

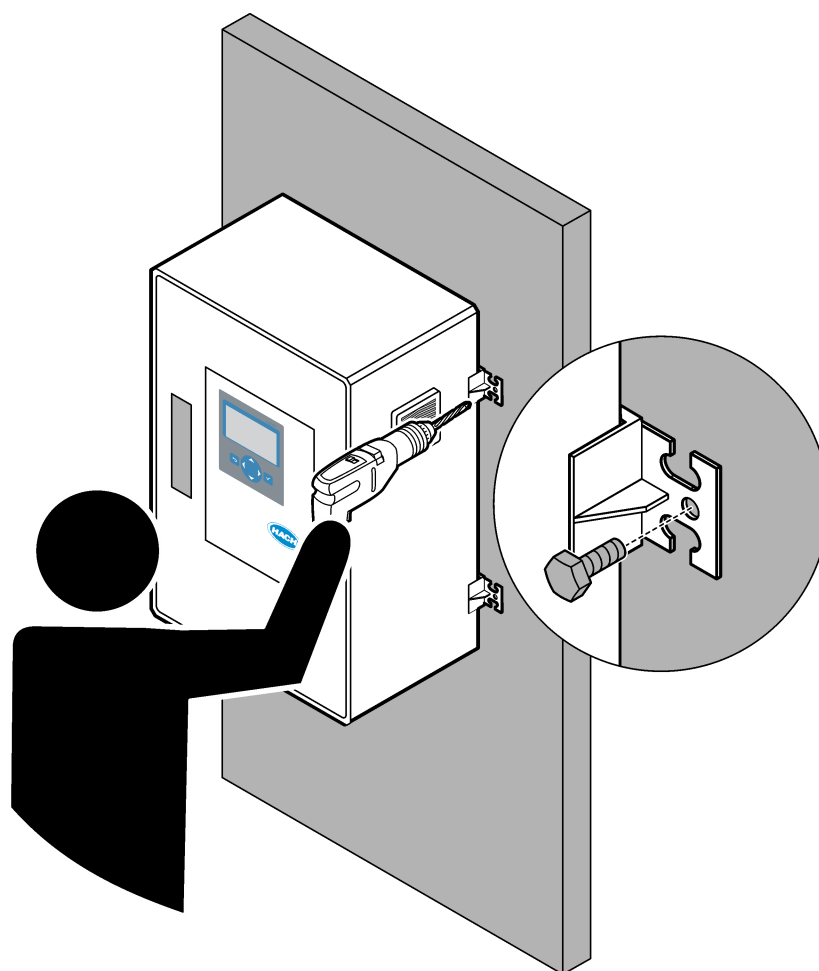


DOC023.88.90714

BioTector B3500dw Online TOC Analyzer

Inštalácia a prevádzka

01/2024, Vydanie 2



Odsek 1 Technické údaje	3
Odsek 2 Všeobecné informácie	7
2.1 Bezpečnostné informácie.....	7
2.1.1 Bezpečnostné symboly a značky.....	7
2.1.2 Informácie o možnom nebezpečenstve.....	8
2.1.3 Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa ozónu.....	8
2.2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC).....	9
2.3 Zhoda s normami a certifikačné značky.....	10
2.4 Vyhlásenie o zhode s EMC (Kórea).....	10
2.5 Prehľad produktu.....	10
2.6 Súčasti produktu.....	12
Odsek 3 Kontrolný zoznam inštalácie a spustenia	13
Odsek 4 Montáž	17
4.1 Pokyny na inštaláciu.....	17
4.2 Montáž na stenu.....	17
4.3 Elektrická inštalácia.....	19
4.3.1 Upozornenia na elektrostatické výboje.....	19
4.3.2 Otvorenie dverí.....	19
4.3.3 Zapojenie do elektrickej siete.....	20
4.3.4 Pripojenie relé.....	22
4.3.5 Pripojenie analógových výstupov.....	23
4.3.6 Napájanie, analógový výstup a svorky relé.....	23
4.3.7 Pripojenie modulu Modbus RTU (RS485).....	25
4.3.8 Pripojenie modulu Modbus TCP/IP (Ethernet).....	28
4.3.8.1 Konfigurácia modulu Modul Modbus TCP/IP.....	28
4.3.8.2 Pripojenie modulu Modul Modbus TCP/IP.....	28
4.4 Montáž.....	30
4.4.1 Pripojenia hadičiek.....	30
4.4.2 Pripojenie prúdov vzorky a manuálneho prúdu.....	31
4.4.3 Pokyny k odberu vzorky.....	31
4.4.4 Inštalácia kyvety pretečenia vzorky (voliteľné).....	34
4.4.5 Pripojenie odtokových hadičiek.....	34
4.4.6 Pripojenie zdroja vzduchu prístroja.....	35
4.4.7 Pripojenie vývodu.....	36
4.4.8 Pripojenie reagencií.....	36
4.4.8.1 Použitie spoja z nehrdzavejúcej ocele pre zásaditú reagentiu (voliteľné).....	39
4.4.9 Nainštalujte hadičku čerpadla na vzorku.....	40
4.4.10 Pripojenie vnútorných hadičiek.....	41
4.4.11 Pripojenie zariadenia na čistenie vzduchom.....	42
Odsek 5 Spustenie do prevádzky	43
5.1 Zapnutie napájania.....	43
5.2 Nastavenie jazyka.....	43
5.3 Nastavenie dátumu a času.....	43
5.4 Upraviť jas a kontrast displeja.....	44
5.5 Kontrola prívodu kyslíka.....	44
5.6 Kontrola čerpadiel.....	44
5.7 Kontrola ventilov.....	45
5.8 Nastavenie objemov reagencií.....	46
5.9 Meranie deionizovanej vody.....	46
5.10 Kryt analytickej časti.....	47

Odsek 6 Konfigurácia	53
6.1 Nastavenie intervalu merania.....	53
6.2 Nastavenie časov čerpadla vzorky.....	53
6.2.1 Vykonalenie testu čerpadla vzorky.....	53
6.3 Nastavenie sekvencie prúdov a prevádzkového rozsahu.....	54
6.4 Konfigurácia nastavení CHSK a BSK.....	55
6.5 Konfigurácia nastavení DW PROGRAM (Program DW).....	55
6.6 Konfigurácia nastavení CF PROGRAM.....	56
6.7 Konfigurácia nastavení inštalácie nových reagensí.....	57
6.8 Nastavenie monitorovania reagensí.....	57
6.9 Konfigurácia analógových výstupov.....	58
6.10 Konfigurácia relé.....	61
6.11 Konfigurácia nastavení komunikácie.....	64
6.12 Konfigurácia nastavení modulu Modbus TCP/IP.....	65
6.13 Uloženie nastavení do pamäte.....	66
6.14 Nastavenie bezpečnostných hesiel pre ponuky.....	66
6.15 Zobrazenie verzie softvéru a sériového čísla.....	66
Odsek 7 Kalibrácia	69
7.1 Spustenie kalibrácie nulového bodu alebo kontroly nulového bodu.....	69
7.2 Spustenie kalibrácie rozsahu alebo kontroly rozsahu.....	72
7.3 Pripojenie kalibračného štandardu.....	73
7.4 Príprava kalibračného štandardu.....	73
Odsek 8 Uživatelské rozhranie a navigácia	77
8.1 Opis klávesnice.....	77
8.2 Obrazovka Reaction Data (Údaje reakcie).....	77
8.3 Stavové hlásenia.....	78
8.4 Obrazovka Reaction Graph (Graf reakcie).....	79
Odsek 9 Prevádzka	81
9.1 Spustenie alebo zastavenie meraní.....	81
9.2 Meranie bodovej vzorky.....	82
9.3 Uloženie údajov na kartu MMC/SD.....	83

Odsek 1 Technické údaje

Technické údaje podliehajú zmenám bez upozornenia.

Tento výrobok nespĺňa požiadavky a nie je určený na umiestnenie do vody alebo kvapaliny, pre ktoré existujú legislatívne limity, čo zahŕňa materiály prichádzajúce do styku s pitnou vodou alebo potravinami a nápojmi.

Tabuľka 1 Všeobecné technické údaje

Technické údaje	Podrobnosti
Rozmery (výška x šírka x hĺbka)	750 x 500 x 320 mm (29,53 x 19,69 x 12,60 palcov)
Kryt	Trieda: IP44 so zatvorenými a zaistenými dvierkami, voliteľne IP54 s čistením vzduchom alebo vírivým chladením Materiál: sklolaminátom vystužený polyester (FRP)
Hmotnosť	< 50 kg (110 lb)
Upevnenie	Montáž na stenu, inštalácia v interiéri
Trieda ochrany	Trieda 1 (pripojené k PE)
Stupeň znečistenia	2
Inštalačná kategória	II
Požiadavky na elektroinštaláciu	110 – 120 V AC, 50/60 Hz, 300 W (2,6 A) alebo 200 – 230 V AC, 50/60 Hz, 300 W (1,3 A) Preštudujte si štítok hodnotenia produktu, ktorý uvádza požiadavky na elektroinštaláciu. Používajte permanentné pripojenie k elektroinštalácii.
Vstup kábla	S analyzátorom sa zvyčajne dodávajú štyri priechodky (fitingy na uvoľnenie pnutia). Poznámka: Priechodky PG13.5 majú rozsah zovretia 6 – 12 mm. Priechodky PG11 majú rozsah zovretia 5 – 10 mm.
Vodič hlavného napájania	2-vodičový + PE ¹ + tieneny; 1,5 mm ² (16 AWG), trieda 300 V AC, 60 °C, VW-1; Typ kábla musí byť kábel ekvivalentný SJT, SVT, SOOW alebo <HAR> podľa použitia. Napájací kábel nainštalovaný v súlade s lokálnymi a regionálnymi kódmi, vhodný na koncové použitie. Pripojený k vyhradenému a izolovanému chránenému napájaniu s rozvetveným obvodom s triedou 10 A.
Signálny vodič	4 vodiče (zakrútený pár, tieneny kábel) a 2 vodiče navyše pre každý ďalší signál, minimálne 0,22 mm ² (24 AWG) a s triedou 1 A podľa konfigurácie a možností nainštalovaných na analyzátore
Vodič Modbus RTU	2 vodiče (zakrútený pár, tieneny kábel), minimálne 0,22 mm ² (24 AWG), UL AWM štýl 2919 alebo podobný na použitie
Poistky	Pozrite si schému umiestnenia poistiek v obale. Ďalej si preštudujte technické údaje v príručke údržby a riešenia problémov.
Prevádzková teplota	5 až 45 °C (41 až 113 °F) Pre analyzátor sú dostupné možnosti chladenia.
Prevádzková vlhkosť	5 až 85 % relatívna vlhkosť bez kondenzácie
Teplota skladovania	2 až 60 °C (35 až 140 °F),
Nadmorská výška	Maximálne 2000 m (6562 stôp)
Displej	Vysoký kontrast, 40-znakový x 16-riadkový podsvietený displej LCD s LED podsvietením
Zvuk	< 60 dBA
Prúdy vzorky	Jeden alebo dva prúdy vzorky a jedna manuálna bodová vzorka. Požadované parametre vzorky nájdete v časti Tabuľka 2 .

¹ Ochranné uzemnenie

Tabuľka 1 Všeobecné technické údaje (pokračovanie)

Technické údaje	Podrobnosti
Ukladanie údajov	6000 meraní a 99 chybových záznamov v pamäti analyzátora
Odosielanie údajov	Karta MMC/SD na ukladanie údajov, aktualizácie softvéru a aktualizácie konfigurácie
Analógové výstupy	Štyri výstupné signály 4 – 20 mA, programovateľné (priamy alebo multiplexný režim), opticky izolované, s vlastným napájaním, maximálna impedancia 500 Ω
Analógové vstupy	Dva 4 – 20 mA vstupné signály, programovateľné
Relé	Šesť konfigurovateľných relé, kontakty bez napätia, max. 1 A pri 30 V DC
Diaľkové ovládanie	Digitálne vstupy pre pohotovostný režim na diaľku, výber prúdov na diaľku, výber prevádzkového rozsahu a meranie bodovej vzorky na diaľku Okrem toho je možné použiť Modbus na diaľkové ovládanie analyzátora.
Komunikačné zariadenia (voliteľné)	Modbus RTU, Modbus TCP/IP alebo Profibus. Softvérová požiadavka pre Modbus RTU a TCP/IP je verzia 2.12 alebo novšia. Poznámka: Keď je vybraná možnosť Profibus, analyzátor odošle digitálne výstupné signály cez prevodník Profibus s komunikačným protokolom špecifickým pre Profibus.
Reagencie	4,0 N hydroxid sodný (NaOH) 6,0 N kyselina sírová (H ₂ SO ₄), ktorá obsahuje 350 mg/l monohydrátu síranu manganatého Informácie o rýchlosti spotreby reagensov sa nachádzajú v časti Pripojenie reagensov na strane 36.
Vzduch prístroja	Suchý, bez oleja a prachu, ≤ -20 °C (-4 °F) rosny bod, < 5,4 m ³ /h pri 6 baroch (87 psi) (priemerná spotreba), 5 až 40 °C (41 až 104 °F). Stanovená hodnota: <ul style="list-style-type: none"> • 1,5 baru (21,7 psi) • 1,5 a 0,9 baru (21,7 a 13 psi), keď je kyslíkový koncentrátor zapnutý. • 1,2 baru (17,4 psi), keď sa používa vzduchový kompresor BioTector. Poznámka: Ak vzduch prístroja nespĺňa špecifikácie, odporúča sa použitie filtračného vrečka.
Čistenie vzduchom	4 až 7 bar (58 až 101,5 psi), -20 °C (-4 °F) rosny bod (bez vody, oleja a prachu) Počiatočná spotreba čistiaceho vzduchu je menšia ako 15 m ³ /hod. Spotreba vzduchu pri bežnej prevádzke je nižšia ako 6 m ³ /hod.
Kalibračný štandard	Kalibrácia nulovej hodnoty: žiadna alebo deionizovaná voda Kalibrácia rozsahu: koncentrácia TIC (celkový anorganický uhlík) a TOC (celkový organický uhlík) v kalibračnom štandarde je založená na prevádzkovom rozsahu vybranom pre kalibrácie rozsahu.
Certifikácie	CE, cETLus
Záruka	1 rok

Tabuľka 2 Požiadavky na vzorku

Technické údaje	Podrobnosti
Typy vzoriek	Vzorky nesmú obsahovať tuky, mazivá, oleje ani vápnik. Vzorky môžu obsahovať maximálne 0,1 % chloridov (solí). Informácie o interferencii chloridu sodného sa nachádzajú v časti Tabuľka 5 . Poznámka: Chloridy (solí) nerušia merania, ale môžu spôsobiť koróziu.
Veľkosť častíc vzorky	Priemer max. 100 μm, mäkké častice Poznámka: Tvrdé častice (napr. piesok) poškodia analyzátor.
Tlak vzorky	Tlak okolitého prostredia v prívodoch vzorky a manuálnych prívodoch (bodová vzorka) Poznámka: Pre tlakované prúdy vzorky použite voliteľnú kyvetu pretečenia vzorky na prívod vzorky pri tlaku okolitého prostredia do analyzátora.
Odtokový tlak	Okolitý Poznámka: Pre tlakové odtoky použite voliteľné systémy k dispozícii.

Tabuľka 2 Požiadavky na vzorku (pokračovanie)

Technické údaje	Podrobnosti
Teplota vzorky	2 až 60 °C (36 až 140 °F)
Rýchlosť prietoku vzorky	Min. 100 ml pre každý prúd vzorky
Objem vzorky (použitie)	Max. 12,0 ml

Tabuľka 3 Prevádzkové údaje

Technické údaje	Podrobnosti
Prevádzkový rozsah ²	0 až 25 mgC/l
Čas cyklu	5,5 minút na odmeranie hodnôt TIC a TOC (minimálne) <i>Poznámka: Čas cyklu je založený na prevádzkovom rozsahu a aplikácii.</i>
Reprodukovateľnosť	TOC 0 až 25 mgC/l — ± 3 % meranej hodnoty alebo $\pm 0,03$ mgC/l (vyššia hodnota)
Odchýlka signálu (1 rok)	< 5 %
Detekčný limit ³	TOC: 0,06 mg/l

Tabuľka 4 Technické údaje analýzy

Technické údaje	Podrobnosti
Metóda oxidácie	Dvojfázový pokročilý oxidačný proces (TSAO) s hydroxylovými radikálmi
Meranie TOC	Meranie CO ₂ po oxidácii metódou NDIR (non-dispersive infrared sensor, nedisperzný infračervený senzor)
VOC, CHSK a BSK	Vypočítané korelačným algoritmom, ktorý zahŕňa výsledky merania TOC

Tabuľka 5 Interferencia s chloridom sodným

Parameter	Interferujúca koncentrácia
TOC	Žiadna <i>Poznámka: Chloridy (soli) neinterferujú s meraniami, ale môžu spôsobiť koróziu.</i>

² Pre každý parameter (napr. TOC) a každý prúd vzorky (napr. STREAM 1 (Prúd 1)) existuje maximálne jeden prevádzkový rozsah.

³ Rozsah TOC 0 až 25 ppm

Odsek 2 Všeobecné informácie

Za žiadnych okolností výrobca nebude niesť zodpovednosť za škody spôsobené nesprávnym používaním produktu alebo nedodržaním pokynov v príručke. Výrobca si vyhradzuje právo na vykonávanie zmien v tomto návode alebo na predmetnom zariadení kedykoľvek, bez oznámenia alebo záväzku. Revidované vydania sú k dispozícii na webových stránkach výrobcu.

2.1 Bezpečnostné informácie

Výrobca nie je zodpovedný za škody spôsobené nesprávnym alebo chybným používaním tohto zariadenia vrátane, okrem iného, priamych, náhodných a následných škôd, a odmieta zodpovednosť za takéto škody v plnom rozsahu povolenom príslušným zákonom. Používateľ je výhradne zodpovedný za určenie kritického rizika pri používaní a zavedenie náležitých opatrení na ochranu procesov počas prípadnej poruchy prístroja.










Pred vybalením, nastavením alebo prevádzkou tohto zariadenia si prečítajte celý návod. Venujte pozornosť všetkým výstrahám a upozorneniam na nebezpečenstvo. Zanedbanie môže mať za následok vznik vážnych zranení obsluhy alebo poškodenie zariadenia.

Uistite sa, že ochrana poskytovaná týmto zariadením nie je narušená. Nepoužívajte ani neinštalujte toto zariadenie spôsobom iným, než sa uvádza v tomto návode.





2.1.1 Bezpečnostné symboly a značky

Preštudujte si všetky štítky a značky, ktoré sa nachádzajú na zariadení. Pri nedodržaní pokynov na nich hrozí poranenie osôb alebo poškodenie prístroja. Symbol na prístroji je vysvetlený v príručke s bezpečnostnými pokynmi.

Nasledujúce bezpečnostné symboly a značky sa používajú na zariadení a v dokumentácii k produktu. Definície sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

	Upozornenie/výstraha. Tento symbol znamená, že je potrebné dodržiavať príslušné bezpečnostné pokyny alebo že existuje potenciálne riziko.
	Nebezpečné napätie. Tento symbol označuje, že je prítomné nebezpečné napätie na mieste, kde existuje riziko úrazu elektrickým prúdom.
	Horúci povrch. Tento symbol označuje, že označená časť môže byť horúca a pri dotyku musíte byť opatrní.
	Korozívna látka. Tento symbol identifikuje prítomnosť silných korozívnych alebo iných nebezpečných látok a riziko chemického poškodenia. Manipulovať s chemikáliami a vykonávať údržbu systémov dodávania chemických látok, ktoré sú súčasťou zariadenia, môžu jedine kvalifikované osoby vyškolené v oblasti práce s chemikáliami.
	Toxické. Tento symbol označuje nebezpečenstvo spojené s toxickými/jedovatými látkami.
	Tento symbol indikuje prítomnosť zariadení citlivých na elektrostatické výboje (ESD) a upozorňuje na to, že je potrebné postupovať opatrne, aby sa vybavenie nepoškodilo.
	Tento symbol označuje nebezpečenstvo spojené z poletujúcimi nečistotami.
	Ochranné uzemnenie. Tento symbol označuje svorku, ktorá je určená na pripojenie k externému vodiču na ochranu proti úrazu elektrickým prúdom v prípade poruchy (alebo svorku elektródy ochranného uzemnenia).
	Bezšumové (čisté) uzemnenie. Tento symbol označuje svorku funkčného uzemnenia (napr. špeciálne navrhnutý systém uzemnenia), aby nedošlo k poruche zariadenia.

Všeobecné informácie

	Tento symbol označuje nebezpečenstvo inhalácie.
	Tento symbol označuje nebezpečenstvo pri zdvíhaní, keďže predmet je ťažký.
	Tento symbol označuje nebezpečenstvo vzniku požiaru.
	Elektrické zariadenie označené týmto symbolom sa v rámci Európy nesmie likvidovať v systémoch likvidácie domového alebo verejného odpadu. Staré zariadenie alebo zariadenie na konci životnosti vráťte výrobcovi na bezplatnú likvidáciu.

2.1.2 Informácie o možnom nebezpečenstve

NEBEZPEČIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, spôsobí smrť alebo vážne zranenie.

VAROVANIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, by mohla spôsobiť smrť alebo vážne zranenie.

UPOZORNENIE

Označuje potenciálne ohrozenie s možným ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.

POZNÁMKA

Označuje situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže spôsobiť poškodenie prístroja. Informácie, ktoré vyžadujú zvýšenú pozornosť.

2.1.3 Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa ozónu

UPOZORNENIE



Nebezpečenstvo vdychovania ozónu. Prístroj vytvára ozón, ktorý sa nachádza v zariadení, konkrétne vo vnútornej armatúre. Ozón sa za chybných podmienok môže uvoľniť.

Odporúča sa namontovať port na vývod digestora alebo von z budovy v súlade s platnými miestnymi, regionálnymi a vnútroštátnymi predpismi.

Vystavenie ozónu môže aj v nízkych dávkach poškodiť citlivú membránu nosa, priedušiek a pľúc. V dostatočnej koncentrácii môže ozón spôsobiť bolesti hlavy, kašeľ a podráždenie očí, nosa a hrdla. Postihnutého okamžite presuňte na nekontaminovaný vzduch a vyhľadajte prvú pomoc.

Typ a závažnosť príznakov závisia od koncentrácie a času vystavenia (n). Medzi príznaky otravy ozónom patrí jeden alebo viaceré z nasledujúcich príznakov.

- Podráždenie alebo pálenie očí, nosa alebo hrdla
- Malátnosť
- Bolesť v prednej časti hlavy
- Pocit tlaku pod hrudnou kosťou
- Zvierenie alebo ťažoba
- Kyslá chuť v ústach

- Astma

V prípade závažnejšej otravy ozónom môže medzi príznaky patriť dýchavočnosť, kašeľ, pocit dusenia, tachykardia, závrat, pokles krvného tlaku, kŕče, bolesť na hrudi a všeobecná telesná bolesť. Ozón môže spôsobiť pľúcny edém jednu alebo viac hodín po vystavení.

2.2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

⚠ UPOZORNENIE

Toto zariadenie nie je určené na používanie v obytnom prostredí a nemusí poskytovať dostatočnú ochranu rádiového príjmu v takýchto prostrediach.

CE (EU)

Zariadenie spĺňa základné požiadavky smernice 2014/30/EÚ o elektromagnetickej kompatibilite.

UKCA (UK)

Zariadenie spĺňa požiadavky Nariadenia o elektromagnetickej kompatibilite 2016 (S.I. 2016/1091).

Kanadská smernica týkajúca sa zariadení spôsobujúceho rádiové rušenie (Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation), ICES-003, trieda A:

Príslušné protokoly zo skúšok sú uchovávané u výrobcu zariadenia.

Tento digitálny prístroj triedy A vyhovuje všetkým požiadavkám Kanadskej smernice týkajúcej sa o zariadeniach spôsobujúcich elektromagnetické rušenie zariadeniach spôsobujúcich elektromagnetické rušenie zariadení spôsobujúcich rádiové rušenie.

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

Obmedzenia podľa smernice FCC, časť 15, trieda „A“

Príslušné protokoly zo skúšok sú uchovávané u výrobcu zariadenia. Toto zariadenie vyhovuje požiadavkám časti 15 smernice FCC. Používanie zariadenia podlieha nasledujúcim podmienkam:

1. Zariadenie nesmie spôsobovať elektromagnetické rušenie.
2. Toto zariadenie musí byť schopné prijať akékoľvek rušenie, vrátane takého, ktoré môže spôsobiť neželanú prevádzku.



V dôsledku zmien alebo úprav na tomto zariadení vykonaných bez výslovného schválenia organizáciou zodpovednou za posúdenie zhody môže používateľ stratiť oprávnenie prevádzkovať toto zariadenie. Skúškou bolo potvrdené, že toto zariadenie vyhovuje obmedzeniam pre digitálne zariadenia triedy A, podľa časti 15 smernice FCC. Tieto obmedzenia sú určené na zabezpečenie primeranej miery ochrany proti elektromagnetickému rušeniu pri prevádzke zariadenia v priemyselnom prostredí. Toto zariadenie vytvára, využíva a môže vyžarovať energiu v pásme rádiových frekvencií a v prípade, ak nie je nainštalované a používané v súlade s návodom na obsluhu, môže spôsobovať rušenie rádiovkej komunikácie. Pri používaní tohto zariadenia v obytnej zóne je vysoká pravdepodobnosť, že dôjde k takémuto rušeniu. V takom prípade je používateľ zariadenia povinný obmedziť elektromagnetické rušenie na vlastné náklady. Pri odstraňovaní problémov s elektromagnetickým rušením možno použiť nasledujúce postupy:

1. Odpojte zariadenie od zdroja napájania a overte, či je skutočne zdrojom elektromagnetického rušenia.
2. Ak je zariadenie pripojené k tej istej zásuvke ako zariadenie zasiahnuté rušením, pripojte ho k inej zásuvke.
3. Presuňte zariadenie ďalej od zariadenia zasiahnutého rušením.

Všeobecné informácie

4. Zmeňte polohu prijímacej antény na zariadení zasiahnutom rušením.
5. Skúste kombináciu vyššie uvedených postupov.

2.3 Zhoda s normami a certifikačné značky

	Značka CE (EÚ prehlásenie o zhode, „Conformité Européene“) na prístroji znamená, že „Prístroj spĺňa požiadavky smerníc a zdravotnej, bezpečnostnej a environmentálnej legislatívy na európske výrobky“.
	Značka ETL (Laboratóriá elektrického testovania) uvedená na prístroji znamená, že „Tento výrobok bol preskúšaný vzhľadom na Bezpečnostné požiadavky na elektrické zariadenia na meranie, riadenie a laboratórne použitie; časť 1: Všeobecné požiadavky, podľa normy STN EN 61010-1 a CAN/CSA-C22.2 č. 61010-1“. Značka Intertek ETL uvedená na prístroji znamená, že výrobok preskúšala spoločnosť Intertek, ktorá zistila, že výrobok spĺňa požiadavky akceptovaných národných noriem, a že spĺňa minimálne požiadavky potrebné na predaj alebo distribúciu.

2.4 Vyhlásenie o zhode s EMC (Kórea)

Typ zariadenia	Ďalšie informácie
A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)	이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Zariadenie triedy A (priemyselné vysielacie a komunikačné zariadenie)	Toto zariadenie spĺňa požiadavky normy EMC na priemyselné zariadenia (trieda A). Toto zariadenie je určené iba na použitie v priemyselných prostrediach.

2.5 Prehľad produktu

POZNÁMKA

Materiál s obsahom chloristanu – môžu platiť špeciálne pokyny na manipuláciu. Pozrite www.dtsc.ca.gov/perchlorate. Toto varovanie týkajúce sa chloristanu sa týka len primárnych batérií (poskytované samostatne alebo namontované v tomto zariadení) pri predaji alebo distribúcii v štáte Kalifornia v USA.

Analyzátor B3500dw TOC je určený na meranie celkového organického uhlíka a má interný kyslíkový koncentrátor.

Analyzátor môže merať nasledujúce parametre v odpadovej vode, procesnej vode, povrchovej vode a morskej vode:

- **TIC** – celkový anorganický uhlík v jednotkách mgC/l
- **TOC (NPOC)** – celkový organický uhlík v jednotkách mgC/l zahŕňa NPOC (nevystripovateľný organický uhlík)
- **CHSK**⁴ – Chemická spotreba kyslíka
- **BSK**⁴ – biochemická spotreba kyslíka

Analyzátor používa metódy analýzy, ktoré uvádza **Tabuľka 4** na strane 5.

Informácie o teoretickom princípe prevádzky sa nachádzajú vo videách pre BioTector B3500 na stránke youtube.com a na stránke online podpory spoločnosti Hach (<https://support.hach.com>).

Obrázok 1 zobrazuje prehľad vonkajšej časti analyzátoru.

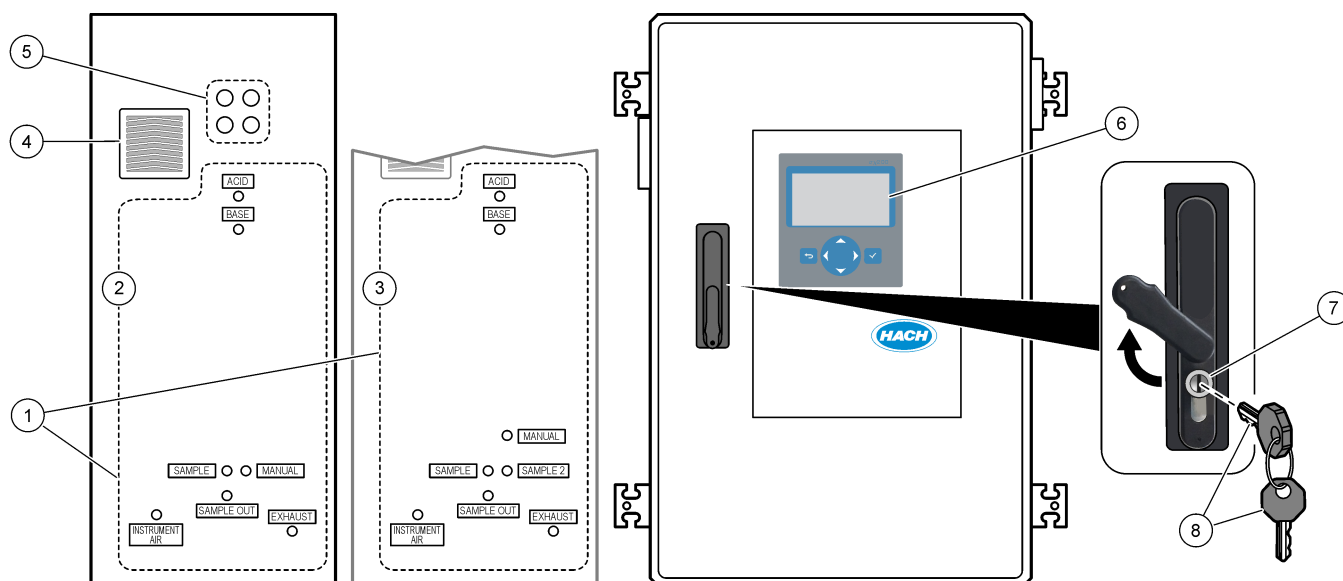
V časti **Kryt analytickej časti** na strane 47 nájdete zobrazenie analyzátoru zvnútra.

⁴ Vypočítané korelačným algoritmom, ktorý zahŕňa TOC. Na zobrazenie vypočítaných výsledkov na displeji nastavte nastavenie DISPLAY (Displej) v ponuke CHSK alebo BSK PROGRAM na hodnotu YES (Áno).

POZNÁMKA

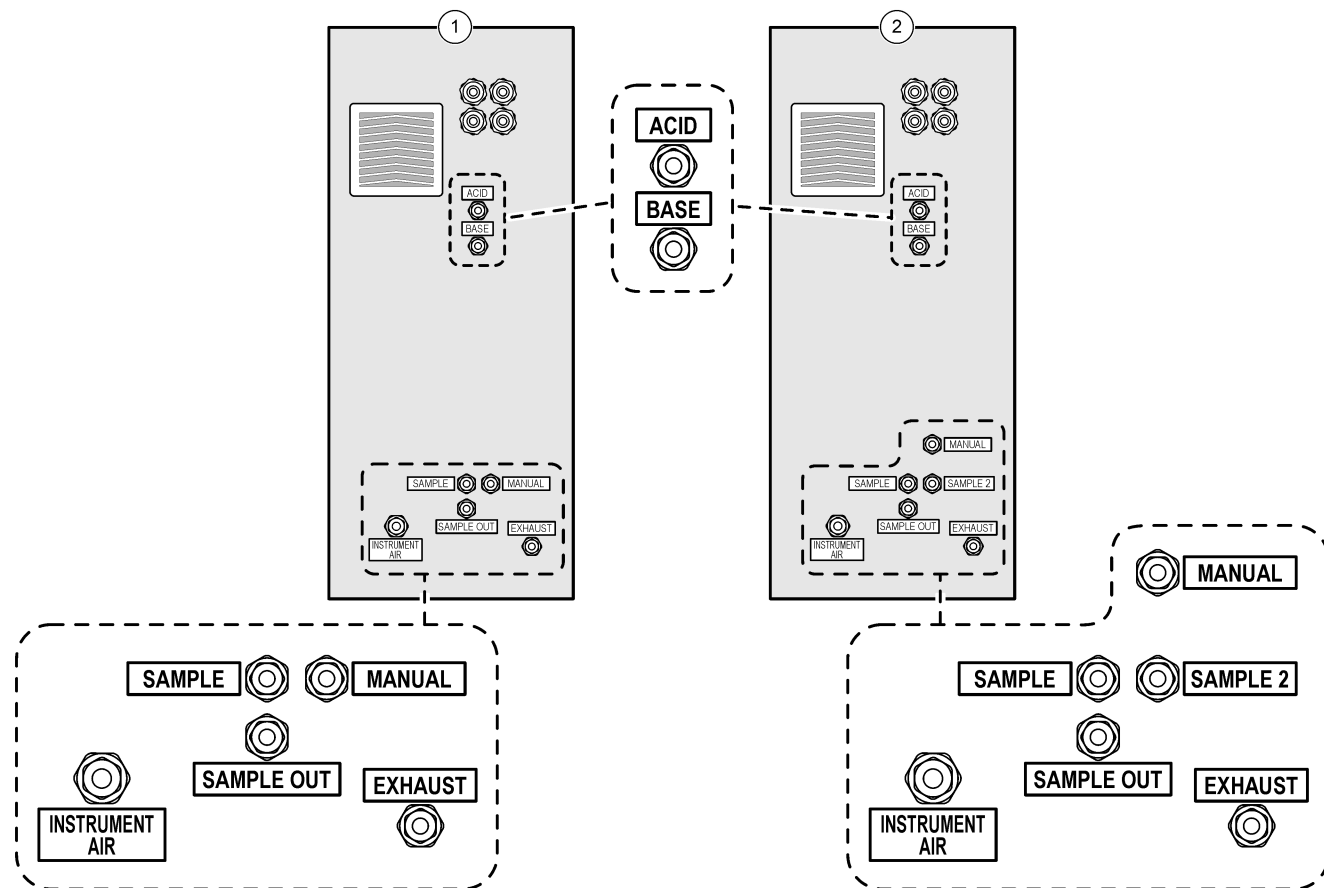
Príslušenstvo pre analyzátor (napr. kompresor) má samostatné príručky pre používateľov.

Obrázok 1 Prehľad produktu so zobrazením zbokú



1 Fitingy na reagensiu, vzorku a odtok (Obrázok 2)	5 Fitingy na uvoľnenie pnutia kábla pre elektrické pripojenia
2 Jednoprúdový analyzátor	6 Displej a klávesnica
3 Dvojprúdový analyzátor	7 Zámok dverí
4 Ventilátor	8 Kľúč dverí

Obrázok 2 Fitingy na reagenčiu, vzorku a odtok



1 Jednoprúdový analyzátor

2 Dvojprúdový analyzátor

2.6 Súčasti produktu

Uistite sa, že vám boli doručené všetky súčasti. Pozrite si dodanú dokumentáciu. Ak nejaká položka chýba alebo je poškodená, okamžite sa obráťte na výrobcu alebo obchodného zástupcu.



Odsek 3 Kontrolný zoznam inštalácie a spustenia


Na dokončenie inštalácie a spustenia použite nasledujúce kontrolné zoznamy. Vykonajte úlohy v uvedenom poradí.

Ak je analyzátor certifikovaný pre prostredia s nebezpečenstvom výbuchu, prečítajte si dokumentáciu pre nebezpečné priestory dodanú s analyzátorom. Dokumentácia pre nebezpečné priestory obsahuje dôležité informácie týkajúce sa dodržiavania predpisov o ochrane pred výbuchom.

Úloha	Začiatková
Inštalácia na stenu:	
Identifikujte správne miesto inštalácie. Pozri časť Pokyny na inštaláciu na strane 17.	
Nainštalujte montážne konzoly. Namontujte analyzátor na stenu. Pozri časť Montáž na stenu na strane 17.	
Elektrické pripojenia:	
Pripojte uzemňovací kábel k uzemňovacej skrutke M8, ktorá sa nachádza nad káblovými priechodkami na ľavej strane analyzátora.	
Zapojte analyzátor do siete. Potom na napájací kábel nainštalujte dodaný ferit. Pozri časť Zapojenie do elektrickej siete na strane 20.	
Analyzátor je permanentne káblové zariadenie a je nakonfigurovaný na 120 V alebo 240 V podľa označenia typu produktu na štítku na ľavej strane vrchného krytu.	
Nezapínajte napájanie.	
(Voliteľné) Pripojte relé (napr. poruchové relé) k externým zariadeniam. Pozri časť Pripojenie relé na strane 22.	
(Voliteľné) Pripojenie 4 – 20 mA výstupov k externým zariadeniam. Pozri časť Pripojenie analógových výstupov na strane 23.	
(Voliteľné) Pripojte digitálne vstupy k externým zariadeniam a ovládajte analyzátor diaľkovo. Pozri časť Napájanie, analógový výstup a svorky relé na strane 23.	
Pripojenie možnosti Modbus TCP/IP v prípade inštalácie. Pozri časť Pripojenie modulu Modbus TCP/IP (Ethernet) na strane 28.	
Pripojenie možnosti Modbus RTU v prípade inštalácie. Pozri časť Pripojenie modulu Modbus RTU (RS485) na strane 25.	
Skontrolujte, či analyzátor neobsahuje voľné elektrické pripojenia.	
Montáž:	
Orientácia ochranných krúžkov na pripojenie hadičiek je dôležitá. Pozri časť Pripojenia hadičiek na strane 30.	
Pripojte prúdy vzorky k fittingom SAMPLE (Vzorka) na analyzátore. Pripojte hadičku s dĺžkou 2 až 2,5 m (79 až 98 palcov) k fittingu MANUAL (Manuálny). Pozri časť Pripojenie prúdov vzorky a manuálneho prúdu na strane 31.	
Pripojte odtokové hadičky. Pozri časť Pripojenie odtokových hadičiek na strane 34.	
Pripojte vzduch prístroja k fittingu INSTRUMENT AIR (Vzduch prístroja) na ľavej strane analyzátora. Pozri časť Pripojenie zdroja vzduchu prístroja na strane 35. Uistite sa, že nastavená hodnota tlaku privádzaného vzduchu do prístroja je 1,5 bar (21,7 psi) (alebo v prípade vzduchového kompresora BioTector 1,2 bar (17,4 psi)). Poznámka: Minimálny prietok privádzaného vzduchu je 8,4 m ³ /hod. Priemerná spotreba vzduchu je menej ako 5,4 m ³ /hod a pri online prevádzke zvyčajne 3,6 m ³ /hod.	
Pripojte fitting EXHAUST (Odvzdušnenie) k vetranej oblasti. Pozri časť Pripojenie vývodu na strane 36.	
Pripojte nádoby na reagenty k fittingom na ľavej strane analyzátora. Pozri časť Pripojenie reagentí na strane 36.	
Nainštalujte hadičku na čerpadlo vzorky. Pozri časť Nainštalujte hadičku čerpadla na vzorku na strane 40.	
Pripojte hadičky, ktoré boli odpojené na prepravu. Pozri časť Pripojenie vnútorných hadičiek na strane 41.	

Kontrolný zoznam inštalácie a spustenia

Úloha	Začiatočná
Skontrolujte, či analyzátor neobsahuje voľné armatúrne pripojenia.	
Ak je analyzátor dodaný ako systém „air purge ready (pripravený na čistenie vzduchom)“ (bez ventilátora) alebo sa v oblasti nachádzajú korozívne plyny, pripojte k analyzátoru systém na čistenie vzduchom. Pozri časť Pripojenie zariadenia na čistenie vzduchom na strane 42.	
Skontrolujte, či z hadičiek a pripojení nič neuniká. Zistené úniky opravte.	
Spustenie:	
Zapnite istič analyzátoru a potom zapnite hlavný vypínač. Pozrite Zapnutie napájania na strane 43.	
Nastavte jazyk, ktorý sa má zobrazovať na displeji (predvolene: angličtina). Pozri časť Nastavenie jazyka na strane 43.	
Nastavte dátum a čas v analyzátoze. Pozri časť Nastavenie dátumu a času na strane 43.	
Podľa potreby upravte jas a kontrast displeja. Pozri časť Upraviť jas a kontrast displeja na strane 44.	
Uistite sa, že nastavená hodnota tlaku privádzaného vzduchu do prístroja je 1,5 bar (21,7 psi) (alebo v prípade vzduchového kompresora BioTector 1,2 bar (17,4 psi)). Keď je zapnutý kyslíkový koncentrátor, tlak vzduchu prístroja bude mať hodnoty 1,5 a 0,9 bar (21,7 a 13 psi).	
Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > DIAGNOSTICS (Diagnostika) > O2-CTRL STATUS (Stav O2-CTRL). Uistite sa, že hodnota tlaku zobrazená na displeji je v rozsahu 390 a 400 mbar, keď je kontrolér MFC vypnutý.	
Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > DIAGNOSTICS (Diagnostika) > SIMULATE (Simulovať). Vyberte MFC. Prietok nastavte na 60 l/h. Stlačením tlačidla  spustíte kontrolér hmotnostného prietoku (MFC). Vyberte O2-CTRL STATUS (Stav O2-CTRL). Ubezpečte sa, že hodnota tlaku je nižšia ako 320 mbar.	
Stanovte, či sa v prívode kyslíka nachádza kontaminácia CO ₂ . Pozri časť Kontrola prívodu kyslíka na strane 44.	
Skontrolujte fungovanie čerpadla vzorky, kyseliny a zásady. Pozri časť Kontrola čerpadiel na strane 44.	
Skontrolujte, či sa ventily správne otvárajú a zatvárajú. Pozri časť Kontrola ventilov na strane 45.	
Nastavte objemy reagensí na analyzátoze a spustite nový cyklus reagensí. Pozri časť Nastavenie objemov reagensí na strane 46. Poznámka: Nový cyklus reagensí zahŕňa kalibráciu nulového bodu.	
Stlačením tlačidla  prejdite do hlavnej ponuky a potom vyberte položky OPERATION (Prevádzka) > START, STOP (Spustiť, zastaviť) > START (Spustiť) na spustenie analyzátoru. Vykonajte 5 až 10 meraní, kým merania nebudú stabilné.	
Vykonajte ďalšiu kalibráciu nulového bodu. Vyberte položky CALIBRATION (Kalibrácia) > ZERO CALIBRATION (Kalibrácia nulového bodu) > RUN ZERO CALIBRATION (Spustiť kalibráciu nulového bodu).	
Deionizovanú vodu zmerajte päťkrát pri prevádzkovom rozsahu 1, aby ste zabezpečili správnu kalibráciu nulového bodu. Pripojte deionizovanú vodu k fittingu MANUAL (Manuálny). Pozri časť Meranie deionizovanej vody na strane 46. Ak maximálne hodnoty CO ₂ na displeji nie sú takmer nulové, vykonajte pH test. Prečítajte si pokyny v príručke údržby.	
Po skončení testov pri spustení skontrolujte, či sa v ľavom hornom rohu obrazovky Reaction Data (Údaje reakcie) nezobrazuje „SYSTEM FAULT (Systémová chyba)“ alebo „SYSTEM WARNING (Systémová výstraha)“. Poznámka: Ak sa zobrazuje „SYSTEM FAULT (Systémová chyba)“ alebo „SYSTEM WARNING (Systémová výstraha)“, vyberte položky OPERATION (Prevádzka) > FAULT ARCHIVE (Archív chýb). Chyby a výstrahy s predponou „*“ sú aktívne. Viac informácií nájdete v časti Riešenie problémov príručky údržby a riešenia problémov.	
Konfigurácia:	
Nastavte hodnotu INTERVAL na nastavenie času medzi reakciami. Pozri časť Nastavenie intervalu merania na strane 53.	

Úloha	Začiatková
Nastavte časy čerpania vzorky vpred pre jednotlivé prúdy vzorky. Pozri časť Nastavenie časov čerpadla vzorky na strane 53.	
Nastavte sekvenciu prúdov, počet reakcií potrebných pri každom prúde a prevádzkový rozsah pre jednotlivé prúdy. Pozri časť Nastavenie sekvencie prúdov a prevádzkového rozsahu na strane 54. <i>Poznámka: Ak je nainštalovaný modul Modbus RTU alebo TCP/IP, modul Modbus master ovláda sekvenciu prúdov a prevádzkové rozsahy (predvolené).</i>	
(Voliteľné) Nastavte analyzátor na zobrazenie informácií o CHSK, BSK alebo DW (pitná voda) na displeji. Pozri časť Konfigurácia nastavení CHSK a BSK na strane 55.	
Nakonfigurujte nastavenia inštalácie nových reagensí. Pozri časť Konfigurácia nastavení inštalácie nových reagensí na strane 57.	
Nakonfigurujte nastavenia alarmu pre nízku hladinu reagensí a neprítomnosť reagensí. Pozri časť Nastavenie monitorovania reagensí na strane 57.	
Nakonfigurujte analógové výstupy, ktoré sú pripojené k externému zariadeniu. Pozri časť Konfigurácia analógových výstupov na strane 58.	
Nakonfigurujte relé, ktoré sú pripojené k externému zariadeniu. Pozri časť Konfigurácia relé na strane 61.	
Uistite sa, že činnosť analógových výstupov a relé je správna. Prečítajte si pokyny v príručke údržby.	
Ak je v analyzátore nainštalovaný voliteľný modul Modbus TCP/IP, nakonfigurujte nastavenia modulu Modbus. Pozri časť Konfigurácia nastavení modulu Modbus TCP/IP na strane 65.	
Nastavte PRINT MODE (Režim tlače) na výber typu údajov reakcie, ktoré sa majú ukladať na kartu MMC/SD (STANDARD (Štandard) alebo ENGINEERING (Technické)) a typ desatinnej čiarky (POINT (Bod) (.) alebo COMMA (Čiarka) (,)). Pozri časť Konfigurácia nastavení komunikácie na strane 64. <i>Poznámka: Výrobca odporúča nastaviť PRINT MODE (Režim tlače) na ENGINEERING (Technické), aby sa ukládali údaje riešenia problémov.</i>	
Kalibrácia:	
Nechajte analyzátor bežať 24 hodín, aby boli merania stabilné.	
Nastavte kalibračný rozsah a kalibračný štandard pre kalibrácie rozsahu. Pozri časť Spustenie kalibrácie rozsahu alebo kontroly rozsahu na strane 72.	
Pripojte kalibračný štandard k fittingu MANUAL (Manuálny). Pozri časť Pripojenie kalibračného štandardu na strane 73.	
Spustite kalibráciu rozsahu. Vyberte položky CALIBRATION (Kalibrácia) > SPAN CALIBRATION (Kalibrácia rozsahu) > RUN SPAN CALIBRATION (Spustiť kalibráciu rozsahu).	
Po skončení kalibrácie rozsahu preskúšajte dve alebo tri reakcie (merania). Skontrolujte, či sú maximálne hodnoty CO ₂ správne. Pozri časť Obrazovka Reaction Graph (Graf reakcie) na strane 79.	
(Voliteľné) Nastavte dni a čas, kedy má analyzátor vykonávať kalibráciu rozsahu, kontrolu rozsahu, kalibráciu nulového bodu alebo kontrolu nulového bodu. Prečítajte si pokyny v príručke pokročilej konfigurácie.	
Uložte zmeny:	
Vložte dodanú kartu MMC/SD do slotu na kartu MMC/SD, ak ešte nie je nainštalovaná. Pozri časť Obrázok 24 na strane 85.	
Stlačením tlačidla  prejdite do hlavnej ponuky a potom vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > DIAGNOSTICS (Diagnostika) > DATA OUTPUT (Výstup údajov) > SEND ALL DATA (Odoslať všetky údaje), čím uložíte archív reakcií, archív chýb, nastavenia analyzátora a diagnostické údaje na kartu MMC/SD.	

⚠ NEBEZPEČIE



Viacnásobné nebezpečenstvo. Úkony popísané v tejto časti návodu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

4.1 Pokyny na inštaláciu

- Nainštalujte analyzátor do blízkosti otvoreného odtoku. Odpad analyzátor má zvyčajne nízke pH (kyslé) a môže byť nebezpečný. Pri likvidácii sa riadte pokynmi miestneho regulačného orgánu.
- Analyzátor inštalujte čo najbližšie k miestu odberu vzoriek, aby sa znížil časový odklad analýzy.
- Analyzátor inštalujte vnútri na čistom, suchom, dobre odvetrávanom mieste s reguláciou teploty. Preštudujte si technické údaje o prevádzkovej teplote a vlhkosti v časti [Technické údaje](#) na strane 3.
- Analyzátor namontujte vo vzpriamenej a rovnej polohe na rovnú a zvislú plochu.
- Analyzátor nemontujte na mieste s priamym slnečným svetlom ani v blízkosti zdroja tepla.
- Analyzátor namontujte tak, aby bolo zariadenie na odpojenie od napájania viditeľné a ľahko prístupné.

4.2 Montáž na stenu

⚠ VAROVANIE



Nebezpečenstvo poranenia osôb. Uistite sa, že pri montáži na stenu táto vydrží 4-násobnú hmotnosť zariadenia.

⚠ VAROVANIE



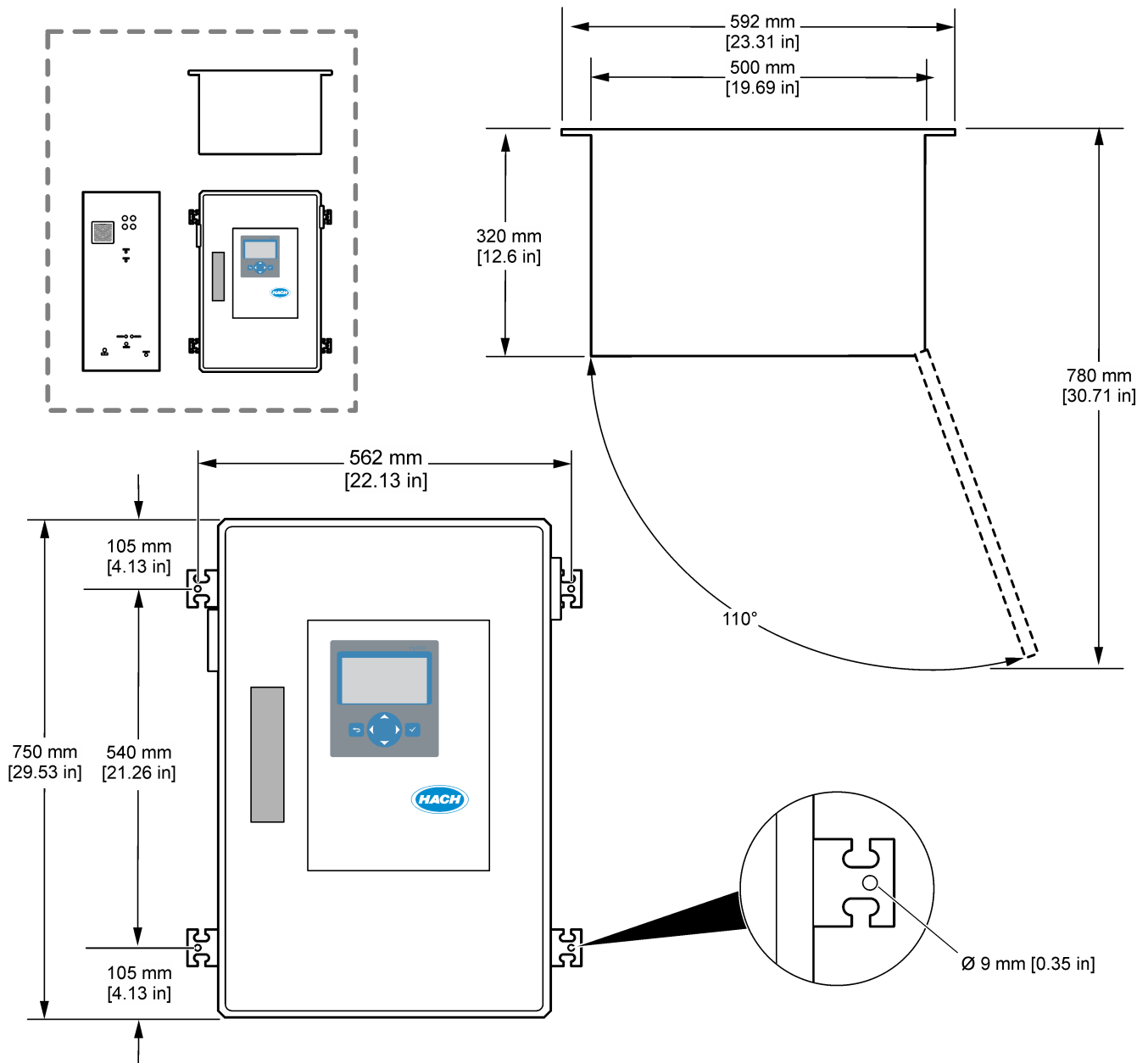
Nebezpečenstvo poranenia osôb. Prístroje i komponenty sú ťažké. Pri inštalácii alebo premiestňovaní požiadajte o pomoc ďalšie osoby.

POZNÁMKA

Aby ste predišli poškodeniu prístroja, uistite sa, že po jeho stranách je voľný priestor aspoň 300 mm (12 palcov) a v prednej časti analyzátor 1 500 mm (59 palcov). Rozmery sú uvedené na obrázku [Obrázok 3](#).

1. Pripevnite konzoly na montáž na stenu na zadnú časť analyzátor. Prečítajte si dokumentáciu dodanú s konzolami na montáž na stenu.
2. Na stenu inštalujte montážne príslušenstvo, ktoré udrží 4-násobok hmotnosti analyzátor (minimálna veľkosť matíc M8). Rozmery montážnych otvorov sú uvedené v časti [Obrázok 3](#).
Hmotnosť analyzátor nájdete v časti [Technické údaje](#) na strane 3. Montážne vybavenie zabezpečí používateľ.
3. Zdvihnite analyzátor dvihákom, aby ste mohli analyzátor pripevniť na stenu montážnymi konzolami.
4. Skontrolujte, či je analyzátor zarovnaný vo vodorovnej polohe.

Obrázok 3 Rozmery montážnych otvorov



4.3 Elektrická inštalácia

⚠ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pred vykonaním elektrických pripojení vždy odpojte zariadenie od napájania.

⚠ UPOZORNENIE



Viacnásobné nebezpečenstvo. Tento prístroj musí inštalovať vyškolený technik spoločnosti Hach v súlade s miestnymi a regionálnymi elektrickými kódmi.

Analyzátor je permanentne káblové zariadenie a je nakonfigurovaný na 120 V alebo 240 V podľa označenia typu produktu na štítku na ľavej strane vrchného krytu.

4.3.1 Upozornenia na elektrostatické výboje

POZNÁMKA

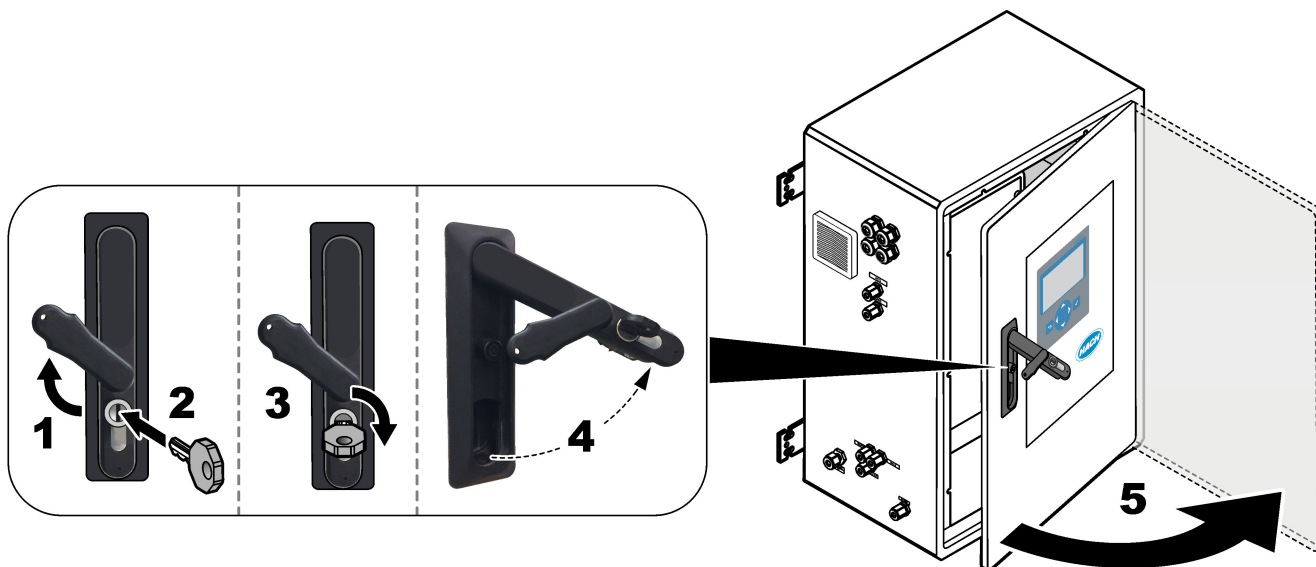


Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia. Elektrostatický výboj môže poškodiť jemné elektronické súčiastky vo vnútri zariadenia a spôsobiť tak jeho obmedzenú funkčnosť alebo poruchu.


Aby ste predišli poškodeniu prístroja elektrostatickými výbojmi, postupujte podľa krokov tohto postupu:

- Dotknite sa uzemneného kovového povrchu, ako je napríklad kostra prístroja, kovová trubička alebo rúra, aby ste vybili statickú elektrinu z telesa prístroja.
- Vyhýbajte sa nadmernému pohybu. Premiestňujte staticky citlivé súčasti v antistatických nádobách alebo baleniach.
- Majte nasadené zápästné pútko pripojené káblom k uzemneniu.
- Pracujte v staticky bezpečnom prostredí s antistatickým podlahovým čalúnením a čalúnením na pracovných stoloch.

4.3.2 Otvorenie dverí



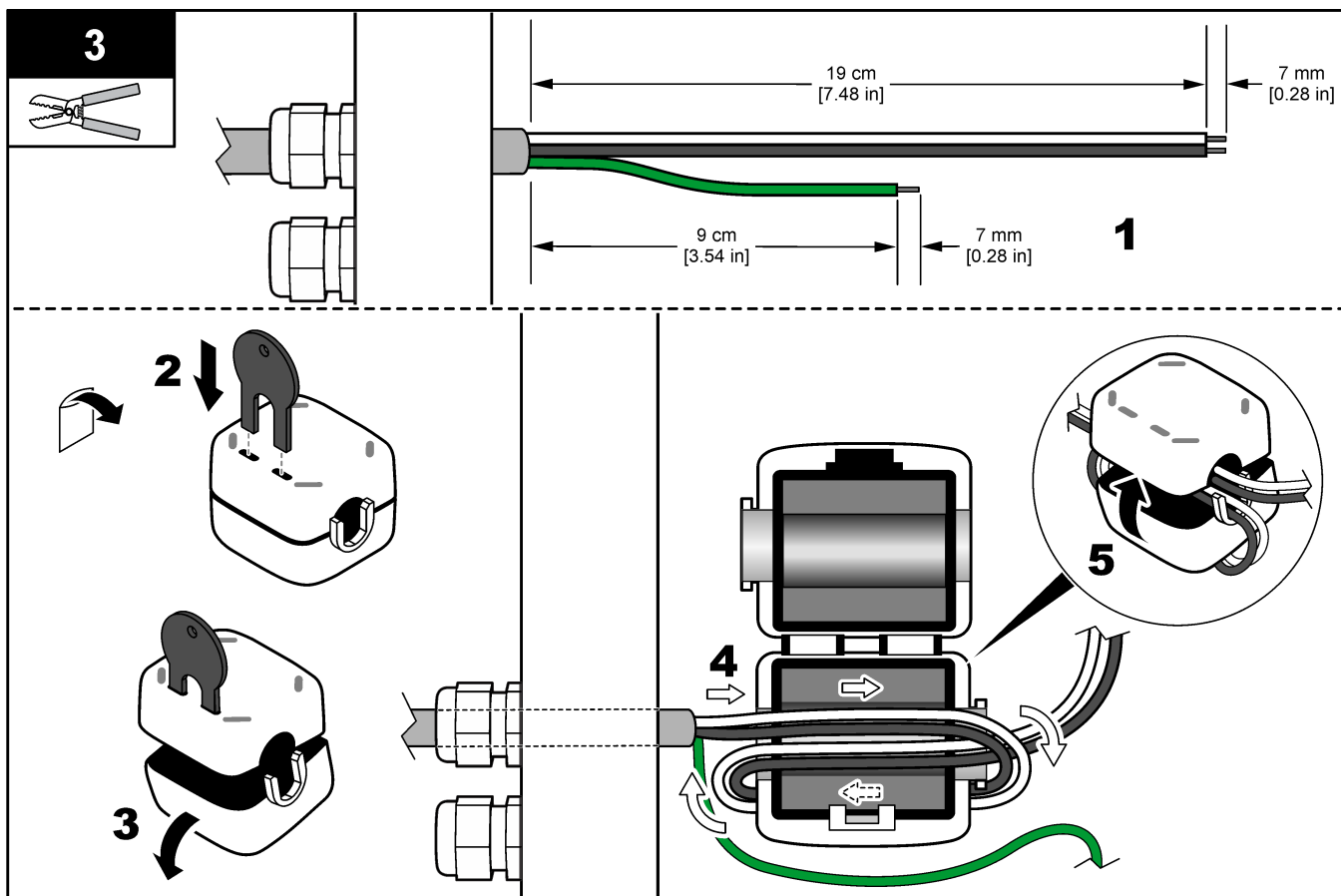
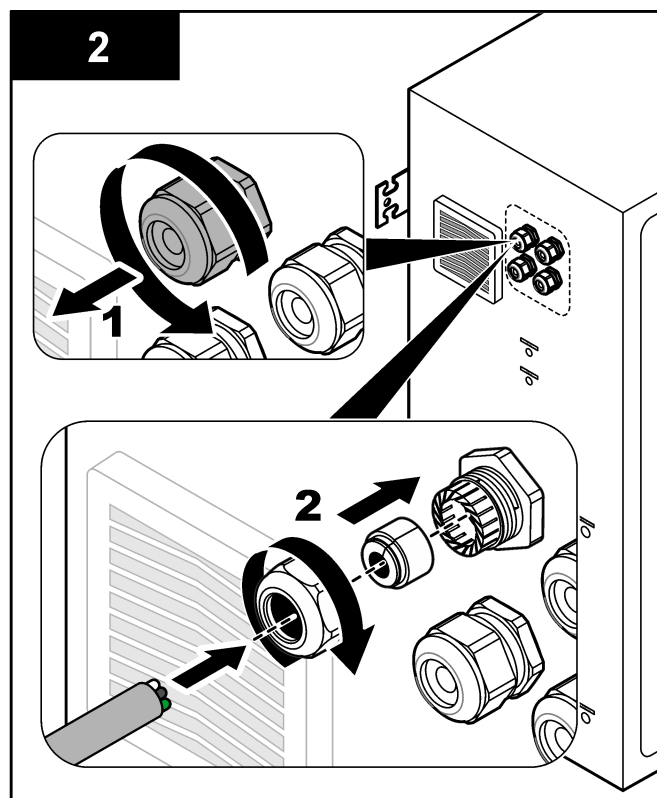
4.3.3 Zapojenie do elektrickej siete

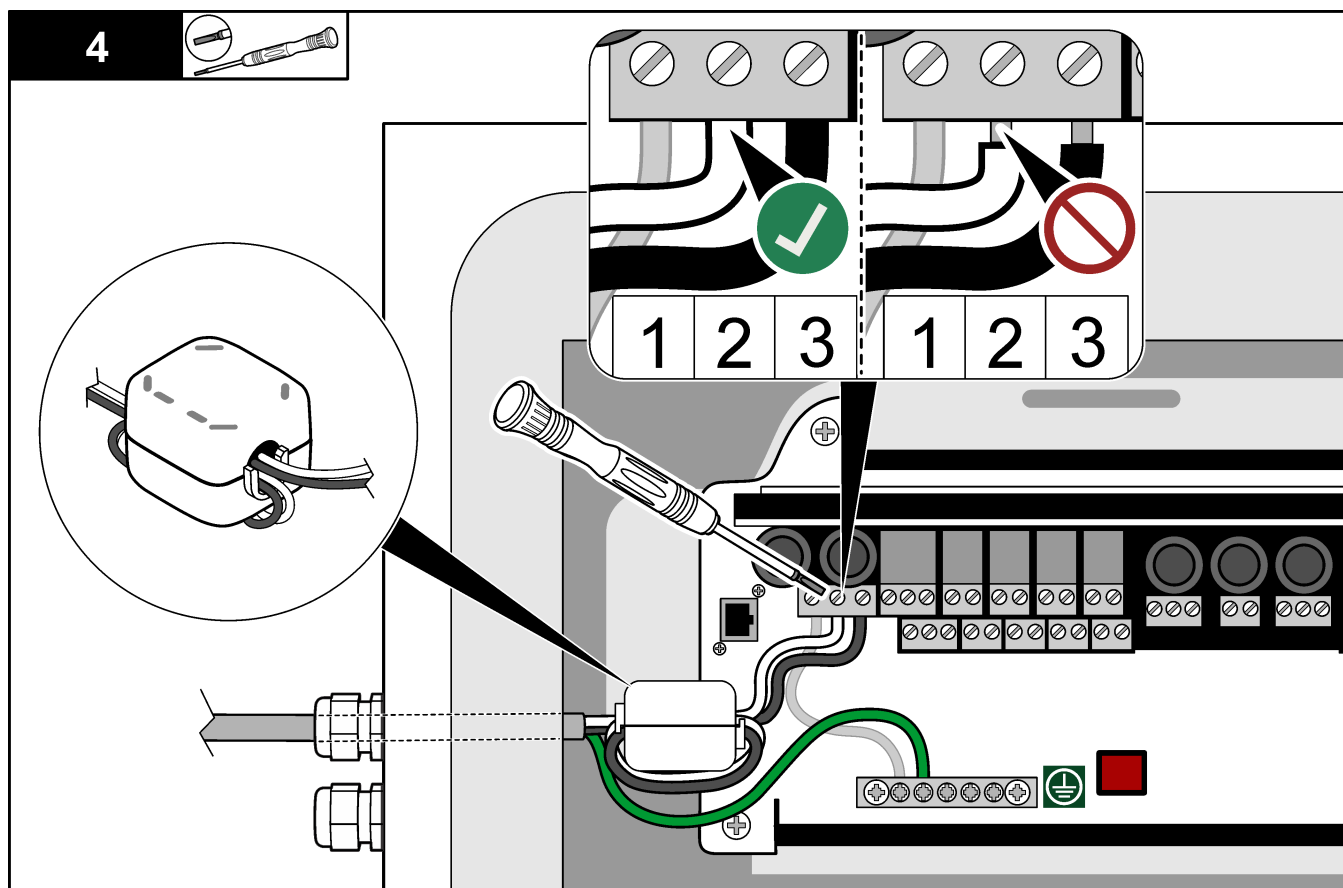
⚠ NEBEZPEČIE	
	Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Je potrebné použiť ochranný uzemňovací vodič (PE).
⚠ NEBEZPEČIE	
	Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom a vzniku požiaru. Pri montáži nezabudnite označiť miestny odpojovač.
⚠ VAROVANIE	
	Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pri použití zariadenia v priestoroch s možnosťou zvýšenej vlhkosti, musí byť na pripojenie zariadenia k elektrickému rozvodu použitý prúdový chránič .
POZNÁMKA	
Zariadenie montujte na takom mieste a v takej polohe, ktoré poskytujú jednoduchý prístup k odpojenému zariadeniu aj k jeho obsluhu.	

Na napájanie nepoužívajte napájací kábel. Pozrite si nasledovný ilustrovaný postup a [Napájanie, analógový výstup a svorky relé](#) na strane 23 o pripojení na zdroj napájania. Uistite sa, že ste na napájací kábel nainštalovali dodaný ferit (ilustrovaný krok 3).

Analyzátor je permanentne káblové zariadenie a je nakonfigurovaný na 120 V alebo 240 V podľa označenia typu produktu na štítku na ľavej strane vrchného krytu. Analyzátor vyžaduje vyhradené chránené napájanie s rozvetveným obvodom a izolátor v dosahu 1 m (3,3 stopy).

- Nainštalujte 2-kolíkový vypínač na lokálne odpojenie s triedou max. 10 A pre analyzátor v dosahu 2 m (6,5 stopy) od analyzátora. Na odpojovač prilepte štítok, ktorý ho bude označovať za hlavný odpojovač analyzátora.
- Skontrolujte, či vodič hlavného napájania a káblové prípojky s bezpečnostným uzemnením pre analyzátor sú 2-vodičový a ochranný uzemňovací kábel, 1,5 mm² (16 AWG), min. 10 A, a izolácia vodičov má triedu min. 300 V AC, min. 60 °C (140 °F) a VW-1 pre požiar.
Na zabezpečenie súladu so smernicou o elektromagnetickej kompatibilite (2004/108/EC) používajte hlavný napájací kábel pripojený k tiennému uzemneniu.
Používajte kábel ekvivalentný s SJT, SVT SOOW alebo <HAR> podľa vhodnosti pre danú aplikáciu.
- Pripojte odpojený vypínač k ističu s rozvetveným obvodom/inštaláčnemu ističu (MCB) s triedou 10 A/typ D. Inštalujte ochranný istič v súlade s lokálnymi a regionálnymi nariadeniami, ak je to relevantné.
- Pripojte prístroj v súlade s miestnymi, regionálnymi alebo vnútroštátnymi elektrotechnickými predpismi.
- S analyzátorom sa zvyčajne dodáva štyri priechodiek (fitiny na uvoľnenie pnutia). Priechodky PG13.5 majú rozsah zovretia 6 – 12 mm. Priechodky PG11 majú rozsah zovretia 5 – 10 mm.





4.3.4 Pripojenie relé

⚠ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Nezamieňajte vysoké a nízke napätie. Uistite sa, že všetky prípojky relé sú pripojené buď na vysoké striedavé napätie alebo nízke jednosmerné napätie.

⚠ VAROVANIE



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Svorky pre pripojenie napájania a relé sú určené len na pripojenie jedného vodiča. Nepripájajte k jednotlivým svorkám viac ako jeden vodič.

⚠ VAROVANIE



Nebezpečenstvo vzniku požiaru. Spoločné prípojky relé ani prepojovacie vodiče z prívodu napájania nezapájajte vnútri zariadenia do uzavretého cyklu.

⚠ UPOZORNENIE



Nebezpečenstvo vzniku požiaru. Závaž pripojená k relé musí mať odporový charakter. Vždy zabezpečte obmedzenie maximálneho prúdu tečúceho cez kontakty relé použitím externej poisťky alebo ističa. Dodržiavajte charakteristiky pre relé v časti Technické údaje.

Analýzátor má maximálne šesť nenapájaných relé. Relé sú programovateľné. Relé majú triedu maximálne 1 A, 30 V DC.

Na spustenie alebo zastavenie externého zariadenia, ako napr. alarmu, použite prípojky relé. Každé relé zmení stav, keď sa splní zvolená podmienka pre relé.

Informácie o pripojení externého zariadenia k relé sa nachádzajú v časti [Napájanie, analógový výstup a svorky relé](#) na strane 23 a [Tabuľka 6](#). Informácie o výbere podmienky, splnením ktorej sa zapne každé relé, sa nachádzajú v časti [Konfigurácia relé](#) na strane 61.

Ku svorkám relé je možné pripojiť vodiče s prierezom 1,0 až 1,29 mm² (18 až 16 AWG) (ako je stanovené aplikáciou záťaže)⁵. Vodiče s menšou mierou než 18 AWG sa neodporúča používať. Použite vodič s izoláciou dimenzovanou na minimálne 300 V AC. Uistite sa, že vonkajšia izolácia elektroinštalácie je minimálne 80 °C (176 °F).

V prípade núdzovej situácie alebo údržby sa uistite, že máte k dispozícii druhý vypínač, ktorým relé lokálne odpojíte od napájania.

Tabuľka 6 Informácie o pripojení – relé

NO	COM	NC
Normálne otvorený	Spoločný	Normálne zatvorený

4.3.5 Pripojenie analógových výstupov

Analýzátor má maximálne štyri 4 – 20 mA analógových výstupov. Analógové výstupy použite na analógovú signalizáciu alebo na ovládanie externých zariadení.

Informácie o pripojení externého zariadenia k analógovému výstupu sa nachádzajú v časti [Napájanie, analógový výstup a svorky relé](#) na strane 23.

Omotajte 4 – 20 mA káble jedenkrát okolo dodaného feritu, aby ste vytvorili jednu slučku.

V závislosti od konfigurácie a možností nainštalovaných na analyzátoch sú minimálne špecifikácie pre signálny a komunikačný kábel 4 vodiče (zakrútený pár, tieneny kábel) a ďalšie 2 vodiče pre každý ďalší signál, min. 0,22 mm² (24 AWG) a s triedou 1 A.

Vyberte plnú hodnotu zobrazenú ako 20 mA na každom analógovom výstupe. Vyberte výsledok analýzy, ktorý zobrazuje každý analógový výstup. Pozri časť [Konfigurácia analógových výstupov](#) na strane 58.

Poznámky:

- Analógové výstupy sú izolované od ostatnej elektroniky, nie sú však izolované od seba navzájom.
- Analógové výstupy majú vlastné napájanie. Nepripájajte ich k obvodu s nezávislým napájaním.
- Analógové výstupy nie je možné použiť na dodávanie elektrickej energie do 2-drôtového (slučkou napájaného) vysielača.

4.3.6 Napájanie, analógový výstup a svorky relé

 **NEBEZPEČIE**



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pred vykonaním elektrických pripojení vždy odpojte zariadenie od napájania.

Pozrite si umiestnenie napájania, analógového výstupu, reléových svoriek a digitálnych vstupov v časti [Obrázok 4](#). Časť [Tabuľka 7](#) poskytuje popis svoriek.

Štyri digitálne vstupy v časti [Tabuľka 7](#) sa používajú pre pohotovostný režim na diaľku, výber prúdov na diaľku a meranie bodovej vzorky na diaľku. Ak chcete identifikovať funkcie digitálneho vstupu, vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > DIAGNOSTICS (Diagnostika) > INPUT/OUTPUT STATUS (Stav vstupu/výstupu) > DIGITAL INPUT (Digitálny vstup).

K dispozícii sú dva digitálne vstupy. Informácie o funkciách a konfigurácii digitálneho vstupu získate od technickej podpory.

⁵ Odporúča sa min. 1,0 mm² (18 AWG) žilový UL/AWM Style 1015 s triedou 600 V, 105 °C, VW-1.

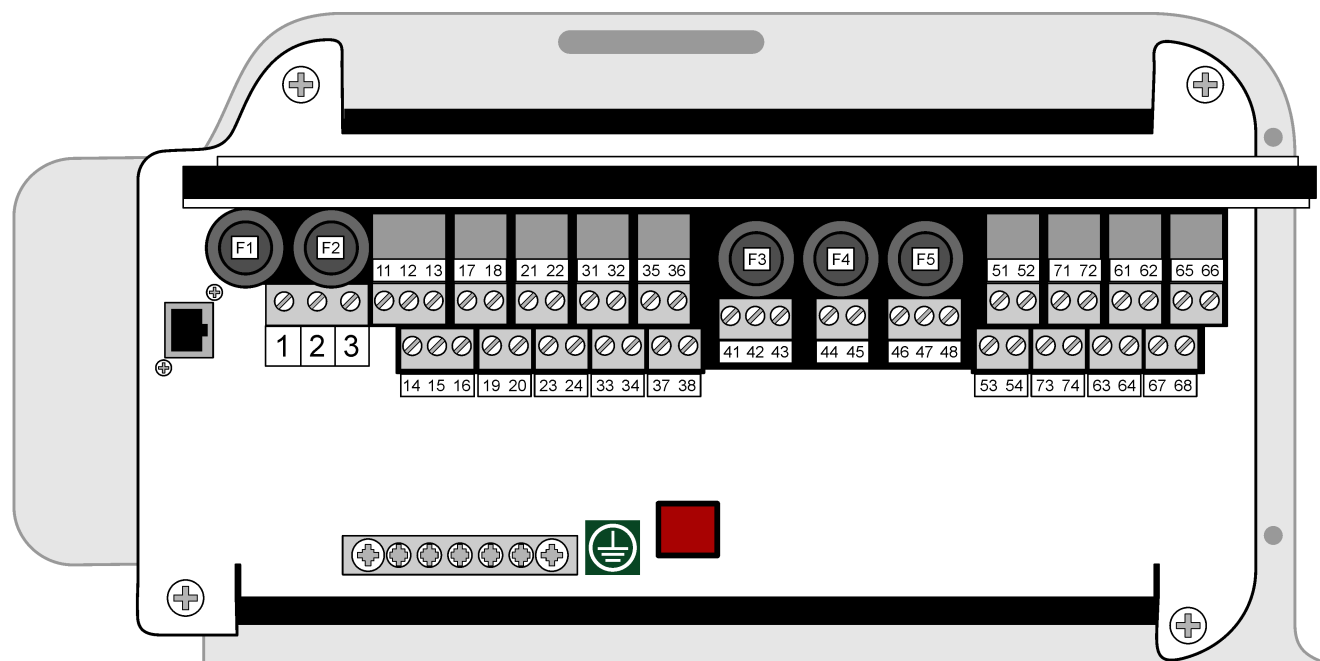
Pripravte elektrické pripojenia cez fittingy na uvoľnenie pnutia kábla na bočnej strane analyzátoru.

Pred vykonaním elektrických pripojení vždy odpojte zariadenie od napájania. Pozri časť **Obrázok 5** na strane 26.

Zachovanie stupňa environmentálnej ochrany:

- Cez fitting na uvoľnenie pnutia neprevliekajte viac ako jeden kábel (alebo dva vodiče).
- Skontrolujte, či fittingy na uvoľnenie pnutia obsahujú gumené zásuvky na kábel.

Obrázok 4 Napájacia a vstupná/výstupná doska



F1	F2	11 12 13	17 18	21 22	31 32	35 36	F3	F4	F5	51 52	71 72	61 62	65 66	
100-120V INPUT: F1 & F2 - T3.15AH250V OR 200-230V INPUT: F1 & F2 - T2.0AH250V		DO-1 NO C NC	DO-3 NO C	DO-5 NO C	DI-1 24v 0v	DI-3 24v 0v	F3 = T0.5AH250V F4 = T0.5AH250V F5 = T1AH250V			AI-1 + -	MODBUS D+ D-	AO-1 + -	AO-3 + -	
1	2	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
E	N	P	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 + -

Tabuľka 7 Popis svoriek

Svorka	Popis	Svorka	Popis
E	Ochranné uzemnenie pre kábel zdroja napájania a tienový uzemňovací kábel	41	Napájanie s 2 výstupmi, 24 V DC
N	Neutrálny (alebo L2 pre USA a Kanadu)	42	Napájanie s 2 výstupmi, 0 V DC
P	100 – 120 V AC alebo 200 – 230 V AC 1 fáza	43	Napájanie s 2 výstupmi, 0 V DC
11	Relé 1, trvalo otvorené (NO)	44	Napájanie s 1 výstupom, 24 V DC
12	Relé 1, COM	45	Napájanie s 1 výstupom, 0 V DC
13	Relé 1, trvalo zatvorené (NC)	46	Výstup RS232: TX (nepoužíva sa)

Tabuľka 7 Popis svoriek (pokračovanie)

Svorka	Popis	Svorka	Popis
14	Relé 2, trvalo otvorené (NO)	47	Výstup RS232: RX (nepoužíva sa)
15	Relé 2, COM	48	Výstup RS232: GND (nepoužíva sa)
16	Relé 2, trvalo zatvorené (NC)	51	4 – 20 mA signál v 1+
17	Relé 3, trvalo otvorené (NO)	52	4 – 20 mA signál v 1-
18	Relé 3, COM	53	4 – 20 mA signál v 2+
19	Relé 4, trvalo otvorené (NO)	54	4 – 20 mA signál v 2-
20	Relé 4, COM	71	Modbus D + *
21	Relé 5, NO	72	Modbus D - *
22	Relé 5, COM	73	Uzemnenie modulu Modbus *
23	Relé 6, NO	74	Napájanie Modbus *
24	Relé 6, COM	61	4 – 20 mA výstupný signál 1+
31	Digitálny vstup 1, 24 V DC	62	4 – 20 mA výstupný signál 1-
32	Digitálny vstup 1, 0 V DC	63	4 – 20 mA výstupný signál 2+
33	Digitálny vstup 2, 24 V DC	64	4 – 20 mA výstupný signál 2-
34	Digitálny vstup 2, 0 V DC	65	4 – 20 mA výstupný signál 3+
35	Digitálny vstup 3, 24 V DC	66	4 – 20 mA výstupný signál 3-
36	Digitálny vstup 3, 0 V DC	67	4 – 20 mA výstupný signál 4+
37	Digitálny vstup 4, 24 V DC	68	4 – 20 mA výstupný signál 4+
38	Digitálny vstup 4, 0 V DC		

* = voliteľné

4.3.7 Pripojenie modulu Modbus RTU (RS485)

Na prenos údajov Modbus RTU pripojte svorky Modbus RTU v analyzátoe k hlavnému zariadeniu Modbus takto:

1. Odpojte napájanie analyzátoa. Pozrite ilustrovaný postup v časti [Obrázok 5](#).
2. Preveďte tienový kábel so 4 zakrútenými vodičmi cez fitting na uvoľnenie pnutia kábla na ľavej strane analyzátoa. Použite vodič veľkosti min. 0,2 mm² (24 AWG).
3. Pripojte tri vodiče ku svorkám modulu Modbus RTU v analyzátoe. Viac informácií o vedení nájdete v častiach [Obrázok 6](#) a [Tabuľka 8](#).

Informácie o umiestnení svoriek modulu Modbus RTU v analyzátoe sa nachádzajú v časti [Obrázok 7](#).

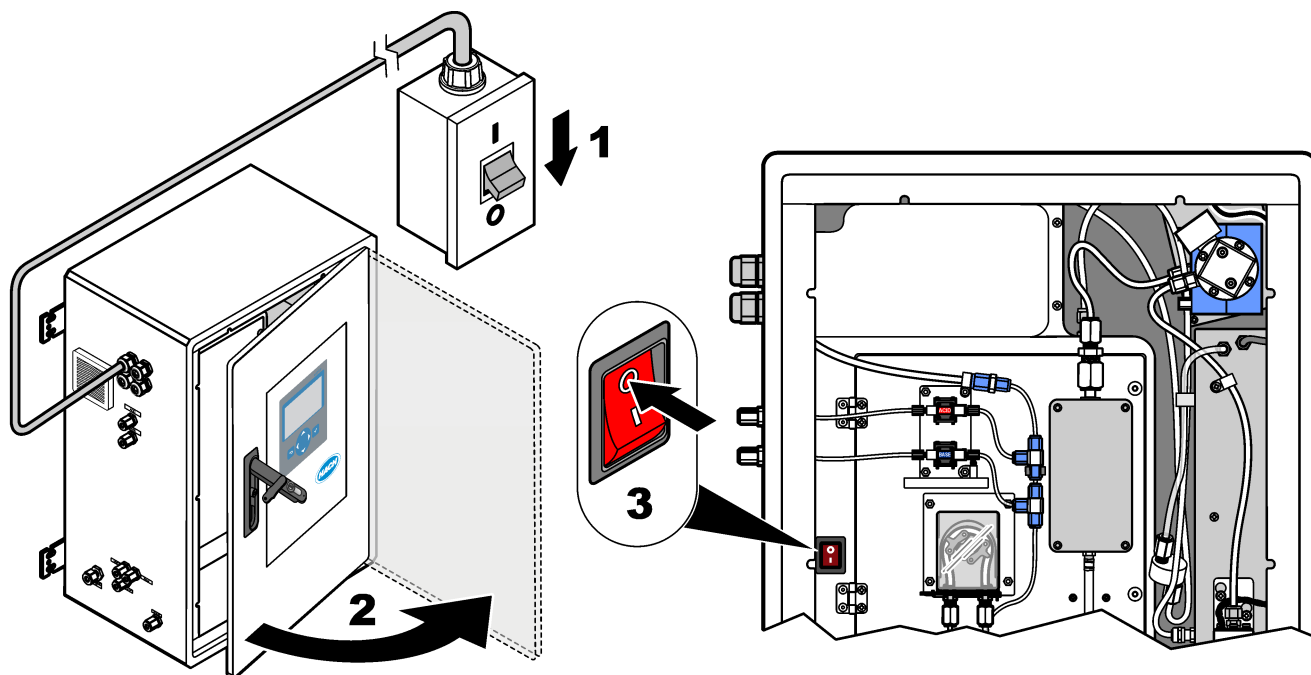
4. Pripojte tieniaci vodič kábla ku svorke 73 analyzátoa. Viac informácií o vedení nájdete v častiach [Obrázok 6](#) a [Tabuľka 8](#).

Poznámka: Prípadne pripojte tienový vodič ku svorke uzemnenia zariadenia Modbus master.

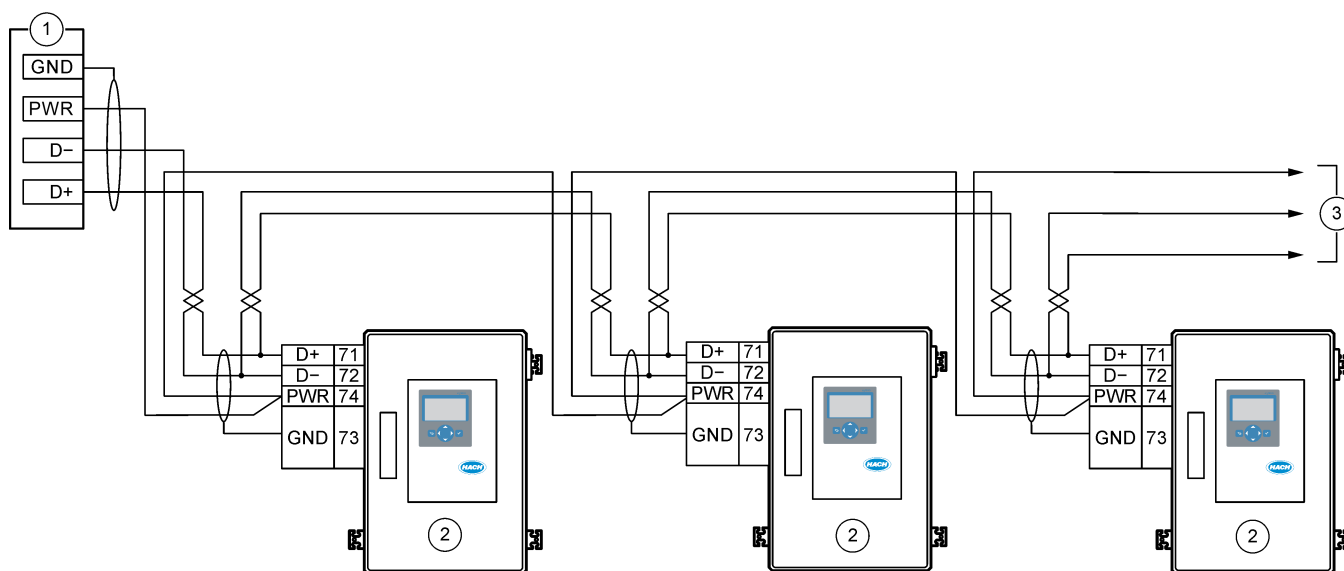
5. Uťahnite fitting na uvoľnenie pnutia kábla.
6. Pripojte druhý koniec kábla k zariadeniu Modbus master. Pozri časť [Obrázok 6](#).
7. Skontrolujte, či vodič pripojený ku svorke 71 (D+) je kladne polarizovaný v porovnaní so svorkou 72 (D-), keď je zbernica v stave nečinnosti.
8. Na pripojenie zbernice nainštalujte prepajku na J18 základnej dosky. Pozri časť [Obrázok 7](#).

Základná doska sa nachádza v elektrickej skrini na dverách za krytom.

Obrázok 5 Odpojenie napájania analyzátora



Obrázok 6 Schéma zapojenia



1 Modbus master

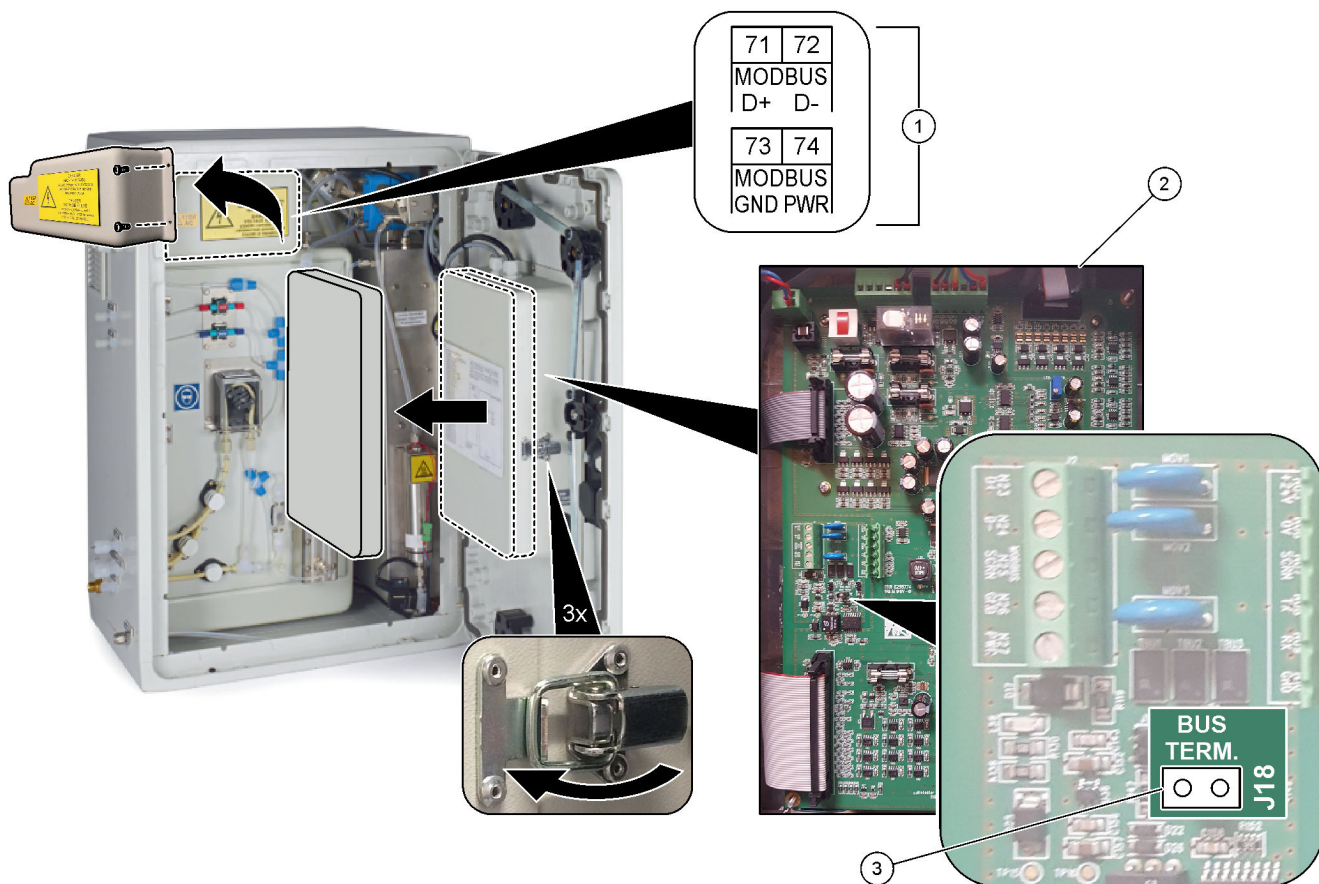
2 Analyzátor

3 K iným zariadeniam RS485

Tabuľka 8 Informácie o zapojení

Svorka	Signál
71	D+
72	D-
73	Uzemnenie modulu Modbus
74	Napájanie Modbus

Obrázok 7 Umiestnenie svoriek modulu Modbus RTU a prepojky na pripojenie zbernice



<p>1 Svorky modulu Modbus RTU</p>	<p>3 Prepojka na pripojenie zbernice (J18)</p>
<p>2 Materská doska</p>	

4.3.8 Pripojenie modulu Modbus TCP/IP (Ethernet)

Ak na v analyzátoře nainštalovaný voliteľný modul Modbus TCP/IP, nakonfigurujte modul Modbus a pripojte modul k zariadeniu Modbus master. Prečítajte si nasledujúce časti. Modul Modbus TCP/IP je označený ako „MODBUS“ a nachádza sa pod svorkami pre sieťové napájanie, analógové výstupy a relé.

4.3.8.1 Konfigurácia modulu Modul Modbus TCP/IP

1. Zapnite napájanie analyzátořa.
2. Na pripojenie notebooku ku konektoru modulu Modbus TCP/IP (RJ45) v analyzátoře použite ethernetový kábel. Pozri [Obrázok 8](#) na strane 29.
3. V notebooku kliknite na ikonu Start (Spustiť) a vyberte Control Panel (Ovládací panel).
4. Vyberte Network and Internet (Sieť a internet).
5. Vyberte Network and Sharing Center (Sieť a centrum zdieľania).
6. Na pravej strane okna vyberte Change adapter settings (Zmeniť nastavenia adaptéřa).
7. Pravým tlačidlom myši kliknite na položku Local Area Connection (Lokálne pripojenie) a vyberte Properties (Vlastnosti).
8. Zo zoznamu vyberte Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) (Verzia protokolu internetu 4 (TCP/IPv4)) a kliknite na **Properties (Vlastnosti)**.
9. Zaznamenajte vlastnosti, lebo ich v budúcnosti môžete potrebovať na návrat k vlastnostiam.
10. Vyberte možnosť Use the following IP address (Použiť túto adresu IP).
11. Zadajte adresu IP a masku podsiete nasledujúcim spôsobom:
 - IP address (IP address (Adresa IP)): 192.168.254.100
 - Subnet mask (Maska podsiete): 255.255.255.0
12. Kliknite na **OK**.
13. Zatvorte otvorené okná.
14. Otvorte internetový prehliadač.
15. V paneli adresy internetového prehliadača zadajte predvolenú adresu IP (192.168.254.254).
Zobrazí sa internetové rozhranie modulu Modbus TCP.
16. Zadajte používateľské meno a heslo:
 - User name (Používateľské meno): Admin
 - Password (Heslo): admin
17. Použite internetové rozhranie v porte 80 na zmenu konfigurácie modulu Modbus TCP, ako je adresa IP (192.168.254.254) alebo port TCP/IP (502).

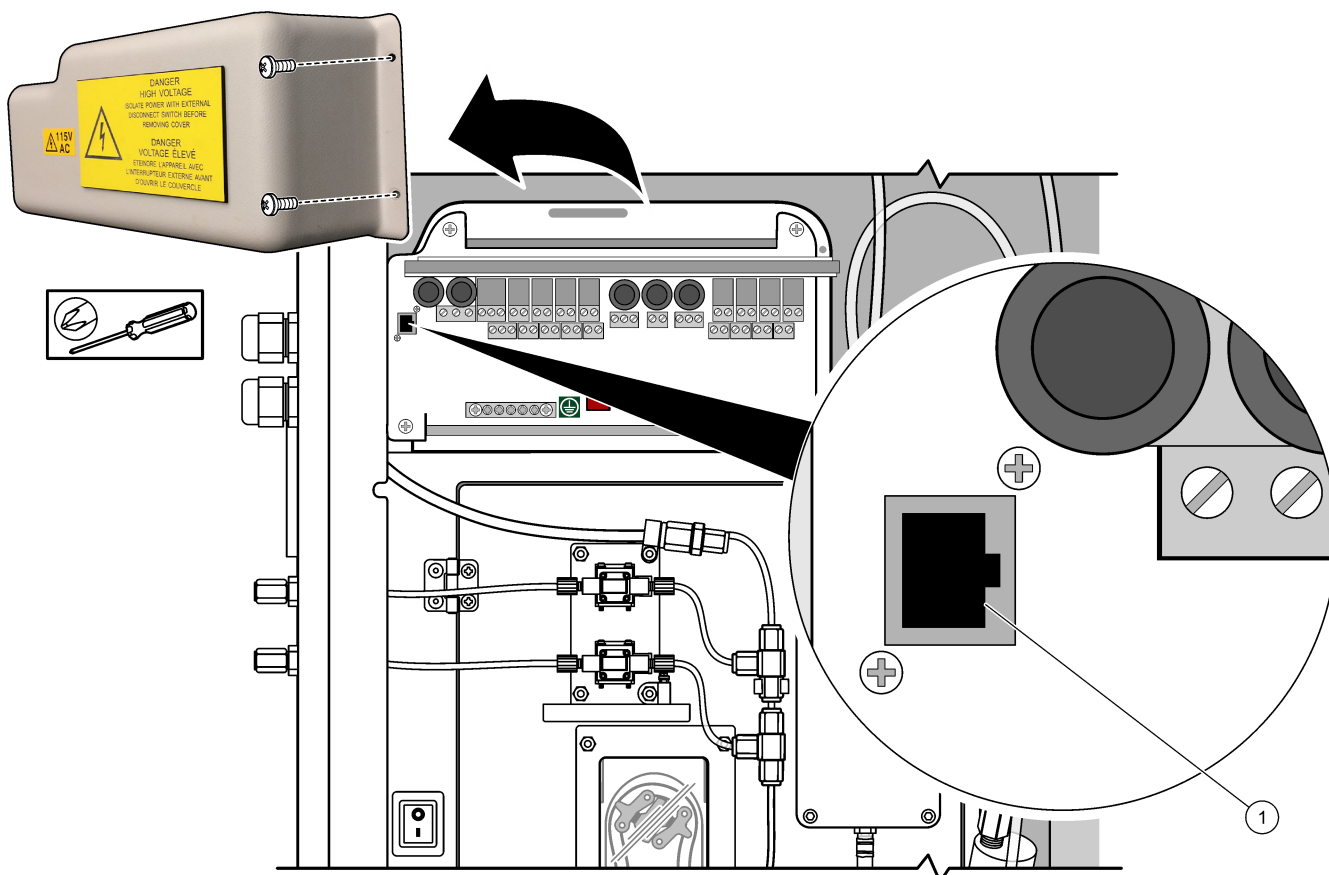
4.3.8.2 Pripojenie modulu Modul Modbus TCP/IP

Keď chcete použiť modul Modbus TCP/IP na prenos údajov, pripojte konektor modulu Modbus TCP/IP v analyzátoře do zariadenia Modbus master nasledujúcim spôsobom:

1. Prevlečte ethernetový kábel cez fitting na uvoľnenie pnutia kábla na ľavej strane analyzátořa.
2. Pripojte ethernetový kábel ku konektoru Modbus TCP/IP v analyzátoře. Pozri časť [Obrázok 8](#).
3. Utiahnite fitting na uvoľnenie pnutia kábla.
4. Pripojte druhý koniec ethernetového kábla k zariadeniu Modbus master. Pozri časť [Obrázok 9](#).

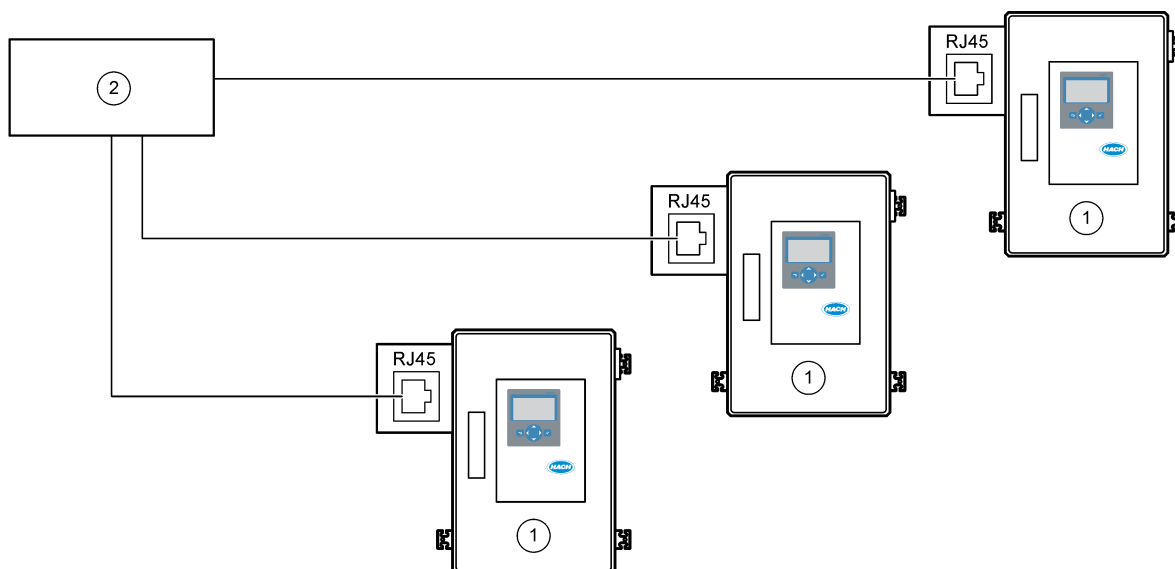
Ak má analyzátor dva konektory Modbus TCP/IP, je možný plne záložný prenos údajov. Informácie o pripojení analyzátora k dvom zariadeniam Modbus master sa nachádzajú v časti [Obrázok 10](#).

Obrázok 8 Konektor Modbus TCP/IP



1 Konektor Modbus TCP/IP

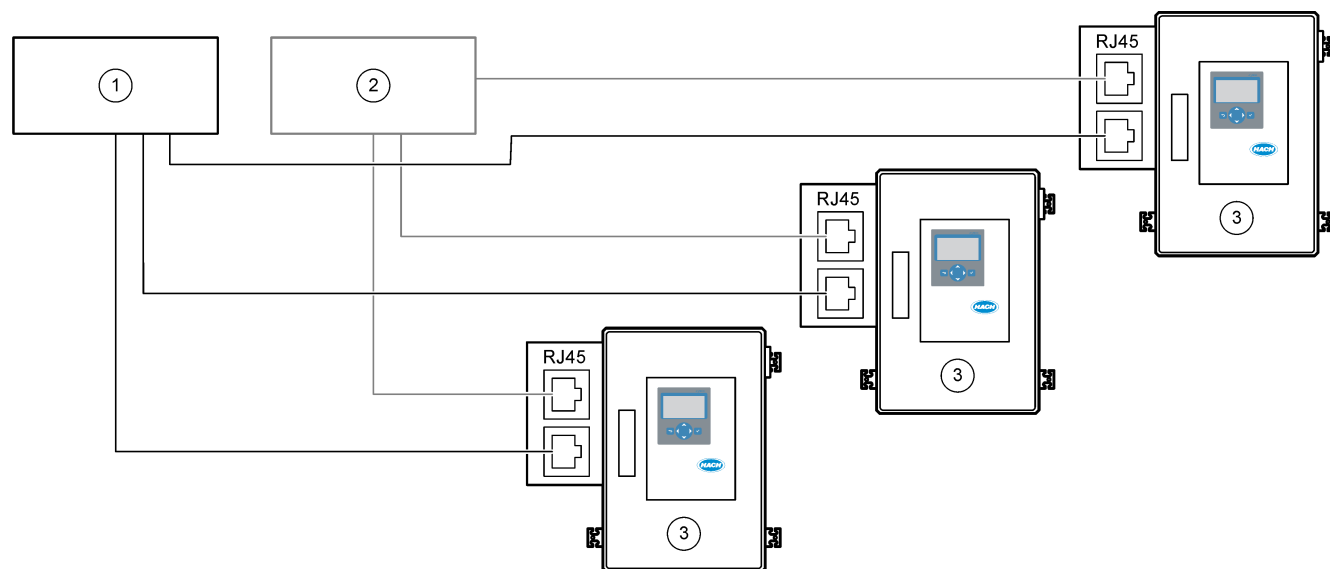
Obrázok 9 Normálne vedenie modulu Modbus TCP



1 Analyzátor

2 Modbus master

Obrázok 10 Záložné vedenie modulu Modbus TCP



1 Modbus Master 1	3 Analyzátor
2 Modbus Master 2	

4.4 Montáž

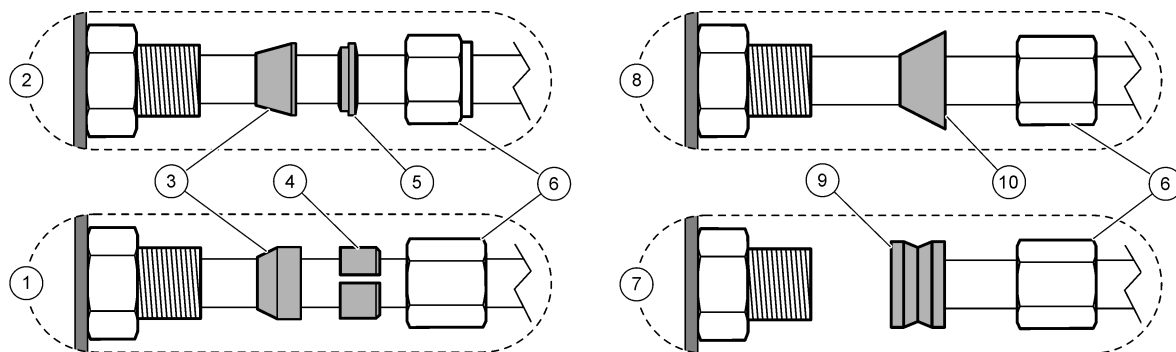
4.4.1 Pripojenia hadičiek

Orientácia ochranných krúžkov na pripojenie hadičiek je dôležitá. Nesprávna orientácia ochranných krúžkov môže spôsobiť pretekajúce alebo vzduchové bubliny v hadičkách analyzátoru. Správna orientácia ochranných krúžkov je uvedená v časti [Obrázok 11](#).

1. Odrežte rúrky pomocou nástroja na rezanie rúrok. Nepoužívajte čepeľ ani nožnice, pretože by mohlo dôjsť k úniku kvapaliny.
2. Zasuňte hadičku úplne do fittingu.
3. Rukou utiahnite maticu. Ak sú fittingy príliš utiahnuté, môže dôjsť k poškodeniu fittingov a pretekaniu.
 - **Fittingy z nehrdzavejúcej ocele** – utiahnite ešte o 1¼ otočky nastaviteľným kľúčom. Fittingy z nehrdzavejúcej ocele používané na hadičky s vnútorným priemerom 1/8 palca z PFA sa môžu utiahnuť iba o ďalšiu ¾ otočku.
 - **Fittingy z PFA** – utiahnite ešte o ½ otočky nastaviteľným kľúčom.
 - **T-spojky Swagelok PFA s modrými maticami** – utiahnite, kým sa matica nezastaví (alebo sa nedá viac utiahnuť) pomocou nastaviteľného kľúča. T-spojky s modrými maticami majú iba jeden krúžok na rukoväti a žiadny zadný rezný krúžok, ani zadnú objímku.
 - **Fittingy čerpadla kyseliny a zásady**—dotiahnite krúžok na rukoväti rukou. Nepoužívajte francúzsky kľúč.

Na utiahnutie fittingu, ktorý už je utiahnutý, utiahnite nastaviteľným kľúčom o toľko otočiek, o koľko bol utiahnutý predtým, a ešte o niečo viac.

Obrázok 11 Orientácia ochranných krúžkov



1 Fitingy z PFA a PVDF	5 Zadný ochranný krúžok	9 Kovanie na rukoväti CTFE
2 Fitingy z nehrdzavejúcej ocele (SS-316)	6 Matica	10 Kovanie na rukoväti PFA
3 Predný ochranný krúžok	7 Fitingy čerpadla kyseliny a zásady	
4 Zadný rezací krúžok	8 T-spojky Swagelok PFA s modrými maticami	

4.4.2 Pripojenie prúdov vzorky a manuálneho prúdu

Technické údaje vzorky nájdete v časti [Technické údaje](#) na strane 3. Tlak vzorky v prívode vzorky musí byť rovnaký ako okolitý tlak.

Pre tlakované prúdy vzorky nainštalujte voliteľnú kyvetu pretečenia vzorky v hadičke na vzorky na prívod vzorky pri okolitom tlaku. Pozri časť [Inštalácia kyvetu pretečenia vzorky \(voliteľné\)](#) na strane 34.

1. Použite hadičku s rozmermi 1/4 palca vonkajší priemer x 1/8 palca Vnútny priemer hadičky PFA na pripojenie fittingu SAMPLE (Vzorka) k prúdu vzorky. Hadička na vzorky má byť čo možno najkratšia.

Pokyny nájdete v časti [Pokyny k odberu vzorky](#) na strane 31.

2. Pripojte fitting SAMPLE 2 (VZorka 2) k prúdu vzorky, ak je k dispozícii.
3. Pripojte hadičku s rozmermi 1/4 palca Vonkajší priemer x 1/8 palca Vnútny priemer PFA hadičky k fittingu MANUAL (Manuálny) podľa potreby. Uistite sa, že dĺžka hadičky je 2 až 2,5 m (6,5 až 8,2 stôp).

Podľa potreby použite fitting MANUAL (Manuálny) na meranie bodových vzoriek alebo deionizovanej vody a na meranie kalibračného štandardu počas kalibrácií rozsahu.

4. Keď sú pripojené všetky hadičky, skontrolujte, či nikde nič neuniká. Zistené úniky opravte.

4.4.3 Pokyny k odberu vzorky

Výberom vhodného a reprezentatívneho miesta odberu vzoriek zabezpečte maximálny výkon prístroja. Vzorka musí reprezentovať celý systém.

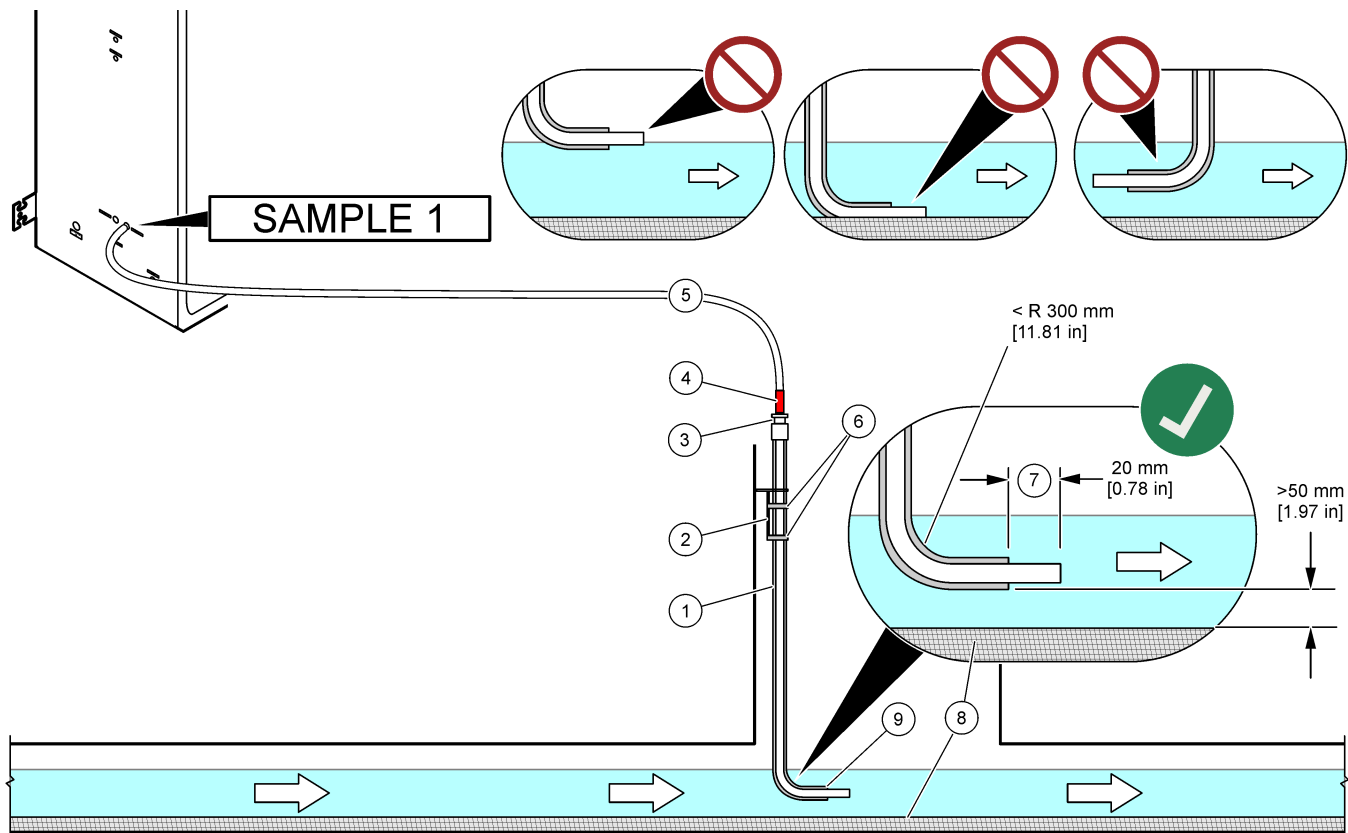
Ak chcete predísť chybným meraniam:

- Vzorky odoberajte z miest, ktoré sú dostatočne vzdialené od oblastí, v ktorých sa do procesu pridávajú chemikálie.
- Zabezpečte, aby boli vzorky dostatočne premiešané.
- Všetky chemické reakcie musia byť ukončené.

Nainštalujte hadičku na vzorky do otvoreného kanála alebo potrubia, ako je znázornené v časti [Obrázok 12](#) alebo [Obrázok 13](#). Na pripojenie hadičky na vzorky ku kovovému potrubiu použite reduktor Swagelok (napr. SS-400-R-12).

Dĺžka hadičky na vzorku, medzi vodnou hladinou a fittingom SAMPLE (Vzorka), musí byť 2,5 m (8,2 stopy).

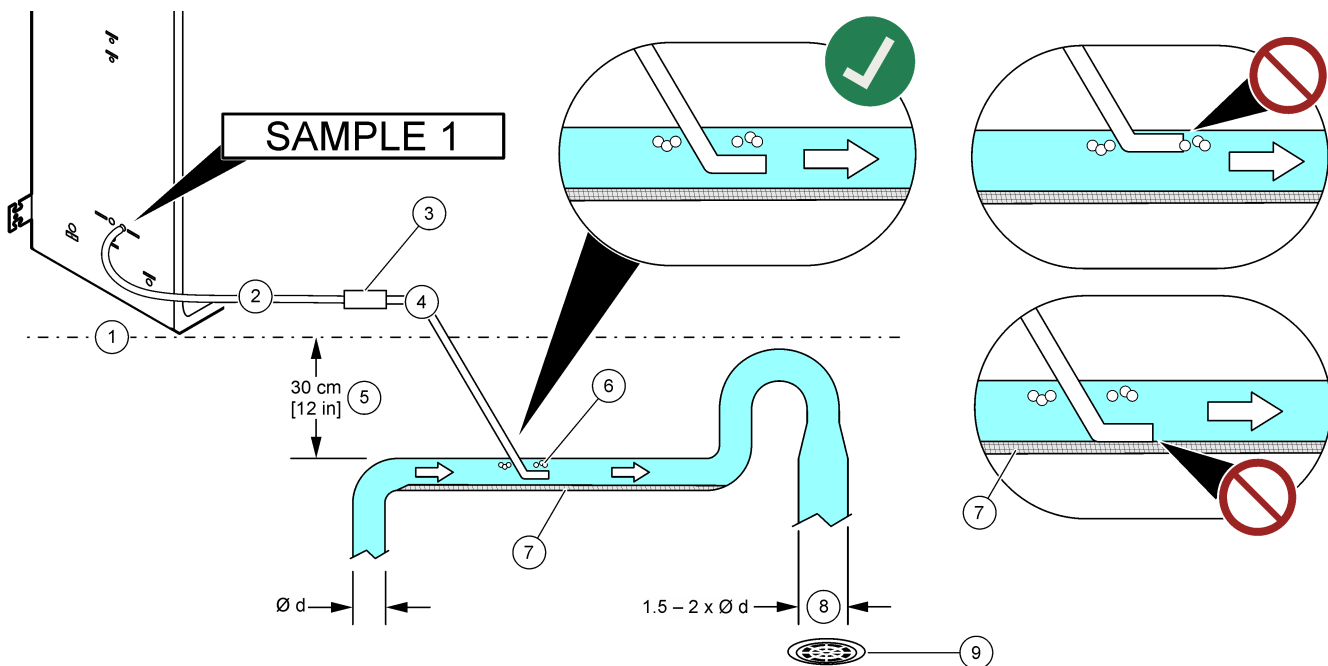
Obrázok 12 Trasa vzoriek v otvorenom kanáli



1 Objímka na hadičku na vzorky	4 Značka hĺbky na hadičke	7 Hadička na vzorky vychádza koncom objímky (20 mm)
2 Držiak objímky	5 Hadička na vzorky, 1/4 palca vonkajší priemer x 1/8 palca vnútorný priemer, PFA	8 Usadenina
3 Kompresná priechodka	6 Svorky	9 Otvor objímky ⁶

⁶ Objímka musí byť pod spodnou hladinou vody, ale viac ako 50 mm nad usadeninou.

Obrázok 13 Hadička na vzorky v potrubí



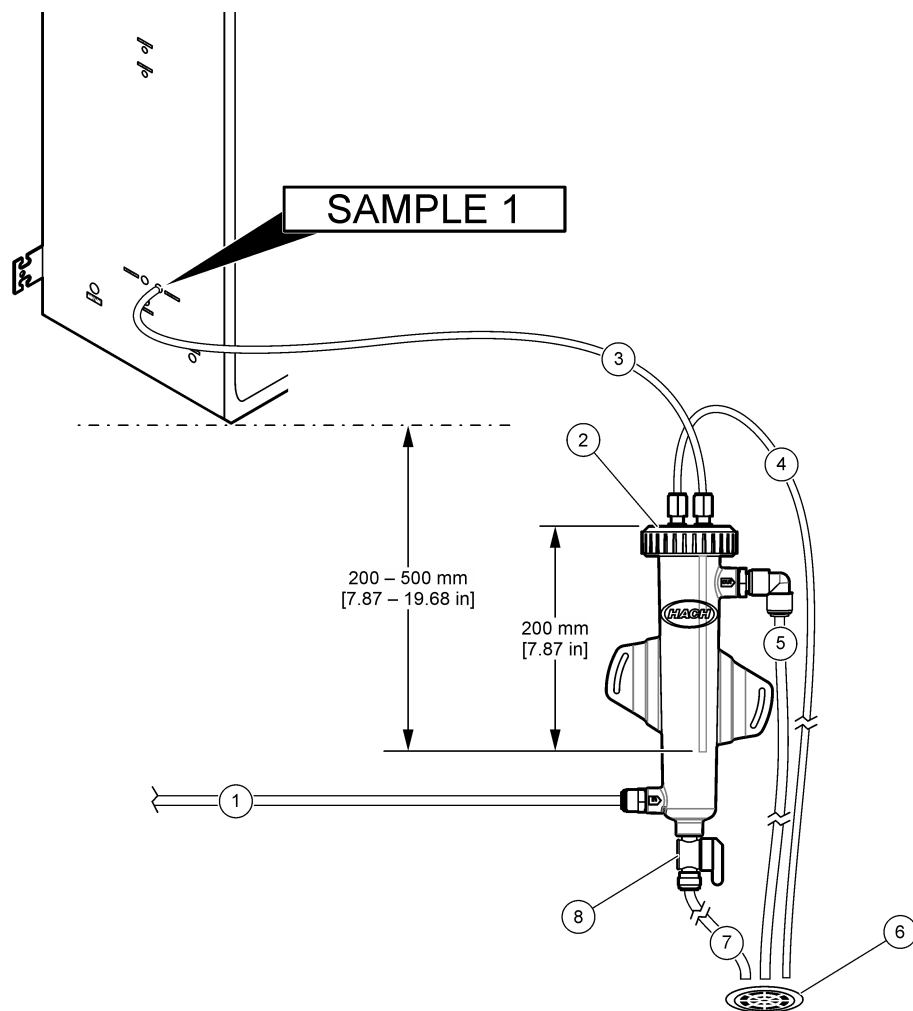
1 Dno analyzátora	4 Hadička z nehrdzavejúcej ocele, 1/4 palca vonkajší priemer x 1/8 palca vnútorný priemer	7 Nečistota sa nachádza pod potrubím na vzorky
2 Hadička na vzorky, 1/4 palca vonkajší priemer x 1/8 palca vnútorný priemer, PFA	5 Vzďialenosť medzi analyzátorom a potrubím ⁷	8 Väčšie potrubie (s 1,5 až 2-krát väčším priemerom), aby sa nezvýšil tlak
3 Pripojenie medzi hadičkou z PFA a hadičkou z nehrdzavejúcej ocele	6 Vzduchové bubliny sa nachádzajú nad potrubím na vzorky	9 Otvorené odtokové potrubie čo najbližšie k tomuto miestu

⁷ 30 cm (12 palcový) rozdiel výšky dáva tlak 30 mbar (0,4 psi), ak je prietok nízky.

4.4.4 Inštalácia kyvety pretečenia vzorky (voliteľné)

Pre tlakované prúdy vzorky nainštalujte voliteľnú kyvetu pretečenia vzorky (19-BAS-031) v hadičke na vzorky na prívod vzorky pri okolitom tlaku.

Obrázok 14 Inštalácia kyvety pretečenia vzorky



1 Hadička na prívod vzorky (prietoková rýchlosť: 0,7 až 1,7 l/min)	4 Vetracia hadička	7 Hadička na odpad
2 Uzáver	5 Hadička na pretečenú vzorku	8 Manuálny odtokový ventil
3 Príklad pripojenia hadičky k analyzátoru	6 Otvorený odtok	

4.4.5 Pripojenie odtokových hadičiek

⚠ UPOZORNENIE



Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Chemikálie a odpad likvidujte podľa miestnej, regionálnej a štátnej legislatívy.

POZNÁMKA

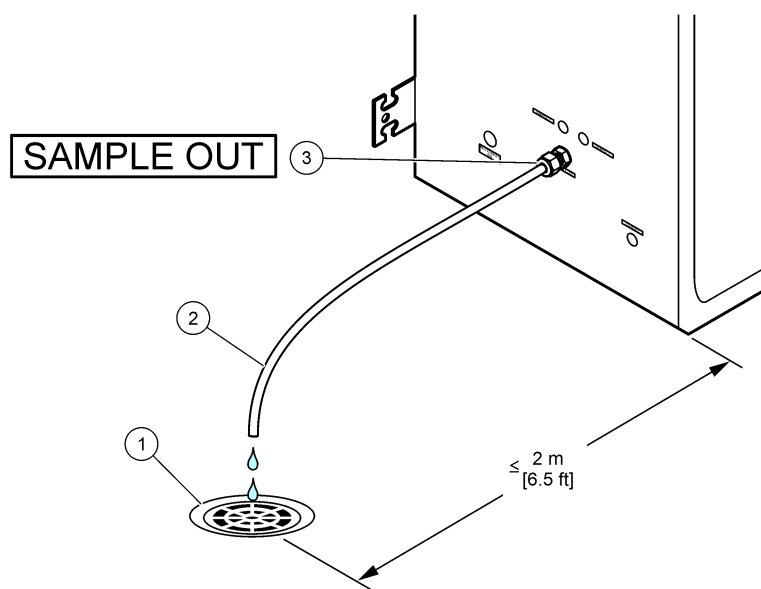
Nesprávna montáž odtokových hadičiek môže spôsobiť, že sa kvapalina vráti späť do prístroja a poškodí sa.

Zabezpečte, aby bol otvorený odtok použitý na analyzátor vo vetranej oblasti. V odpadových kvapalinách odtekajúcich do odtoku sa môže nachádzať kyslík a veľmi malé množstvá oxidu uhličitého, ozónu a prchavých plynov.

- Odtoková hadička má byť čo možno najkratšia.
- Zabezpečte, aby mala odtoková hadička konštantný sklon nadol.
- Uistite sa, že sa na odtokovej hadičke nenachádzajú prudké ohyby a že nie je nijak stlačená.
- Uistite sa, že je odtoková hadička otvorená, má voľný koniec a že nie je pod žiadnym tlakom.

Na pripojenie fittingu SAMPLE OUT (Vývod vzorky) k otvorenému odtoku použite dodanú hadičku s vonkajším priemerom 1/4 palca x vnútorným priemerom 1/8 palca. Pozri časť [Obrázok 15](#). Maximálna vzdialenosť medzi fittingom a odtokom je 2 m (6,5 stopy).

Obrázok 15 Pripojenie odtoku



1 Otvorený odtok	2 Hadička s vonkajším priemerom 1/4 palca x vnútorným priemerom 1/8 palca	3 Fiting SAMPLE OUT (Vývod vzorky)
------------------	---	------------------------------------

4.4.6 Pripojenie zdroja vzduchu prístroja

Použite hadičku s vonkajším priemerom 3/8 palca na pripojenie zdroja vzduchu prístroja (alebo kompresor vzduchu BioTector a voliteľné balenie vzduchových filtrov) k fittingu INSTRUMENT AIR (Vzduch prístroja) na ľavej strane analyzátor. Pozri špecifikácie vzduchu prístroja v časti [Technické údaje](#) na strane 3.

Vzduch privádzaný do kyslíkového koncentrátora musí mať rosný bod -20 °C, 5 až 40 °C (41 až 104 °F) a nesmie obsahovať vodu, olej ani prach. Odporúča sa voliteľné balenie filtrov vzduchu.

Kvalita kyslíka: Kyslík privádzaný do koncentrátora kyslíka je min. 93 % kyslík a zvyšný plyn je argón.

Bezpečnostné opatrenia pre stlačený vzduch:

- Použite rovnaké bezpečnostné opatrenia, aké sú potrebné pre vysokotlakové systémy alebo systémy so stlačeným plynom.
- Dodržiavajte všetky lokálne a národné nariadenia, ako aj odporúčania a usmernenia výrobcu.



4.4.7 Pripojenie vývodu

Použite hadičku z PFA s vonkajším priemerom ¼ palca na pripojenie fittingu EXHAUST (Odvzdušnenie) k vetranej oblasti.

Maximálna dĺžka hadičky je 10 m (33 stôp). Ak je potrebná dlhšia hadička, použite hadičku alebo potrubie s väčším vnútorným priemerom.

Zabezpečte, aby mala hadička konštantný sklon smerom nadol od analyzátoru, aby kondenzácia alebo kvapalina na výpuste hadičky nezamrzla.

4.4.8 Pripojenie reagensí

⚠ UPOZORNENIE	
	Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Dodržiavajte laboratórne bezpečnostné postupy a používajte všetky osobné ochranné pomôcky zodpovedajúce chemikáliám, s ktorými pracujete. Bezpečnostné protokoly nájdete v aktuálnych kartách bezpečnostných údajov (KBÚ).
⚠ UPOZORNENIE	
	Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Chemikálie a odpad likvidujte podľa miestnej, regionálnej a štátnej legislatívy.
POZNÁMKA	
Udržujte hadičku s reagensiou mimo prachu a častíc, inak môže dôjsť k poškodeniu čerpadiel kyseliny a zásady. Čerpadlá kyseliny a zásady majú toleranciu častíc 50 µm.	

Pripojte reagensie k analyzátoru. Horná časť nádob s reagensiou musí byť na rovnakej úrovni, no nie viac ako 0,6 m (2 stopy) pod analyzátorom. Pozri časť [Obrázok 16](#).

Položky dodávané používateľom:

- Osobné ochranné prostriedky (pozri KBÚ)
- Zásaditá reagensia, 19 až 25 l – 4,0 N hydroxid sodný (NaOH), s nízkym obsahom uhličitanu
- Kyslá reagensia, 19 až 25 l – 6,0 N kyselina sírová (H₂SO₄), ktorá obsahuje 350 mg/l monohydrátu síranu manganatého

Na prípravu reagensí použite deionizovanú vodu, ktorá obsahuje menej ako 100 µg/l organických látok. Informácie o použití reagensie 100 % času online nájdete v časti [Tabuľka 9](#).

1. Nasadte si osobné ochranné prostriedky uvedené v kartách bezpečnostných údajov (KBÚ).
2. Vložte podnos na uniknuté reagensie (ohradený) pod nádoby na reagensie, aby sa úniky nerozšírili.
3. Zostavte dodané uzávery na nádoby na reagensie. Prečítajte si dokumentáciu dodanú s uzávermi. Používa sa iba jedna z dvoch zostáv uzáverov na kyslú reagensiu (19-PCS-021).

***Poznámka:** Ak dodaný uzáver nemá správnu veľkosť pre nádobu na reagensie, použite uzáver dodaný s nádobou na reagensie. Pre kyslú reagensiu spravte otvor v uzávère a nainštalujte dodaný fitting hadičky na uzávère. Informácie pre reagensiu zásady nájdete v časti [Použitie spoja z nehrdzavejúcej ocele pre zásaditú reagensiu \(voliteľné\)](#) na strane 39.*

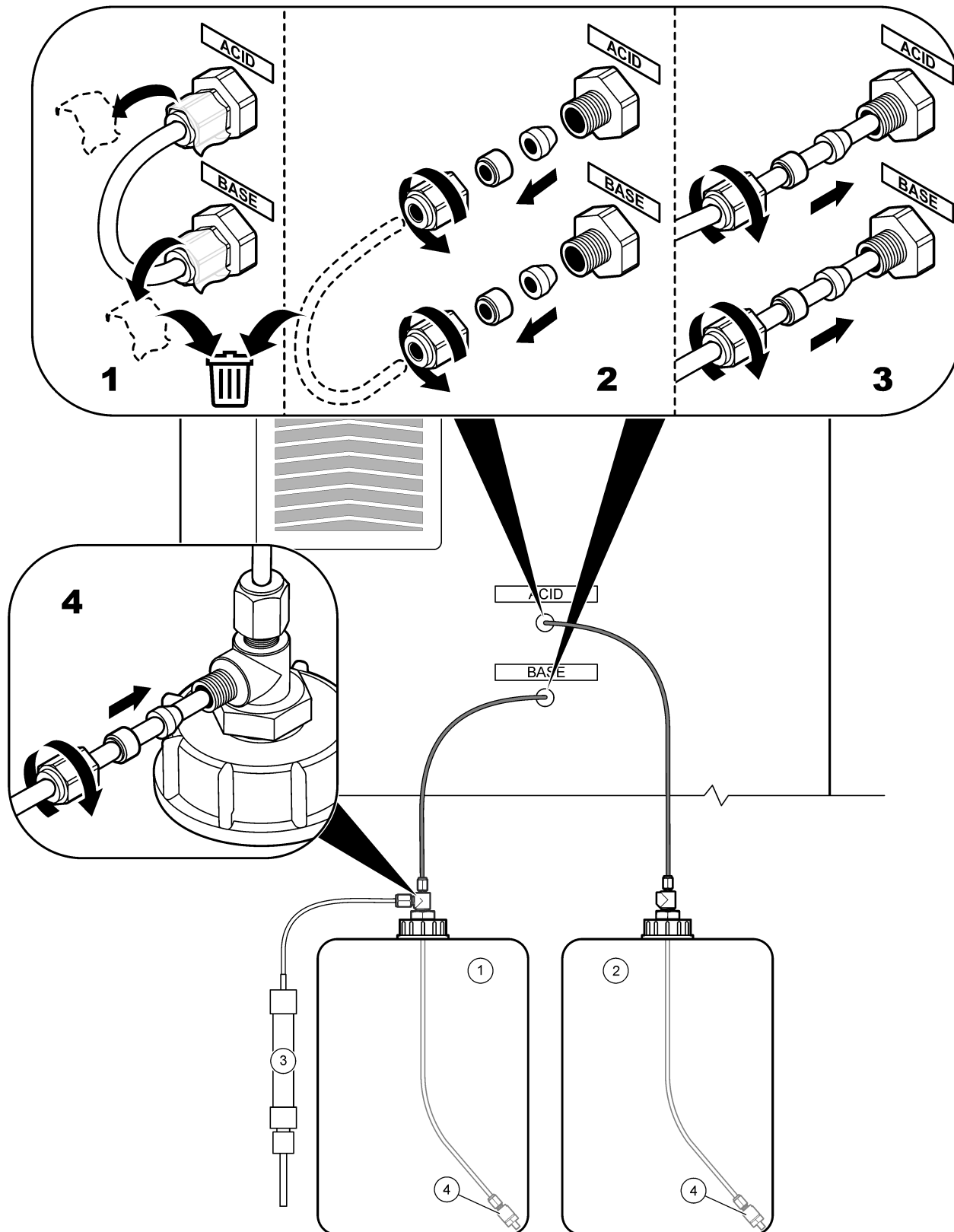
4. Na koniec hadičky s reagensiou, ktorá sa vkladá do nádoby s reagensiou, pripevnite závažie dodávané s každým uzáverom (položka 4 v [Obrázok 16](#)).

***Poznámka:** Závažia obsahujú 70 µm filter.*

5. Nainštalujte uzávery na nádoby na reagenty.
 - **Nádoba na zásaditú reagenty** – nainštalujte uzáver, ktorý má port naboku fittingu. Port sa používa na pripojenie dodaného filtra CO₂. Ako alternatívu k dodanému fittingu hadičky použite fitting z nehrdzavejúcej ocele. Pozri časť [Použitie spoja z nehrdzavejúcej ocele pre zásaditú reagenty \(voliteľné\)](#) na strane 39.
 - **Nádoba na kyslú reagenty** – nainštalujte uzáver na hadičku PFA s vonkajším priemerom 1/8 palca a závažím.
6. Uťahnite fittingy hadičiek na uzáveroch, aby závažie zostalo na dne nádob na reagenty.
7. Odstráňte hadičku, ktorá spája fittingy ACID (Kyselina) a BASE (Zásada) na ľavej strane analyzátora. Zlikvidujte deionizovanú vodu v hadičke. Pozrite si ilustrované kroky 1 – 2 postupu v [Obrázok 16](#).
8. Pripojte nádoby na reagenty k fittingom na reagenty na ľavej strane analyzátora s hadičkou s vonkajším priemerom 1/8 palca. Pozrite si krok 3 v ilustrovanom postupe v časti [Obrázok 16](#). Čo najviac skráťte hadičky na reagenty (max. 2 m (6,5 stopy)).
9. Odstráňte pásku z filtra CO₂ (položka 3 v časti [Obrázok 16](#)).
10. Pripojte dodaný filter CO₂ k uzáveru nádoby na zásaditú reagenty. Pozrite si krok 4 ilustrovaného postupu v časti [Obrázok 16](#). Skontrolujte, či je pripojenie vzduchotesné.

Poznámka: Ak sa do nádoby so zásaditou reagentou dostane atmosférický CO₂, zvýšia sa hodnoty TIC a TOC namerané analyzátorom.

Obrázok 16 Inštalácia reagentie



1 Zásaditá reagencia	3 Filter CO ₂
2 Kyslá reagencia	4 Hmotnosť

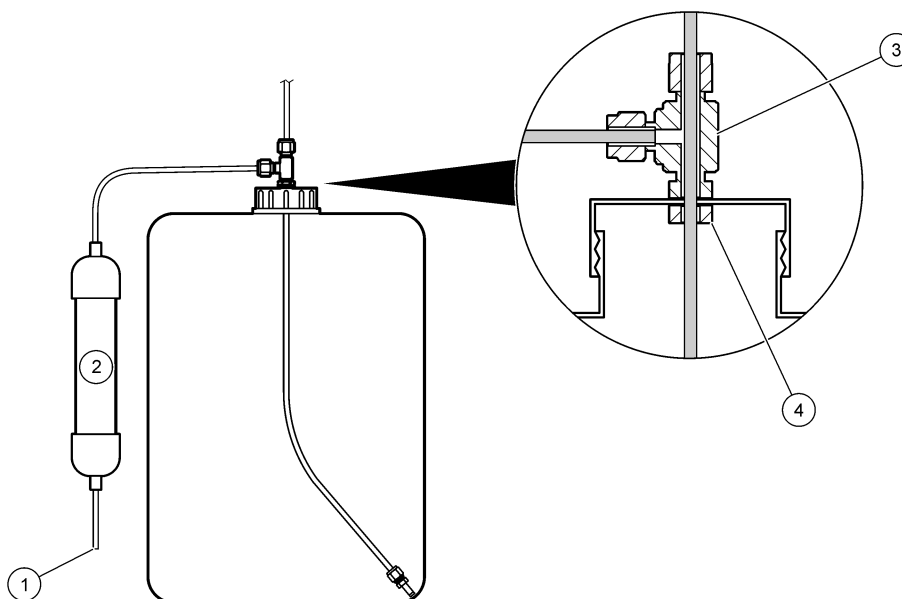
Tabuľka 9 Spotreba reagencií

Reagencia	Veľkosť nádoby	0 – 25 mgC/l
Kyselina	19 l	239 dní
Zásada	19 l	239 dní

4.4.8.1 Použitie spoja z nehrdzavejúcej ocele pre zásaditú reagenciu (voliteľné)

Ako alternatívu k fittingu z plastovej hadičky dodanému pre nádobu na zásaditú reagenciu použite spoj z nehrdzavejúcej ocele. Pozri časť [Obrázok 17](#). Fiting v tvare T musí zabezpečiť vzduchotesné utesnenie s uzáverom. Ak sa do nádoby so zásaditou reagenciou dostane atmosférický CO₂, zvýšia sa hodnoty TIC a TOC namerané analyzátorom.

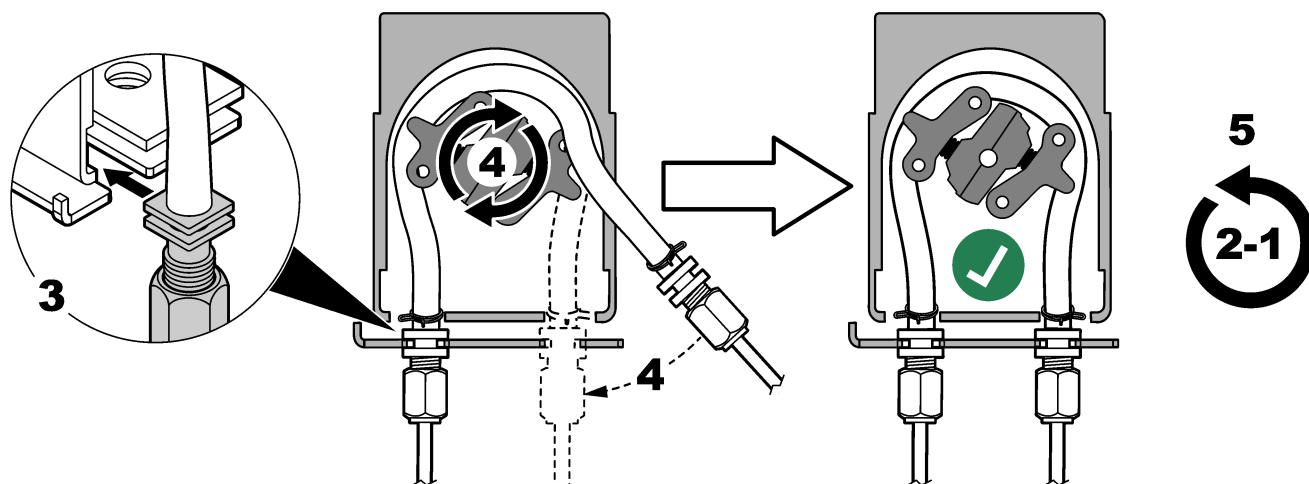
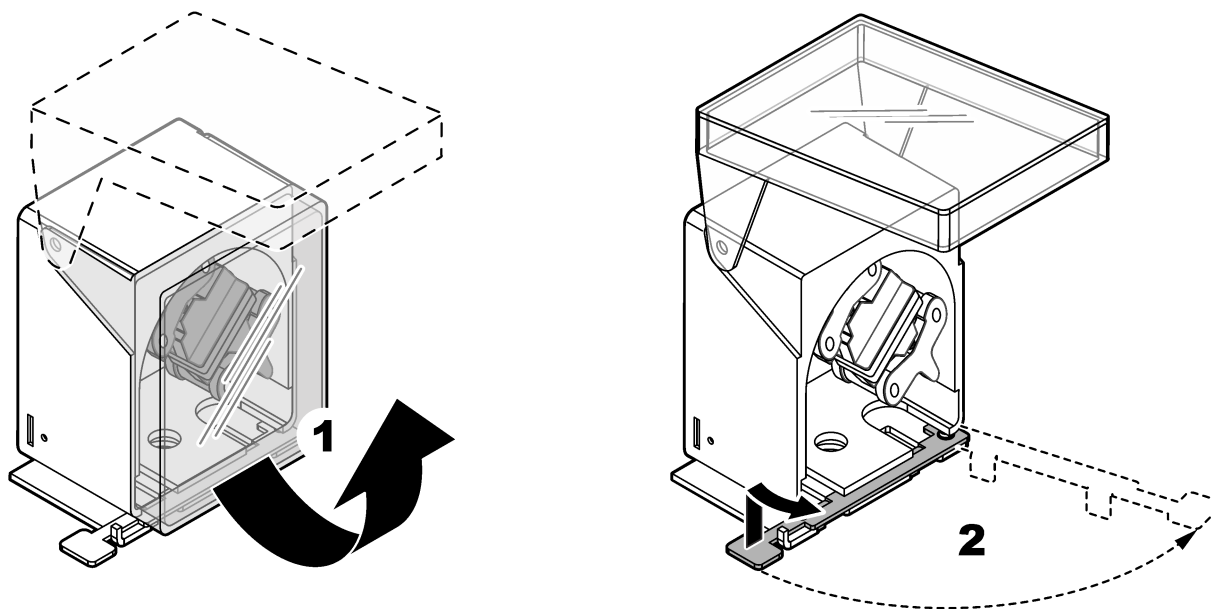
Obrázok 17 Nádoba na zásaditú reagenciu



1 Prívod vzduchu	3 Fiting v tvare T Swagelok SS-400-3TST, navŕtaný na 7,0 mm (0,28 palca)
2 Filter CO ₂	4 Matica Swagelok SS-45ST-N

4.4.9 Nainštalujte hadičku čerpadla na vzorku

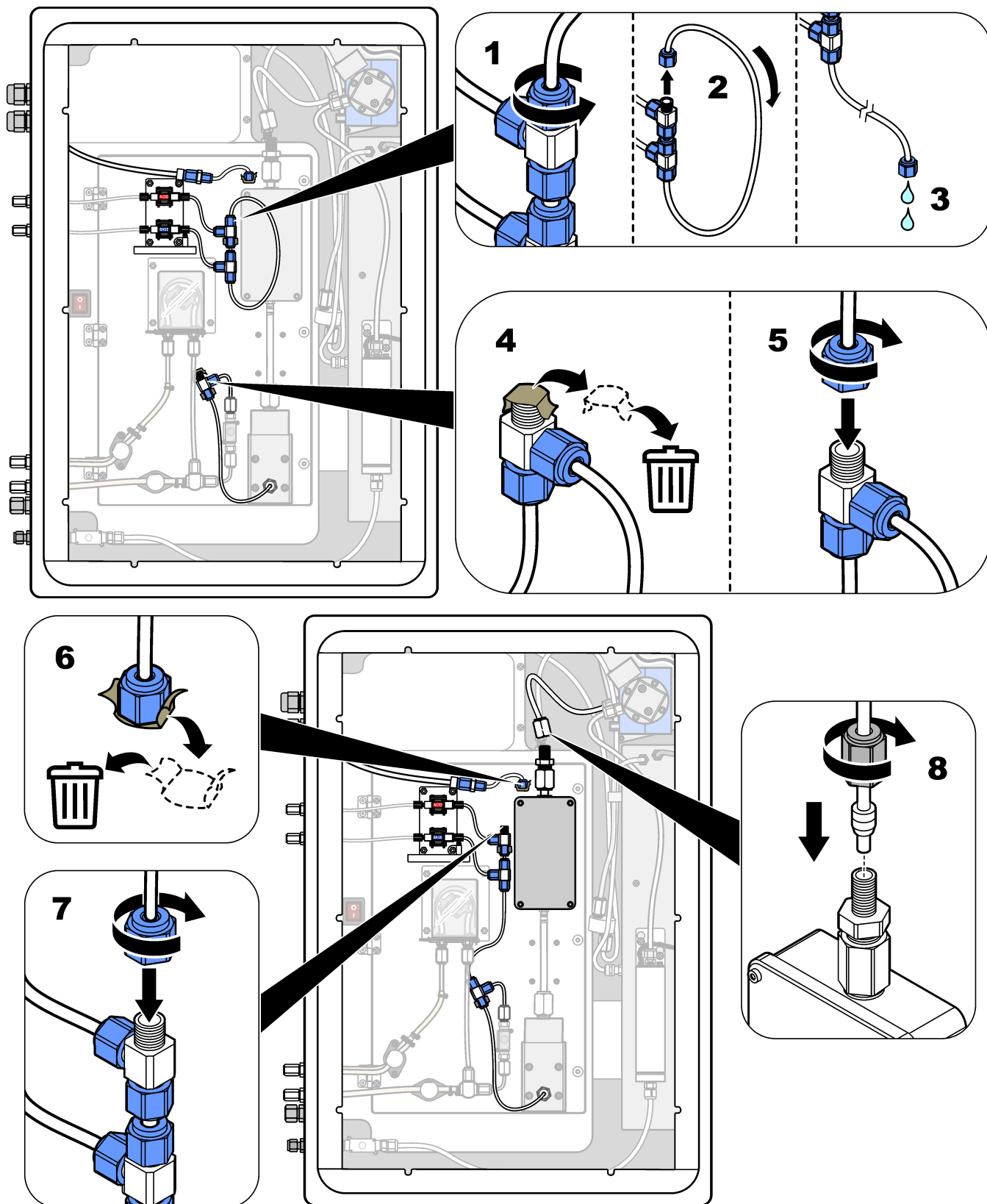
Pozrite si nasledujúci ilustrovaný postup.



4.4.10 Pripojenie vnútorných hadičiek

Pozrite si nasledujúci ilustrovaný postup.

Poznámka: Hadička čerpadla reagencie obsahuje deionizovanú vodu, ktorú je potrebné zlikvidovať.



4.4.11 Pripojenie zariadenia na čistenie vzduchom

Pripojte zariadenie na čistenie vzduchom na zabezpečenie kladného tlaku vzduchu v analyzátore, ak je jedno alebo viaceré z nasledujúcich tvrdení pravdivé:

- v oblasti sa nachádzajú korozívne plyny,
- analyzátor je dodaný ako systém „purge ready (pripravený na čistenie)“.

Systém „purge ready (pripravený na čistenie)“ má prívod na čistenie vzduchom Purge Air Inlet (1/4-palcový fitting Swagelok) na ľavej strane analyzátora a nemá ventilátor.

Ak analyzátor nie je systém „purge ready (pripravený na čistenie)“, obráťte sa na technickú podporu, ktorá vám pomôže pripojiť zariadenie na čistenie vzduchom.

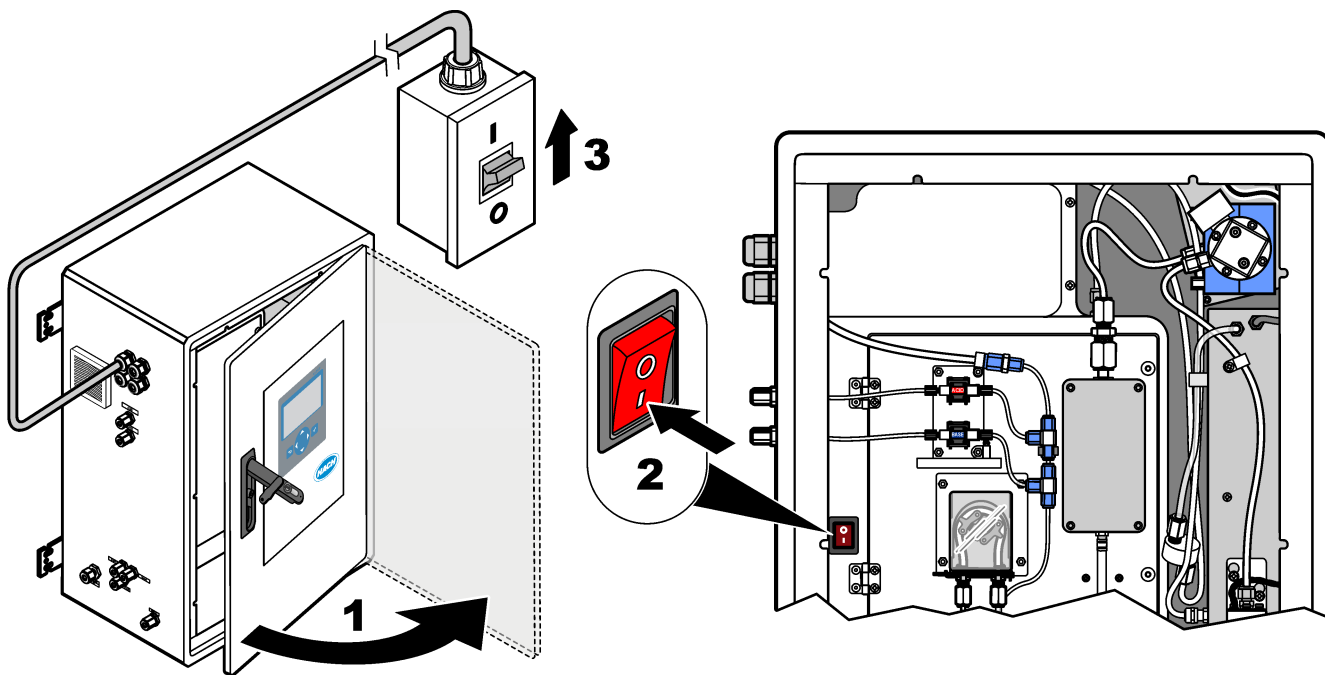
1. Z vnútornej strany elektrickej skrinky odstráňte záslepku fittingu (zátku) zo vstupu na prečisťovací vzduch.
2. Pripojte zdroj čistého a suchého vzduchu vhodného na čistenie prístrojov s prietokom 60 l/min k prívodu na čistenie vzduchom Purge Air Inlet na ľavej strane analyzátora. Čistý a suchý vzduch vhodný na čistenie prístrojov je vzduch s bodom kondenzácie -20 °C, ktorý neobsahuje olej, vodnú paru, kontaminanty, prach ani horľavé výpary či plyn.
3. Nainštalujte 40-mikrónový (alebo menší) vzduchový filter do hadičky na čistenie vzduchom.

Ďalšie požiadavky:

- Skontrolujte, či sú všetky zásoby čistiaceho plynu vyrobené tak, aby nedošlo ku kontaminácii.
- Skontrolujte, či má hadička na čistiaci plyn ochranu voči mechanickému poškodeniu.
- Skontrolujte, či sa prívod kompresora vzduchu prívod na čistiaci plyn nachádza na neklasifikovanom mieste.
- Ak prívodná hadička kompresora prechádza cez klasifikované miesto, skontrolujte, či je prívodná hadička kompresora vyrobená z nevybušného materiálu a či je vyrobená tak, aby nedošlo k úniku horľavých plynov, výparov alebo prachu do čistiaceho plynu. Skontrolujte, či má prívodná hadička kompresora ochranu voči mechanickému poškodeniu a korózii.

Odsek 5 Spustenie do prevádzky

5.1 Zapnutie napájania



5.2 Nastavenie jazyka

Nastavenie jazyka, ktorý sa zobrazuje na displeji.

1. Stlačením tlačidla ✓ prejdite do hlavnej ponuky a potom vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > SYSTEM CONFIGURATION (Konfigurácia systému) > LANGUAGE (Jazyk).
2. Vyberte jazyk a stlačte tlačidlo ✓. Hviezdička (*) identifikuje vybraný jazyk.

5.3 Nastavenie dátumu a času

Nastavte dátum a čas v analyzátore.

Poznámka: Keď sa zmení čas, analyzátor môže automaticky začať úlohy, ktorých začiatok je naplánovaný pred nastavením nového času.

1. Stlačením tlačidla ✓ prejdite do hlavnej ponuky a potom vyberte položku OPERATION (Prevádzka) > TIME & DATE (Čas a dátum).
2. Vyberte niektorú z možností. Ak chcete zmeniť nastavenie, použite klávesy so šípkou NAHOR a NADOL.

Možnosť	Popis
CHANGE TIME (Zmeniť čas)	Nastavenie času.
CHANGE DATE (Zmeniť dátum)	Nastavenie dátumu.
DATE FORMAT (Formát dátumu)	Nastavenie formátu dátumu (napr. DD-MM-YY (DD-MM-RR)).

5.4 Upraviť jas a kontrast displeja

1. Stlačením tlačidla ✓ prejdite do hlavného menu, potom vyberte OPERATION (Prevádzka) > LCD ADJUST (Nastavenie LCD).
2. Vyberte niektorú z možností. Ak chcete zmeniť nastavenie, použite klávesy so šípkou NAHOR a NADOL.

Možnosť	Opis
CONTRAST (Kontrast)	Nastaví kontrast displeja (predvolené nastavenie: 50 %).
BACKLIGHT (Podsvietenie)	Nastaví jas displeja (predvolené nastavenie: 50 %).

3. Stlačením tlačidla ✓ ho uložte.

5.5 Kontrola prívodu kyslíka

Nasledujúcim spôsobom stanovíte, či sa v prívode kyslíka nachádza kontaminácia CO₂:

1. Nechajte koncentrátor kyslíka bežať najmenej 10 minút.
2. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > DIAGNOSTICS (Diagnostika) > SIMULATE (Simulovať).
3. Vyberte MFC. Nastavte prietok na 10 l/h.
4. Stlačením tlačidla ✓ spustíte kontrolér hmotnostného prietoku (MFC).
5. Nechajte MFC 10 minút bežať. Nameraný CO₂ v prívode kyslíka sa zobrazuje v hornej časti displeja.
6. Ak nameraná hodnota nie je $\pm 0,5\%$ (B3500e, B3500c/s a B3500dw) alebo $\pm 2,5\%$ (B3500ul) rozsahu analyzátoru CO₂, vykonajte nasledujúce kroky:
 - a. Odstráňte filter CO₂ z nádoby na zásaditú reagensiu.
 - b. Nainštalujte filter CO₂ medzi chladič a prívodný port analyzátoru CO₂.
Poznámka: Pomocou hadičky EMPP je možné spraviť dočasné pripojenie.
 - c. Znova vykonajte kroky 3 až 5.
Ak je nameraná hodnota nižšia ako predtým, v prívode kyslíka sa nachádza kontaminácia CO₂. Identifikujte, či má analyzátor CO₂ znečistený objektív. Identifikujte, či filtre CO₂ na analyzátore CO₂ obsahujú kontamináciu. Identifikujte, či je prevádzka analyzátoru CO₂ správna.
Ak nameraná hodnota nie je nižšia ako predtým, v prívode kyslíka sa nenachádza kontaminácia CO₂.
 - d. Odstráňte filter CO₂ spomedzi chladiča a prívodného portu analyzátoru CO₂.
 - e. Pripojte filter CO₂ z nádoby na zásaditú reagensiu.

5.6 Kontrola čerpadiel

Uistite sa, že čerpadlo kyseliny, čerpadlo zásady a čerpadlo vzorky fungujú správne, a to nasledovne:

1. Na spustenie cyklu prepláchnutia vyberte položku CALIBRATION (Kalibrácia) > ZERO CALIBRATION (Kalibrácia nulového bodu) > RUN REAGENTS PURGE (Spustiť prečistenie reagensiami). Cyklom čistenia reagensiami sa plní analyzátor reagensiami.
2. Ak sa hadička na reagensiu nenaplní reagensiou počas cyklu čistenia reagensiami, naplňte čerpadlá manuálne takto:
 - a. Vyberte ponorné trubice z nádob na reagensie.
 - b. Zatvorte nádoby na reagensie.

- c. Vložte ponorné trubice do malej nádoby s deionizovanou vodou alebo vodou z vodovodu.
 - d. Nádoby s vodou držte vyššie ako analyzátor.
 - e. Znova vykonajte krok 1.
 - f. Nainštalujte ponorné trubice do nádob na reagentie.
 - g. Znova vykonajte krok 1.
3. Uistite sa, že na čerpadle vzorky, čerpadle kyseliny alebo čerpadle zásady nie sú žiadne netesnosti.
 4. Vložte výstupnú hadičku čerpadla kyseliny do prázdneho 10 ml odmerného valca.
 5. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > DIAGNOSTICS (Diagnostika) > SIMULATE (Simulovať).
 6. Vyberte ACID PUMP (Čerpadlo kyseliny).
 7. Vyberte možnosť ON (Zapnutý) a zadajte počet impulzov identifikovaných v [Tabuľka 10](#).
Poznámka: Z dôvodu interného blokovania systému sa 400 impulzov musí vykonať ako 2 x 200 impulzov.
 8. Stlačením tlačidla ✓ spustíte čerpadlo kyseliny.
 9. Počkajte, kým sa dosiahne počet impulzov identifikovaných v [Tabuľka 10](#).
400 impulzov = 24 sekúnd, 16 impulzov = 8 sekúnd
 10. Porovnajete objem vody v nádobe s dielikmi s tabuľkou [Tabuľka 10](#). Zaznamenajte objem.
 11. Zlikvidujte reagentiu v odmernom valci. Uistite sa, že odmerný valec je úplne prázdny.
 12. Znova vykonajte kroky 4 a 6 až 10 pre čerpadlo zásaditej reagentie.
Skontrolujte, či rozdiel medzi nameranými objemami pre čerpadlo kyseliny a čerpadlo zásady je 5 % (0,2 ml) alebo menej.
 13. Pomocou 1,5 mm imbusového kľúča upravte podľa potreby objem čerpadla kyseliny alebo zásady. Nastavovací prvok sa nachádza na zadnej strane čerpadla. Nastavovacím prvkom otočte iba o niekoľko stupňov.
Poznámka: Otáčaním nastavovacieho prvku v smere hodinových ručičiek zmenšíte objem čerpadla. Každý zárez na nastavovacom prvku predstavuje približne 1 µl.
 14. Znova vykonajte kroky 4 a 6 až 10 pre čerpadlo vzorky.
 15. Pripojte hadičku, ktorá bola odpojená.

Tabuľka 10 Objemy čerpadla

Čerpadlo	Impulzy	Objem
ACID PUMP (Čerpadlo kyseliny)	400	3,8 až 4,2 ml
BASE PUMP (Čerpadlo zásady)	400	3,8 až 4,2 ml
SAMPLE PUMP (Čerpadlo vzorky)	16	5,5 až 7,5 ml

5.7 Kontrola ventilov

Uistite sa, že ventily sa otvárajú a zatvárajú správne, a že nedochádza k úniku. Pozrite si umiestnenie ventilov v časti [Kryt analytickej časti](#) na strane 47.

1. Uistite sa, že ventily neobsahujú žiadne netesnosti.
2. Stlačením tlačidla ← (Domov) prejdete do ponuky SIMULATE (Simulovať).
3. Výberom REACTOR VALVE (Ventil reaktora) (MV3) na displeji otvorte ventil reaktora. LED indikátor svieti, keď je ventil otvorený.

4. Znova vykonajte krok 3 pre nasledujúce ventily:
 - SAMPLE VALVE (Ventil vzorky) (MV4)
 - EXHAUST VALVE (Odvzdušňovací ventil) (MV1)⁸
 - STREAM VALVE (Ventil prúdu) (MV6)
 - MANUAL VALVE (Manuálny ventil) (MV5)
5. Ak sa ventil (výstupu) vzorky (MV4), manuálny ventil (MV5) alebo ventil prúdu (MV6) neotvorí, demontujte ventil a vyčistite tesnenie membrány.

5.8 Nastavenie objemov reagencií

1. Vyberte položky OPERATION (Prevádzka) > REAGENTS SETUP (Nastavenie reagencií) > INSTALL NEW REAGENTS (Inštalovať nové reagencie).
2. Podľa potreby zmeňte hladiny reagencií, ktoré sa zobrazujú na displeji.
3. Ak je nastavenie ZERO WATER (Nulová voda) v ponuke SYSTEM CONFIGURATION (Konfigurácia systému) nastavené na YES (Áno), pripojte deionizovanú vodu k fittingu MANUAL (Manuálny), aby sa kalibrovali nulové body. Predvolené nastavenie pre ZERO WATER (Nulová voda) je NO (Nie) (bez vzorky).
4. Ak je nastavenie SPAN CALIBRATION (Kalibrácia rozsahu) alebo SPAN CHECK (Kontrola rozsahu) nastavené na YES (Áno) v ponuke MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > NEW REAGENTS PROGRAM (Program nových reagencií), nainštalujte kalibračný štandard pred spustením kalibrácie rozsahu. Pozrite [Pripojenie kalibračného štandardu](#) na strane 73.
5. Rolovaním nadol prejdite na položku START NEW REAGENT CYCLE (Spustiť nový cyklus reagencií) a stlačte tlačidlo .

Analýzátor naplní všetky hadičky na reagencie novými reagenciami a vykoná kalibráciu nulového bodu.

Okrem toho, ak je nastavenie SPAN CALIBRATION (Kalibrácia rozsahu) alebo SPAN CHECK (Kontrola rozsahu) nastavené na YES (Áno) v ponuke MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > NEW REAGENTS PROGRAM (Program nových reagencií), analyzátor vykoná po kalibrácii nulového bodu kalibráciu rozsahu alebo kontrolu rozsahu.

Ak je nastavenie CO2 LEVEL (Koncentrácia CO2) nastavené na hodnotu AUTO (Automatický), analyzátor nastaví úroveň kontroly reakcií pre TOC.

5.9 Meranie deionizovanej vody

Deionizovanú vodu zmerajte päťkrát nasledujúcim spôsobom, aby ste zabezpečili správnu kalibráciu nulového bodu:

1. Pripojte deionizovanú vodu k fittingu MANUAL (Manuálny).
2. Nastavte analyzátor na vykonanie piatich reakcií pri prevádzkovom rozsahu 1. Pozri [Meranie bodovej vzorky](#) na strane 82.

Ak sú výsledky meraní takmer 0 mgC/l CO₂, kalibrácia nulového bodu je správna.
3. Ak výsledky meraní nie sú takmer 0 mgC/l CO₂, postupujte nasledujúcim spôsobom:
 - a. Vykonajte test hodnoty pH. Na vzorku použite deionizovanú vodu. Prečítajte si časť *Vykonanie pH testu* v príručke údržby a riešenia problémov.
 - b. Odmerajte TIC pH. Ubezpečte sa, že pH TIC je nižšie ako 2.
 - c. Odmerajte BASE pH (pH zásady). Ubezpečte sa, že BASE pH (pH zásady) je vyššie ako 12.
 - d. Odmerajte TOC pH. Ubezpečte sa, že TOC pH je nižšie ako 2.

⁸ LED indikátor svieti, keď je ventil otvorený.

- e. Odmerajte deionizovanú vodu ešte dvakrát. Pozri krok 2.
- f. Znova vykonajte postup v časti [Nastavenie objemov reagensí](#) na strane 46.

5.10 Kryt analytickej časti

Analytická skriňa zobrazuje pohľad na vnútornú časť analyzátora. [Obrázok 18](#)

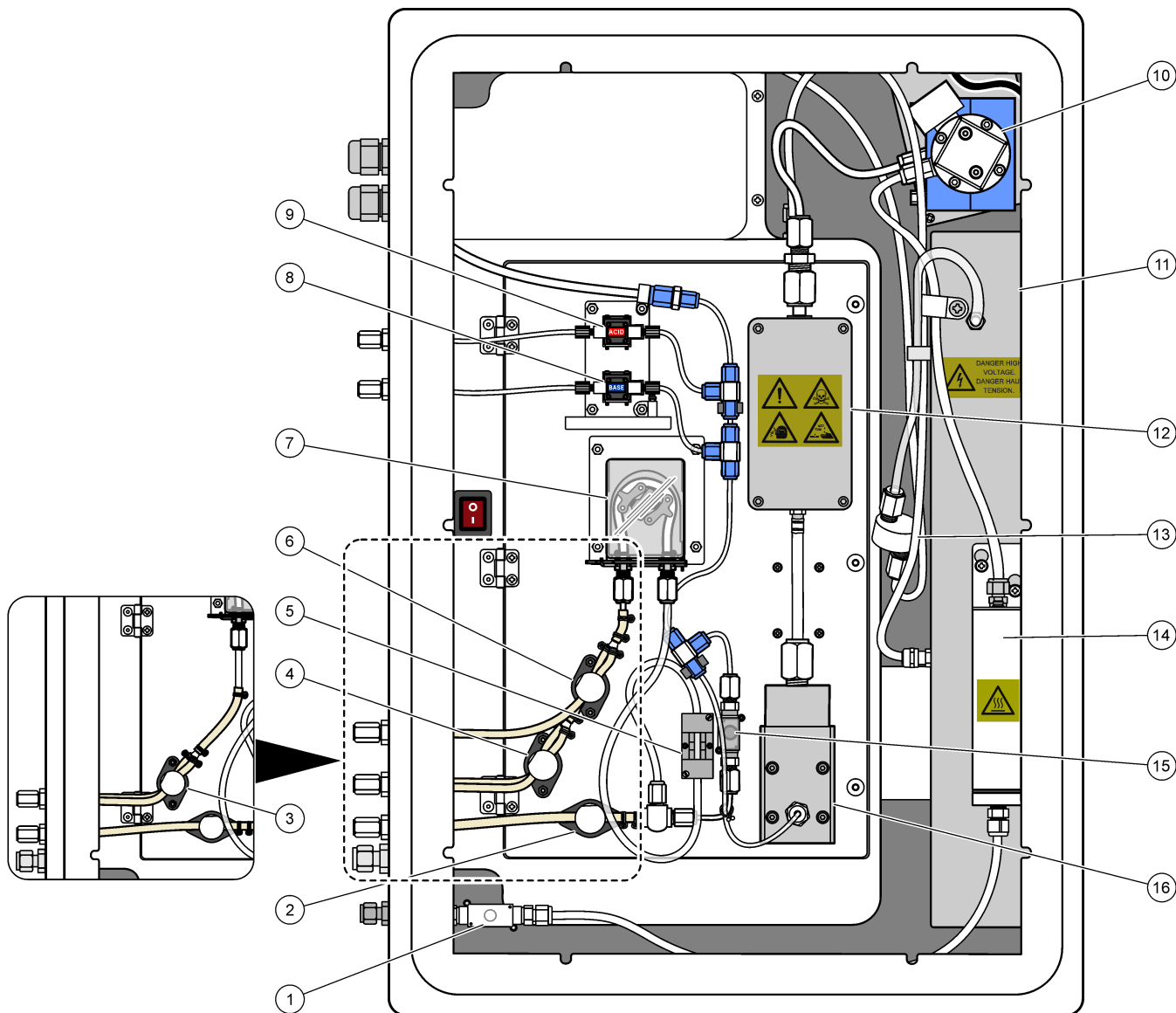
Analýza krytu ukazuje, ako otvoriť vnútorné dvere. [Obrázok 19](#)

Približne v septembri 2022 sa zmenili diely kyslíkového koncentrátora.

Analytická skriňa zobrazuje vnútorný pohľad s otvorenými vnútornými dverami po zmene. [Obrázok 20](#)

Analytická skriňa zobrazuje vnútorný pohľad s otvorenými vnútornými dverami pred zmenou. [Obrázok 21](#)

Obrázok 18 Vnútrotný pohľad

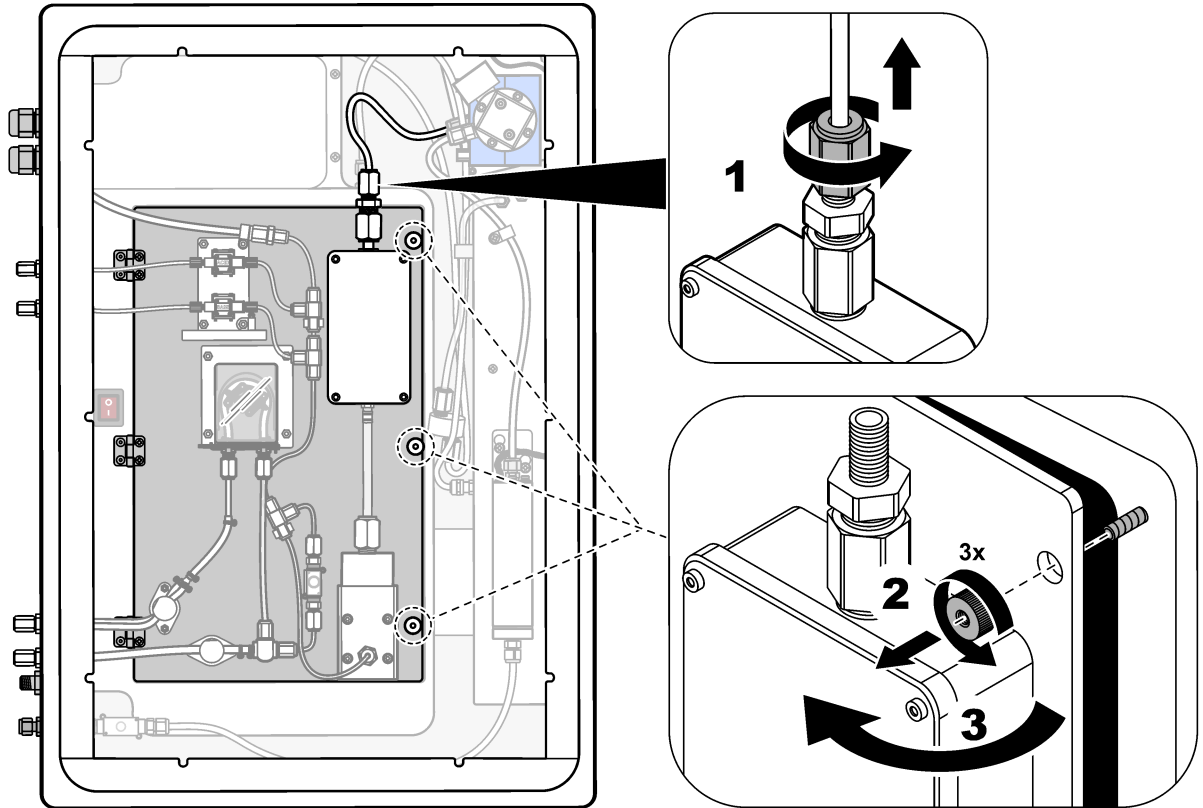


1 Vývodný ventil, MV1	9 Čerpadlo kyslej reagentie, P3
2 Ventil (výstupu) vzorky, MV4	10 NDIR analyzátor CO ₂
3 Manuálny ventil na vzorky, MV5 ⁹	11 Generátor ozónu
4 Ventil vzorky 1 a vzorky 2, MV6 ¹⁰	12 Chladič
5 Snímač vzoriek	13 Ozónový filter na hadičke
6 Manuálny ventil, MV5 ¹⁰	14 Deštruktor ozónu
7 Čerpadlo vzorky, P1	15 Ventil reaktora, MV3
8 Čerpadlo zásaditej reagentie, P4	16 Reaktor s mixérom

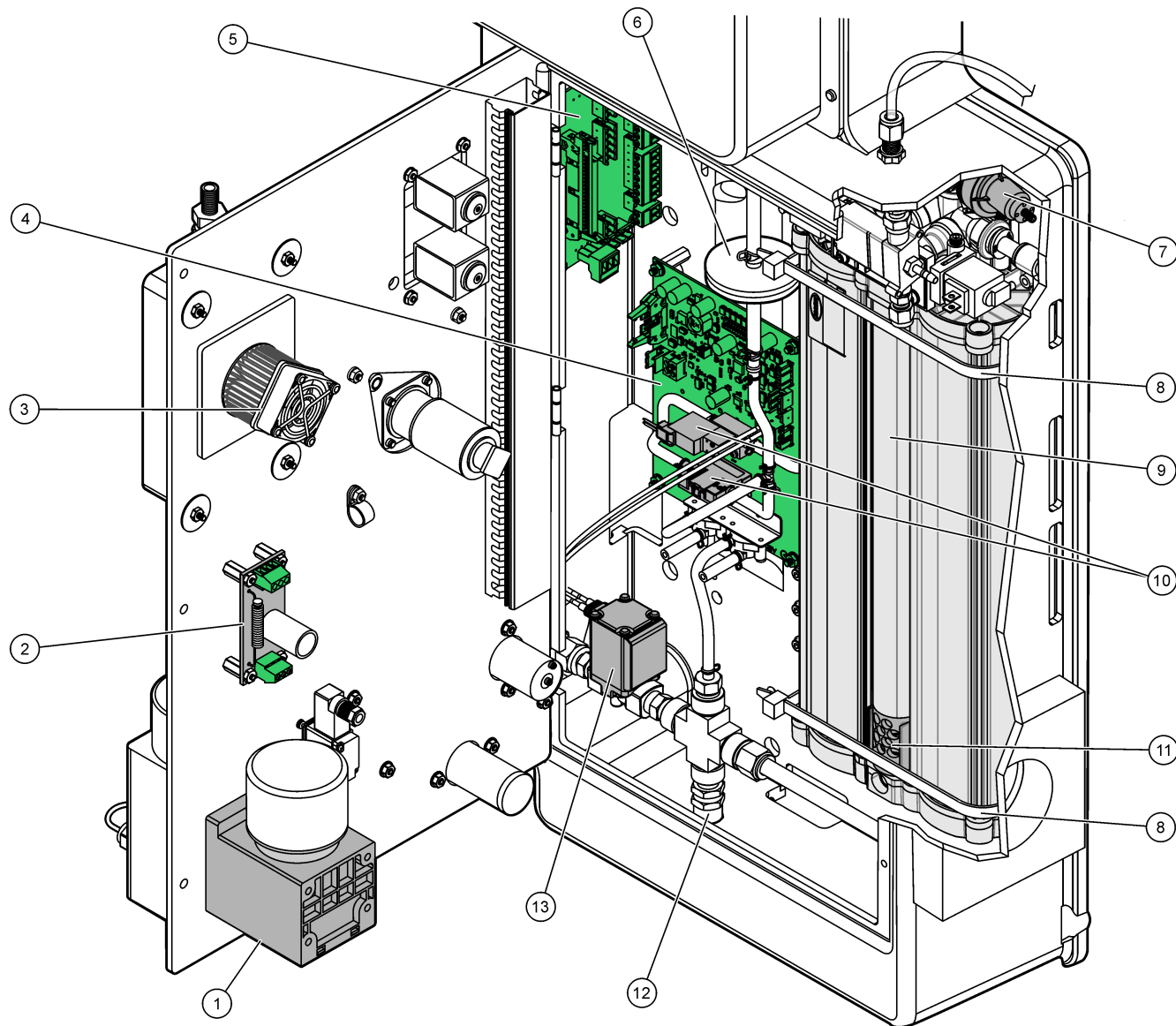
⁹ Jednoprúdové analyzátory (jeden vonkajší fitting na vzorky)

¹⁰ Dvojprúdové analyzátory (dve vonkajšie prípojky na vzorky)

Obrázok 19 Otvorenie vnútorných dverok

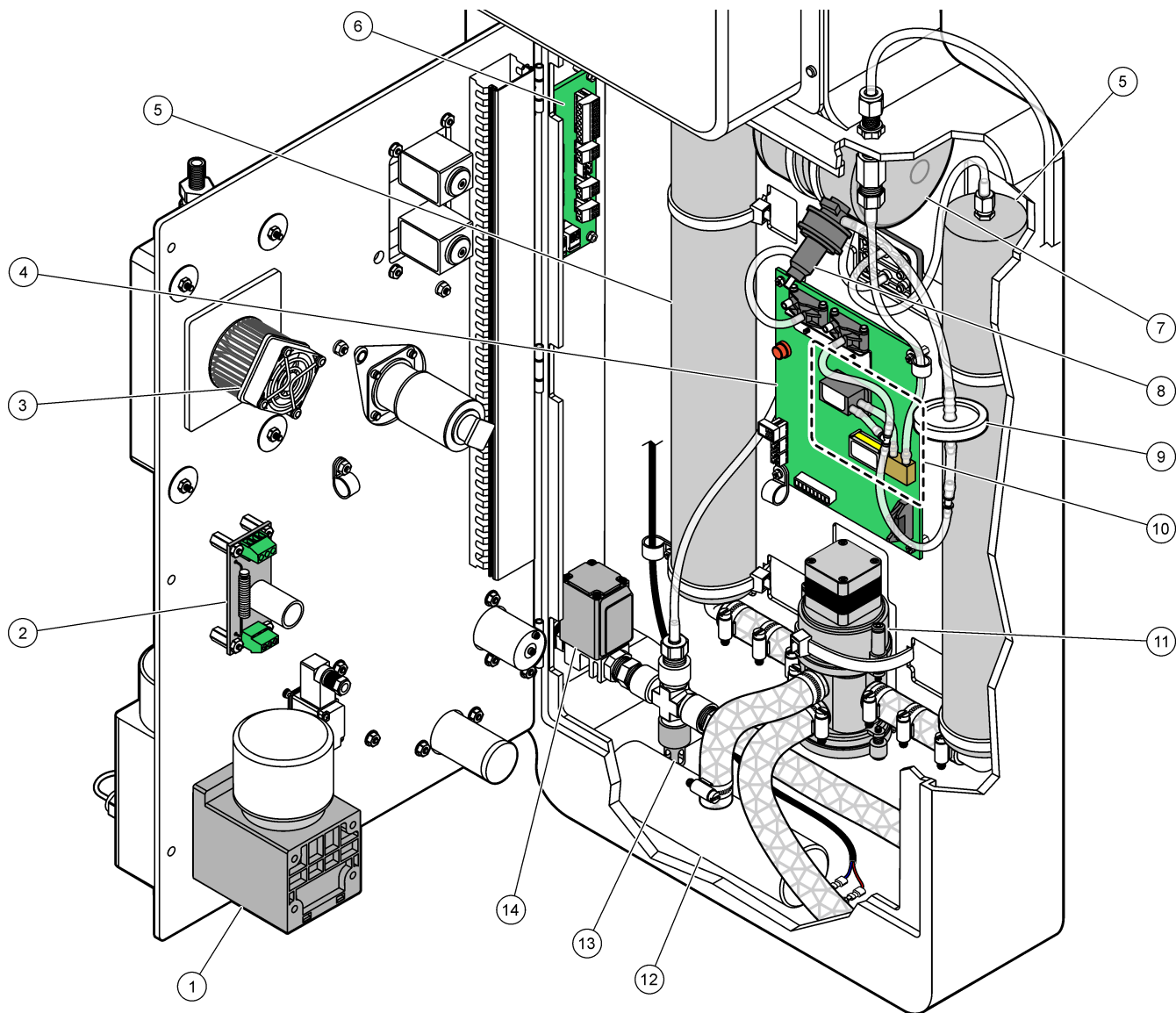


Obrázok 20 Vnútroň pohľad – vnútorň dverka otvorené



1 Motor zmiešavacieho reaktora, P2	8 Káblové svorky (2x)
2 Doska filtra	9 Kyslíkový koncentrátor
3 Ventilátor chladiča	10 Mass flow controller (MFC) (Kontrolér hmotnostného prietoku (MFC))
4 Doska kontroléra kyslíka	11 Výfukový filter
5 Svorkovnica	12 Pretlakový ventil
6 HEPA filter	13 Ventil izolácie vzduchu, OV1
7 Regulátor tlaku kyslíka	

Obrázok 21 Vnútroň pohľad – vnútorné dverka otvorené (pred septembrom 2022)



1 Motor zmiešavacieho reaktora, P2	8 Regulátor tlaku kyslíka
2 Doska filtra	9 HEPA filter
3 Ventilátor chladiča	10 Mass flow controller (MFC) (Kontrolér hmotnostného prietoku (MFC))
4 Doska kontroléra kyslíka	11 Rotačný ventil kyslíkového koncentratora, OV2
5 Lôžka molekulárneho sita pre kyslíkový koncentrator	12 Výfukový filter
6 Svorkovnica	13 Pretlakový ventil
7 Kyslíková nádrž	14 Ventil izolácie vzduchu, OV1

6.1 Nastavenie intervalu merania

Nastavením času medzi reakciami nastavte interval merania.

1. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > REACTION TIME (Reakčný čas).
2. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Opis
REACTION TIME (Reakčný čas)	Zobrazuje celkový reakčný čas (minúty a sekundy) pre prevádzkový rozsah 1 (predvolené: 5 m 30 s). Analyzátor vypočíta celkový reakčný čas s nastaveniami OXIDATION PROGRAM (Program oxidácie) 1 v ponuke SYSTEM PROGRAM (Program systému).
INTERVAL	Nastavenie času medzi reakciami. Možnosti: 0 (predvolená hodnota) až 1440 minút (1 deň). Poznámka: Keď analyzátor automaticky zvýši reakčný čas z dôvodu vysokej koncentrácie TIC alebo TOC vo vzorke, analyzátor zmeria pridaný reakčný čas od času intervalu.
TOTAL (Celkom)	Zobrazuje celkový reakčný čas plus čas intervalu.

6.2 Nastavenie časov čerpadla vzorky

Nastavte časy čerpania vpred a späť pre čerpadlá vzorky.

Poznámka: Ak je čas vpred alebo späť dlhší ako maximálny čas, analyzátor upraví nastavenie intervalu merania. Maximálne časy vychádzajú z nastavení SYSTEM PROGRAM (Program systému) 1.


1. Pre každý prúd vzorky vykonajte test čerpadla vzorky na identifikáciu správnych časov čerpania vpred a späť. Pozri časť [Vykonanie testu čerpadla vzorky](#) na strane 53.
2. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > SAMPLE PUMP (Čerpadlo vzorky).
Predvolené časy čerpadla vzorky sa zobrazujú pre každý prúd (predvolené nastavenie: 45 s vpred, 60 s späť).
3. Zadať čas FORWARD (Dopredu) z testu čerpadla vzorky.
Analyzátor nastaví čas REVERSE (Spätný) ako čas FORWARD (Dopredu) plus 15 sekúnd.
Poznámka: Čas REVERSE (Spätný) pre manuálny prúd sa nastavuje len vtedy, ak je nainštalovaný voliteľný manuálny obtokový ventil. Manuálny obtokový ventil odošle predchádzajúcu bodovú vzorku (alebo kalibračný štandard) odtokovým potrubím von.

6.2.1 Vykonanie testu čerpadla vzorky

Vykonajte test čerpadla vzorky na identifikáciu správnych časov čerpania vpred a späť pre čerpadlo vzorky pre každý prúd vzorky.

1. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > DIAGNOSTICS (Diagnostika) > PROCESS TEST (Test procesu) > SAMPLE PUMP TEST (Test čerpadla vzorky).
2. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Opis
VALVE (Ventil)	Nastavuje ventil SAMPLE (Vzorkový) alebo MANUAL (Manuálny) použitý na test. Ak chcete vybrať napríklad ventil SAMPLE (Vzorka), vyberte STREAM (Prúd) 1.

Možnosť	Opis
PUMP FORWARD TEST (Test čerpania vpred)	<p>Spustí čerpadlo vzorky smerom vpred.</p> <p>Poznámka: Najprv výberom PUMP REVERSE TEST (Test čerpania späť) vyprázdniť hadičky na vzorku, potom vyberte PUMP FORWARD TEST (Test čerpania vpred).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stlačením tlačidla  zastavte časovač, keď vzorka vyjde z fittingu SAMPLE OUT (Vývod vzorky) na ľavej strane analyzátora. 2. Zaznamenajte čas na displeji. K danému času pridajte 10 sekúnd. Čas je správny čas chodu vybraného prúdu vpred.
PUMP REVERSE TEST (Test čerpania späť)	Spustí čerpadlo vzorky smerom späť.
SAMPLE PUMP (Čerpadlo vzorky)	Prejdite do ponuky MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > SAMPLE PUMP (Čerpadlo vzorky) na nastavenie časov vpred a späť pre každý prúd vzorky.

6.3 Nastavenie sekvencie prúdov a prevádzkového rozsahu

Nastavte sekvenciu prúdov vzorky, počet reakcií potrebných pri každom prúde vzorky a prevádzkový rozsah pre jednotlivé prúdy vzorky.

1. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > STREAM PROGRAM (Program prúdu).
2. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Opis
SAMPLER (Vzorkovač)	<p>Poznámka: Analyzátory B3500 nie je možné prevádzkovať so vzorkovačom (venturiho alebo vákuovým vzorkovačom).</p> <p>Nastavte na hodnotu YES (Áno), ak s analyzátorom používate vzorkovač (predvolené: NO (Nie)). Keď je položka SAMPLER (Vzorkovač) nastavená na hodnotu YES (Áno) (predvolené nastavenie), čas vzorkovača sa bude zobrazovať na obrazovke SAMPLE PUMP (Čerpadlo vzorky).</p>
CONTROL (Regulácia frekvencie)	<p>Nastavte na BIOTECTOR (predvolené) na reguláciu sekvencie prúdov a prevádzkových rozsahov pomocou analyzátora.</p> <p>Nastavte na EXTERNAL (Externé) na reguláciu sekvencie prúdov a prevádzkových rozsahov externým zariadením (napr. Modbus master).</p> <p>STREAM INPUT (Prívod prúdu) sa nepoužíva s jednorozsahovými analyzátormi.</p>
START-UP RANGE (Rozsah spustenia)	<p>Poznámka: Nastavenie START-UP RANGE (Rozsah spustenia) je dostupné, keď je položka CONTROL (Regulácia frekvencie) nastavená na BIOTECTOR a nastavenie prvého prevádzkového rozsahu pre prúd je nastavené na hodnotu AUTO (Automatický).</p> <p>Nastavenie prevádzkového rozsahu použitého na prvú reakciu po spustení analyzátora (predvolené nastavenie: 1).</p>
RANGE LOCKED (Rozsah zamknutý)	<p>Poznámka: Nastavenie RANGE LOCKED (Rozsah zamknutý) je dostupné, ak má jedno alebo viaceré nastavenia položky RANGE (Rozsah) pre sekvenciu prúdov hodnotu AUTO (Automatický).</p> <p>Nastavenie toho, aby sa prevádzkový rozsah automaticky zmenil (NO (Nie)) alebo zostal na nastavení START-UP RANGE (Rozsah spustenia) (YES (Áno), predvolené).</p>

Možnosť	Opis
PROGRAMMED STREAMS (Naprogramované prúdy)	Zobrazuje počet nainštalovaných a nakonfigurovaných prúdov.
STREAM (Prúd) x, x RANGE (Rozsah) x	<p>Poznámka: Ak je položka CONTROL (Regulácia frekvencie) nastavená na hodnotu EXTERNAL (Externé), externé zariadenie (napr. Modbus master) reguluje sekvenciu prúdov a prevádzkové rozsahy.</p> <p>Nastavenie počtu reakcií a prevádzkového rozsahu pre každý prúd.</p> <p>STREAM (Prúd) – prvé nastavenie je počet ventilov prúdu. Druhé nastavenie je počet reakcií vykonaných pre prúd vzorky predtým, ako analyzátor uskutoční reakcie s nasledujúcim prúdom vzorky. Keď je položka STREAM (Prúd) nastavená na hodnotu -, - a položka RANGE (Rozsah) je nastavená na hodnotu -, prúd sa nezmeria.</p> <p>RANGE (Rozsah) – nastavenie prevádzkového rozsahu pre každý prúd vzorky. Možnosti: 1, 2, 3 (predvolené) alebo AUTO (Automatický). Vyberte položky OPERATION (Prevádzka) > SYSTEM RANGE DATA (Údaje rozsahu systému) na zobrazenie prevádzkových rozsahov.</p> <p>Poznámka: Možnosť AUTO (Automatický) (automatického) rozsahu je deaktivovaná v analyzátoroch s viac ako jedným prúdom.</p>

6.4 Konfigurácia nastavení CHSK a BSK

Nastavte analyzátor tak, aby podľa potreby zobrazoval informácie o CHSK alebo BSK na obrazovke s údajmi o reakcii. Nastavte hodnoty použité na výpočet výsledkov CHSK alebo BSK.

1. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > CHSK/BSK PROGRAM.
2. Vyberte položky CHSK PROGRAM alebo BSK PROGRAM.
3. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Opis
DISPLAY (Displej)	Nastaví analyzátor na zobrazenie informácií o CHSK alebo BSK na obrazovke s údajmi o reakcii a zobrazenie výsledkov CHSK alebo BSK (mgO/l) na 4 – 20 mA výstupe, ak sú nakonfigurované (predvolené nastavenie: NO (Nie)).
STREAM (Prúd) 1–3	<p>Prvé nastavenie je celkový faktor (predvolené: 1,000). Prezrite si nasledujúcu rovnicu. Druhé nastavenie je faktor posunu (predvolené nastavenie: 0,000). Faktory prúdu pre každý prúd pochádzajú z postupov v informačnom hárkú 1030. Korelačná metóda TOC po CHSK alebo BSK. Faktory položky STREAM 1 (Prúd 1) sa používajú pre manuálne vzorky a kalibračné štandardy.</p> <p>$CHSK \text{ (a/alebo BSK)} = \text{Overall factor (Celkový faktor)} \times \{ (\text{TOC FACTOR (Faktor TOC)} \times \text{TOC}) \} + \text{Offset factor (Faktor posunu)}$</p>
TOC FACTOR (Faktor TOC)	Nastavenie hodnoty TOC FACTOR (Faktor TOC) (predvolené: 1,000).

6.5 Konfigurácia nastavení DW PROGRAM (Program DW)

Nastavte analyzátor tak, aby podľa potreby zobrazoval informácie DW (Pitná voda) na obrazovke s údajmi o reakcii. Nastavte hodnoty použité na výpočet výsledkov DW.

Poznámka: DW PROGRAM (Program DW) je dostupný len v analyzátoroch nastavených na režim analýzy TIC+TOC.

1. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > DW PROGRAM (Program DW).
2. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Opis
DISPLAY (Displej)	<p>Nastaví analyzátor na zobrazenie informácií DW (REMOVAL% (% odstránenia) pitnej vody a PASS (Úspešné)/FAIL (Neúspešné)RESULT (Výsledok)) na obrazovke s údajmi o reakcii a zobrazenie výsledkov REMOVAL% (% odstránenia) na 4 – 20 mA výstupe, ak je uvedené nakonfigurované (predvolené nastavenie: NO (Nie)).</p> <p>Keď je položka DISPLAY (Displej) nastavená na YES (Áno), analyzátor vypočíta hodnotu REMOVAL% (% odstránenia) (organické odstránenie) medzi prúdom 1 (vzorka 1) a prúdom 2 (vzorka 2).</p> <p>REMOVAL% (% odstránenia) sa vypočíta takto:</p> $\frac{\text{Stream 1 TOC (TOC prúdu 1)} - \text{Stream 2 TOC (TOC prúdu 2)}}{\text{Stream 1 TOC (TOC prúdu 1)}} \times 100$ <p>Vysvetlivky:</p> <p>TOC prúdu 1 — Výsledok TOC prúdu 1. Prúd 1 je vzorka vody pred odstránením organických látok.</p> <p>TOC prúdu 2 – Výsledok TOC na prúde 2. Prúd 2 je vzorka vody po odstránení organických látok (po dobe DETENTION TIME (Čas zdržania)).</p> <p>Hodnoty TOC < a TOC > na displeji predstavujú limity pre REMOVAL% (% odstránenia). Limit pre REMOVAL% (% odstránenia) vychádza z výsledkov TOC.</p> <p>Ak je napríklad TOC prúdu 1 3,4 mgC/l, výsledok sa hodnotí v porovnaní s kategóriou TOC <4,0 mgC/l a 35 % na displeji. Ak je TOC prúdu 2 2,1 mgC/l, vypočítaná hodnota REMOVAL% (% odstránenia) je 38,2 %. Keďže 38,2 % je viac ako 35 %, na obrazovke s údajmi o reakcii sa pre výsledok DW zobrazí informácia PASS (Úspešné). Relé DW FAIL (Zlyhanie DW) sa konfiguráciou nastaví na vypnuté.</p> <p>Ak je REMOVAL% (% odstránenia) menšie ako limit, na obrazovke s údajmi o reakcii sa zobrazí FAIL (Neúspešné). Relé DW FAIL (Zlyhanie DW) sa konfiguráciou nastaví na vypnuté.</p>
DETENTION TIME (Čas zdržania)	<p>Nastavuje časový interval špecifický pre dané pracovisko, počas ktorého voda preteká čističkou na odstránenie organických látok (predvolené: 5 m). Časový interval sa vyberá na mieste na základe podmienok a požiadaviek spracovania špecifických pre danú lokalitu.</p>

6.6 Konfigurácia nastavení CF PROGRAM

Nastavenia CF PROGRAM sa nepoužívajú pre analyzátory B3500, pretože vzorky nemôžu obsahovať oleje ani mazivo. Nemeňte predvolené nastavenia.

6.7 Konfigurácia nastavení inštalácie nových reagensí

Nakonfigurujte možnosti analyzátoru pre funkciu OPERATION (Prevádzka) > REAGENTS SETUP (Nastavenie reagensí) > INSTALL NEW REAGENTS (Inštalovať nové reagencie).

1. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > NEW REAGENTS PROGRAM (Program nových reagensí).
2. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Popis
SPAN CALIBRATION (Kalibrácia rozsahu)	<p>Nastavenie analyzátoru na vykonávanie kalibrácie rozsahu počas cyklu INSTALL NEW REAGENTS (Inštalovať nové reagencie) (predvolené nastavenie: NO (Nie)). Prečítajte si informácie o funkcii kalibrácie rozsahu v časti Spustenie kalibrácie rozsahu alebo kontroly rozsahu na strane 72.</p> <p>Pri nastavení na hodnotu YES (Áno) pred spustením kalibrácie rozsahu nainštalujte kalibračný štandard. Pozri časť Pripojenie kalibračného štandardu na strane 73.</p>
SPAN CHECK (Kontrola rozsahu)	<p>Poznámka: Položky SPAN CALIBRATION (Kalibrácia rozsahu) a SPAN CHECK (Kontrola rozsahu) sa nedajú nastaviť na hodnotu YES (Áno).</p> <p>Nastavenie analyzátoru na vykonávanie kontroly rozsahu počas cyklu INSTALL NEW REAGENTS (Inštalovať nové reagencie) (predvolené nastavenie: NO (Nie)). Prečítajte si informácie o funkcii kontroly rozsahu v časti Spustenie kalibrácie rozsahu alebo kontroly rozsahu na strane 72.</p> <p>Pri nastavení na hodnotu YES (Áno) pred spustením kontroly rozsahu nainštalujte kalibračný štandard. Pozri časť Pripojenie kalibračného štandardu na strane 73.</p>
AUTOMATIC RE-START (Automatický reštart)	<p>Nastavenie analyzátoru na návrat k prevádzke po skončení cyklu INSTALL NEW REAGENTS (Inštalovať nové reagencie) (predvolené nastavenie: YES (Áno)).</p>

6.8 Nastavenie monitorovania reagensí

Nakonfigurujte nastavenia alarmu pre nízku hladinu reagensí a neprítomnosť reagensí. Nastavte objemy reagensí.

1. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > REAGENTS MONITOR (Monitorovať reagencie).
2. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Opis
REAGENTS MONITOR (Monitorovať reagencie)	Nastavenie zobrazovania obrazovky Reagent Status (Stav reagensí) na displeji (predvolené nastavenie: YES (Áno)).
LOW REAGENTS (Nízka hladina reagensí)	Nastavenie alarmu nízkej hladiny reagensí v podobe oznámenia alebo výstrahy. Možnosti: NOTE (Poznámka) (predvolené nastavenie) alebo WARNING (Výstraha)

Možnosť	Opis
LOW REAGENTS AT (Alarm nízkej hladiny reagentí v dobe)	Nastavenie počtu dní, ktoré zostávajú do vyprázdnenia nádob na reagentie, keď sa má vygenerovať alarm 85_LOW REAGENTS (Nízka hladina reagentí) (predvolené nastavenie: 20 days (20 dní)). Poznámka: Analyzátor vypočíta počet dní, ktoré zostávajú do vyprázdnenia nádob na reagentie.
NO REAGENTS (Neprítomnosť reagentí)	Nastavenie alarmu neprítomnosti reagentí v podobe oznámenia, výstrahy alebo chyby. NOTE (Poznámka) – ak je nakonfigurovaná táto možnosť, relé pre oznámenia je nastavené tak, aby sa zaplo, keď sa vygeneruje alarm neprítomnosti reagentí. WARNING (Výstraha) (predvolené) – ak je nakonfigurovaná táto možnosť, relé pre výstražné udalosti je nastavené na zapnuté a vygeneruje sa výstraha 20_NO REAGENTS (Neprítomnosť reagentí). FAULT (Chyba) – relé pre chyby je nastavené na zapnuté, merania sa zastavia a vygeneruje sa chybové hlásenie 20_NO REAGENTS (Neprítomnosť reagentí).
ACID VOLUME (Objem kyseliny)	Nastavenie objemu kyslej reagentie (v litroch) v nádobe na reagentie.
BASE VOLUME (Objem zásady)	Nastavenie objemu zásaditej reagentie (v litroch) v nádobe na reagentie.

6.9 Konfigurácia analógových výstupov

Nastavte, čo sa má zobrazovať na každom 4 – 20 mA výstupe, plný rozsah každého 4 – 20 mA výstupu, a kedy sa každý 4 – 20 mA výstup zmení. Nastavte úroveň chyby pre 4 – 20 mA výstupy.

Po konfigurácii analógových výstupov vykonajte test 4 – 20 mA výstupov, aby ste sa ubezpečili, že externé zariadenie dostáva správne signály. Prečítajte si pokyny v príručke údržby a riešenia problémov.

1. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > 4-20mA PROGRAM (Program 4 – 20 mA).
2. Vyberte OUTPUT MODE (Režim výstupu).
3. Vyberte niektorú z možností.
 - **DIRECT (Priamy)** (predvolené nastavenie) – nakonfigurujte nastavenia podľa tabuľky **.DIRECT (Priamy) Tabuľka 11** Nakonfigurujte každý kanál (4 – 20 mA výstup) tak, aby sa zobrazoval zadaný prúd (STREAM (Prúd) 1) a typ výsledkov (napr. TOC).
 - **BASIC (Základ)** — Výstupy 4 – 20 mA (kanály 1 – 4), ktoré sú nastavené tak, aby zobrazovali STREAM (Prúd) 1, zobrazujú aj výsledky kalibrácie/kontroly nulového bodu a rozsahu. Informácie o konfigurácii nastavení nájdete v časti **Tabuľka 11**.
 - **STREAM MUX (Viacnás. prúd)** – prečítajte si časť **Tabuľka 12** o konfigurácii nastavení. Nastavenie CHANNEL (Kanál) 1 sa nedá zmeniť. Nakonfigurujte kanály 2 to 4 (2 až 4), (4 – 20 mA výstupy 2 to 4 (2 až 4)) tak, aby každý zobrazoval jeden typ výsledku (napr. TOC). 4 – 20 mA výstupy môžu zobrazovať maximálne 35 výsledkov. Ďalšie informácie sa nachádzajú v časti **4–20 mA output modes (Režimy 4 – 20 mA výstupov)** v príručke pokročilej konfigurácie.
 - **FULL MUX (Plný viacnás.)** (Plný viacnás.) – prečítajte si časť **Tabuľka 13** o konfigurácii nastavení. Nastavenia CHANNEL (Kanál) 1 – 4 sa nedajú zmeniť. Nepoužívajú sa žiadne iné kanály. 4 – 20 mA výstupy môžu zobrazovať

maximálne 35 výsledkov. Ďalšie informácie sa nachádzajú v časti *Režimy 4 – 20 mA výstupov* v príručke pokročilej konfigurácie.

Tabuľka 11 Nastavenia priameho režimu

Možnosť	Opis
CHANNEL (Kanál) 1 – 4	<p>Nastavte, čo sa má zobrazovať na 4 – 20 mA výstupoch 1 – 4 (Channel (Kanál) 1 – 4), v plnom rozsahu každého 4 – 20 mA výstupu a pri zmene každého 4 – 20 mA výstupu.</p> <p>Prvé nastavenie – nastavenie toho, čo má zobrazovať 4 – 20 mA výstup.</p> <ul style="list-style-type: none"> STREAM (Prúd) č. (predvolené nastavenie) – zobrazenie vybraného prúdu vzorky (napr. STREAM (Prúd) 1). MANUAL (Manuálny) č. zobrazenie vybranej manuálnej náhodnej vzorky (napr. MANUAL (Manuálny) 1). CAL (Kal.) – zobrazenie výsledkov kalibrácie nulového bodu a rozsahu. CAL ZERO (Kalibrácia na nulu) – zobrazenie výsledkov kalibrácie nulového bodu. CAL SPAN (Rozsah kalibrácie) – zobrazenie výsledkov kalibrácie rozsahu. <p>Druhé nastavenie – nastavenie typu výsledkov. Možnosti: TOC, TIC, CHSK, BSK alebo DW% (odstránenie pitnej vody v %). Keď je vybrané DW%, kanál sa automaticky nastaví na prúd 2 a 100 % predstavuje 20 mA.</p> <p>Tretie nastavenie – nastavenie výsledku, ktorý výstup zobrazuje ako 20 mA (napr. 25 mgC/l). Výstup zobrazuje 4 mA pre 0 mgC/l.</p> <p>Štvrté nastavenie – nastavenie toho, kedy sa výstupy zmenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> INST (Inšt.) – zmena výstupu na konci každej reakcie. AVRG (Priemer) – výstup (priemerný výsledok za posledných 24 hodín) sa zmení v čase AVERAGE UPDATE (Aktualizácia priemeru) vybranom v ponuke SYSTEM CONFIGURATION (Konfigurácia systému) > SEQUENCE PROGRAM (Program sekvencie) > AVERAGE PROGRAM (Program priemeru). <p><i>Poznámka: 4 – 20 mA výstup, ktorý zobrazuje výsledky kalibrácie, sa zmení, keď systém dokončí počet kalibračných reakcií nastavených v ponuke MAINTENANCE (Údržba) > SYSTEM CONFIGURATION (Konfigurácia systému) > SEQUENCE PROGRAM (Program sekvencie) > ZERO PROGRAM (Program nulového bodu) alebo SPAN PROGRAM (Program rozsahu).</i></p>
SIGNAL FAULT (Chyba signálu)	<p>Nastavenie všetkých 4 – 20 mA výstupov tak, aby prešli na nastavenie FAULT LEVEL (Úroveň chyby), keď dôjde k chybe.</p> <p>YES (Áno) (predvolené nastavenie) – všetky 4 – 20 mA výstupy prejdú na nastavenie FAULT LEVEL (Úroveň chyby), keď dôjde k chybe.</p> <p>NO (Nie) 4 – 20 mA výstupy budú naďalej zobrazovať výsledky, keď dôjde k chybe.</p>
FAULT LEVEL (Úroveň chyby)	Nastavenie úrovne chyby (predvolené: 1,0 mA).
OUTPUT < 4mA (Výstup < 4 mA)	<p>Nastavenie percenta použitého na výsledok zobrazený ako výstup, ak je hodnota výstupu nižšia ako 4 mA, čo je negatívny výsledok (predvolená hodnota: 0 %).</p> <p>Napríklad ak je nastavenie OUTPUT (Výstup) 100 %, analyzátor odošle 100 % negatívneho výsledku ako 4 – 20 mA signál. Ak je nastavenie OUTPUT (Výstup) 50 %, analyzátor odošle 50 % negatívneho výsledku ako 4 – 20 mA signál. Ak je nastavenie OUTPUT (Výstup) 0 %, analyzátor neodošle negatívny výsledok. Analyzátor zobrazí negatívny výsledok ako 4 mA (0 mgC/l).</p>
EXCLUDE RESULTS (Vylúčiť výsledky)	<p><i>Poznámka: Nastavenie EXCLUDE RESULTS (Vylúčiť výsledky) je dostupné, iba keď je nastavenie OUTPUT MODE (Režim výstupu) v ponuke 4-20mA PROGRAM (Program 4 – 20 mA)) nastavené na hodnotu DIRECT (Priamy).</i></p> <p>Nastaví počet reakcií vzorky, ktoré analyzátor ignoruje po kalibrácii nulového bodu, kalibrácii rozsahu, kontrole nulového bodu alebo kontrole rozsahu (predvolené nastavenie: 3). Analyzátor ponechá relé výstupu kalibrácie aktívne, kým analyzátor nedokončí zvolený počet reakcií vzorky.</p>

Tabuľka 12 Nastavenia režimu viacnásobného prúdu

Možnosť	Opis
CHANNEL (Kanál) 1 – 4	Nastaví typ výsledku, ktorý sa zobrazuje na 4 – 20 mA výstupoch (kanály 1 – 4). Možnosti: TOC, TIC, CHSK, BSK alebo DW% (odstránenie pitnej vody v %). Poznámka: Nastavenia CHANNEL (Kanál) č. a OUTPUT (Výstup) č. identifikujú, ktoré z kanálov 2 to 4 (2 až 4) sa majú zobrazovať. Ďalšie informácie sa nachádzajú v opise možnosti OUTPUT (Výstup).
OUTPUT PERIOD (Doba výstupu)	Nastavenie času zobrazenia plného súboru výsledkov reakcie (sekvencie výsledkov) na 4 – 20 mA výstupoch, ako aj pokojového času pred spustením ďalšej sekvencie výsledkov (predvolená hodnota: 600 s). Ak je počas pokojovej doby dostupný nový výsledok, spustí sa sekvencia výsledkov. Pokojová doba sa neukončí. Ak je dostupný nový výsledok pred skončením sekvencie výsledkov, analyzátor zobrazí nový výsledok a potom bude pokračovať v sekvencii výsledkov. Uistite sa, že doba OUTPUT PERIOD (Doba výstupu) je dostatočná na ukončenie sekvencie výsledkov. Pomocou nasledujúcich vzorcov vypočítajte minimálnu dobu OUTPUT PERIOD (Doba výstupu): <ul style="list-style-type: none"> Režim viacnásobných prúdov – $OUTPUT\ PERIOD\ (Doba\ výstupu) = [2 \times (SIGNAL\ HOLD\ TIME\ (Čas\ zadržania\ signálu)) + 1\ sekunda] \times [počet\ prúdov]$ Plný viacnásobný režim – $OUTPUT\ PERIOD\ (Doba\ výstupu) = \{[2 \times (SIGNAL\ HOLD\ TIME\ (Čas\ zadržania\ signálu)) + 1\ sekunda] \times (počet\ typov\ výsledkov)\} \times [počet\ prúdov]$
SIGNAL HOLD TIME (Čas zadržania signálu)	Nastavenie množstva času, počas ktorého kanál 1 zadržiava signál predtým, ako kanál 1 prejde na 4 mA (úroveň zmeny) alebo na nasledujúcu úroveň identifikácie prúdu (napr. 6 mA = STREAM (Prúd) 2). Predvolená hodnota: 10 s Keď je nastavenie SIGNAL HOLD TIME (Čas zadržania signálu) 10 sekúnd, kanály 2 to 4 (2 až 4) budú zadržiavať signál 20 sekúnd (2 x SIGNAL HOLD TIME (Čas zadržania signálu)).
SIGNAL FAULT (Chyba signálu)	Preštudujte si časť SIGNAL FAULT (Chyba signálu) v časti Tabuľka 11 .
FAULT LEVEL (Úroveň chyby)	Preštudujte si časť FAULT LEVEL (Úroveň chyby) v časti Tabuľka 11 .
OUTPUT < 4mA (Výstup < 4 mA)	Preštudujte si časť OUTPUT < 4mA (Výstup < 4 mA) v časti Tabuľka 11 .
OUTPUT (Výstup) 1 – 35	Nastavte, čo sa má zobrazovať na 4 – 20 mA výstupoch (kanály 2 to 4 (2 až 4)), plnú hodnotu každého 4 – 20 mA výstupu, a kedy sa každý 4 – 20 mA výstup zmení. Typ výsledkov v nastavení OUTPUT (Výstup) (napr. TOC) identifikuje kanál (kanál 2 to 4 (2 až 4)), na ktorom sa zobrazuje výsledok. Napríklad, ak je CHANNEL (Kanál) 3 nastavený na TOC a nastavenie OUTPUT (Výstup) 1 má typ výsledku TOC, výsledok identifikovaný v nastavení OUTPUT (Výstup) 1 sa zobrazí na kanáli 3. Ak je OUTPUT (Výstup) 1 nastavený na STREAM (Prúd) 1, TOC, 25 mgC/l a INST (Inšt.), keď signál kanála 1 identifikuje STREAM (Prúd) 1, kanál 3 zobrazuje výsledok TOC, kde 25 mgC/l sa zobrazí ako 20 mA. Preštudujte si časť CHANNEL (Kanál) v časti Tabuľka 11 s opismi štyroch nastavení pre každé nastavenie OUTPUT (Výstup).

Tabuľka 13 Nastavenia plného viacnásobného režimu

Možnosť	Opis
CHANNEL (Kanál) 1 – 4	Nastavenia CHANNEL (Kanál) 1 – 4 sa nedajú zmeniť. Poznámka: Nastavenia OUTPUT (Výstup) č. identifikujú, ktoré z kanálov 3 až 4 sa majú zobrazovať.
OUTPUT PERIOD (Doba výstupu)	Preštudujte si časť OUTPUT PERIOD (Doba výstupu) v časti Tabuľka 12 .

Tabuľka 13 Nastavenia plného viacnásobného režimu (pokračovanie)

Možnosť	Opis
SIGNAL HOLD TIME (Čas zadržania signálu)	Nastavenie času, na aký kanál 1 a 2 zadržia signál predtým, ako kanály prejdú na 4 mA (úroveň zmeny alebo nedefinovaná úroveň alebo na úroveň identifikácie nasledujúceho prúdu alebo úroveň typu výsledkov. Predvolená hodnota: 10 s Keď je nastavenie SIGNAL HOLD TIME (Čas zadržania signálu) 10 sekúnd, kanál 3 bude zadržiavať signál 20 sekúnd (2 x SIGNAL HOLD TIME (Čas zadržania signálu)).
SIGNAL FAULT (Chyba signálu)	Preštudujte si časť SIGNAL FAULT (Chyba signálu) v časti Tabuľka 11 .
FAULT LEVEL (Úroveň chyby)	Preštudujte si časť FAULT LEVEL (Úroveň chyby) v časti Tabuľka 11 .
OUTPUT < 4mA (Výstup < 4 mA)	Preštudujte si časť OUTPUT < 4mA (Výstup < 4 mA) v časti Tabuľka 11 .
OUTPUT (Výstup) 1 – 35	Nastavte, čo sa má zobrazovať na 4 – 20 mA výstupoch (kanály 3 a 4), plný rozsah každého 4 – 20 mA výstupu, a kedy sa každý 4 – 20 mA výstup zmení. Typ výsledkov v nastavení OUTPUT (Výstup) identifikuje kanál, na ktorom sa zobrazuje výsledok. Napríklad, ak je CHANNEL (Kanál) 3 nastavený na TOC a nastavenie OUTPUT (Výstup) 1 má typ výsledku TOC, výsledok identifikovaný v nastavení OUTPUT (Výstup) 1 sa zobrazí na kanáli 3. Ak je OUTPUT (Výstup) 1 nastavený na STREAM (Prúd) 1, TOC, 25 mgC/l a INST, keď signál kanála 1 identifikuje STREAM (Prúd) 1, kanál 3 zobrazuje výsledok TOC, kde 25 mgC/l sa zobrazí ako 20 mA. Preštudujte si časť CHANNEL (Kanál) v časti Tabuľka 11 s opismi štyroch nastavení pre každé nastavenie OUTPUT (Výstup).

6.10 Konfigurácia relé

Nakonfigurujte pokojové stavy relé a podmienky, za ktorých sa relé zapne. Po konfigurácii relé preskúšajte relé, aby ste sa ubezpečili, že relé fungujú správne. Prečítajte si pokyny v príručke údržby a riešenia problémov.

1. Nakonfigurujte relé nasledovne:

- a. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > PROGRAMMABLE OUTPUTS (Programovateľné výstupy) > PWR BRD OUT 1.

Poznámka: PWR BRD OUT 1 je relé 1 na napájacej a vstupnej/výstupnej doske. Pozri časť [Napájanie, analógový výstup a svorky relé](#) na strane 23.

- b. Vyberte DEFAULT STATE (Predvolený stav).
- c. Nastavte relé na N/E (normálne pod prúdom) alebo N/D (normálne bez prúdu).
- d. Vyberte podmienky, ktoré spustia relé. Pozrite [Tabuľka 14](#).

Poznámka: Je možné vybrať jednu alebo viac podmienok. Napríklad, po výbere podmienok CAL SIGNAL (Signál kalibrácie) a MAINT SIGNAL (Signál údržby) sa relé zapne, keď sa spustí kalibrácia nulového bodu alebo rozsahu, alebo keď sa zapne spínač údržby. Vybrané podmienky sú označené hviezdíčkou *.

Tabuľka 14 Nastavenia RELAY (Relé)

Nastavenie	Popis	Nastavenie	Popis
---	Žiadne nastavenie	ZERO CAL (Kalibrácia nulového bodu)	Relé sa zapne, keď sa manuálny ventil otvorí počas kalibrácie nulového bodu alebo kontroly nulového bodu.
STOP (Zastaviť)	Relé sa zapne, keď sa zastaví analyzátor. Poznámka: Pohotovostný režim na diaľku nespôsobí zapnutie relé.	CAL SIGNAL (Signál kalibrácie)	Relé sa zapne, keď sa spustí kalibrácia nulového bodu alebo kalibrácia rozsahu, prípadne kontrola nulového bodu alebo rozsahu.

Tabuľka 14 Nastavenia RELAY (Relé) (pokračovanie)

Nastavenie	Popis	Nastavenie	Popis
FAULT (Chyba)	Relé sa zapne, keď sa vygeneruje systémová chyba (normálne napájané relé).	STREAM (Prúd) 1 – 3	Relé sa zapne, keď sa otvorí vstupný ventil vzorky.
WARNING (Výstraha)	Relé sa zapne, keď sa vygeneruje výstraha (normálne napájané relé).	MANUAL (Manuálny) 1 – 3	Relé sa zapne, keď sa otvorí manuálny ventil.
NOTE (Poznámka)	Relé sa zapne, keď sa do archívu chýb uloží oznámenie.	SAMPLE STATUS (Stav vzorky) 1 – 3	Relé sa zapne, keď nie je k dispozícii žiadna vzorka alebo kvalita vzorky pre prúd 1 alebo 2 je nižšia ako 75 % (predvolená hodnota). Napríklad, keď je v prúde/manuálnej náhodnej vzorke množstvo vzduchových bublín.
SAMPLER FILL (Plnenie vzorkovača)	Relé sa zapne na obdobie od začiatku plnenia vzorkovača po skončenie vstrekovania vzorky. Relé ovláda vzorkovač.	STM ALARM (Alarm prúdu) 1 – 3	Relé sa zapne za podmienok, pri ktorých dôjde k alarmu. Podmienky, za ktorých sa spustí alarm, sa nastavujú na obrazovke ALARM PROGRAM (Program alarmu). Pozri nasledujúci krok 2.
SAMPLER EMPTY (Vyprázdnenie vzorkovača)	Relé sa zapne na 5 sekúnd po skončení spätnej prevádzky čerpadla vzorky. Relé ovláda vzorkovač.	CO2 ALARM (Alarm CO2) 1 – 3	Relé sa zapne, keď sa vygeneruje CO2 ALARM (Alarm CO2) pre prúd 1 alebo 2. Pozrite si krok 2, ktorý nasleduje.
SAMPLER ERROR (Chyba vzorkovača)	Relé sa zapne, keď dôjde k chybe vzorkovača BioTector.	4-20mA CHNG (Zmena 4 – 20 mA)	Relé je nastavené na relé označenia zmeny o 4 – 20 mA. Relé sa zapne na 10 sekúnd, keď nový výsledok v ktoromkoľvek prúde vzorky spôsobí zmenu hodnoty analógového výstupu.
SYNC (Synchronizácia)	Relé je nastavené na relé synchronizácie. Relé synchronizácie sa používa na synchronizáciu analyzátoru s externými ovládacími zariadeniami.	4-20mA CHNG (Zmena 4 – 20 mA) 1 – 3	Relé sa nastaví na relé označenia zmeny o 4 – 20 mA pre špecifický prúd vzorky (1 – 2). Relé sa zapne na 10 sekúnd, keď nový výsledok v prúde 1 alebo 2 spôsobí zmenu hodnoty analógového výstupu.
REMOTE STANDBY (Pohotovostný režim na diaľku)	Relé sa zapne po zapnutí spínača pohotovostného režimu na diaľku.	4-20mA READ (Načítanie 4 – 20 mA)	Relé sa zapne, keď sú 4 – 20 mA výstupy nastavené na prúdový viacnásobný alebo plný viacnásobný režim a na 4 – 20 mA výstupoch existujú platné/stabilné hodnoty.
MAN MODE TRIG (Spustenie manuálneho režimu)	Relé sa zapne, keď sa spustia manuálne reakcie (merania náhodnej vzorky) na klávesnici alebo pomocou možnosti Manual-AT. <i>Poznámka: Možnosť Manual-AT Line je malé pole, ktoré obsahuje iba zelené tlačidlo. Kábel Manual-AT Line je pripojený k analyzátoru.</i>	SAMPLE FAULT 1 (Chyba vzorky 1) – 3	Relé sa zapne, keď sa aktivuje vstupný signál SAMPLE FAULT 1 (Chyba vzorky 1).
MAINT SIGNAL (Signál údržby)	Relé sa zapne po zapnutí spínača údržby (digitálny vstup).	COMPRESSOR (Kompresor)	Relé sa zapne, keď je zapnutý kompresor (ventil 1 – J7 na doske kontroléra kyslíka).

Tabuľka 14 Nastavenia RELAY (Relé) (pokračovanie)

Nastavenie	Popis	Nastavenie	Popis
TEMP SWITCH (Teplotný prepínač)	Relé sa zapne, keď spínač teploty analyzátoru zapne ventilátor (predvolená hodnota: 25 °C).	EQUALIZATION (Vyrovnávanie)	Relé je zapnuté, keď čerpadlo vzorky pracuje v smere dopredu, kým sa ventil vzorky neotvorí, aby mohla vzorka opustiť analyzátor.
CAL (Kal.)	Relé sa zapne, keď sa manuálny ventil otvorí počas kalibrácie rozsahu alebo kontroly rozsahu.	SAMPLE PUMP REVERSE (Čerpadlo vzorky vzad)	Relé sa zapne, keď má čerpadlo vzorky spustený spätný chod.
DW FAIL (Zlyhanie DW)	Relé sa zapne, keď je hodnotou REMOVAL% (% odstránenia) pitnej vody podmienka FAIL (Neúspešné). Relé sa vypne, keď je hodnotou REMOVAL% (% odstránenia) pitnej vody podmienka PASS (Úspešné).		

2. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > ALARM PROGRAM (Program alarmu).
3. Nakonfigurujte nastavenia relé na ALARM a CO2 ALARM (Alarm CO2), ak sú nakonfigurované.

Možnosť	Opis
ALARM 1 – 3	<p>Nastaví stav nečinnosti relé ALARM a podmienku, za ktorej sa relé ALARM zapne.</p> <p>Prvé nastavenie — určuje parameter (TOC, CHSK, BSK alebo TIC).</p> <p>Druhé nastavenie – vyberá prúd 1 alebo 2.</p> <p>Tretie nastavenie – určuje minimálnu koncentráciu (predvolené nastavenie: 10,00 mgC/l), pri ktorej sa zapne relé alarmu na konci reakcie pri akomkoľvek prúde vzorky.</p> <p>Poznámka: Výsledky TOC poslednej dokončenej reakcie ovládajú relé alarmov.</p>
CO2 ALARM (Alarm CO2) 1 – 3	<p>Poznámka: Nastavenia CO2 ALARM (Alarm CO2) používajte iba s viacprúdovými systémami, ktoré bežia pri fixných prevádzkových rozsahoch, alebo systémami, ktoré bežia pri jednom prevádzkovom rozsahu. Nepoužívajte nastavenie CO2 ALARM (Alarm CO2) s analyzátorom, ktorý používa automatickú zmenu rozsahu.</p> <p>Nastavuje špičkovú hodnotu CO₂ pre prúd 1 alebo 2, ktorá zapína relé CO2 ALARM (Alarm CO2) (napr. 500 ppm). Predvolená hodnota je 500 ppm. Max. hodnotu CO₂ vyberte opatrne. Zoberť do úvahy účinok teploty, ktorá môže mať významný účinok na max. hodnoty CO₂. Ak chcete deaktivovať relé alarmu, vyberte hodnotu 0,0 ppm.</p> <p>Alarm CO₂ identifikuje možnú vysokú úroveň TOC (CHSK alebo BSK, ak je to naprogramované). Alarm CO₂ zabezpečí výstrahu o nezvyčajne vysokom výsledku merania TOC na základe stúpajúcej smernice max. hodnoty CO₂ počas reakcie.</p> <p>Poznámka: Max. hodnota CO₂ použitá pre alarm CO₂ je max. hodnota TOC CO₂.</p>

4. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > SYSTEM CONFIGURATION (Konfigurácia systému) > OUTPUT DEVICES (Výstupné zariadenia) > SYSTEM OUTPUTS (Výstupy systému).

5. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Opis
POWERED ALL TIME (Napájané celú dobu)	Nastavuje, či sú relé napájané stále, aj keď je analyzátor zastavený alebo pozastavený (YES (Áno)) alebo napájaný iba v prípade potreby (NO (Nie)).
VALVE ACTIVATION (Aktivácia ventilu)	Nastavenie toho, kedy sa viacprúdový ventil zmení na ventil prúdu nasledujúcej vzorky. SPF (čerpadlo vzorky vpred, predvolené nastavenie) – slúži na nastavenie ventilu na nasledujúci prúd, keď sa čerpadlo vzorky spustí vpred, čo umožní odobrať vzorku z nasledujúceho prúdu. SPR (čerpadlo vzorky späť) – slúži na nastavenie ventilu na nasledujúci prúd, keď sa ukončí spätná prevádzka čerpadla vzorky alebo keď sa do analyzátoru najprv zavedie napájanie po odstránení napájania. Poznámka: Ak SAMPLER (Vzorkovač) je nastavený na YES (Áno) na obrazovke STREAM PROGRAM (Program prúdu) , VALVE ACTIVATION (Aktivácia ventilu) sa nastaví na SPF/SAMPLER (SPF/Vzorkovač) .
OUTPUT (Výstup) 1 – 6	Poznámka: Ponuky OUTPUT (Výstup) 4 – 6 sú vyhradené pre budúce použitie. Nastavuje interné nastavenia výstupu, ktoré súvisia s prevádzkou systému. Reléové výstupy sú na základnej doske a sú voliteľnými funkciami. STREAM (Prúd) 1 je v systémovej softvéri vždy štandardne funkčný. Je možné vybrať jednu alebo viac podmienok. Napríklad, po výbere podmienok CAL SIGNAL (Signál kalibrácie) a MAINT SIGNAL (Signál údržby) sa relé zapne, keď sa spustí kalibrácia nulového bodu alebo rozsahu, alebo keď sa zapne spínač údržby. Vybrané podmienky sú označené hviezdíčkou *. Pozrite si časť Tabuľka 14 .

6.11 Konfigurácia nastavení komunikácie

Nakonfigurujte nastavenia komunikácie pre výstupné zariadenia: kartu MMC/SC a Modbus.

Poznámka: Komunikácia analyzátoru s tlačiarňou alebo počítačom so systémom Windows už nie je dostupná.

1. Vyberte položky **MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > DATA PROGRAM (Program údajov)**.
2. Vyberte možnosť **MMC/SD CARD (Karta MMC/SD)**.
3. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Opis
PRINT MODE (Režim tlače)	Nastavuje typ údajov odosielaných na kartu MMC/SD. Možnosti: STANDARD (Štandard) alebo ENGINEERING (Technické) (predvolené). Prečítajte si časť Tabuľka 19 na strane 85 a Tabuľka 20 na strane 86 s opisom údajov reakcie, ktoré sa odosielať pri výbere možnosti STANDARD (Štandard) alebo ENGINEERING (Technické) . Poznámka: Výrobca odporúča nastaviť PRINT MODE (Režim tlače) na ENGINEERING (Technické) , aby sa ukladali údaje riešenia problémov.
REACTION ON-LINE (Reakcia online)	Už sa nepoužíva. Odoslanie údajov reakcie do tlačiarne na konci každej reakcie (predvolené nastavenie: NO (Nie)).
FAULT ON-LINE (Chyba online)	Už sa nepoužíva. Odoslanie chýb a výstrah do tlačiarne, keď dôjde k chybe alebo výstrahe (predvolené nastavenie: NO (Nie)).

Možnosť	Opis
CONTROL CHARS (Riadiace znaky)	Odoslanie riadiacich znakov s údajmi modulu Modbus RS232 (predvolené nastavenie: NO (Nie)).
DECIMAL (Desatinný znak)	Nastavuje typ desatinnej čiarky v údajoch reakcie odosielaných na kartu MMC/SD kartu (predvolené nastavenie: POINT (Bod)). Možnosti: POINT (Bod) (.) alebo COMMA (Čiarka) (,).

6.12 Konfigurácia nastavení modulu Modbus TCP/IP

Ak je v analyzátoře nainštalovaný voliteľný modul Modbus TCP/IP, nakonfigurujte nastavenia modulu Modbus.

Poznámka: Mapy registra Modbus sú uvedené v príručke pokročilej konfigurácie.

1. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > MODBUS PROGRAM.
2. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Opis
MODE (Režim)	Zobrazenie prevádzkového režimu modulu Modbus: BIOTECTOR. Nastavenie MODE (Režim) sa nedá zmeniť.
BAUDRATE (Prenosová rýchlosť)	Nastavenie prenosovej rýchlosti modulu Modbus pre prístroj a zariadenie Modbus master (1200 až 115 200 b/s, predvolená hodnota: 57 600). Poznámka: Pre modul Modbus TCP/IP nemeňte nastavenie BAUDRATE (Prenosová rýchlosť). Prevodník RTU-to-TCP používa predvolené nastavenie BAUDRATE (Prenosová rýchlosť).
PARITY (Parita)	Nastavenie parity na hodnotu NONE (Žiadne) (predvolené), EVEN (Párne), ODD (Nepárne), MARK (Poznačiť) alebo SPACE (Medzera). Poznámka: Pre modul Modbus TCP/IP nemeňte nastavenie PARITY (Parita). Prevodník RTU-to-TCP používa predvolené nastavenie PARITY (Parita).
DEVICE BUS ADDRESS (Adresa zbernice zariadenia)	Nastavuje adresu Modbus zariadenia (0 až 247, predvolené: 7). Zadaťte fixnú adresu, ktorú protokolové hlásenie modulu Modbus nemôže zmeniť. Ak je položka DEVICE BUS ADDRESS (Adresa zbernice zariadenia) nastavená na 0, analyzátor nebude komunikovať s modulom Modbus Master.
MANUFACTURE ID (Výrobné ID)	Nastavenie výrobného ID prístroja (predvolená hodnota: 1 pre Hach).
DEVICE ID (ID zariadenia)	(Voliteľné) Nastavenie triedy alebo rodiny prístroja (predvolená hodnota: 2816).
SERIAL NUMBER (Sériové číslo)	Nastavenie sériového čísla prístroja. Zadaťte sériové číslo, ktoré je uvedené na prístroji.
LOCATION TAG (Značka umiestnenia)	Nastavenie umiestnenia prístroja. Zadaťte krajinu, v ktorej sa prístroj inštaluje.
FIRMWARE REV (Rev. firmvéru)	Zobrazenie revízie firmvéru nainštalovaného v prístroji.
REGISTERS MAP REV (Rev. mapy registrov)	Zobrazenie verzie mapy registrov modulu Modbus, ktorú prístroj používa. Prečítajte si informácie o mapách registrov modulu Modbus v príručke pokročilej konfigurácie.

6.13 Uloženie nastavení do pamäte

Uložte nastavenia analyzátora do vnútornej pamäte alebo na kartu MMC/SD. Potom podľa potreby nainštalujte uložené nastavenia do analyzátora (napr. po aktualizácii softvéru alebo na návrat k predchádzajúcim nastaveniam).

1. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > SYSTEM CONFIGURATION (Konfigurácia systému) > SOFTWARE UPDATE (Aktualizácia softvéru).
2. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Popis
LOAD FACTORY CONFIG (Nahráť výrobnú konfigur.)	Inštalácia nastavení analyzátora uložených do vnútornej pamäte pomocou možnosti SAVE FACTORY CONFIG (Uložiť výrobnú konfigur.).
SAVE FACTORY CONFIG (Uložiť výrobnú konfigur.)	Uloženie nastavení analyzátora do vnútornej pamäte.
LOAD CONFIG FROM MMC/SD CARD (Nahráť konfigur. z karty MMC/SD)	Inštalácia nastavení analyzátora z karty MMC/SD pomocou možnosti SAVE CONFIG TO MMC/SD CARD (Uložiť konfigur. na kartu MMC/SD). Poznámka: Použite túto možnosť na návrat k predchádzajúcim nastaveniam alebo inštaláciu nastavení po aktualizácii softvéru.
SAVE CONFIG TO MMC/SD CARD (Uložiť konfigur. na kartu MMC/SD)	Uloženie nastavení analyzátora do súboru syscnfg.bin na kartu MMC/SD. Poznámka: Karta MMC/SD dodaná s analyzátorom obsahuje predvolené výrobné nastavenia v súbore syscnfg.bin.
UPDATE SYSTEM SOFTWARE (Aktualizácia softvéru systému)	Inštalácia aktualizácií softvéru. Ak potrebujete informácie o postupe pri aktualizáciách softvéru, obráťte sa na výrobcu alebo distribútora.

6.14 Nastavenie bezpečnostných hesiel pre ponuky

Nastavte štvorciferné heslo (0001 až 9999) na obmedzenie prístupu k úrovni ponuky podľa potreby. Nastavte heslo pre nasledujúcu jednu alebo viaceré úrovne ponuky:

- OPERATION (Prevádzka)
- CALIBRATION (Kalibrácia)
- DIAGNOSTICS (Diagnostika)
- COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky)
- SYSTEM CONFIGURATION (Konfigurácia systému)

1. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > SYSTEM CONFIGURATION (Konfigurácia systému) > PASSWORD (Heslo).
2. Vyberte úroveň ponuky a zadajte 4-ciferné heslo.

Poznámka: Keď je heslo nastavené na 0000 (predvolená hodnota), heslo je deaktivované.

6.15 Zobrazenie verzie softvéru a sériového čísla

Zobrazenie kontaktných informácií oddelenia technickej podpory, verziu softvéru alebo sériové číslo analyzátora.

1. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > INFORMATION.
2. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Popis
CONTACT INFORMATION (Kontaktné informácie)	Zobrazenie kontaktných informácií oddelenia technickej podpory.
SOFTWARE (Verzia softvéru)	Zobrazenie softvérovej verzie nainštalovanej v analyzátore. Zobrazenie dátumu uvedenia verzie softvéru.
IDENTIFICATION (Identifikácia)	Zobrazenie sériového čísla analyzátora.

7.1 Spustenie kalibrácie nulového bodu alebo kontroly nulového bodu

Spustenie kalibrácie nulového bodu po údržbárskej úlohe alebo po výmene či pridaní reagentie. Po údržbe odmerajte vodu desaťkrát pred kalibráciou nulového bodu, aby sa z analyzátora odstránila kontaminácia.

Kalibrácia nulového bodu nastaví hodnoty nulového posunu. Spustite kalibráciu nulového bodu, aby ste videli, či sú hodnoty nulového posunu nastavené analyzátorom správne podľa potreby.

Hodnoty nastavenia nulového bodu odstránia účinok, ktorý môžu mať nasledujúce položky na výsledky merania:

- kontaminácia analyzátora,
- organický uhlík v kyslej reagentii a v zásaditej reagentii,
- absorbovaný CO₂ v zásaditej reagentii.

1. Vyberte možnosť CALIBRATION (Kalibrácia) > ZERO CALIBRATION (Kalibrácia nulového bodu).
2. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Opis
ZERO ADJUST (Nastav. nul. bodu)	(Voliteľné) Manuálne nastavenie hodnôt nastavenia nulového bodu pre kalibrácie nulového bodu pre každý rozsah (1, 2 a 3) a každý parameter. Pri manuálnom zadaní hodnôt nastavenia nulového bodu analyzátor zaznamená informácie do reakčného archívu s predponou „ZM“ (zero manual – nulový bod manuálne). Poznámka: Hodnoty nastavenia nulového bodu pre TOC sú hodnoty nulového posunu v jednotkách mgC/l merané analyzátorom CO ₂ .
RUN REAGENTS PURGE (Spustiť prečistenie reagentiami)	Spustenie cyklu prečistenia reagentii, čím sa naplnia reagentie v analyzátore. Poznámka: Ak chcete zmeniť čas prevádzky čerpadla pre cyklus prečistenia reagentii, vyberte položku MAINTENANCE (Údržba) > SYSTEM CONFIGURATION (Konfigurácia systému) > SEQUENCE PROGRAM (Program sekvencie) > REAGENTS PURGE (Prečistenie reagentii).

Možnosť	Opis
RUN ZERO CALIBRATION (Spustiť kalibráciu nulového bodu)	<p>Spustenie kalibrácie nulového bodu, čím sa automaticky nastaví hodnoty nastavenia nulového bodu pre každý rozsah (1, 2 a 3) každého parametra. Reakcie kalibrácie nulového bodu majú predponu „ZC“.</p> <p>Zastavte merania pred spustením kalibrácie nulového bodu.</p> <p>Poznámka: Na základe nastavenia ZERO WATER (Nulová voda) v ponuke SYSTEM CONFIGURATION (Konfigurácia systému) je nulová kalibračná reakcia reakciou bez vzorky alebo s deionizovanou vodou, pričom čerpadlo vzorky nepracuje v opačnom smere.</p> <p>Ak je nastavenie ZERO WATER (Nulová voda) v ponuke SYSTEM CONFIGURATION (Konfigurácia systému) nastavené na YES (Áno), pred spustením kalibrácie nulového bodu pripojte deionizovanú vodu (< 5 ppb TOC) k fittingu MANUAL (Manuálny). Predvolené nastavenie pre ZERO WATER (Nulová voda) je NO (Nie) (bez vzorky).</p> <p>Poznámka: Na kalibráciu nulového bodu alebo kontrolu nulového bodu sa používa približne 500 až 800 ml deionizovanej vody.</p> <p>Na konci kalibrácie nulového bodu vykoná analyzátor nasledujúce úkony:</p> <ul style="list-style-type: none">• Hodnota nastavenia nulového bodu pre TOC – analyzátor použije na výpočet a nastavenie nových hodnôt nastavenia nulového bodu nekalibrované meranie TOC (nie výsledky, ktoré sa zobrazujú na displeji).• Nastavenie CO₂ LEVEL (Koncentrácia CO₂) – analyzátor nastaví nastavenie CO₂ LEVEL (Koncentrácia CO₂) na hodnotu AUTO (Automaticky) na obrazovke REACTION CHECK (Kontrola reakcie). Nová kontrola reakcie pre úroveň CO₂ sa uloží.• Úroveň CO₂ – analyzátor porovná úroveň CO₂ s nastavením BASE CO₂ ALARM (Alarm úrovne CO₂ v zásade) v ponuke FAULT SETUP (Nastavenie chyby). Ak je nameraná úroveň CO₂ vyššia, ako hodnota BASE CO₂ ALARM (Alarm úrovne CO₂ v zásade), vygeneruje sa výstražné hlásenie 52_HIGH CO₂ IN BASE (Vysoký obsah CO₂ v zásade).

Možnosť	Opis
RUN ZERO CHECK (Spustiť kontrolu nulového bodu)	<p>Spustí sa kontrola nulového bodu. Kontrola nulového bodu je rovnaká ako kalibrácia nulového bodu, analyzátor však nezmení hodnoty nastavenia nulového bodu ani nastavenia položky CO2 LEVEL (Koncentrácia CO2). Reakcie kontroly nulového bodu majú predponu „ZK“. Zastavte merania pred spustením kontroly nulového bodu.</p> <p>Ak je nastavenie ZERO WATER (Nulová voda) v ponuke SYSTEM CONFIGURATION (Konfigurácia systému) nastavené na YES (Áno), pred začiatkom kontroly nulového bodu pripojte deionizovanú vodu k fittingu ZERO WATER (Nulová voda) alebo MANUAL (Manuálny). Ak tieto fittingy nie sú k dispozícii, napojte deionizovanú vodu do fittingu SAMPLE 1 (Vzorka 1). Predvolené nastavenie pre ZERO WATER (Nulová voda) je NO (Nie) (bez vzorky).</p> <p>Na konci kontroly nulového bodu vykoná analyzátor nasledujúce úkony:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analyzátor identifikuje odozvu nulového bodu pre každý rozsah a zobrazí odporúčané hodnoty nastavenia nulového bodu v hranatých zátvorkách „[]“ blízko hodnôt nastavenia nulového bodu nastavených analyzátorom. Poznámka: V prípade potreby manuálne zmeňte nastavenia pre nastavenie nulového bodu na obrazovke RUN ZERO CHECK (Spustiť kontrolu nulového bodu). Analyzátor porovná úroveň CO₂ s nastavením BASE CO2 ALARM (Alarm úrovne CO2 v zásade) v ponuke FAULT SETUP (Nastavenie chyby). Ak je nameraná úroveň CO₂ vyššia, ako hodnota BASE CO2 ALARM (Alarm úrovne CO2 v zásade), vygeneruje sa výstražné hlásenie 52_HIGH CO2 IN BASE (Vysoký obsah CO2 v zásade).
ZERO PROGRAM (Program nulového bodu)	<p>Poznámka: Nemeňte predvolené nastavenie, ak to nie je nutné. Zmeny môžu mať negatívny účinok na hodnoty nastavenia nulového bodu.</p> <p>Slúži na nastavenie počtu reakcií nulového bodu pre jednotlivé prevádzkové rozsahy (R1, R2 a R3) počas kalibrácie nulového bodu alebo kontroly nulového bodu.</p> <p>Poznámka: Analyzátor nevykonáva nulovú reakciu pre prevádzkové rozsahy nastavené na 0. Analyzátor vypočíta hodnoty nastavenia nulového bodu pre prevádzkové rozsahy nastavené na 0.</p>
ZERO AVERAGE (Priemer nulového bodu)	<p>Poznámka: Nemeňte predvolené nastavenie, ak to nie je nutné. Zmeny môžu mať negatívny účinok na hodnoty nastavenia nulového bodu.</p> <p>Nastavenie počtu reakcií nulového bodu spriemerovaných pre jednotlivé prevádzkové rozsahy na konci cyklov nulového bodu pre všetky namerané parametre.</p>

7.2 Spustenie kalibrácie rozsahu alebo kontroly rozsahu

Nastavte kalibračný rozsah a kalibračné štandardy pre kalibrácie rozsahu. Spustenie kalibrácie rozsahu na nastavení hodnôt nastavenia rozsahu, čím sa nastaví výsledky merania. Spustenie kontroly rozsahu na identifikáciu toho, či sú hodnoty nastavenia rozsahu uložené v analyzátoch správne.

1. Vyberte možnosť CALIBRATION (Kalibrácia) > SPAN CALIBRATION (Kalibrácia rozsahu).
2. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Opis
TIC SPAN ADJUST (TIC – nastav. rozsahu)	(Voliteľné) Manuálne nastavenie hodnôt nastavenia rozsahu pre TIC a TOC pre kalibrácie každého rozsahu osobitne.
TOC SPAN ADJUST (TOC – nastav. rozsahu)	
RUN SPAN CALIBRATION (Spustiť kalibráciu rozsahu)	<p>Spustenie kalibrácie rozsahu, čím sa automaticky nastaví hodnoty nastavenia rozsahu. Reakcie kalibrácie rozsahu majú predponu „SC“.</p> <p>Pred spustením kalibrácie rozsahu sa uistite, že merania sú zastavené.</p> <p>Pred spustením kalibrácie rozsahu nainštalujte kalibračný štandard. Pozri časť Pripojenie kalibračného štandardu na strane 73.</p> <p>Poznámka: Analyzátor použije rovnakú hodnotu nastavenia rozsahu, aká bola vypočítaná pre vybraný RANGE (Rozsah) pre ďalšie rozsahy, ak sa hodnoty nastavenia rozsahu nezmenia manuálne.</p> <p>Reakcia kalibrácie rozsahu je rovnaká ako normálna reakcia, ale meria sa pripravený kalibračný štandard a čerpadlo vzorky nebeží späťne.</p>
RUN SPAN CHECK (Spustiť kontrolu rozsahu)	<p>Spustí sa kontrola rozsahu. Kontrola rozsahu je rovnaká ako kalibrácia rozsahu, analyzátor však nezmení hodnoty nastavenia rozsahu. Reakcie kontroly rozsahu majú predponu „SK“. Zastavte merania pred spustením kontroly rozsahu.</p> <p>Pred spustením kontroly rozsahu nainštalujte kalibračný štandard. Pozri časť Pripojenie kalibračného štandardu na strane 73.</p> <p>Na konci kontroly rozsahu analyzátor identifikuje odozvu rozsahu pre každý rozsah a zobrazí odporúčané hodnoty nastavenia rozsahu v hranatých zátvorkách „[]“ blízko hodnôt nastavenia rozsahu nastavených analyzátorom.</p> <p>Poznámka: V prípade potreby manuálne zmeňte nastavenia pre nastavenie rozsahu na obrazovke RUN SPAN CHECK (Spustiť kontrolu rozsahu).</p>
SPAN PROGRAM (Program rozsahu)	<p>Poznámka: Nemeňte predvolené nastavenie, ak to nie je nutné. Zmeny môžu mať negatívny účinok na hodnoty nastavenia rozsahu.</p> <p>Nastaví počet reakcií rozsahu uskutočnených počas kalibrácie rozsahu a kontroly rozsahu (predvolená hodnota: 5).</p>
SPAN AVERAGE (Priemerný rozsah)	<p>Poznámka: Nemeňte predvolené nastavenie, ak to nie je nutné. Zmeny môžu mať negatívny účinok na hodnoty nastavenia rozsahu.</p> <p>Nastavenie počtu reakcií, ktoré analyzátor použije na výpočet priemernej hodnoty použitej pre hodnoty nastavenia rozsahu (predvolená hodnota: 3).</p>



Možnosť	Opis
RANGE (Rozsah)	<p>Nastavenie prevádzkového rozsahu pre reakcie kalibrácie rozsahu a reakcie kontroly rozsahu (predvolená hodnota: 1). Vyberte prevádzkový rozsah, ktorý je v súlade s normálnymi meraniami pre prúd vzoriek.</p> <p>Prezrite si obrazovku údajov rozsahu pre systém, ktorá obsahuje prevádzkové rozsahy. Vyberte možnosť OPERATION (Prevádzka) > SYSTEM RANGE DATA (Údaje rozsahu systému).</p> <p>Poznámka: Ak nastavenie RANGE (Rozsah) nie je platné pre nastavenie TIC CAL STD (TIC – kal. štand.) a TOC CAL STD (TOC – kal. štand.), analyzátor zobrazí hlásenie CAUTION! (UPOZORNENIE!) REACTION RANGE OR STANDARD (Rozsah reakcií alebo štandard) IS INCORRECT (Je nesprávny)“ (Pozor! Rozsah reakcií alebo štandard je nesprávny).</p>
TIC CAL STD (TIC – kal. štand.)	Nastavenie koncentrácií kalibračných štandardov TIC a TOC pre kalibrácie rozsahu.
TOC CAL STD (TOC – kal. štand.)	<p>Zadajte koncentrácie, ktoré sú v hodnote viac ako 50 % plnej hodnoty pre prevádzkový rozsah vybraný v nastavení RANGE (Rozsah) . Napríklad ak je prevádzkový rozsah pre TIC alebo TOC 0 až 25 mgC/l, 50 % plnej hodnoty bude 12,5 mgC/l.</p> <p>Ak je vybraný kalibračný štandard 0,0 mgC/l, analyzátor nezmení hodnotu nastavenia rozsahu pre tento parameter.</p>
TIC CHECK STD (TIC – kontr. štand.)	Nastavenie koncentrácií kalibračných štandardov TIC a TOC pre kontroly rozsahu (predvolené nastavenie: TIC = 0 mgC/l a TOC = 20,0 mgC/l).
TOC CHECK STD (TOC – kontr. štand.)	Ak má vybraný kalibračný štandard koncentráciu 0,0 mgC/l, analyzátor bude ignorovať výsledky kontroly rozsahu. Okrem toho nedôjde k výstražnému hláseniu s nastavením TIC BAND (Pásmo TIC) alebo TOC BAND (Pásmo TOC).

7.3 Pripojenie kalibračného štandardu

Pripojte nádobu na kalibračný štandard k fittingu MANUAL (Manuálny).

1. Pripravte kalibračný štandard. Pozri časť [Príprava kalibračného štandardu](#) na strane 73.
2. Pripojte hadičku s rozmermi 1/4 palca vonkajší priemer x 1/8 palca Vnútný priemer PFA hadičky k fittingu MANUAL (Manuálny). Uistite sa, že dĺžka hadičky je 2 až 2,5 m (6,5 až 8,2 stôp).
3. Vložte hadičku do nádoby s kalibračným štandardom. Uistite sa, že nádoba s kalibračným štandardom je 100 až 500 mm (4 až 20 palcov) pod analyzátorom.

7.4 Príprava kalibračného štandardu

▲ UPOZORNENIE	
	Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Dodržiavajte laboratórne bezpečnostné postupy a používajte všetky osobné ochranné pomôcky zodpovedajúce chemikáliám, s ktorými pracujete. Bezpečnostné protokoly nájdete v aktuálnych kartách bezpečnostných údajov (KBÚ).
▲ UPOZORNENIE	
	Nebezpečenstvo expozície chemikáliám. Chemikálie a odpad likvidujte podľa miestnej, regionálnej a štátnej legislatívy.

Potrebné príslušenstvo:

- Deionizovaná voda, 5 l
- Odmerná banka, 1 l (5 x)
- Osobné ochranné prostriedky (pozri KBÚ)

Skôr ako začnete:

- Vložte všetky hygroskopické chemikálie v kryštalickej forme na 3 hodiny do pece s teplotou 105 °C, aby sa odstránila všetka voda.
- Miešajte pripravené roztoky magnetickým miešadlom alebo roztoky prevracajte, kým sa všetky kryštály celkom nerozpustia.
- Ak je čistota chemikálie, ktorá sa má použiť, iná ako čistota uvedená pre chemikáliu v nasledujúcom postupe, upravte množstvo použitej chemikálie. Príklad uvádza [Tabuľka 15](#).

Životnosť a skladovanie kalibračných štandardov:

- Štandardy TOC pripravené z hydrogénftalanu draselného (KHP) sú normálne stabilné počas 1 mesiaca, keď sa uchovávajú v uzavretej sklenenej nádobe pri teplote 4 °C.
- Všetky ostatné štandardy (napr. TOC pripravený z kyseliny octovej a štandardy TIC) sa musia spotrebovať do 48 hodín.

Pripravte kalibračný štandard pre kalibrácie rozsahu a kontroly rozsahu TIC/TOC nasledujúcim spôsobom.

Poznámka: Koncentrácia kalibračného štandardu a prevádzkový rozsah pre kalibrácie rozsahu a kontroly rozsahu sa nastavujú na obrazovke SPAN CALIBRATION (Kalibrácia rozsahu). Pozrite [Spustenie kalibrácie rozsahu alebo kontroly rozsahu na strane 72](#).

Postup:

1. Nasadte si osobné ochranné prostriedky uvedené v karte bezpečnostných údajov (KBÚ).
2. Pre štandard TOC použite bežný štandard TOC. Informácie o objednávaní sa nachádzajú v časti *Náhradné diely a príslušenstvo* v príručke údržby.
3. Pripravte štandardný roztok TIC s koncentráciou 1000 mgC/l nasledujúcim spôsobom:
 - a. Pridajte jednu z nasledujúcich chemikálií do čistej 1 l odmernej banky.
 - Uhličitan sodný (Na_2CO_3) – 8,84 g (čistota 99,9 %)
 - Hydrogénuhličitan sodný (NaHCO_3) – 7,04 g (čistota 99,5 %)
 - Uhličitan draselný (K_2CO_3) – 11,62 g (čistota 99,0 %)
 - b. Naplňte banku po 1 l značku deionizovanou vodou.
4. Na prípravu štandardu iba pre TOC a s koncentráciou nižšou ako 1000 mgC/l zriedte pripravené štandardy deionizovanou vodou.

Napríklad na prípravu 50 mg/l štandardného roztoku vložte 50 g pripraveného štandardu s koncentráciou 1000 mg/l do čistej 1 l odmernej banky. Naplňte banku po 1 l značku deionizovanou vodou.
5. Na prípravu štandardu s koncentráciou nižšou ako 5 mg/l pripravte štandard doma alebo viacerými krokmi riedenia.

Napríklad na prípravu 1 mgC/l (ppm) štandardu najprv pripravte 100 mgC/l štandard. Potom použite 100 mgC/l štandard na prípravu 1 mgC/l štandardu. Vložte 10 g štandardu s koncentráciou 100 mgC/l do čistej 1 l odmernej banky. Naplňte banku po 1 l značku deionizovanou vodou.
6. Na prípravu štandardu s koncentráciou na úrovni µg/l (ppb) použite viaceré kroky riedenia.

Tabuľka 15 Množstvo KHP v rôznych čistotách na prípravu 1000 mgC/l štandardu

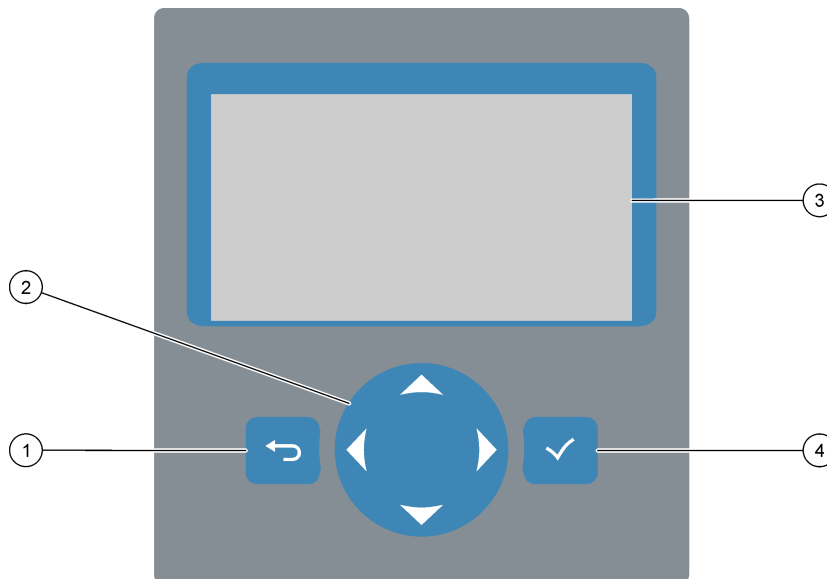
Čistota KHP	Množstvo KHP
100 %	2,127 g
99,9 %	2,129 g
99,5 %	2,138 g
99,0 %	2,149 g

Tabuľka 16 Množstvo KHP na prípravu rôznych koncentrácií štandardu TOC

Koncentrácia štandardu TOC	Množstvo 99,9 % KHP
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
10000 mgC/l	21,290 g

Odsek 8 Užívateľské rozhranie a navigácia

8.1 Opis klávesnice



1 Kláves návratu – stlačením sa vrátite na predchádzajúcu obrazovku alebo zrušíte zmeny. Stlačením tlačidla na 1 sekundu prejdete do hlavnej ponuky.	3 Displej
2 Klávesy šípok – stlačením môžete vybrať možnosti ponuky alebo zadávať čísla a písmená.	4 Kláves potvrdenia – stlačením potvrdíte a prejdete na ďalšiu obrazovku.

8.2 Obrazovka Reaction Data (Údaje reakcie)

Obrazovka Reaction Data (Údaje reakcie) je predvolená (domovská) obrazovka. Obrazovka Reaction Data (Údaje reakcie) zobrazuje aktuálne informácie o reakcii a výsledky posledných 25 reakcií. Pozri časť [Obrázok 22](#).

Poznámka: Ak sa počas 15 minút nestlačí žiadne tlačidlo, displej sa vráti na obrazovku Reaction Data (Údaje reakcie).

Stlačením tlačidla ✓ zobrazíte obrazovku Reagent Status (Stav reagensií) a hlavnú ponuku.

Poznámka: Ak chcete zobrazit' viac ako posledných 25 reakcií, stlačením klávesu potvrdenia prejdite do hlavnej ponuky a potom vyberte OPERATION (Prevádzka) > REACTION ARCHIVE (Archív reakcií). Zadajte dátum reakcie pre prvú reakciu, ktorú chcete zobrazit' na displeji.

Obrázok 22 Obrazovka Reaction Data (Údaje reakcie)

```

SYSTEM RUNNING                                09:17:28 12-09-02
09:13:02 12-09-02 REACTION START
TIC & TOC STREAM1 REACTION TYPE
TOC REACTION PHASE
1 RANGE
266s REACTION TIME
360s 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 S4x      10.7       10.7
08:43:02 12-09-02 S5x      14.3       14.3
08:37:02 12-09-02 CF        0.9        7.9
    
```

1 Stavové hlásenie (pozri Stavové hlásenia na strane 78)	5 Prevádzkový rozsah (1, 2 alebo 3)
2 Čas a dátum začiatku reakcie	6 Reakčný čas od začiatku (v sekundách)
3 Typ reakcie	7 Celkový reakčný čas (v sekundách)
4 Fáza reakcie	8 Výsledky posledných 25 reakcií: začiatkový čas, dátum, typ záznamu ¹¹ a výsledky. Typy záznamov nájdete v časti Tabuľka 17 .

Tabuľka 17 Typy záznamov

Symbol	Opis	Symbol	Opis
S1 ... S2	Prúd vzorky 1 až 2	ZK	Kontrola nulového bodu
M1	Manuálny prúd 1	ZM	Manuálne nastavenie hodnoty nastavenia nulového bodu
√	Vzorka je prítomná alebo sa v prúde vzorky nachádza malé množstvo vzduchových bublín a manuálny prúd.	SC	Kalibrácia rozsahu
x	Vzorka nie je prítomná alebo sa v prúde vzorky nachádza veľké množstvo vzduchových bublín a manuálny prúd.	SK	Kontrola rozsahu
RS	Reakcia pohotovostného režimu na diaľku	SM	Manuálne nastavenie hodnoty nastavenia rozsahu
ZC	Kalibrácia nulového bodu	A1 ... A2	24-hodinový priemerný výsledok, Prúd vzorky 1 až 2

8.3 Stavové hlásenia

Stavové hlásenie sa zobrazuje v ľavom hornom rohu obrazovky Reaction Data (Údaje reakcie) a obrazovky Reagent Status (Stav reagensí). Poradie stavových hlásení v časti [Tabuľka 18](#) zobrazuje prioritu od najvyššej po najnižšiu.

¹¹ TIC a TOC. Okrem toho sa vypočítané výsledky (CHSK, BSK alebo REMOVAL% (% odstránenia) pitnej vody a PASS (Úspešné)/FAIL (Neúspešné) RESULT (Výsledok)) zobrazia na displeji, keď je nastavenie DISPLAY (Displej) v ponuke CHSK PROGRAM alebo BSK PROGRAM nastavené na YES (Áno) (predvolené: OFF (Vypnuté)).

Tabuľka 18 Stavové hlásenia

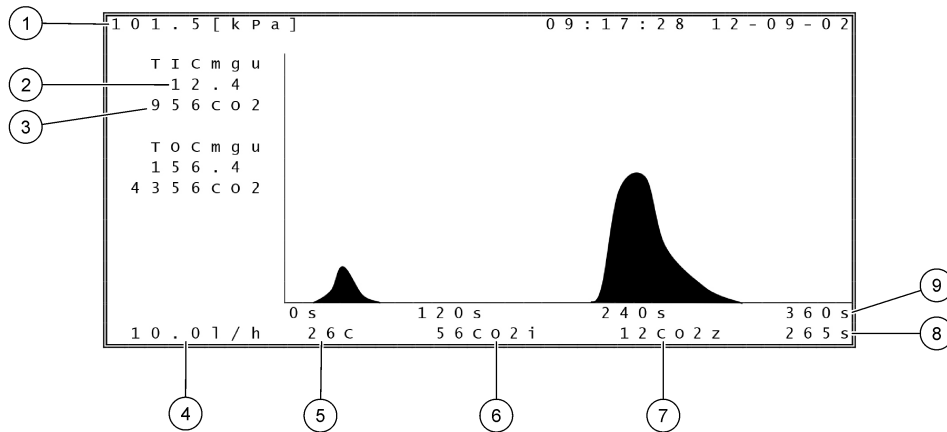
Hlásenie	Popis
SYSTEM MAINTENANCE (Údržba systému)	Prístroj je v režime údržby. Prepínač údržby je nastavený na zapnutý.
SYSTEM FAULT (Systémová chyba)	<p>Prístroj si vyžaduje okamžitú pozornosť. Merania sa zastavili. 4 – 20 mA výstupy sú nastavené na nastavenie FAULT LEVEL (Úroveň chyby) (predvolená: 1 mA). Relé pre chyby je zapnuté.</p> <p>Na identifikáciu systémovej chyby prejdite do hlavnej ponuky stlačením tlačidla ✓ a potom vyberte položku OPERATION (Prevádzka) > FAULT ARCHIVE (Archív chýb). Chyby a výstrahy s predponou „*“ sú aktívne.</p> <p>Ak chcete analyzátor znova spustiť, postupujte podľa pokynov na riešenie problémov v príručke údržby a riešenia problémov.</p> <p>Poznámka: Hlásenie „FAULT LOGGED (Chyba zaznamenaná)“ sa zobrazuje prerušovane v pravom hornom rohu obrazovky, kde sa ukazuje dátum a čas.</p>
SYSTEM WARNING (Systémová výstraha)	<p>Prístroj je potrebné sledovať, aby sa v budúcnosti predišlo zlyhaniu. Merania pokračujú. Relé pre chyby je zapnuté.</p> <p>Na identifikáciu výstrahy prejdite do hlavnej ponuky stlačením tlačidla ✓ a potom vyberte položku OPERATION (Prevádzka) > FAULT ARCHIVE (Archív chýb). Chyby a výstrahy s predponou „*“ sú aktívne.</p> <p>Postupujte podľa pokynov na riešenie problémov v príručke údržby a riešenia problémov.</p> <p>Poznámka: Hlásenie „FAULT LOGGED (Chyba zaznamenaná)“ sa zobrazuje prerušovane v pravom hornom rohu obrazovky, kde sa ukazuje dátum a čas.</p>
SYSTEM NOTE (Systémová poznámka)	<p>Zobrazuje sa oznámenie. Oznámenie sa zobrazuje na displeji (napr. 86_POWER UP (Zapnutie napájania)).</p> <p>Poznámka: Hlásenie „FAULT LOGGED (Chyba zaznamenaná)“ sa zobrazuje prerušovane v pravom hornom rohu obrazovky, kde sa ukazuje dátum a čas.</p>
SYSTEM CALIBRATION (Kalibrácia systému)	Prístroj je v režime kalibrácie (kalibrácia rozsahu, kontrola rozsahu, kalibrácia nulového bodu alebo kontrola nulového bodu).
SYSTEM RUNNING (Systém je v prevádzke)	Normálna prevádzka
SYSTEM STOPPED (Systém je zastavený)	Prístroj bol zastavený cez klávesnicu alebo došlo ku chybe.
REMOTE STANDBY (Pohotovostný režim na diaľku)	<p>Prístroj bol uvedený do pohotovostného režimu na diaľku, pomocou voliteľného digitálneho vstupu pre vzdialený pohotovostný režim. Analógové výstupy a relé sa nezmenia. Preštudujte si časť REMOTE STANDBY (Pohotovostný režim na diaľku) v časti Spustenie alebo zastavenie meraní na strane 81.</p> <p>Poznámka: Keď je prístroj v pohotovostnom režime na diaľku, je možné vykonať meranie bodovej vzorky.</p>

8.4 Obrazovka Reaction Graph (Graf reakcie)

Stlačením tlačidla ↵ prejdite na obrazovku Reaction Graph (Graf reakcie). Obrazovka Reaction Graph (Graf reakcie) zobrazuje prebiehajúcu reakciu. Pozri časť [Obrázok 23](#).

Poznámka: Ak sa chcete vrátiť na obrazovku Reaction Data (Údaje reakcie), stlačte kláves potvrdenia.

Obrázok 23 Obrazovka Reaction Graph (Graf reakcie)



1 Atmosférický tlak	6 Okamžitá (i) nameraná hodnota CO ₂
2 TIC mgC/l bez kalibrácie (mgu), bez kompenzácie atmosférického tlaku	7 Nulová (z) hodnota CO ₂ na začiatku reakcie
3 Max. hodnota CO ₂	8 Reakčný čas od začiatku (v sekundách)
4 Prietok kyslíka (l/h)	9 Celkový reakčný čas
5 Teplota analyzátoru (°C)	

9.1 Spustenie alebo zastavenie meraní

1. Stlačením tlačidla ✓ prejdite do hlavnej ponuky a potom vyberte položku OPERATION (Prevádzka) > START, STOP (Spustiť, zastaviť).
2. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Opis
REMOTE STANDBY (Pohotovostný režim na diaľku)	<p>Voliteľný digitálny vstup sa používa na uvedenie analyzátora do pohotovostného režimu na diaľku (napr. z prietokového spínača). Keď je analyzátor v pohotovostnom režime na diaľku:</p> <ul style="list-style-type: none">• V ľavom hornom rohu obrazovky Reaction Data (Údaje reakcie) a obrazovky Reagent Status (Stav reagensov) sa zobrazuje hlásenie „REMOTE STANDBY (Pohotovostný režim na diaľku)“.• Merania sa zastavia a analógové výstupy a relé sa nezmenia.• Analyzátor vykoná jednu reakciu pohotovostného režimu na diaľku (RS) v 24-hodinových intervaloch v čase nastavenom v ponuke PRESSURE/FLOW TEST (Test tlaku/prietoku) (predvolená hodnota: 08:15 AM (dopoludnia, britský čas)), ktoré sa nachádza v ponuke SYSTEM CONFIGURATION (Konfigurácia systému) > SEQUENCE PROGRAM (Program sekvencie).• Vzorka sa počas reakcie pohotovostného režimu na diaľku nepoužíva. Používa sa iba kyslá reagentia a zásaditá reagentia.• Je možné vykonať meranie bodovej vzorky. <p>Po zrušení výberu REMOTE STANDBY (Pohotovostný režim na diaľku) spustí analyzátor merania, ak sa analyzátor nezastaví pomocou klávesnice alebo nedôjde ku chybe.</p>
START (Spustiť)	<p>Spustenie analyzátora. Analyzátor vykoná prefúkanie ozónu, test tlaku, test prietoku, prečistenie reaktora a prečistenie analyzátora, a potom spustí analýzu prvého prúdu v naprogramovanej sekvencii prúdov. Ak dôjde ku chybe, analyzátor sa nemôže spustiť, kým sa chyba neodstráni.</p> <p>Poznámka: Na spustenie analyzátora bez testu tlaku alebo testu prietoku (rýchle spustenie) vyberte položku START (Spustiť) a zároveň stlačte kláves šípky VPRAVO. Keď sa vykonáva rýchly štart, vygeneruje sa výstraha 28_NO PRESSURE TEST (Žiadny tlakový test). Výstraha zostane aktívna, kým sa úspešne nevykoná tlakový test.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ozone purge (Prefúkanie ozónu) – pretlačenie reziduálneho ozónu cez deštruktor ozónu.• Pressure test (Test tlaku) – identifikácia, či v analyzátore neuniká plyn.• Flow test (Test prietoku) – identifikácia, či nie je upchaté vedenie na vývod plynu alebo vzorky.• Reactor purge (Prečistenie reaktora) – odstránenie kvapaliny z reaktora cez fitting SAMPLE OUT (Vývod vzorky).• Analyzer purge (Prečistenie analyzátora) – odstránenie plynného CO₂ z analyzátora CO₂ cez fitting EXHAUST (Odvzdušnenie). <p>Poznámka: Ak sa spustí analyzátor, keď je aktívny signál pohotovostného režimu na diaľku, analyzátor prejde do pohotovostného režimu na diaľku.</p>

Možnosť	Opis
FINISH & STOP (Ukončiť a zastaviť)	Zastavenie analyzátora po skončení poslednej reakcie. Analyzátor vykoná prefúkanie ozónu, prečistenie reaktora a prečistenie analyzátora a potom sa zastaví.
EMERGENCY STOP (Núdzové zastavenie)	Zastavenie analyzátora pred skončením poslednej reakcie. Analyzátor vykoná prefúkanie ozónu, prečistenie reaktora a prečistenie analyzátora a potom sa zastaví. Poznámka: Ak sa možnosť EMERGENCY STOP (Núdzové zastavenie) vyberie čoskoro po výbere možnosti FINISH & STOP (Ukončiť a zastaviť), vykoná sa EMERGENCY STOP (Núdzové zastavenie).

9.2 Meranie bodovej vzorky

Nastavenia merania náhodnej vzorky sa môžu meniť počas prevádzky analyzátora okrem týchto prípadov:

- Začiatok sekvencie manuálneho režimu (náhodnej vzorky) je naplánovaný po skončení poslednej reakcie.
- Začala sa sekvencia manuálneho režimu.

Pripojte sa nakonfigurujte analyzátor na meranie bodovej vzorky nasledujúcim spôsobom:

1. Použite hadičku s rozmermi 1/4 palca vonkajší priemer x 1/8 palca Vúturný priemer z PFA na pripojenie nádoby na bodovú vzorku k fittingu MANUAL (Manuálny). Uistite sa, že dĺžka hadičky je 2 až 2,5 (6,5 až 8,2 stôp).
Technické údaje vzorky nájdete v časti [Tabuľka 2](#) na strane 4.
2. Vložte hadičku do odoberacej vzorky. Uistite sa, že bodová vzorka je 100 až 500 mm (4 až 20 palcov) pod analyzátorom.
3. Pre manuálne prúdy vykonajte test čerpadla vzorky na identifikáciu správnych časov čerpania vpred a späť. Pozri časť [Vykonanie testu čerpadla vzorky](#) na strane 53.
4. Nastavte časy čerpadla vzorky pre manuálne prúdy. Pozri časť [Nastavenie časov čerpadla vzorky](#) na strane 53.
5. Vyberte OPERATION (Prevádzka) > MANUAL PROGRAM (Manuálny program).
6. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Opis
RUN AFTER NEXT REACTION (Spustiť po nasledujúcej reakcii)	Spustenie sekvencie manuálneho režimu (náhodnej vzorky) po nasledujúcej reakcii. Ak sa analyzátor zastaví, sekvencia manuálneho režimu sa spustí okamžite. Poznámka: Ak má analyzátor možnosť Manual-AT Line, stlačením zeleného tlačidla vyberte RUN AFTER NEXT REACTION (Spustiť po nasledujúcej reakcii). Možnosť Manual-AT Line je malé pole, ktoré obsahuje iba zelené tlačidlo. Kábel Manual-AT Line je pripojený k analyzátoru. Poznámka: Keď sa spustí sekvencia manuálneho režimu, dočasne sa zastaví celý cyklus čistenia, testy tlaku a prietoku a cykly vynulovania alebo rozsahu. Okrem toho sa deaktivuje spätná prevádzka čerpadla pumpy (predvolené).
RUN AFTER (Spustiť po)	Spustenie sekvencie manuálneho režimu (náhodnej vzorky) vo vybranom čase (predvolená hodnota: 00.00).
RETURN TO ON-LINE SAMPLING (Návrat k odberu vzoriek online)	Nastavenie analyzátora na zastavenie alebo návrat k prevádzke online po skončení sekvencie manuálneho režimu. YES (Áno) – analyzátor sa vráti k prevádzke online. NO (Nie) (predvolené nastavenie) – analyzátor sa zastaví.

Možnosť	Opis
RESET MANUAL PROGRAM (Resetovať manuálny program)	Obnova predvolených výrobných nastavení programu MANUAL PROGRAM (Manuálny program).
MANUAL (Manuálny) x, x RANGE (Rozsah) x	<p>Nastavenie počtu reakcií a prevádzkového rozsahu pre každý manuálny prúd (bodovú vzorku).</p> <p>MANUAL (Manuálny) – prvé nastavenie je číslo manuálneho ventilu (napr. MANUAL VALVE (Manuálny ventil) 1 je pripojený k fittingu MANUAL 1 (Manuálny 1) na bočnej strane analyzátora). Druhé nastavenie je počet reakcií vykonaných pre manuálny prúd predtým, ako analyzátor uskutoční reakcie v nasledujúcom manuálnom prúde.</p> <p>RANGE (Rozsah) – nastavenie prevádzkového rozsahu pre každý manuálny prúd. Možnosti: 1, 2 alebo 3 (predvolené nastavenie). Prezrite si obrazovku SYSTEM RANGE DATA (Údaje rozsahu systému), ktorá obsahuje prevádzkové rozsahy. Vyberte možnosť OPERATION (Prevádzka) > SYSTEM RANGE DATA (Údaje rozsahu systému). Ak koncentrácia náhodnej vzorky nie je známa, vyberte možnosť AUTO (Automatický).</p> <p>Poznámka: Ak je položka RANGE (Rozsah) nastavená na AUTO (Automatický), zadajte hodnotu 5 pre počet reakcií, aby analyzátor mohol nájsť najlepší prevádzkový rozsah. Môže byť potrebné vyradiť výsledky prvých dvoch alebo troch analýz.</p> <p>Poznámka: Keď je položka MANUAL (Manuálny) nastavená na hodnotu -, - a položka RANGE (Rozsah) je nastavená na hodnotu -, manuálny prúd sa nemeria.</p>

9.3 Uloženie údajov na kartu MMC/SD

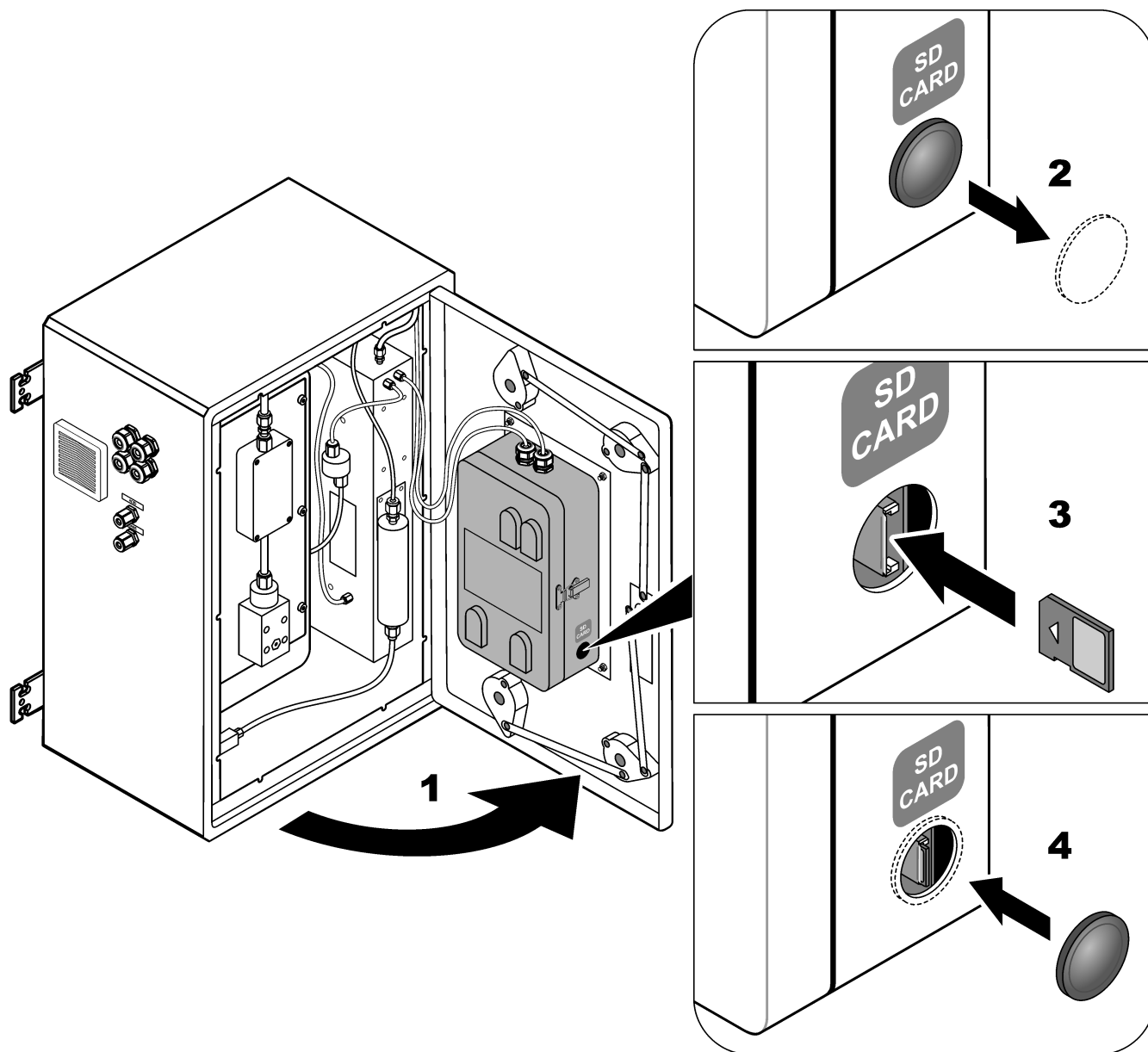
Uložte archív reakcií, archív chýb, konfiguračné nastavenia a diagnostické údaje na kartu MMC/SD.

1. Vložte dodanú kartu MMC/SD do slotu na kartu MMC/SD. Pozrite [Obrázok 24](#).
2. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > DIAGNOSTICS (Diagnostika) > DATA OUTPUT (Výstup údajov).
3. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Opis
OUTPUT DEVICE (Výstupné zariadenie)	<p>Určuje, kam analyzátor odosiela údaje (MMC/SD CARD (Karta MMC/SD)). Toto nastavenie nie je možné zmeniť.</p> <p>Na konfiguráciu nastavení pre kartu MMC/SD vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > DATA PROGRAM (Program údajov). Pozri časť Konfigurácia nastavení komunikácie na strane 64.</p> <p>Ubezpečte sa, že karta MMC/SD je nakonfigurovaná so súborovými systémami FAT, FAT12/16 alebo FAT32. Ako alternatívu použite kartu SDHC. Údaje sa uložia na kartu MMC/SD v textovom formáte. Binárne súbory na karte sú firmvér systému (sysfrmw.hex) a konfigurácia systému (syscnfg.bin).</p>

Možnosť	Opis
SEND REACTION ARCHIVE (Odoslať archív reakcií)	<p>Odoslanie obsahu archívu reakcií do výstupného zariadenia. Nastavte začiatkový dátum a počet záznamov, ktoré chcete odoslať, a vyberte položku START SENDING (Spustiť odosielanie). Položka OUTPUT ITEMS (Výstupné položky) zobrazuje počet odoslaných záznamov. Analyzátor odošle údaje v jazyku na displeji.</p> <p>Ak je vybraná možnosť PAUSE SENDING (Pozastaviť odosielanie), záznamy sa nebudú odosielať počas 60 sekúnd alebo kým sa znova nevyberie možnosť PAUSE SENDING (Pozastaviť odosielanie).</p> <p>Ak je výstupné zariadenie karta MMC/SD, archív reakcií sa uloží do súboru RARCH.txt.</p> <p>Poznámka: Na zobrazenie archívu reakcií prejdite do hlavnej ponuky a vyberte položku OPERATION (Prevádzka) > REACTION ARCHIVE (Archív reakcií).</p> <p>Preštudujte si časti Tabuľka 19 a Tabuľka 20, ktoré obsahujú opisy odosielaných údajov. Na výber štandardných alebo technických údajov vyberte položky DATA PROGRAM (Program údajov) > PRINT MODE (Režim tlače).</p>
SEND FAULT ARCHIVE (Odoslať archív chýb)	<p>Odoslanie obsahu archívu chýb do výstupného zariadenia. Vyberte START SENDING (Spustiť odosielanie). Položka OUTPUT ITEMS (Výstupné položky) zobrazuje počet odoslaných záznamov. Údaje sa odošlú v jazyku na displeji.</p> <p>Ak je vybraná možnosť PAUSE SENDING (Pozastaviť odosielanie), záznamy sa nebudú odosielať počas 60 sekúnd alebo kým sa znova nevyberie možnosť PAUSE SENDING (Pozastaviť odosielanie).</p> <p>Ak je výstupné zariadenie karta MMC/SD, archív chýb sa uloží do súboru FARCH.txt.</p> <p>Poznámka: Na zobrazenie archívu chýb prejdite do hlavnej ponuky a vyberte položky OPERATION (Prevádzka) > FAULT ARCHIVE (Archív chýb). Archív chýb obsahuje posledných 99 chýb a výstrah.</p>
SEND CONFIGURATION (Odoslať konfiguráciu)	<p>Odoslanie nastavení analyzátoru do výstupného zariadenia. Vyberte START SENDING (Spustiť odosielanie). Položka OUTPUT ITEMS (Výstupné položky) zobrazuje počet odoslaných záznamov. Údaje sa odošlú v jazyku na displeji.</p> <p>Ak je vybraná možnosť PAUSE SENDING (Pozastaviť odosielanie), záznamy sa nebudú odosielať počas 60 sekúnd alebo kým sa znova nevyberie možnosť PAUSE SENDING (Pozastaviť odosielanie).</p> <p>Ak je výstupné zariadenie karta MMC/SD, nastavenia analyzátoru sa uložia do súboru CNFG.txt.</p>
SEND ALL DATA (Odoslať všetky údaje)	<p>Odoslanie archívu reakcií, archívu chýb, nastavení analyzátoru a diagnostických údajov do výstupného zariadenia. Vyberte START SENDING (Spustiť odosielanie). Údaje sa odošlú v angličtine.</p> <p>Ak je vybraná možnosť PAUSE SENDING (Pozastaviť odosielanie), záznamy sa nebudú odosielať počas 60 sekúnd alebo kým sa znova nevyberie možnosť PAUSE SENDING (Pozastaviť odosielanie).</p> <p>Ak je výstupné zariadenie karta MMC/SD, nastavenia analyzátoru sa uložia do súboru ALLDAT.txt.</p>
DATA PROGRAM (Program údajov)	<p>Prejdite do ponuky MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > DATA PROGRAM (Program údajov) na nastavenie komunikačných nastavení pre výstupné zariadenia: kartu MMC/SD a Modbus.</p>

Obrázok 24 Vloženie karty MMC/SD



Tabuľka 19 Údaje archívu reakcií – štandardný režim

Položka	Popis
TIME (Čas)	Čas začiatku reakcie
DATE (Dátum)	Dátum začatia reakcie
S1:2	Typ reakcie (napr. Stream 1 (Prúd 1) a prevádzkový rozsah (napr. 2)
TICmgC/L	Kalibrovaná hodnota TIC v jednotkách mgC/l
TOCmgC/L	kalibrovaná hodnota TOC v jednotkách mgC/l (TOC je NPOC)
CHSK/BODmgO/L	Vypočítaná hodnota CHSK alebo BSK v jednotkách mgO/l (pri zapnutí tejto možnosti v ponuke CHSK PROGRAM alebo BSK PROGRAM)

Tabuľka 19 Údaje archívu reakcií – štandardný režim (pokračovanie)

Položka	Popis
REMOVAL% (% odstránenia)	Hodnota REMOVAL% (% odstránenia) pre pitnú vodu (ak je zapnutá v ponuke DW PROGRAM (Program DW))
RESULT (Výsledok)	RESULT (Výsledok) pre pitnú vodu za podmienky FAIL (Neúspešné)/PASS (Úspešné) (ak je zapnutá v ponuke DW PROGRAM (Program DW))

Tabuľka 20 Údaje archívu reakcií – režim technickej údržby (analýza TIC + TOC)

Položka	Popis
TIME (Čas)	Čas začiatku reakcie
DATE (Dátum)	Dátum začatia reakcie
S1:2	Typ reakcie (napr. Stream 1 (Prúd 1) a prevádzkový rozsah (napr. 2))
CO2z	Hodnota nastavenia nulového bodu pre analyzátor CO ₂ pre poslednú reakciu
CO2p	Maximálna výška píku CO ₂
mgu	Nekalibrovaná hodnota v jednotkách mgC/l
mgc	Kalibrovaná hodnota v jednotkách mgC/l
CHSK/BODmgO/L	Vypočítaná hodnota CHSK alebo BSK v jednotkách mgO/l (pri zapnutí tejto možnosti v ponuke CHSK PROGRAM alebo BSK PROGRAM)
REMOVAL% (% odstránenia)	Hodnota REMOVAL% (% odstránenia) pre pitnú vodu (ak je zapnutá v ponuke DW PROGRAM (Program DW))
RESULT (Výsledok)	RESULT (Výsledok) pre pitnú vodu za podmienky FAIL (Neúspešné)/PASS (Úspešné) (ak je zapnutá v ponuke DW PROGRAM (Program DW))
BT_DegC	Teplota analyzátoru (°C)
MB_DegC	Teplota základnej dosky (°C)
Atm	Atmosférický tlak (kPa)
SAMPLE (Vzorka)	Kvalita vzorky (%) zo signálu snímača Sample Sensor použitého na aktiváciu výstupu SAMPLE STATUS (Stav vzorky)
SMPL PUMP (Čerp. vzorky)	Päť položiek, ktoré majú číselné označenie alebo číselné údaje, poskytujú informácie na čerpadle vzorky nasledujúcim spôsobom: 1) Prevádzkový režim (0 = režim času 1 = režim impulzov) 2) Počet impulzov počas prevádzky (napr. vstreknutie) 3) Celkový čas (v milisekundách) na celkový počet impulzov 4) Čas (v milisekundách) pre posledný impulz 5) Počítadlo chýb (0 až 6). Keď impulz nie je skončený alebo identifikovaný, čerpadlo prejde do režimu času pre danú činnosť (napr. vstreknutie alebo synchronizáciu). Výstraha pre čerpadlo sa vygeneruje iba v prípade šiestich zlyhaní po sebe.
ACID PUMP (Čerpadlo kyseliny)	Počítadlo chýb pre čerpadlo kyseliny. Prečítajte si opis v položke SMPL PUMP (Čerp. vzorky).
BASE PUMP (Čerpadlo zásady)	Počítadlo chýb pre čerpadlo zásady. Prečítajte si opis v položke SMPL PUMP (Čerp. vzorky).
COOLER (Chladič)	Stav chladiča (napr. OFF (Vyp.)).
O3 HEATER (Ohrievač O3)	Stav ohrievača deštruktora ozónu (napr. OFF (Vyp.)).

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 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

