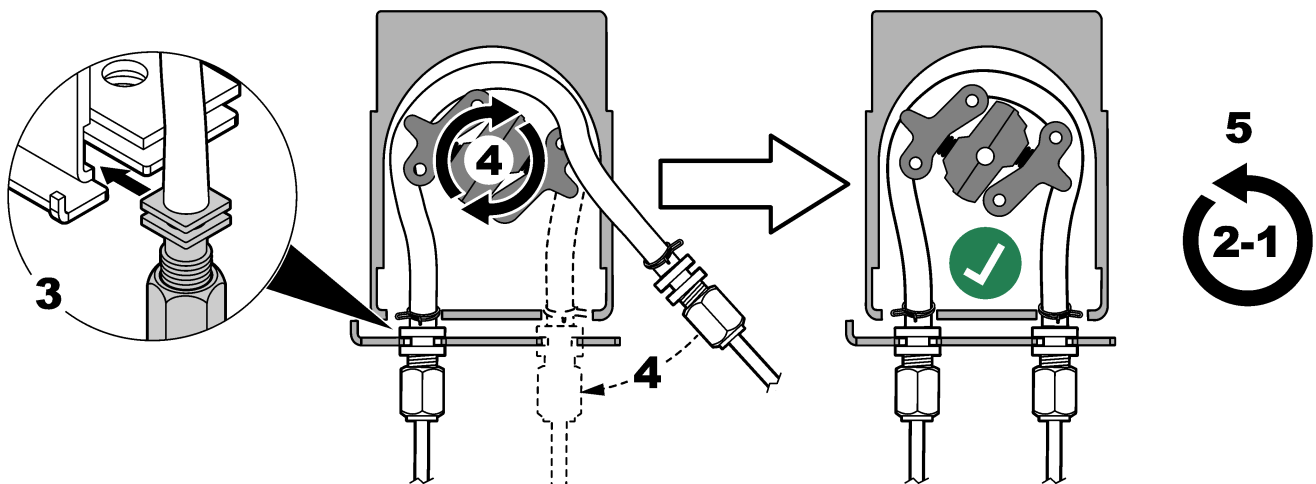
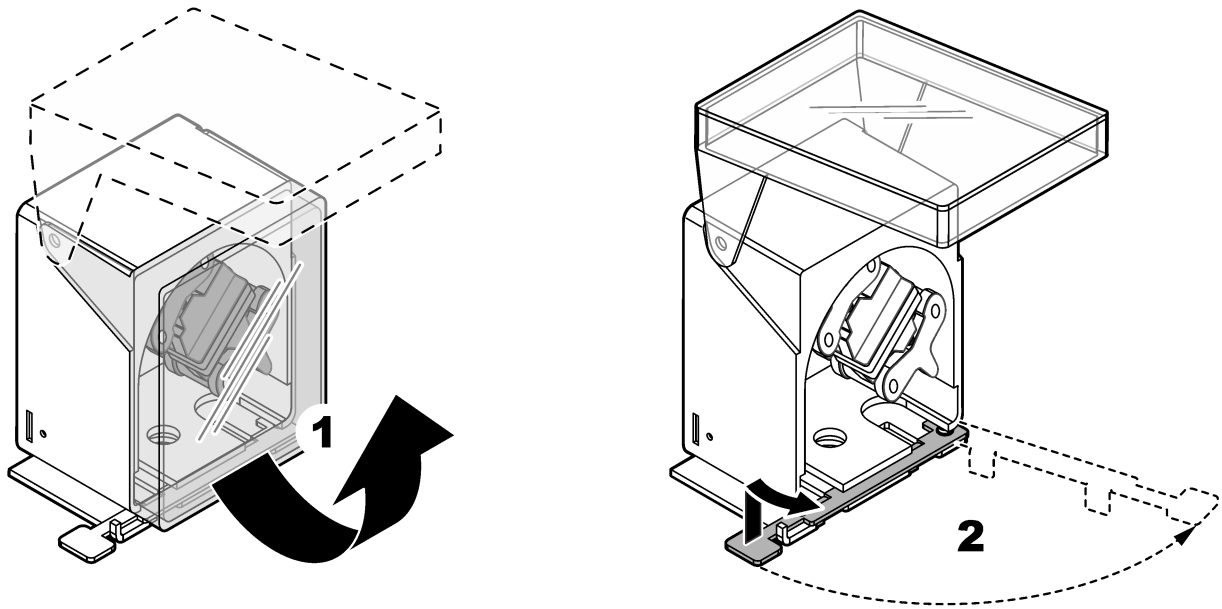
Slika 17 Posoda z bazičnim reagentom



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

## 5.4.9 Namestitev cevi črpalke za vzorec

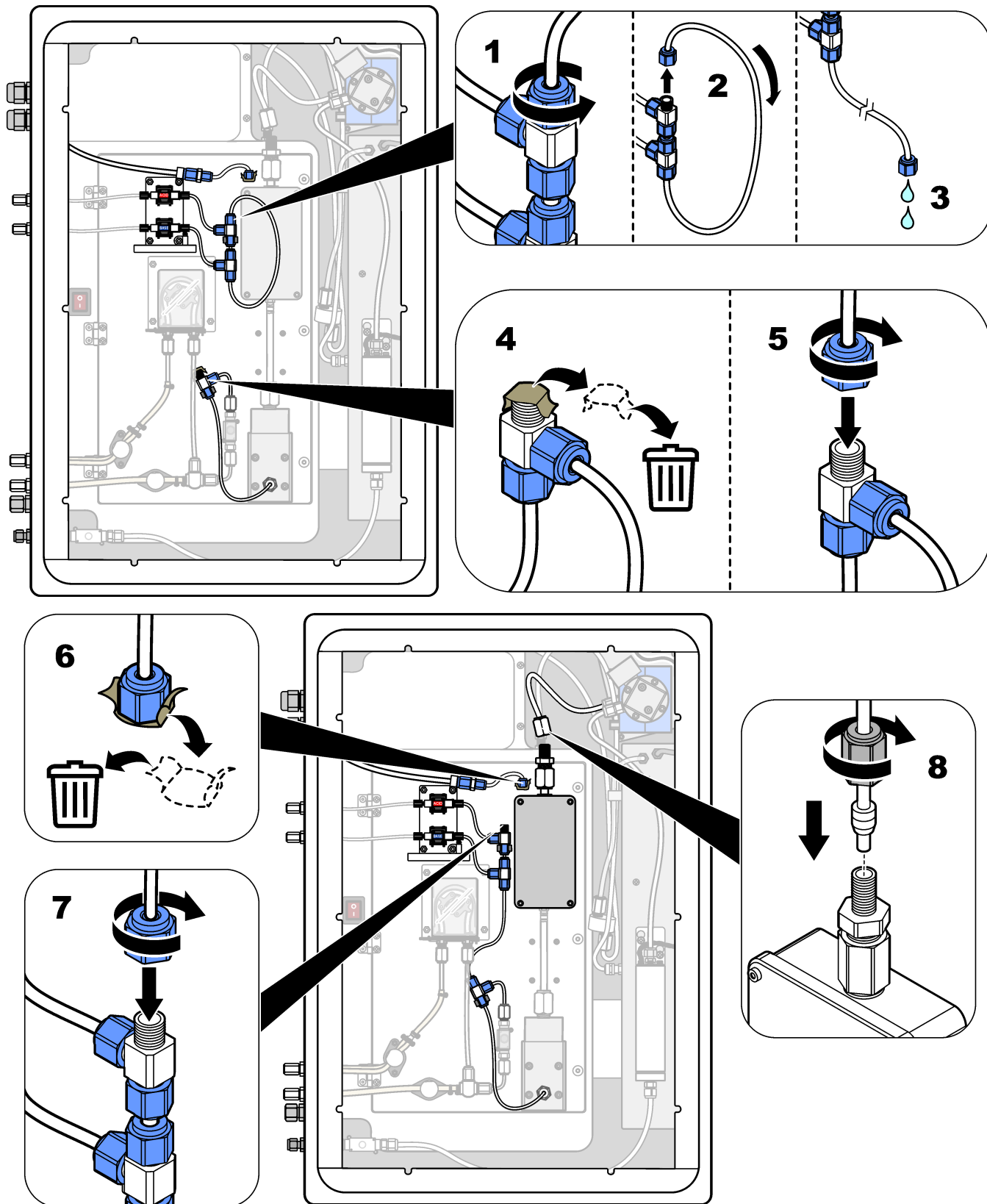
Oglejte si ilustrirana navodila v nadaljevanju.



### 5.4.10 Priklučitve notranjih cevk

Glejte ilustrirana navodila v nadaljevanju.

**Napotek:** Cevi črpalke za reagent vsebujejo deionizirano vodo, ki jo je treba zavržiti.



### 5.4.11 Priklučitev 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 (1/4-in priključek Swagelok) na levi strani analizatorja in nima ventilatorja.

Če analizator ni sistem s "podporo za čiščenje", se za priklučitev 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 priklučite čist in suh zrak laboratorijske kakovosti s pretokom 60 L/min.

Čist in suh zrak laboratorijske kakovosti je zrak z rosiščem pri  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ki ne vsebuje olja, vodnih hlapov, onesnaževal, praha ali vnetljivih hlapov oziroma plinov.

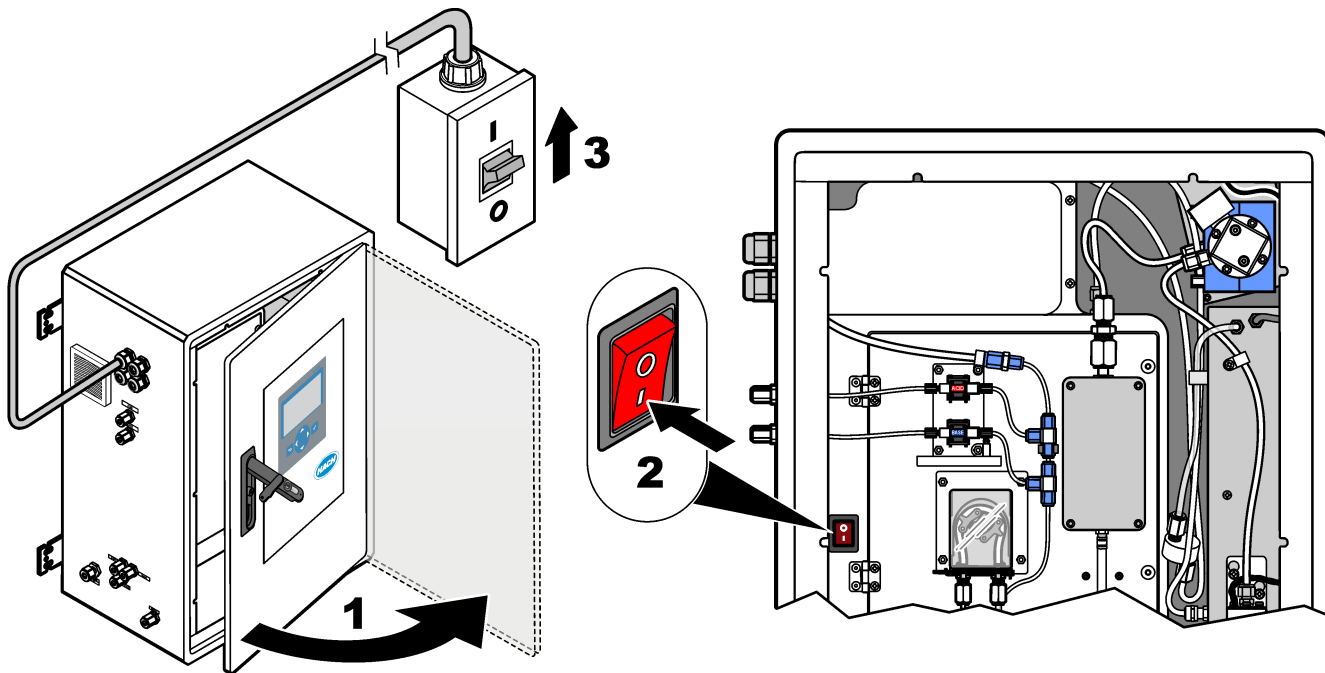
3. Namestite zračni filter za delce velikosti 40 mikronov (ali manj) v cev za čiščenje z zrakom.

Dodatne zahteve:

- Poskrbite, da so vsi dovodi čistilnega plina izvedeni tako, da preprečujejo kontaminacijo.
- Poskrbite, da je cev za čistilni plin zaščitena pred mehanskimi poškodbami.
- Poskrbite, da je zajem zračnega kompresorja za čistilni plin na nekategorizirani lokaciji.
- Če gre za 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 zaščiteno pred mehanskimi poškodbami in korozijo.

# Razdelek 6 Zagon

## 6.1 Vklop enote



## 6.2 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 (\*).

## 6.3 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 nastavitvijo 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 nastavev.

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

## 6.4 Prilagoditev svetlosti in kontrasta zaslona

1. Pritisnite ✓, da preidete v glavni meni, nato izberite OPERATION (DELOVANJE) > LCD ADJUST (PRILAG. ZASLONA LCD).
2. Izberite možnost. S pušičnima tipkama GOR in DOL spremenite nastavitvev.

Možnost	Opis
CONTRAST (KONTRAST)	Nastavi kontrast zaslona (privzeto: 50 %).
BACKLIGHT (OSVETLITEV)	Nastavi svetlost zaslona (privzeto: 50 %).

3. Za shranjevanje pritisnite ✓.

## 6.5 Preverjanje dovoda kisika

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

1. Pustite koncentrador kisika delovati najmanj 10 minut.
2. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA) > SIMULATE (SIMULACIJA).
3. Izberite MFC. Nastavite pretok na 10 L/h.
4. Pritisnite ✓ za zagon krmilnika masnega pretoka (MFC).
5. Krmilnik masnega pretoka naj deluje 10 minut. Izmerjena količina CO<sub>2</sub> v dovodu kisika je prikazana na vrhu zaslona.
6. Če odčitek ni  $\pm 0,5$  % (B3500e, B3500c/s in B3500dw) ali  $\pm 2,5$  % (B3500ul) območja analizatorja CO<sub>2</sub>, izvedite naslednje korake:
  - a. Odstranite filter CO<sub>2</sub> iz posode z bazičnim reagentom.
  - b. Namestite filter CO<sub>2</sub> med hladilnik in vhodni priključek analizatorja CO<sub>2</sub>.  
*Napotek: Začasne povezave lahko uporabite cevko EMPP.*
  - c. Znova izvedite korake od 3 do 5.  
Če je odčitek manjši kot prej, je dovod kisika kontaminiran s CO<sub>2</sub>. Preverite, ali so leče analizatorja CO<sub>2</sub> umazane. Preverite, ali so filtri CO<sub>2</sub> na analizatorju CO<sub>2</sub> kontaminirani. Preverite, ali analizator CO<sub>2</sub> deluje pravilno.  
Če odčitek ni manjši kot prej, dovod kisika ni kontaminiran s CO<sub>2</sub>.
  - d. Odstranite filter CO<sub>2</sub>, ki je nameščen med hladilnikom in vhodnim priključkom analizatorja CO<sub>2</sub>.
  - e. Priključite filter CO<sub>2</sub> na posodo z bazičnim reagentom.

## 6.6 Preverjanje črpalk

Prepričajte se, da črpalka za kislino, črpalka za bazo in črpalka za vzorec delujejo pravilno, in sicer:

1. Izberite CALIBRATION (UMERJANJE) > ZERO CALIBRATION (NIČELNO UMERJANJE) > RUN REAGENTS PURGE (ZAŽENI ČIŠČENJE REAGENTOV) (ZAŽENI ČIŠČENJE REAGENTOV), da zaženete cikel čiščenja reagentov. Cikel čiščenja reagentov napolni reagente v analizatorju.
2. Če se cevi za reagent med ciklom čiščenja reagentov ne napolnijo z reagenti, črpalke ročno napolnite na naslednji način:
  - a. Iz posod z reagenti odstranite potopne cevke.
  - b. Zaprite posode z reagenti.
  - c. Potopne cevke postavite v majhno posodo z deionizirano vodo ali vodo iz pipe.
  - d. Posodo z vodo držite nad analizatorjem.
  - e. Ponovite korak 1.

- f. V posode z reagenti namestite potopne cevke.
- g. Ponovite korak 1.
- Prepričajte se, da črpalka za vzorec, kislino ali bazo ne pušča.
  - Izhodno cev črpalke za kislino vstavite v prazen 10-mililitrski umerjen valj.
  - Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA) > SIMULATE (SIMULACIJA).
  - Izberite ACID PUMP (ČRPALKA ZA KISLINO).
  - Izberite ON (VKLOP) ter vnesite število impulzov, navedeno pod [Tabela 15](#).  
**Napotek:** 400 impulzov je treba zaradi notranje blokade sistema izvesti z dvema sklopoma po 200 impulzov.
  - Pritisnite ✓, da zaženete črpalko za kislino.
  - Počakajte, da se izteče število impulzov, navedeno pod [Tabela 15](#).  
400 impulzov = 24 sekund, 16 impulzov = 8 sekund
  - Primerjajte prostornino vode v merilnem valju z navedenimi vrednostmi ([Tabela 15](#)). Zabeležite glasnost.
  - Odvrzite reagent iz umerjenega valja. Prepričajte se, da je umerjen valj popolnoma prazen.
  - Ponovite korake 4 in 6 do 10 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).
  - S 1,5-milimetrskim imbus ključem po potrebi prilagodite prostornino črpalke za kislino ali bazo. Nastavitveni gumb je na zadnji strani črpalke. Nastavitveni gumb obrnite le za nekaj stopinj.  
**Napotek:** Za zmanjšanje prostornine črpalke nastavitveni gumb obrnite v smeri urinega kazalca. Vsaka zarezna na nastavitvenemu gumbu znaša približno 1 µL.
  - Ponovite korake 4 in 6 do 10 še s črpalko za vzorec.
  - Priključite odklopljene cevke.

Tabela 15 Prostornine črpalke

Črpalka	Impulzi	Prostornina
ACID PUMP (ČRPALKA ZA KISLINO)	400	Od 3,8 do 4,2 mL
BASE PUMP (ČRPALKA ZA BAZO)	400	Od 3,8 do 4,2 mL
SAMPLE PUMP (ČRPALKA ZA VZOREC)	16	Od 5,5 do 7,5 mL

## 6.7 Preverjanje ventilov

Prepričajte se, da se ventili pravilno odpirajo in zapirajo ter da ne puščajo. Za lokacije ventilov glejte [Analizno ohišje](#) na strani 50.

- Prepričajte se, da ventili ne puščajo.
- Pritisnite ↵, da se premaknete v meni SIMULATE (SIMULACIJA).
- Na zaslonu izberite REACTOR VALVE (VENTIL REAKTORJA) (MV3), da odprete ventil reaktorja. Ko je ventil odprt, sveti indikator.
- Znova izvedite korak 3 za naslednje ventile:
  - SAMPLE VALVE (VENTIL ZA VZOREC) (MV4)
  - EXHAUST VALVE (IZPUŠNI VENTIL) (MV1)<sup>12</sup>
  - STREAM VALVE (VENTIL ZA VZOREC) (MV6)

<sup>12</sup> Ko je ventil odprt, sveti indikator.

- MANUAL VALVE (VENTIL ZA ROČNO DELOVANJE) (MV5)
5. Če se (izhodni) ventil vzorca (MV4), ročni ventil (MV5) ali ventil za vzorec (MV6) ne odpre, razstavite ventil in očistite membransko tesnilo.

### 6.8 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 ZERO WATER (NIČELNA VODA) v meniju SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACIJA SISTEMA) nastavljena na YES (DA), deionizirano vodo za ničelno umerjanje priključite na priključek MANUAL (ROČNO). Privzeta nastavitev za ZERO WATER (NIČELNA VODA) je NO (NE) (brez vzorca).
4. 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 79.
5. 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 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.

### 6.9 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 88.  
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 Priročniku 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 50.

### 6.10 Analizno ohišje

Ohišje za analizo prikazuje pogled na notranjost analizatorja. [Slika 18](#)



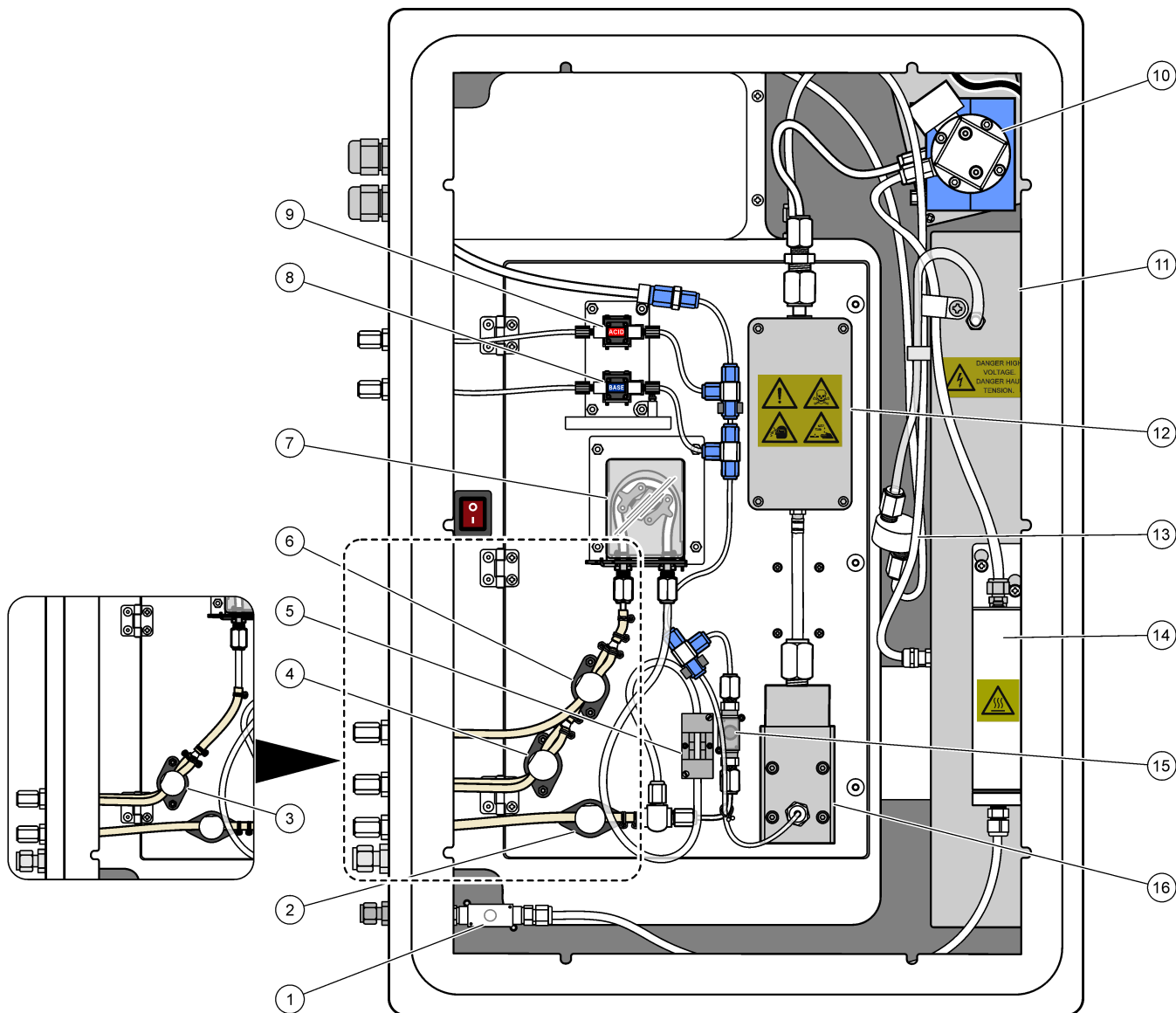
Analiza ohišja prikazuje, kako odpreti notranja vrata.[Slika 19](#)

Deli koncentradorja kisika so spremenjeni od septembra 2022.

Analizno ohišje prikazuje notranji pogled z odprtimi notranjimi vrati po spremembi.[Slika 20](#)

Analizno ohišje prikazuje notranji pogled z odprtimi notranjimi vrati pred spremembo.[Slika 21](#)

Slika 18 Notranji pogled

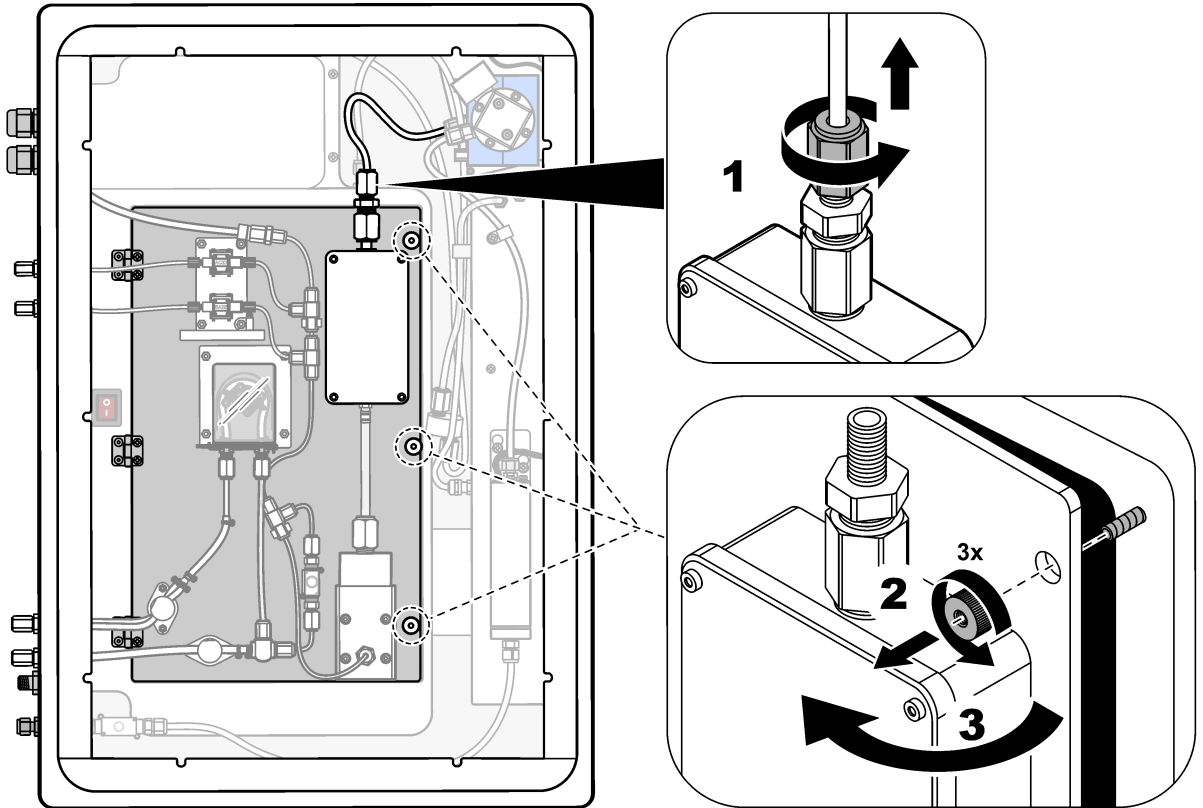


<b>1</b> Izpušni ventil (Exhaust valve), MV1	<b>9</b> Črpalka za kislino (Acid pump), P3
<b>2</b> (Izhodni) ventil za vzorec (Sample (out) valve), MV4	<b>10</b> Analizator NDIR CO2 (NDIR CO <sub>2</sub> analyzer)
<b>3</b> Ventil za vzorec in ročni ventil (Sample and Manual valve), MV5 <sup>13</sup>	<b>11</b> Generator ozona (Ozone generator)
<b>4</b> Ventil vzorca 1 in vzorca 2 (Sample 1 and Sample 2 valve), MV6 <sup>14</sup>	<b>12</b> Hladičnik (Cooler)
<b>5</b> Senzor vzorca (Sample sensor)	<b>13</b> Filter voda ozona (Ozone line filter)
<b>6</b> Ročni ventil (Manual valve), MV5 <sup>14</sup>	<b>14</b> Sistem za uničenje ozona (Ozone destructor)
<b>7</b> Črpalka za vzorec (Sample pump), P1	<b>15</b> Ventil reaktorja (Reactor valve), MV3
<b>8</b> Črpalka za bazo (Base pump), P4	<b>16</b> Mešalni reaktor (Mixer reactor)

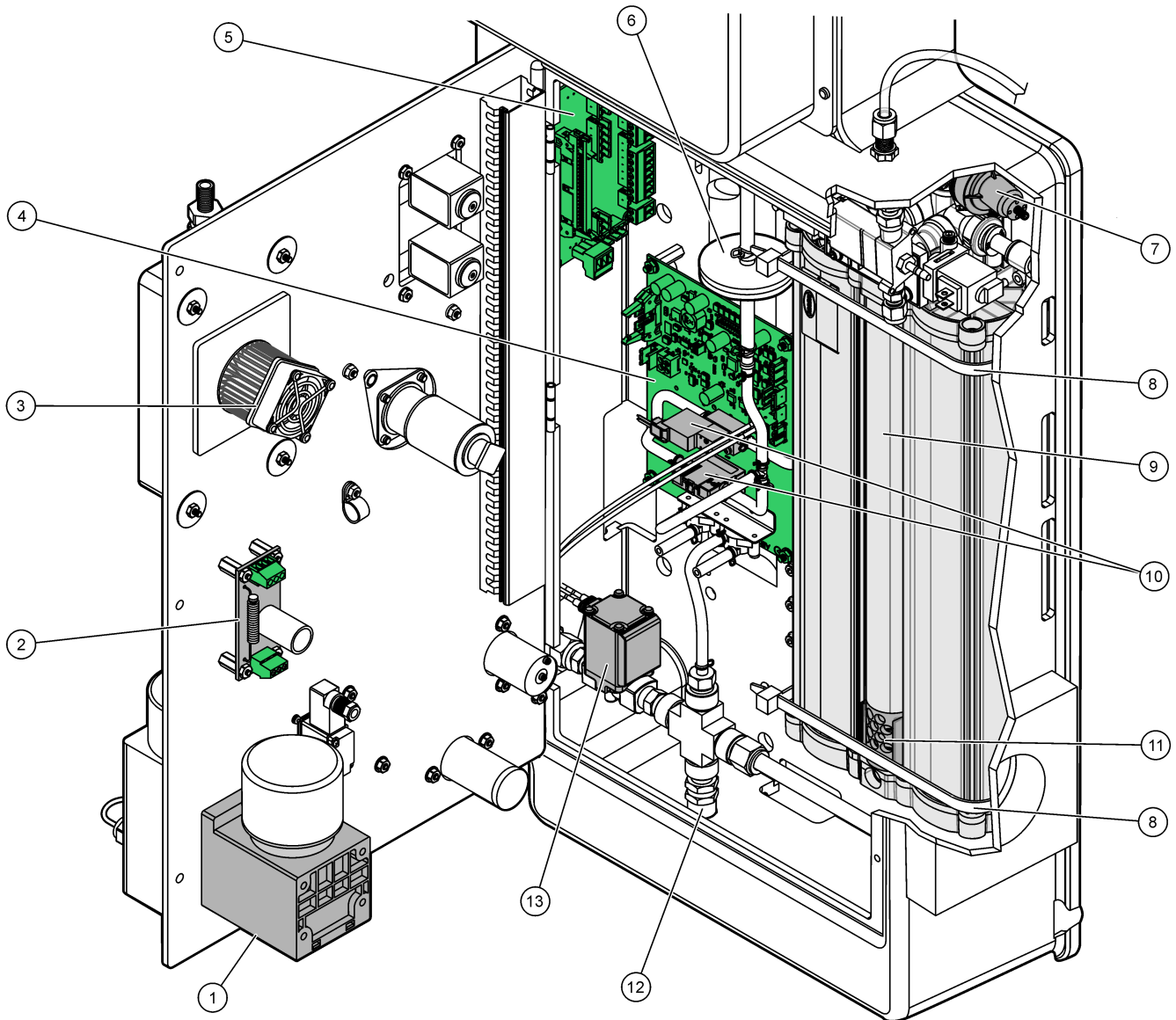
<sup>13</sup> Analizatorji z enim tokom (en zunanji priključek za vzorec)

<sup>14</sup> Analizatorji z devema tokoma (dva zunanja priključka za vzorec)

Slika 19 Odprite notranja vrata

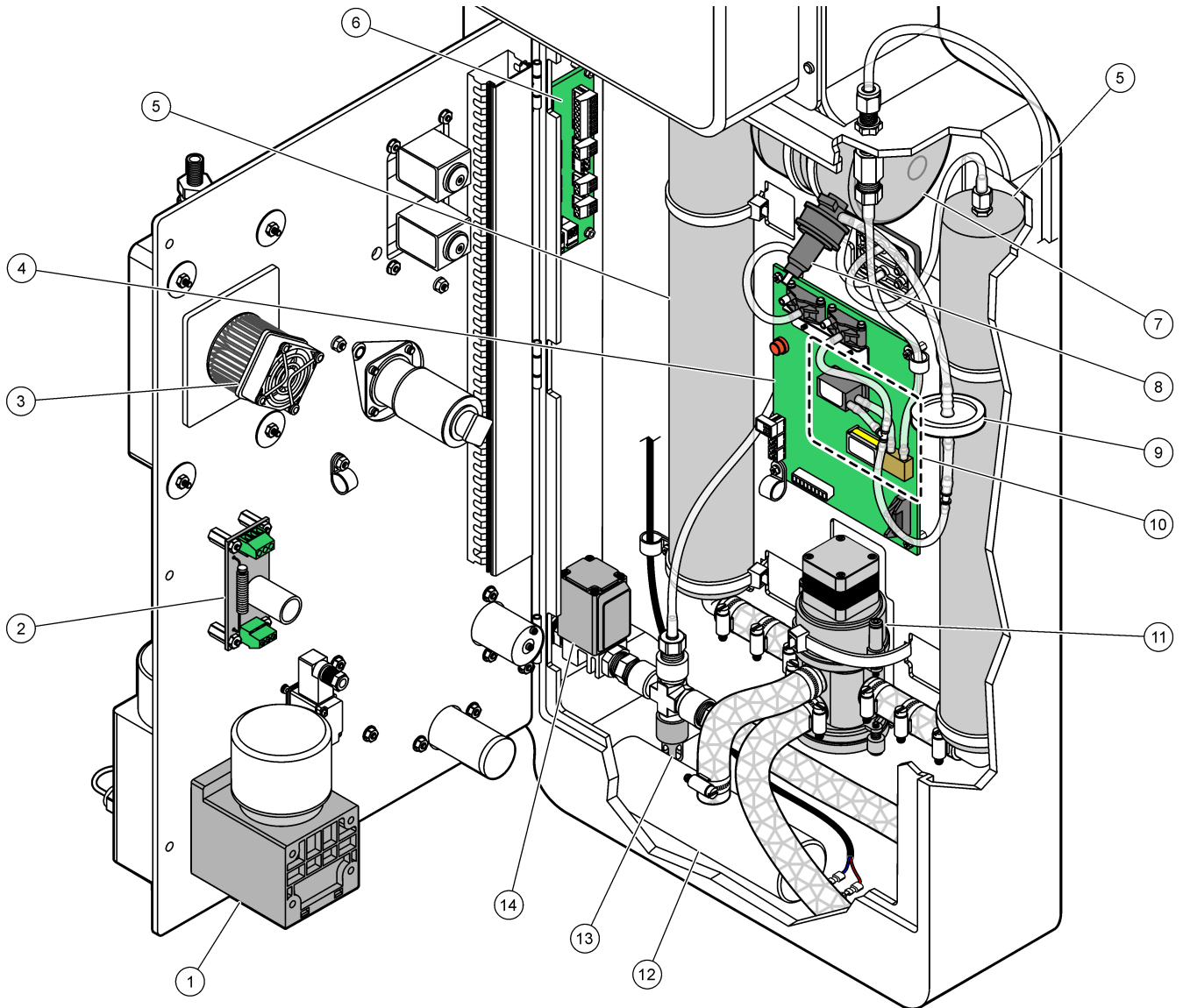


**Slika 20 Notranji pogled – odprta notranja vrata**



<b>1</b> Motor mešalnega reaktorja (Mixer reactor motor), P2	<b>8</b> Vezica za kabel (Cable tie) (2x)
<b>2</b> Plošča filtra (Filter Board)	<b>9</b> Koncentrator kisika (Oxygen concentrator)
<b>3</b> Ventilator hladilnika (Cooler fan)	<b>10</b> Krmilnik masnega pretoka (Mass flow controller) (MFC)
<b>4</b> Krmilna plošča za kisik (Oxygen Control Board)	<b>11</b> Izpušni filter (Exhaust filter)
<b>5</b> Priključna plošča (Termination Board)	<b>12</b> Ventil za sprostitev tlaka (Pressure relief valve)
<b>6</b> Filter HEPA (HEPA filter)	<b>13</b> Izolacijski ventil za zrak (Air isolation valve), OV1
<b>7</b> Regulator tlaka kisika (Oxygen pressure regulator)	

Slika 21 Notranji pogled – odprta notranja vrata (pred septembrom 2022)



1 Motor mešalnega reaktorja (Mixer reactor motor), P2	8 Regulator tlaka kisika (Oxygen pressure regulator)
2 Plošča filtra (Filter Board)	9 Filter HEPA (HEPA filter)
3 Ventilator hladilnika (Cooler fan)	10 Krmilnik masnega pretoka (Mass flow controller) (MFC)
4 Krmilna plošča za kisik (Oxygen Control Board)	11 Rotacijski venti koncentradorja kisika (Oxygen concentrator rotary valve), OV2
5 Plasti molekularnega sita za koncentrador kisika (Molecular sieve beds for oxygen concentrator)	12 Izpušni filter (Exhaust filter)
6 Priključna plošča (Termination Board)	13 Ventil za sprostitev tlaka (Pressure relief valve)
7 Posoda za kisik (Oxygen tank)	14 Izolacijski ventil za zrak (Air isolation valve), OV1



# Razdelek 7 Konfiguracija

## 7.1 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
<b>REACTION TIME (ČAS REAKCIJE)</b>	Prikaže skupni čas reakcije (v minutah in sekundah) za delovno območje 1 (privzeto: 5m30s). Analizator izračuna skupni čas reakcije z nastavitvami OXIDATION PROGRAM (PROGRAMIRAJ OKSIDACIJO) 1 v meniju SYSTEM PROGRAM (PROGRAMIRAJ SISTEM).
<b>INTERVAL</b>	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>TOTAL (SKUPAJ)</b>	Prikaže vsoto skupnega časa reakcije in časa intervala.

## 7.2 Nastavitev časov črpalke za vzorec

Nastavite čase črpalke 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 temeljijo na nastavitvah SYSTEM PROGRAM (PROGRAMIRAJ SISTEM) 1.

1. Izvedite preizkus črpalke za vzorec za posamezen vzorec, da določite pravilni čas črpalke za vzorec za smer naprej in nazaj za posamezni vzorec. Glejte [Preizkus črpalke za vzorec](#) na strani 57.
2. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > SAMPLE PUMP (ČRPALKA ZA VZOREC).

Za vsak vzorec so prikazani privzeti časi črpalke za vzorec (privzeto: 45 s naprej, 60 s nazaj).


3. Vnesite čas za FORWARD (NAPREJ) iz preizkusa črpalke za vzorec.  
Analizator nastavi čas za REVERSE (OBRATNO) kot čas za FORWARD (NAPREJ) in mu prišteje 15 sekund.  
**Napotek:** Čas za REVERSE (OBRATNO) za ročni vzorec je nastavljen samo, če je nameščen dodatni ročni obvodni ventil. Z ročnim obvodnim ventilom se prejšnji zajemni vzorec (ali umeritveni standard) odvede v odtočni vod.

### 7.2.1 Preizkus črpalke za vzorec

Izvedite preizkus črpalke za vzorec, da določite pravilne čase za smer naprej in nazaj za črpalke 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 ventil SAMPLE (VZOREC) ali MANUAL (ROČNO), ki se uporablja za preizkus. Če želite na primer izbrati ventil SAMPLE (ZA VZOREC), izberite STREAM (VZOREC) 1.

Možnost	Opis
<b>PUMP FORWARD TEST (PREIZKUS ČRPALKE V SMERI NAPREJ)</b>	<p>Zažene črpalko za vzorec v smeri naprej.</p> <p><b>Napotek:</b> Najprej izberite <b>PUMP REVERSE TEST (PREIZKUS ČRPALKE V OBRATNI SMERI)</b>, da izpraznite vode za vzorec, nato izberite <b>PUMP FORWARD TEST (PREIZKUS ČRPALKE V SMERI NAPREJ)</b>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pritisnite , da ustavite časovnik, ko vzorec pride iz priključka SAMPLE OUT (IZHOD VZORCA) na levi strani analizatorja.</li> <li>2. Zabeležite čas na zaslonu. K času prištejte 10 sekund. Čas je pravi 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.
<b>SAMPLE PUMP (ČRPALKA ZA VZOREC)</b>	Odpre se meni MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > SAMPLE PUMP (ČRPALKA ZA VZOREC) za nastavitve časov za smer naprej in obratno smer za vsak vzorec.

### 7.3 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>	<p><b>Napotek:</b> Analizatorjev B3500 ni mogoče uporabljati z vzorčevalnikom (venturi ali vakuumski vzorčevalniki).</p> <p>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.</p>
<b>CONTROL (KRMILJENJE)</b>	<p>Nastavite na BIOTECTOR (privzeto) za krmiljenje zaporedja vzorcev in delovnih območij z analizatorjem.</p> <p>Nastavite na EXTERNAL (ZUNANJE) za krmiljenje zaporedja vzorcev in delovnih območij z zunanjo napravo (npr. glavna naprava Modbus).</p> <p>Nastavite na STREAM INPUT (VHOD ZA VZOREC) za nadzor zaporedja vzorcev z izbirnimi digitalnimi vhodi za izbiro vzorca. Za več informacij glejte dokument O019. <i>Dokument BioTector Remote Control Options and Operation.</i></p>
<b>START-UP RANGE (ZAGONSKO OBMOČJE)</b>	<p><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).</p> <p>Nastavi delovno območje, ki se uporabi za prvo reakcijo ob zagonu analizatorja (privzeto: 2).</p>



Možnost	Opis
<b>RANGE LOCKED (OBMOČJE ZAKLENJENO)</b>	<p><b>Napotek:</b> <i>Nastavitev RANGE LOCKED (OBMOČJE ZAKLENJENO) je na voljo, če je ena ali več nastavitev RANGE (OBMOČJE) za zaporedje vzorcev nastavljenih na AUTO (SAMODEJNO).</i></p> <p>Nastavi delovno območje na samodejno spreminjanje (NO (NE)) ali na nastavitev START-UP RANGE (ZAGONSKO OBMOČJE) (YES (DA), privzeto).</p>
<b>PROGRAMMED STREAMS (PROGRAMIRANI VZORCI)</b>	<p>Prikaže število nameščenih in konfiguriranih vzorcev.</p>
<b>VOC CYCLE (CIKEL VOC)</b>	<p><b>Napotek:</b> <i>VOC CYCLE (CIKEL VOC) je na voljo samo pri analizatorjih, ki so konfigurirani kot sistem VOC.</i></p> <p>Nastavi pogostost ciklov analize TC ter ciklov analize TC TIC in NPOC (privzeto: 1). Če je možnost VOC CYCLE (CIKEL VOC) nastavljena na 1, analizator neprekinjeno izvaja cikle analize TC TIC in NPOC .</p> <p>Če je možnost VOC CYCLE (CIKEL VOC) nastavljena na 10, analizator opravi en cikel analize TC TIC in NPOC ter nato devet ciklov analize TC.</p>
<b>TC CHECK STM (PREVER. STM ZA TC) 1 do 3</b>	<p><b>Napotek:</b> <i>TC CHECK STM (PREVER. STM ZA TC) je na voljo samo pri analizatorjih, ki so konfigurirani kot sistem VOC.</i></p> <p>Nastavi območja % in mgC/L za analizo TC.</p> <p>Če je vrednost VOC CYCLE (CIKEL VOC) večja od 1, analizator izvede cikel analize TC TIC in NPOC za vzorec, če rezultat TC ni znotraj območji % in mgC/L (privzeto: 10 %, 5,000 mgC/L). Če je rezultat TC znotraj območij % in mgC/L, analizator izvede načrtovane cikle analize TC.</p>
<b>STREAM (VZOREC) x, x RANGE (OBMOČJE) x</b>	<p><b>Napotek:</b> <i>Če je možnost CONTROL (KRMILJENJE) nastavljena na EXTERNAL (ZUNANJE), zaporedje vzorcev in delovna območja krmili zunanja naprava (npr. glavna naprava Modbus).</i></p> <p>Nastavi število reakcij in delovno območje za posamezni vzorec.</p> <p><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.</p> <p><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) &gt; SYSTEM RANGE DATA (PODATKI O SISTEMSKEM OBMOČJU).</p> <p><b>Napotek:</b> <i>V analizatorjih z več kot enim vzorcem je možnost območja AUTO (SAMODEJNO) onemogočena.</i></p>

## 7.4 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.

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

### 3. Izberite možnost.

Možnost	Opis
<b>DISPLAY (ZASLON)</b>	Nastavi analizator za prikaz podatkov o KPK in/ali BPK na zaslonu s podatki o reakciji ter prikaz rezultatov KPK in/ali BPK (mgO/L) na izhodu 4–20 mA, če je konfiguriran (privzeto: NO (NE)).
<b>STREAM (VZOREC) 1–3</b>	Prva nastavev je skupni faktor (privzeto: 1,000). Glejte enačbo v nadaljevanju. Druga nastavev 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. $\text{KPK (in/ali BPK)} = \text{skupni faktor} \times \{(\text{TOC FACTOR (FAKTOR TOC)}) \times \text{TOC}\} + \text{faktor odmika}$
<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 zaslonu izpisan TC FACTOR (FAKTOR TC), ki v enačbi nadomešča TOC FACTOR (FAKTOR TOC).

## 7.5 Konfiguracija nastavev DW PROGRAM (PROGRAMIRAJ DW)

Analizator po potrebi nastavite tako, da na zaslonu s podatki o reakciji prikaže podatke o DW (pitni vodi). Nastavite, katere vrednosti naj se uporabljajo za izračun rezultata DW.

**Napotek:** DW PROGRAM (PROGRAMIRAJ DW) je na voljo samo na analizatorjih, nastavljenih na način analize TIC+TOC.

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

Možnost	Opis
<b>DISPLAY (ZASLON)</b>	<p>Nastavi analizator za prikaz podatkov o DW (REMOVAL% (ODSTOTEK ODSTRANJEVANJA) pitne vode in PASS (USPEŠNO)/FAIL (NEUSPEŠNO)RESULT (REZULTAT)) na zaslonu s podatki o reakciji ter prikaz rezultatov REMOVAL% (ODSTOTEK ODSTRANJEVANJA) na izhodu 4–20 mA, če je konfiguriran (privzeto: NO (NE)).</p> <p>Ko je DISPLAY (ZASLON) nastavljen na YES (DA), analizator izračuna vrednost REMOVAL% (ODSTOTEK ODSTRANJEVANJA) (organska odstranitve) med vzorcem 1 (vzorec 1) in vzorcem 2 (vzorec 2).</p> <p>REMOVAL% (ODSTOTEK ODSTRANJEVANJA) se izračuna na naslednji način:</p> $(\text{Vzorec 1 TOC} - \text{vzorec 2 TOC}) \div \text{vzorec 1 TOC} \times 100$ <p>Pri čemer velja:</p> <p>Vzorec 1 TOC – rezultat TOC vzorca 1. Vzorec 1 je vzorec vode pred odstranjevanjem organskih snovi.</p> <p>Vzorec 2 TOC – rezultat TOC vzorca 2. Vzorec 2 je vzorec vode po odstranjevanju organskih snovi (po DETENTION TIME (ČAS ZAZNAVANJA)).</p> <p>Vrednosti "TOC &lt;" in "TOC &gt;" na zaslonu sta mejni vrednosti za REMOVAL% (ODSTOTEK ODSTRANJEVANJA). Mejna vrednost za REMOVAL% (ODSTOTEK ODSTRANJEVANJA) temelji na rezultatih TOC.</p> <p>Če je na primer TOC vzorca 1 3,4 mgC/L, se rezultat ovrednoti s kategorijo "TOC &lt; 4,0 mgC/L, 35 %" na zaslonu. Če je TOC vzorca 2 2,1 mgC/L, je izračunana vrednost REMOVAL% (ODSTOTEK ODSTRANJEVANJA) 38,2 %. Ker je vrednost 38,2 % večja od 35 %, se na zaslonu s podatki o reakciji za rezultat DW prikaže "PASS (USPEŠNO)". Rele DW FAIL (DW NEUSPEŠNO) je izklopljen, če je konfiguriran.</p> <p>Če je REMOVAL% (ODSTOTEK ODSTRANJEVANJA) manjši od mejne vrednosti, se na zaslonu s podatki o reakciji prikaže "FAIL (NEUSPEŠNO)". Rele DW FAIL (DW NEUSPEŠNO) je vklopljen, če je konfiguriran.</p>
<b>DETENTION TIME (ČAS ZAZNAVANJA)</b>	<p>Določi časovni interval za določeno lokacijo, v katerem voda teče skozi sistem čiščenja za odstranjevanje organskih snovi (privzeto: 5 m).</p> <p>Časovni interval se izbere na kraju samem glede na procesne pogoje in zahteve, specifične za to lokacijo.</p>

## 7.6 Konfiguracija nastavitve CF PROGRAM (PROGRAMIRAJ CF)

Nastavitve CF PROGRAM (PROGRAMIRAJ CF) se pri analizatorjih B3500 ne uporabljajo, ker vzorci ne morejo vsebovati olj ali masti. Privzetih nastavitve ne spreminjajte.

## 7.7 Konfiguracija nastavitve za namestitev novih reagentov

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

1. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > NEW REAGENTS PROGRAM (PROGRAMIRAJ NOVE REAGENTE).
2. 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 77. Če je možnost nastavljena na YES (DA), morate pred začetkom umerjanja območja namestiti umeritveni standard. Glejte <a href="#">Priključitev umeritvenega standarda</a> na strani 79.
<b>SPAN CHECK (PREVERJANJE OBMOČJA)</b>	<b>Napotek:</b> Ni mogoče nastaviti možnosti SPAN CALIBRATION (UMERJANJE OBMOČJA) in možnosti SPAN CHECK (PREVERJANJE OBMOČJA) na YES (DA). 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 77. Če je možnost nastavljena na YES (DA), morate pred začetkom preverjanja območja namestiti umeritveni standard. Glejte <a href="#">Priključitev umeritvenega standarda</a> na strani 79.
<b>AUTOMATIC RE-START (SAMODEJNI PONOVI ZAGON)</b>	Nastavite analizator, da začne znova delovati po končanem ciklu INSTALL NEW REAGENTS (NAMESTI NOVE REAGENTE) (privzeto: YES (DA)).

## 7.8 Nastavitev spremljanja reagentov

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

1. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > REAGENTS MONITOR (SPREMLJANJE REAGENTOV).
2. 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: 20 dni). <b>Napotek:</b> Analizator izračuna število dni do izpraznitve posod z reagenti.

Možnost	Opis
<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.

## 7.9 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 zunanja 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 nastavitve glejte [Tabela 16](#). Konfigurirajte posamezen kanal (izhod 4–20 mA) za prikaz določenega vzorca (STREAM (VZOREC) 1) in vrste rezultata (npr. TOC).
  - **BASIC (OSNOVNI UPORABNIK)** – na izhodih 4–20 mA (kanali 1–4), ki so nastavljeni na prikaz STREAM (VZOREC) 1, so prikazani tudi rezultati ničelnega umerjanja in umerjanja/preverjanja območja. Za konfiguriranje nastavitve glejte [Tabela 16](#).
  - **STREAM MUX (MULT. VZOREC)** – za konfiguriranje nastavitve glejte [Tabela 17](#). Nastavitve CHANNEL (KANAL) 1 ni mogoče spremeniti. Konfigurirajte kanale od 2 do 4 in (izhodi 4–20 mA od 2 do 4 in ), 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 nastavitve glejte **FULL MUX (POLNI MULT.)** [Tabela 18](#) Nastavitve 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 16 Nastavitve neposrednega načina

Možnost	Opis
CHANNEL (KANAL) 1–4	<p>Nastavi, kaj je prikazano na izhodih 1–4 (kanal 1–4) 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 ali DW% (odstotek odstranjevanja pitne vode). Ko je izbrana možnost DW% (ODSTOTEK ODSTRANJEVANJA PITNE VODE), se kanal samodejno nastavi na vzorec 2 in 100 % se prikaže kot 20 mA.</p> <p>Tretja nastavitev – nastavi rezultat, ki ga izhod prikazuje kot 20 mA (npr. 100 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).
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>
EXCLUDE RESULTS (IZKLJUČI REZULTATE)	<p><b>Napotek:</b> Nastavitev EXCLUDE RESULTS (IZKLJUČI REZULTATE) je na voljo samo, ko je nastavitev OUTPUT MODE (NAČIN IZHODA) v meniju 4-20mA PROGRAM (PROGRAMIRAJ 4–20 mA) nastavljena na DIRECT (NEPOSREDNO).</p> <p>Nastavi število reakcij vzorca, ki jih analizator prezre po ničelnem umerjanju, umerjanju območja, preverjanju ničle ali preverjanju območja (privzeto: 3). Analizator ohrani izhodni rele za umerjanje aktiven, dokler analizator ne zaključi izbranega števila reakcij vzorca.</p>

Tabela 17 Nastavitve načina multipleksa vzorcev

Možnost	Opis
CHANNEL (KANAL) 1–4	Nastavi vrsto rezultata za prikaz na izhodih 4–20 mA (kanali 1–4). Možnosti: TOC, TIC, TC, VOC, KPK, BPK ali DW% (odstotek odstranjevanja pitne vode). <b>Napotek:</b> Nastavitvi CHANNEL (KANAL) # in OUTPUT (IZHOD) # določata prikaz kanalov od 2 do 4 in . Za več informacij glejte opis možnosti OUTPUT (IZHOD).
OUTPUT PERIOD (OBDOBJE IZHODA)	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. Če je na voljo nov rezultat, preden se konča zaporedje rezultatov, analizator prikaže nov rezultat, nato pa nadaljuje z zaporedjem rezultatov. Prepričajte se, da nastavitvev OUTPUT PERIOD (OBDOBJE IZHODA) zadostuje za končanje zaporedja rezultatov. Za izračun najmanjše vrednosti nastavitve OUTPUT PERIOD (OBDOBJE IZHODA) uporabite naslednji formuli: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Način multipleksa vzorcev</b> – <math>OUTPUT\ PERIOD\ (OBDOBJE\ IZHODA) = [2 \times (SIGNAL\ HOLD\ TIME\ (ČAS\ ZADRŽEVANJA\ SIGNALA)) + 1\ sekunda] \times [število\ vzorcev]</math></li> <li><b>Način polnega multipleksa</b> – <math>OUTPUT\ PERIOD\ (OBDOBJE\ IZHODA) = \{[2 \times (SIGNAL\ HOLD\ TIME\ (ČAS\ ZADRŽEVANJA\ SIGNALA)) + 1\ sekunda] \times (število\ vrst\ rezultatov)\} \times [število\ vzorcev]</math></li> </ul>
SIGNAL HOLD TIME (ČAS ZADRŽEVANJA SIGNALA)	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 Ko je možnost SIGNAL HOLD TIME (ČAS ZADRŽEVANJA SIGNALA) nastavljena na 10 sekund, kanali od 2 do 4 in zadržujejo svoj signal 20 sekund ( $2 \times SIGNAL\ HOLD\ TIME\ (ČAS\ ZADRŽEVANJA\ SIGNALA)$ ).
SIGNAL FAULT (NAPAKA SIGNALA)	Glejte Configure the 4–20 mA outputs SIGNAL FAULT (NAPAKA SIGNALA) v .SIGNAL FAULT (NAPAKA SIGNALA) <a href="#">Tabela 16</a>
FAULT LEVEL (RAVEN NAPAKE)	Glejte Configure the 4–20 mA outputs FAULT LEVEL (RAVEN NAPAKE) v .FAULT LEVEL (RAVEN NAPAKE) <a href="#">Tabela 16</a>
OUTPUT (IZHOD) < 4 mA	Glejte Configure the 4–20 mA outputs OUTPUT (IZHOD) < 4 mA v .OUTPUT (IZHOD) < 4 mA <a href="#">Tabela 16</a>
OUTPUT (IZHOD) 1–35	Nastavi, kaj je prikazano na izhodih 4–20 mA (kanali od 2 do 4 in ), vrednost celotne lestvice vsakega izhoda 4–20 mA in kdaj se posamezen izhod 4–20 mA spremeni. Vrsta rezultata v nastavitvi OUTPUT (IZHOD) (npr. TOC) določa kanal (kanal od 2 do 4 in ), na katerem je prikazan rezultat. Če je na primer za CHANNEL (KANAL) 3 nastavljen na TOC in ima nastavitvev OUTPUT (IZHOD) 1 vrsto rezultata TOC, se rezultat, določen v nastavitvi OUTPUT (IZHOD) 1, prikaže na kanalu 3. Če je OUTPUT (IZHOD) 1 nastavljen na STREAM (VZOREC) 1, TOC, 25 mgC/L in INST (TAK.), ko je v signalu kanala 1 določen STREAM (VZOREC) 1, kanal 3 prikaže rezultat TOC, kjer je vrednost 25 mgC/L prikazana kot 20 mA. Glejte CHANNEL (KANAL) v <a href="#">Tabela 16</a> za opise štirih nastavitvev za vsako nastavitvev OUTPUT (IZHOD).

Tabela 18 Nastavitve načina polnega multipleksa

Možnost	Opis
CHANNEL (KANAL) 1–4	Nastavitvev CHANNEL (KANAL) 1–4 ni mogoče spremeniti. <b>Napotek:</b> Nastavitvev OUTPUT (IZHOD) # določajo prikaz kanalov 3 in 4.
OUTPUT PERIOD (OBDOBJE IZHODA)	Glejte OUTPUT PERIOD (OBDOBJE IZHODA) v <a href="#">Tabela 17</a> .



**Tabela 18 Nastavitve 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 × SIGNAL HOLD TIME (ČAS ZADRŽEVANJA SIGNALA)).
SIGNAL FAULT (NAPAKA SIGNALA)	Glejte SIGNAL FAULT (NAPAKA SIGNALA) v <a href="#">Tabela 16</a> .
FAULT LEVEL (RAVEN NAPAKE)	Glejte FAULT LEVEL (RAVEN NAPAKE) v <a href="#">Tabela 16</a> .
OUTPUT (IZHOD) < 4 mA	Glejte OUTPUT (IZHOD) < 4 mA < 4 mA v <a href="#">Tabela 16</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 nastavitvi OUTPUT (IZHOD) (npr. TOC) določa kanal, na katerem je prikazan rezultat. Če je na primer za CHANNEL (KANAL) 3 nastavljen na TOC in ima nastavitve OUTPUT (IZHOD) 1 vrsto rezultata TOC, se rezultat, določen v nastavitvi OUTPUT (IZHOD) 1, prikaže na kanalu 3. Če je OUTPUT (IZHOD) 1 nastavljen na STREAM (VZOREC) 1, TOC, 25 mgC/L in INST (TAK.), ko je v signalu kanala 1 določen STREAM (VZOREC) 1, kanal 3 prikaže rezultat TOC, kjer je vrednost 25 mgC/L prikazana kot 20 mA.  Glejte CHANNEL (KANAL) v <a href="#">Tabela 16</a> za opise štirih nastavitvev za vsako nastavitvev OUTPUT (IZHOD).

## 7.10 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.

1. Releje konfigurirajte na naslednji način:
  - a. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > PROGRAMMABLE OUTPUTS (PROGRAMIRLJIVI IZHODI) > PWR BRD OUT (IZHOD NAPAVALNE PLOŠČE) 1.  
*Napotek:* PWR BRD OUT (IZHOD NAPAVALNE PLOŠČE) 1 je rele 1 na napajalni in vhodni/izhodni plošči. Glejte [Sponke za napajanje, analogne izhode in releje na strani 27](#).
  - b. Izberite DEFAULT STATE (PRIVZETO STANJE).
  - c. Rele nastavite na N/E (normalno pod napetostjo) ali N/D (normalno brez napetosti).
  - d. Izberite pogoje, ki sprožijo rele. Glejte [Tabela 19](#).  
*Napotek:* Izberete lahko enega ali več pogojev. Če sta na primer izbrana CAL SIGNAL (SIGNAL ZA UMERJANJE) in MAINT SIGNAL (SIGNAL ZA VZDRŽEVANJE), se rele vklopi, ko se začne ničelno umerjanje ali umerjanje območja ali ko je stikalo za vzdrževanje vklopljeno. Izbrani pogoji so označeni z zvezdico "\*".



Tabela 19 Nastavitve možnosti RELAY (RELE)

Nastavitev	Opis	Nastavitev	Opis
---	Brez nastavitve	<b>ZERO CAL (NIČELNO UMERJANJE)</b>	Rele se vklopi, ko se ročni ventil odpre med ničelnim umerjanjem ali preverjanjem ničle.
<b>STOP (ZAUSTAVI)</b>	Rele se vklopi, ko se zaustavi analizator. <i>Napotek: Oddaljeno stanje pripravljenosti ne vklopi releja.</i>	<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>FAULT (NAPAKA)</b>	Rele se vklopi v primeru sistemske napake (normalno vklopljen rele).	<b>STREAM (VZOREC) 1-3</b>	Rele se vklopi, ko se odpre dovodni ventil vzorca.
<b>WARNING (OPOZORILO)</b>	Rele se vklopi v primeru opozorila (normalno vklopljen rele).	<b>MANUAL (ROČNO) 1-3</b>	Rele se vklopi, ko se odpre ročni ventil.
<b>NOTE (OBVESTILO)</b>	Rele se vklopi, ko se obvestilo shrani v arhiv napak.	<b>SAMPLE STATUS (STANJE VZORCA) 1-3</b>	Rele se vklopi, kadar ni vzorca ali je kakovost vzorca manjša od 75 % (privzeto) za vzorec 1 ali 2. Na primer, če je v ceveh za vzorec/ročni zajem vzorca veliko zračnih mehurčkov.
<b>SAMPLER FILL (POLNENJE VZORČEVALNIKA)</b>	Rele je vklopljen od začetka časa polnjenja vzorčevalnika do končanega vbrizgavanja vzorca. Rele krmili vzorčevalnik.	<b>STM ALARM (ALARM STM) 1-3</b>	Rele se vklopi, ko se pojavi izbrano alarmno stanje. Alarmna stanja se nastavijo na zaslonu ALARM PROGRAM (PROGRAMIRAJ ALARM). Glejte naslednji korak 2.
<b>SAMPLER EMPTY (PRAZNIENJE VZORČEVALNIKA)</b>	Rele se vklopi za 5 sekund po končanem obratnem delovanju črpalke za vzorec. Rele krmili vzorčevalnik.	<b>CO2 ALARM (ALARM ZA CO2) 1-3</b>	Rele se vklopi, ko se pojavi CO2 ALARM (ALARM ZA CO2) za vzorec 1 ali 2. Oglejte si naslednji korak 2.
<b>SAMPLER ERROR (NAPAKA VZORČEVALNIKA)</b>	Rele se vklopi v primeru napake vzorčevalnika BioTector.	<b>4-20mA CHNG (SPREMEMBA 4-20 mA)</b>	Rele je nastavljen na rele za spremembo oznake 4-20 mA. Rele se vklopi za 10 sekund, ko nov rezultat na katerem koli vzorcu povzroči spremembo vrednosti analognega izhoda.
<b>SYNC (SINH.)</b>	Rele je nastavljen na sinhronizacijski rele. Sinhronizacijski rele se uporablja za sinhronizacijo analizatorja z zunanjimi krmilnimi napravami.	<b>4-20mA CHNG (SPREMEMBA 4-20 mA) 1-3</b>	Rele je nastavljen na rele za spremembo oznake 4-20 mA za določen vzorec (1-2). Rele se vklopi za 10 sekund, ko nov rezultat na vzorcu 1 ali 2 povzroči spremembo vrednosti analognega izhoda.
<b>REMOTE STANDBY (ODDALJENO STANJE PRIPRAVLJENOSTI)</b>	Rele se vklopi ob vklopu stikala za oddaljeno stanje pripravljenosti (digitalni vhod).	<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 19 Nastavitve možnosti RELAY (RELE) (nadaljevanje)**

Nastavitev	Opis	Nastavitev	Opis
<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). <i>Napotek: Dodatna enota Manual-AT Line je majhna škatla s samo zelenim gumbom. Kabel enote Manual-AT Line je priključen na analizator.</i>	<b>SAMPLE FAULT (NAPAKA VZORCA) 1-3</b>	Rele se vklopi, ko je aktiviran signal zunanjega vhoda SAMPLE FAULT (NAPAKA VZORCA) 1.
<b>MAINT SIGNAL (SIGNAL ZA VZDRŽEVANJE)</b>	Rele se vklopi ob vklopu stikala za vzdrževanje (digitalni vhod).	<b>COMPRESSOR (KOMPRESOR)</b>	Rele se vklopi, ko je vklopljen kompresor (ventil 1-J7 na krmilni plošči za kisik).
<b>TEMP SWITCH (TEMP. STIKALO)</b>	Rele se vklopi, ko temperaturno stikalo analizatorja vklopi ventilator (privzeto: 25 °C).	<b>EQUALIZATION (IZRAVNANJE)</b>	Rele se vklopi, ko črpalka za vzorec deluje v smeri naprej, dokler se ventil vzorca ne odpre, da vzorec zapusti analizator.
<b>CAL (UMER.)</b>	Rele se vklopi, ko se ročni ventil odpre med umerjanjem območja ali preverjanjem območja.	<b>SAMPLE PUMP REVERSE (ČRPALKA ZA VZOREC V OBRATNI SMERI)</b>	Rele se vklopi, ko črpalka za vzorce deluje v obratni smeri.
<b>DW FAIL (DW NEUSPEŠNO)</b>	Rele se vklopi, ko ima vrednost REMOVAL% (ODSTOTEK ODSTRANJEVANJA) pitne vode stanje FAIL (NEUSPEŠNO). Rele se izklopi, ko ima vrednost REMOVAL% (ODSTOTEK ODSTRANJEVANJA) pitne vode stanje PASS (USPEŠNO).		

2. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > COMMISSIONING (PRVI ZAGON) > ALARM PROGRAM (PROGRAMIRAJ ALARM).

3. Konfigurirajte releje, nastavljene na ALARM in CO2 ALARM (ALARM ZA CO2), če so konfigurirani.

Možnost	Opis
<b>ALARM 1–3</b>	<p>Nastavi nedejavno stanje releja ALARM in stanje, ki vklopi rele ALARM.</p> <p>Prva nastavitev – nastavi parameter (TOC, TC, VOC, KPK, BPK ali TIC).</p> <p>Druga nastavitev – izbere vzorec 1 ali 2.</p> <p>Druga nastavitev – nastavi najnižjo koncentracijo (privzeto: 10,00 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) 1–3</b>	<p><b>Napotek:</b> Nastavitve CO2 ALARM (ALARM ZA CO2) uporabljajte samo pri sistemih z več vzorci, ki delujejo v fiksni delovni območjih, ali sistemih, ki delujejo v enem delovnem območju. Ne uporabljajte nastavitve CO2 ALARM (ALARM ZA CO2) z analizatorjem, ki uporablja samodejno spreminjanje območja.</p> <p>Nastavi najvišjo vrednost CO<sub>2</sub> za vzorec 1 ali 2, ki vklopi rele CO2 ALARM (ALARM ZA CO2) (npr. 500 ppm). Privzeta vrednost je 500 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>

4. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACIJA SISTEMA) > OUTPUT DEVICES (IZHODNE NAPRAVE) > SYSTEM OUTPUTS (IZHODI SISTEMA).
5. Izberite možnost.

Možnost	Opis
<b>POWERED ALL TIME (NEPREKINJEN VKLOP)</b>	Določa, ali se releji napajajo ves čas, tudi če je analizator zaustavljen ali prekinjen (YES (DA)), ali se napajajo le po potrebi (NO (NE)).

Možnost	Opis
<b>VALVE ACTIVATION (AKTIVIRANJE VENTILA)</b>	<p>Nastavi, kdaj ventil za več vzorcev preklopi na naslednji vzorec.</p> <p><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.</p> <p><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 analizator po odklopu najprej začne prejemati napajanje.</p> <p><b>Napotek:</b> Če je možnost <b>SAMPLER (VZORČEVALNIK)</b> nastavljena na <b>YES (DA)</b> na zaslону <b>STREAM PROGRAM (PROGRAMIRAJ VZOREC)</b>, se za možnost <b>VALVE ACTIVATION (AKTIVIRANJE VENTILA)</b> uporabi nastavev <b>SPF/SAMPLER (SPF/VZORČEVALNIK)</b>.</p>
<b>OUTPUT (IZHOD) 1–6</b>	<p><b>Napotek:</b> Meniji <b>OUTPUT (IZHOD) 4–6</b> so rezervirani za nadaljno uporabo.</p> <p>Nastavi notranje nastavitve izhoda, ki so povezane z delovanjem sistema. Relejski izhodi so na matični plošči in so izbirne funkcije.</p> <p><b>STREAM (VZOREC) 1</b> je v sistemski programski opremi vedno privzeto funkcionalen.</p> <p>Izberete lahko enega ali več pogojev. Če sta na primer izbrana <b>CAL SIGNAL (SIGNAL ZA UMERJANJE)</b> in <b>MAINT SIGNAL (SIGNAL ZA VZDRŽEVANJE)</b>, se rele vklopi, ko se začne ničelno umerjanje ali umerjanje območja ali ko je stikalo za vzdrževanje vklopljeno. Izbrani pogoji so označeni z zvezdico "***". Glejte <a href="#">Tabela 19</a>.</p>

## 7.11 Konfiguracija komunikacijskih nastavitvev

Konfigurirajte komunikacijske nastavitve 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>	<p>Nastavi vrsto podatkov, poslanih na kartico MMC/SD. Možnosti: <b>STANDARD (STANDARDNO)</b> ali <b>ENGINEERING (TEHNIČNO)</b> (privzeto).</p> <p>Glejte <a href="#">Tabela 24</a> na strani 91 in <a href="#">Tabela 25</a> na strani 92 za opise poslanih podatkov o reakciji pri izbrani možnosti <b>STANDARD (STANDARDNO)</b> ali <b>ENGINEERING (TEHNIČNO)</b>.</p> <p><b>Napotek:</b> Proizvajalec priporoča, da je možnost <b>PRINT MODE (NAČIN TISKANJA)</b> nastavljena na <b>ENGINEERING (TEHNIČNO)</b>, da se shranijo podatki za odpravljanje težav.</p>
<b>REACTION ON-LINE (ON-LINE REAKCIJA)</b>	Ni več v uporabi. Pošlje podatke o reakciji v tiskalnik ob koncu vsake reakcije (privzeto: <b>NO (NE)</b> ).
<b>FAULT ON-LINE (ON-LINE NAPAKA)</b>	Ni več v uporabi. Pošlje napake in opozorila v tiskalnik, ko se pojavijo (privzeto: <b>NO (NE)</b> ).
<b>CONTROL CHARS (KRMILNI ZNAKI)</b>	Pošlje krmilne znake s podatki Modbus RS232 (privzeto: <b>NO (NE)</b> ).
<b>DECIMAL (DECIMALNO)</b>	Nastavi vrsto decimalne točke, vključene v podatke o reakciji, poslanih na kartico MMC/SD (privzeto: <b>POINT (TOČKA)</b> ). Možnosti: <b>POINT (TOČKA) (.)</b> ali <b>COMMA (VEJICA) (,)</b>

## 7.12 Konfiguracija nastavitve modula Modbus TCP/IP

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

**Napotek:** Sezname 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. Nastavitve MODE (NAČIN) ni mogoče spremeniti.
<b>BAUDRATE (HITROST PRENOSA 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 spreminjajte nastavitve BAUDRATE (HITROST PRENOSA V BAUDIH). Pretvornik RTU-TCP uporablja privzeto nastavitve BAUDRATE (HITROST PRENOSA 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 spreminjajte nastavitve PARITY (PARNOST). Pretvornik RTU-TCP uporablja privzeto nastavitve PARITY (PARNOST).
<b>DEVICE BUS ADDRESS (NASLOV VODILA NAPRAVE)</b>	Nastavi naslov Modbus instrumenta (0–247, privzeto: 7). 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 sezname registrov Modbus v Priročniku za napredno konfiguracijo.

### 7.13 Shranjevanje nastavitve 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 (POSODOBITEV 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.
<b>LOAD CONFIG FROM MMC/SD CARD (NALOŽI KONFIGURACIJO S KARTICE MMC/SD)</b>	Namesti nastavitve 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 nastavitve ali namestite nastavitve po posodobitvi programske opreme.
<b>SAVE CONFIG TO MMC/SD CARD (SHRANI KONFIGURACIJO NA KARTICO MMC/SD)</b>	Shrani nastavitve analizatorja v datoteko syscnfg.bin na kartici MMC/SD. <b>Napotek:</b> Kartica MMC/SD, priložena analizatorju, vsebuje privzete tovarniške nastavitve v datoteki syscnfg.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.

### 7.14 Nastavitve 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 ravni:

- 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 nastavljen na 0000 (privzeto), je onemogočeno.

### 7.15 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.





# Razdelek 8 Umerjanje

## 8.1 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 izničijo učinek, ki ga lahko imajo naslednji dejavniki na rezultate meritev:

- Kontaminacija v analizatorju
- Organski ogljik v kislem reagentu in bazičnem reagentu
- Absorbiran CO<sub>2</sub> v bazičnem reagentu

1. Izberite CALIBRATION (UMERJANJE) > ZERO CALIBRATION (NIČELNO UMERJANJE).
2. Izberite možnost.

Možnost	Opis
<b>ZERO ADJUST (PRILAGODITEV NIČLE)</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> .
<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>	<p>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.</p> <p><b>Napotek:</b> Glede na nastavev ZERO WATER (NIČELNA VODA) v meniju SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACIJA SISTEMA) je reakcija za ničelno umerjanje reakcija brez vzorca ali z deionizirano vodo, črpalka za vzorec pa ne deluje v obratni smeri.</p> <p>Če je nastavev ZERO WATER (NIČELNA VODA) v meniju SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACIJA SISTEMA) nastavljen na YES (DA), se pred začetkom ničelnega umerjanja prepričajte, da je deionizirana voda (&lt; 5 ppb TOC) priključena na priključek MANUAL (ROČNO). Privzeta nastavev za ZERO WATER (NIČELNA VODA) je NO (NE) (brez vzorca).</p> <p><b>Napotek:</b> Za ničelno umerjanje ali preverjanje ničle se porabi približno 500–800 mL deionizirane vode.</p> <p>Ob koncu ničelnega umerjanja analizator izvede naslednja dejanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vrednost prilagoditve ničle TOC</b> – analizator uporabi neumerjeno meritev TOC (ne rezultatov, ki so prikazani na zaslonu), da izračuna in nastavi nove vrednosti prilagoditve ničle.</li> <li>• <b>Nastavev CO2 LEVEL (RAVEN CO2)</b> – analizator nastavi nastavev CO2 LEVEL (RAVEN CO2) 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 nastavitvijo BASE CO2 ALARM (ALARM ZA CO2 V BAZI) v meniju FAULT SETUP (NASTAVITEV NAPAKE). Če je izmerjena raven CO<sub>2</sub> večja od vrednosti BASE CO2 ALARM (ALARM ZA CO2 V BAZI), se pojavi opozorilo 52_HIGH CO2 IN BASE (VISOKA RAVEN CO2 V BAZI).</li> </ul>
<b>RUN ZERO CHECK (ZAŽENI PREVERJANJE NIČLE)</b>	<p>Zažene preverjanje ničle. Preverjanje ničle je enak postopek kot ničelno umerjanje, le da analizator ne spremeni vrednosti prilagoditve ničle ali nastavev CO2 LEVEL (RAVEN CO2). Reakcije za preverjanje ničle imajo predpono "ZK". Pred zagonom preverjanja ničle ustavite meritve.</p> <p>Če je nastavev ZERO WATER (NIČELNA VODA) v meniju SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACIJA SISTEMA) nastavljen na YES (DA), se pred začetkom preverjanja ničle prepričajte, da je deionizirana voda priključena na priključek ZERO WATER (NIČELNA VODA) ali MANUAL (ROČNO). Če ti priključki niso na voljo, deionizirano vodo napeljite do priključka SAMPLE (VZOREC) 1. Privzeta nastavev za ZERO WATER (NIČELNA VODA) je NO (NE) (brez vzorca).</p> <p>Ob koncu preverjanja ničle analizator izvede naslednja dejanja:</p> <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> </ul> <p><b>Napotek:</b> Po potrebi ročno spremenite nastavitve vrednosti prilagoditve ničle na zaslonu RUN ZERO CHECK (ZAŽENI PREVERJANJE NIČLE).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizator primerja raven CO<sub>2</sub> z nastavitvijo BASE CO2 ALARM (ALARM ZA CO2 V BAZI) v meniju FAULT SETUP (NASTAVITEV NAPAKE). Če je izmerjena raven CO<sub>2</sub> večja od vrednosti BASE CO2 ALARM (ALARM ZA CO2 V BAZI), se pojavi opozorilo 52_HIGH CO2 IN BASE (VISOKA RAVEN CO2 V BAZI).</li> </ul>

Možnost	Opis
<b>ZERO PROGRAM (PROGRAMIRAJ NIČLO)</b>	<p><b>Napotek:</b> Ne spreminjajte privzete nastavitve, 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 spreminjajte privzete nastavitve, 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>

## 8.2 Zagon umerjanja območja ali preverjanja območja

Nastavite delovno območje in umeritvene standarde za umerjanja območja. Zaženite umerjanje območja za nastavitve 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 in TOC za umerjanja območja za vsako območje.
<b>TOC SPAN ADJUST (PRILAGODITEV OBMOČJA TOC)</b>	
<b>RUN SPAN CALIBRATION (ZAŽENI UMERJANJE OBMOČJA)</b>	<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="#">Priključitev umeritvenega standarda</a> na strani 79.</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>	<p>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.</p> <p>Pred zagonom preverjanja območja morate namestiti umeritveni standard. Glejte <a href="#">Priključitev umeritvenega standarda</a> na strani 79.</p> <p>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.</p> <p><b>Napotek:</b> Po potrebi ročno spremenite nastavitve vrednosti prilagoditve območja na zaslonu RUN SPAN CHECK (ZAŽENI PREVERJANJE OBMOČJA).</p>
<b>SPAN PROGRAM (PROGRAMIRAJ OBMOČJE)</b>	<p><b>Napotek:</b> Ne spreminjajte privzete nastavitve, če to ni potrebno. Spremembe lahko imajo negativen vpliv na vrednosti prilagoditve območja.</p> <p>Nastavi število reakcij območja, izvedenih med umerjanjem območja in preverjanjem območja (privzeto: 5).</p>
<b>SPAN AVERAGE (POVPREČJE OBMOČJA)</b>	<p><b>Napotek:</b> Ne spreminjajte privzete nastavitve, če to ni potrebno. Spremembe lahko imajo negativen vpliv na vrednosti prilagoditve območja.</p> <p>Nastavi število reakcij, ki jih analizator uporabi za izračun povprečne vrednosti, uporabljene za vrednosti prilagoditve območja (privzeto: 3).</p>
<b>RANGE (OBMOČJE)</b>	<p>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.</p> <p>Za ogled delovnih območij glejte zaslon System Range Data (Podatki o sistemskem območju). Izberite OPERATION (DELOVANJE) &gt; SYSTEM RANGE DATA (PODATKI O SISTEMSKEM OBMOČJU).</p> <p><b>Napotek:</b> Če se nastavev RANGE (OBMOČJE) ne uporablja za nastavev TIC CAL STD (UMER. STAND. ZA TIC) in TOC CAL STD (UMER. STAND. ZA TOC), analizator prikaže sporočilo "CAUTION! REACTION RANGE OR STANDARD (POZOR! OBMOČJE REAKCIJE ALI STANDARD) IS INCORRECT (INTERVAL JE NEPRAVILEN)".</p>
<b>TIC CAL STD (UMER. STAND. ZA TIC)</b>	Nastavi koncentracije umeritvenih standardov za TIC in TOC za umerjanja območja.
<b>TOC CAL STD (UMER. STAND. ZA TOC)</b>	<p>Vnesite koncentracije, ki so večje od 50 % vrednosti celotne lestvice za delovno območje, izbrano v nastavitvi RANGE (OBMOČJE). Če je na primer delovno območje za TIC ali TOC od 0 do 25 mgC/L, je 50 % vrednosti celotne lestvice 12,5 mgC/L.</p> <p>Če je izbrani umeritveni standard 0,0 mgC/L, analizator ne spremeni vrednosti prilagoditve območja za ta parameter.</p> <p><b>Napotek:</b> V sistemih VOC ne izvajajte umerjanj TIC in TOC skupaj. Umerjanja TIC in TOC izvedite z različnimi umeritvenimi standardi.</p>



Možnost	Opis
<b>TC CAL STD (UMER. STAND. ZA TC)</b>	<p><b>Napotek:</b> Meni TC CAL STD (UMER. STAND. ZA TC) se prikaže samo v sistemih VOC.</p> <p>Prikazuje vrednost TC CAL STD (UMER. STAND. ZA TC), ki je vsota vrednosti TIC CAL STD (UMER. STAND. ZA TIC) in TOC CAL STD (UMER. STAND. ZA TOC).</p> <p>Če je nastavev TOC CAL STD (UMER. STAND. ZA TOC) ali TIC CAL STD (UMER. STAND. ZA TIC) 0,0 mgC/L, je vrednost TC CAL STD (UMER. STAND. ZA TC) nastavljena na 0,0 mgC/L, da analizator ne spremeni vrednosti prilagoditve območja za TC. Poleg tega se opozorilo, ki je nastavljeno z nastavitvijo TC BAND (PAS ZA TC), ne pojavi.</p>
<b>TIC CHECK STD (STAND. PREVER. ZA TIC)</b>	Nastavi koncentracije umeritvenih standardov za TIC in TOC za preverjanja območja (privzeto: TIC = 0 mgC/L in TOC = 20,0 mgC/L).
<b>TOC CHECK STD (STAND. PREVER. ZA TOC)</b>	Če je izbrani umeritveni standard 0,0 mgC/L, analizator prezre rezultate preverjanja območja. Poleg tega se opozorilo, ki je nastavljeno z nastavitvijo TIC BAND (PAS ZA TIC) ali TOC BAND (PAS ZA TOC), ne pojavi.
<b>TC CHEK STD (STAND. PREVER. ZA TC)</b>	<p><b>Napotek:</b> Meni TC CHEK STD (STAND. PREVER. ZA TC) se prikaže samo v sistemih VOC.</p> <p>Prikaže vrednost TC CHEK STD (STAND. PREVER. ZA TC), ki je vsota vrednosti TIC CHECK STD (STAND. PREVER. ZA TIC) in TOC CHECK STD (STAND. PREVER. ZA TOC).</p> <p>Če je nastavev TOC CHECK STD (STAND. PREVER. ZA TOC) ali TIC CHECK STD (STAND. PREVER. ZA TIC) 0,0 mgC/L, je nastavev TC CHEK STD (STAND. PREVER. ZA TC) nastavljena na 0,0 mgC/L, da analizator prezre rezultate preverjanja območja za TC. Poleg tega se opozorilo, ki je nastavljeno z nastavitvijo TC BAND (PAS ZA TC), ne pojavi.</p>

### 8.3 Priključitev umeritvenega standarda

Priključite posodo z umeritvenim standardom na priključek MANUAL.

1. Pripravite umeritveni standard. Glejte [Priprava umeritvenega standarda](#) na strani 79.
2. Cevko PFA, ki ima zunanji premer 1/4 in zunanji premer × 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. Cevi vstavite v posodo z umeritvenim standardom. Zagotovite, da je posoda z umeritvenim standardom od 100 do 500 mm (od 4 do 20 palcev) pod analizatorjem.

### 8.4 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 zavržite v skladu z lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi predpisi.

### Potrebuje:

- 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 uporabljene kemikalije. Za primer glejte [Tabela 20](#).

### Rok uporabnosti in shranjevanje umeritvenih standardov:

- Standardi za TOC, pripravljene 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 očetne kisline, in standarde za TIC) je treba porabiti v 48 urah.

Pripravite umeritveni standard za umerjanja območja TIC/TOC in preverjanja območja po naslednjem postopku.

**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 77](#).*

### Postopek:

1. Oblecite primerno osebno zaščitno opremo, kot je navedena v varnostnem listu (MSDS/SDS).
2. Za standard za TOC uporabite standard za TOC iz zaloge. Za informacije o naročanju glejte poglavje *Nadomestni deli in dodatna oprema* v Priročniku za vzdrževanje.
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 ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) – 8,84 g (99,9-% čistost)
    - Natrijev hidrogenkarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ ) – 7,04 g (99,5-% čistost)
    - Kalijev karbonat ( $\text{K}_2\text{CO}_3$ ) – 11,62 g (99,0-% čistost)
  - b. Napolnite bučko z deionizirano vodo do oznake 1 L.
4. 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.
5. 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.
6. Če želite pripraviti standard s koncentracijo na ravneh  $\mu\text{g/l}$  (ppb), uporabite več korakov redčenja.

**Tabela 20 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 21 Količina kalijevega hidrogenftalata za pripravo drugačnih koncentracij standarda za TOC**

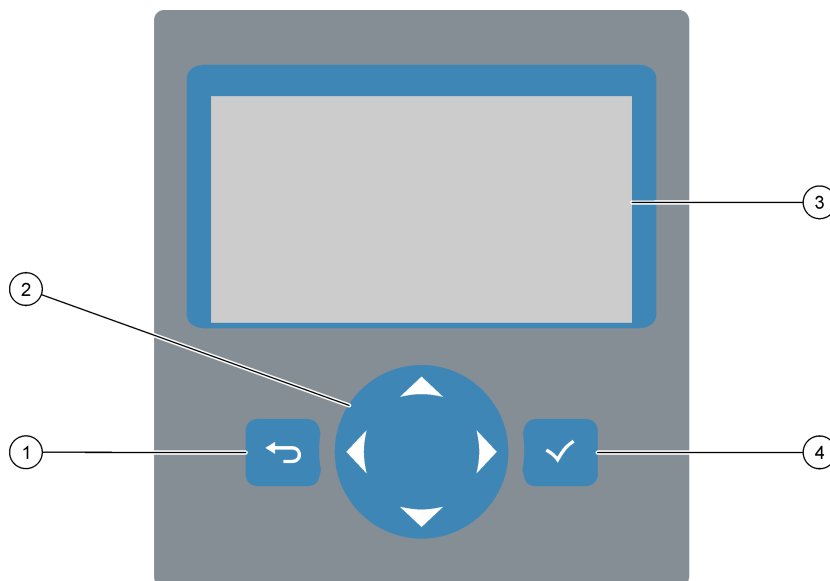
Koncentracija standarda za TOC	Količina 99,9-% kalijevega hidrogenftalata
1000 mgC/L	2,129 g
1250 mgC/L	2,661 g
1500 mgC/L	3,194 g
2000 mgC/L	4,258 g
5000 mgC/L	10,645 g
10.000 mgC/L	21,290 g





# Razdelek 9 Uporabniški vmesnik in pomikanje

## 9.1 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 Zaslón</b>
<b>2 Puščične tipke</b> – pritisnite za izbiro menijskih možnosti ali vnos števil in črk.	<b>4 Tipka za vnos</b> – pritisnite za potrditev in premik na naslednji zaslon.

## 9.2 Zaslón s podatki o reakciji

Zaslón 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 22](#).

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

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

**Napótek:** 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 22 Zaslonski prikaz podatkov o reakciji**

```

SYSTEM RUNNING                                09:17:28 12-09-02
09:13:02 12-09-02 REACTION START
TIC & TOC STREAM 1 REACTION TYPE
TOC REACTION PHASE
1 RANGE
266 s REACTION TIME
360 s REACTION DURATION

REACTION RESULT                                TIC mg C / l    TOC mg C / l
09:07:02 12-09-02 S1 ✓ 130.0          540.0
09:01:02 12-09-02 S2 ✓ 3.6             3.6
08:55:02 12-09-02 S3 ✓ 7.2             7.2
08:49:02 12-09-02 S4 x 10.7           10.7
08:43:02 12-09-02 S5 x 14.3           14.3
08:37:02 12-09-02 CF 0.9             7.9
    
```

<b>1</b> Sporočilo o stanju (glejte <a href="#">Sporočila o stanju</a> na strani 84)	<b>5</b> Delovno območje (1, 2 ali 3)
<b>2</b> Čas in datum začetka reakcije	<b>6</b> Čas reakcije od začetka (sekunde)
<b>3</b> Vrsta reakcije	<b>7</b> Skupni čas reakcije (sekunde)
<b>4</b> Faza reakcije	<b>8</b> Rezultati zadnjih 25 reakcij: čas začetka, datum, vrsta zapisa <sup>15</sup> in rezultati. Za vrste zapisov glejte <a href="#">Tabela 22</a> .

**Tabela 22 Vrste zapisov**

Simbol	Opis	Simbol	Opis
S1 ... S2	Vzorec 1 do 2	ZK	Preverjanje ničle
M1	Ročni vzorec 1	ZM	Vrednost prilagoditve ničle ročno nastavljena
✓	Vzorec je in količina zračnih mehurčkov je majhna.	SC	Umerjanje območja
x	Ni vzorca ali pa je prevelika količina zračnih mehurčkov.	SK	Preverjanje območja
RS	Reakcija z oddaljenim stanjem pripravljenosti	SM	Vrednost prilagoditve območja ročno nastavljena
ZC	Ničelno umerjanje	A1 ... A2	24-urni povprečni rezultat, vzorec 1 do 2

## 9.3 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 23](#) so prikazana v zaporedju od najvišje do najnižje prioritete.

<sup>15</sup> TIC, TOC, TC in VOC. Poleg tega se izračunani rezultati (KPK, BPK in/ali REMOVAL% (ODSTOTEK ODSTRANJEVANJA) pitne vode in PASS (USPEŠNO)/FAIL (NEUSPEŠNO)RESULT (REZULTAT)) 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 23 Sporočila o stanju

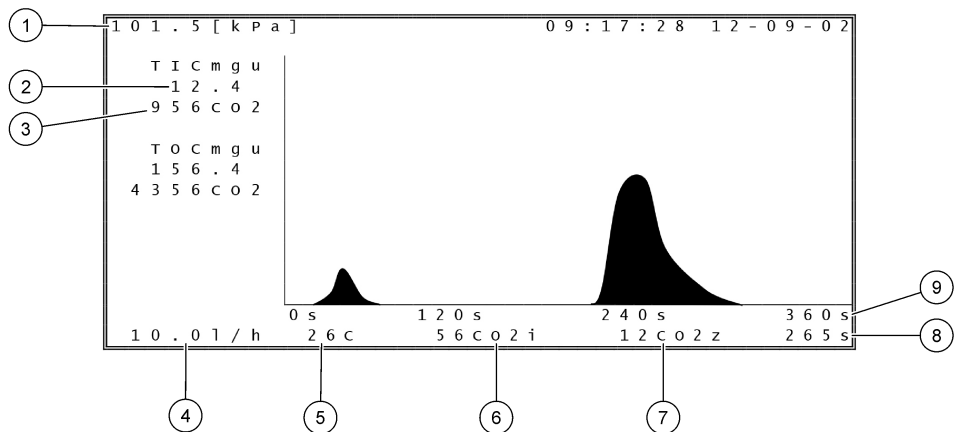
Sporočilo	Opis
SYSTEM MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE SISTEMA)	Instrument je v načinu vzdrževanja. Stikalo za vzdrževanje (vhod 22) je vklopljeno.
SYSTEM FAULT (SISTEMSKA NAPAKA)	<p>Instrument zahteva takojšnje ukrepanje. Meritve so se ustavile. Izhodi 4–20 mA so nastavljeni na nastavev FAULT LEVEL (RAVEN NAPAKE) (privzeto: 1 mA). Rele napake (rele 20) je vklopljen.</p> <p>Če želite preveriti sistemsko napako, pritisnite ✓, 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 je vklopljen.</p> <p>Če želite preveriti opozorilo, pritisnite ✓, 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)	<p>Ustvarjeno je obvestilo. Obvestilo je prikazano na zaslonu, npr. 86_POWER UP (ZAGON).</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 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)	<p>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 meritev</a> na strani 87.</p> <p><b>Napotek:</b> Ko je instrument v oddaljenem stanju pripravljenosti, je mogoče izvesti merjenje zajemnega vzorca.</p>

## 9.4 Zaslون z grafom reakcije

Pritisnite ⬅, da se premaknete na zaslon Reaction Graph (Graf reakcije). Na zaslonu z grafom reakcije je prikazana reakcija, ki je v teku. Glejte [Slika 23](#).

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

Slika 23 Zaslon z grafom reakcije



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

## 10.1 Zagon ali zaustavitev meritev

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>	<p>Izbirni digitalni vhod se uporablja za preklop analizatorja v oddaljeno stanje pripravljenosti (npr. iz pretočnega stikala). Ko je analizator v oddaljenem stanju pripravljenosti:</p> <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> <p>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.</p>
<b>START (ZAGON)</b>	<p>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.</p> <p><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.</p> <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> <p><b>Napotek:</b> Če je analizator zagnan, medtem ko je aktiven signal za oddaljeno stanje pripravljenosti, analizator preide v oddaljeno stanje pripravljenosti.</p>

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 EMERGENCY STOP (ZAUSTAVITEV V SILI) izbrana kmalu po izbiri možnosti FINISH & STOP (KONEC IN ZAUSTAVITEV), se izvede postopek EMERGENCY STOP (ZAUSTAVITEV V SILI).

## 10.2 Merjenje zajemnega vzorca

Nastavitve zajemnega vzorca je mogoče spreminjati 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 zunanji premer  $\times$  1/8-in povežite posode za zajemni vzorec s priključki MANUAL (ROČNO). Zagotovite, da dolžina cevi znaša od 2 do 2,5 m (od 6,5 do 8,2 ft).  
Za specifikacije vzorcev glejte [Tabela 2](#) na strani 4.
2. Cev vstavite v zajemni vzorec. zagotovite, da je zajemni vzorec od 100 do 500 mm (od 4 do 20 palcev) pod analizatorjem.
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 57.
4. Nastavite čase črpalk za vzorec za ročne vzorce. Glejte [Nastavitev časov črpalk za vzorec](#) na strani 57.
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 RUN AFTER NEXT REACTION (ZAŽENI PO NASLEDNJI REAKCIJI). Dodatna enota Manual-AT Line je majhna škatla s samo zelenim gumbom. Kabel enote Manual-AT Line je priključen na analizator. <b>Napotek:</b> Ko se zažene zaporedje ročnega načina, se začasno zaustavijo vsi čistilni cikli, tlačni preizkusi/preizkusi pretoka, ničelni cikli ali cikli območja. Poleg tega je obratno delovanje črpalke za vzorec onemogočeno (privzeto).
<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 nastavitve možnosti MANUAL PROGRAM (ROČNI PROGRAM) na privzete tovarniške nastavitve.
<b>MANUAL (ROČNO) x, x</b>	Nastavi število reakcij in delovno območje za posamezni ročni vzorec (zajemni vzorec).
<b>RANGE (OBMOČJE) x</b>	<p><b>MANUAL (ROČNO)</b> – prva nastavev 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 nastavev je število reakcij, izvedenih na ročnem vzorcu, preden analizator izvede reakcije na naslednjem ročnem vzorcu.</p> <p><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) &gt; SYSTEM RANGE DATA (PODATKI O SISTEMSKEM OBMOČJU). Če koncentracija zajemnega vzorca ni znana, izberite AUTO (SAMODEJNO).</p> <p><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.</p> <p><b>Napotek:</b> Ko je možnost MANUAL (ROČNO) nastavljena na "-", "-" in možnost RANGE (OBMOČJE) na "-", se ročni vzorec ne meri.</p>

### 10.3 Shranjevanje podatkov na kartico MMC/SD

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

1. Vstavite priloženo kartico MMC/SD v režo za kartico MMC/SD. Glejte [Slika 24](#).
2. Izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA) > DATA OUTPUT (IZVOZ PODATKOV).
3. Izberite možnost.

Možnost	Opis
<b>OUTPUT DEVICE (IZHODNA NAPRAVA)</b>	<p>Določa, kam analizator pošlje podatke (MMC/SD CARD (KARTICA MMC/SD)). Nastavev se ne da spremeniti.</p> <p>Če želite konfigurirati nastavitve za kartico MMC/SD, izberite MAINTENANCE (VZDRŽEVANJE) &gt; COMMISSIONING (PRVI ZAGON) &gt; DATA PROGRAM (PROGRAMIRAJ PODATKE). Glejte <a href="#">Konfiguracija komunikacijskih nastavitvev</a> na strani 70.</p> <p>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 sistemska konfiguracija (syscnfg.bin).</p>

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 poslanih vnosov. Analizator pošilja podatke v jeziku uporabniškega vmesnika.</p> <p>Če izberete možnost PAUSE SENDING (ZAČASNO USTAVI POŠILJANJE), se vnosi 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, pojdite v glavni meni in izberite OPERATION (DELOVANJE) &gt; REACTION ARCHIVE (ARHIV REAKCIJ).</p> <p>Za opise poslanih podatkov glejte <a href="#">Tabela 24</a> in <a href="#">Tabela 25</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 poslanih vnosov. Podatki se pošiljajo v jeziku uporabniškega vmesnika.</p> <p>Če izberete možnost PAUSE SENDING (ZAČASNO USTAVI POŠILJANJE), se vnosi 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, pojdite 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 nastavitve analizatorja v izhodno napravo. Izberite START SENDING (ZAČNI POŠILJANJE). Možnost OUTPUT ITEMS (IZHODNI ELEMENTI) prikaže število poslanih vnosov. Podatki se pošiljajo v jeziku uporabniškega vmesnika.</p> <p>Če izberete možnost PAUSE SENDING (ZAČASNO USTAVI POŠILJANJE), se vnosi 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 nastavitve analizatorja shranijo v datoteko CNFG.txt.</p>
<b>SEND ALL DATA (POŠLJI VSE PODATKE)</b>	<p>Pošlje arhiv reakcij, arhiv napak, nastavitve 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 vnosi 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 nastavitve analizatorja shranijo 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 nastavitve komunikacijskih nastavitvev za izhodne naprave: kartico MMC/SD in modul Modbus.</p>



Slika 24 Vstavite kartico MMC/SD

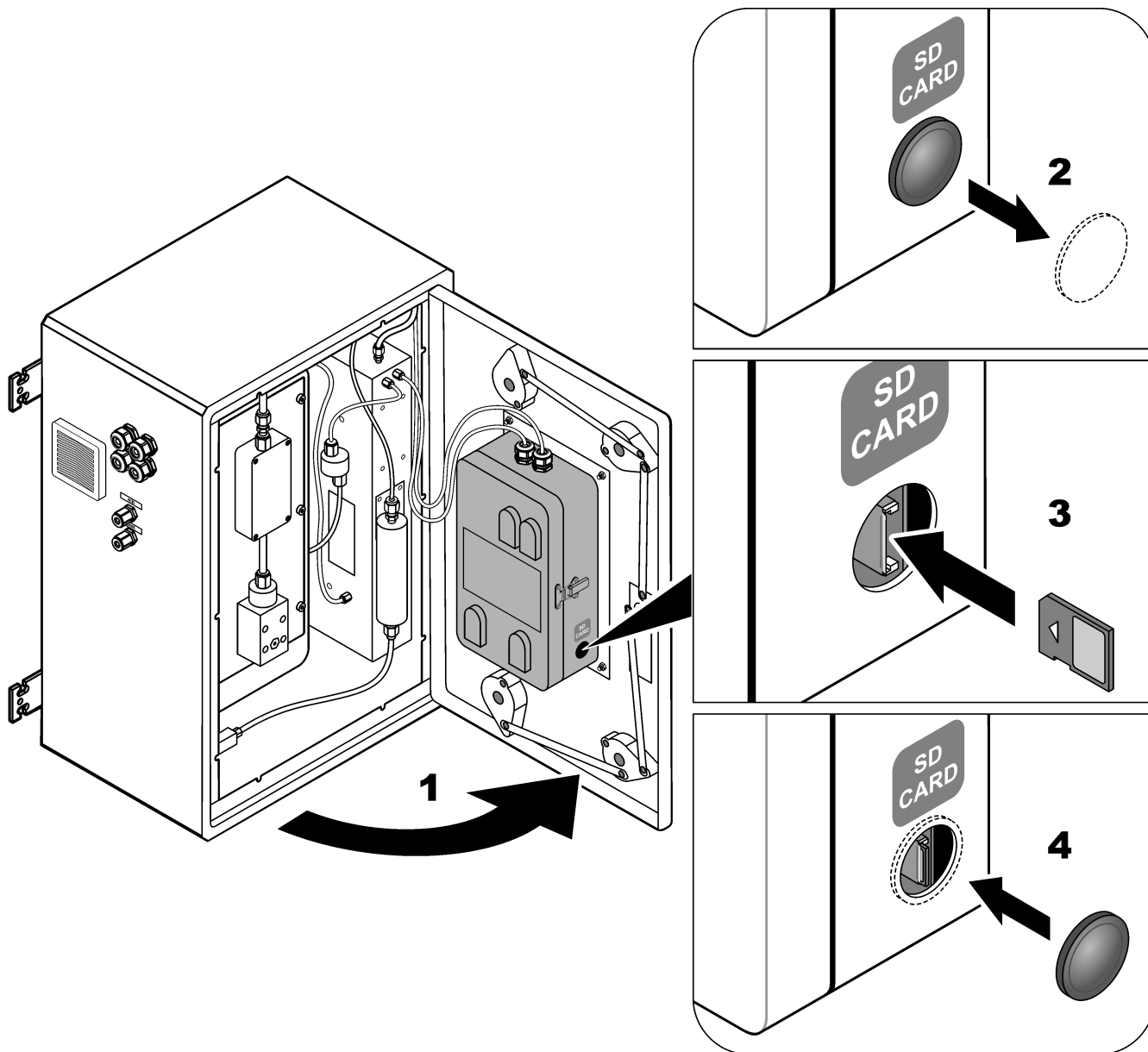


Tabela 24 Podatki arhiva reakcij – standardni način

Del	Opis
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)
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))

**Tabela 24 Podatki arhiva reakcij – standardni način (nadaljevanje)**

Del	Opis
REMOVAL% (ODSTOTEK ODSTRANJEVANJA)	Vrednost REMOVAL% (ODSTOTEK ODSTRANJEVANJA) pitne vode (če je vklopljena v meniju DW PROGRAM (PROGRAMIRAJ DW))
RESULT (REZULTAT)	RESULT (REZULTAT) pitne vode v stanju FAIL (NEUSPEŠNO)/PASS (USPEŠNO) (če je vklopljea v meniju DW PROGRAM (PROGRAMIRAJ DW))
VOCmgC/L	Izračunana vrednost VOC v mgC/L (VOC se izračuna kot TC – TIC – NPOC)

**Tabela 25 Podatki arhiva reakcij – tehnični način (analiza TIC + TOC)**

Del	Opis
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))
REMOVAL% (ODSTOTEK ODSTRANJEVANJA)	Vrednost REMOVAL% (ODSTOTEK ODSTRANJEVANJA) pitne vode (če je vklopljena v meniju DW PROGRAM (PROGRAMIRAJ DW))
RESULT (REZULTAT)	RESULT (REZULTAT) pitne vode v stanju FAIL (NEUSPEŠNO)/PASS (USPEŠNO) (če je vklopljea v meniju DW PROGRAM (PROGRAMIRAJ DW))
BT_DegC	Temperatura analizatorja (°C)
MB_DegC	Temperatura matične plošče (°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).
O3 HEATER (GRELNIK O3)	Stanje grelnika sistema za uničenje ozona (npr. IZKLOP).



**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  
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  
www.de.hach.com

**HACH LANGE Sàrl**

6, route de Compois  
1222 Vézenaz  
SWITZERLAND  
Tel. +41 22 594 6400  
Fax +41 22 594 6499

