

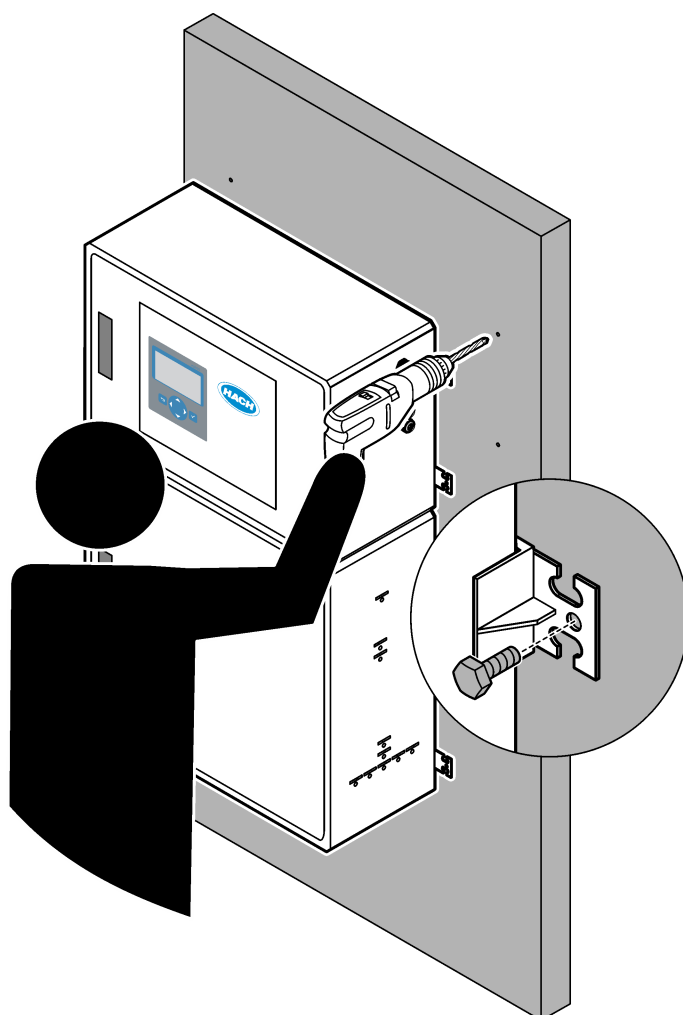


DOC023.88.90656

Analýzátor BioTector B7000i Dairy Online TOC

Inštalácia a prevádzka

02/2025, Vydanie 5



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 Otvorte dvere	19
4.3.3 Zapojenie do elektrickej siete	21
4.3.4 Pripojenie relé	21
4.3.5 Pripojenie analógových výstupov	22
4.3.6 Napájanie, analógový výstup a svorky relé	23
4.3.7 Voliteľné digitálne vstupy, moduly a relé	24
4.3.8 Pripojenie modulu Modbus RTU (RS485)	25
4.3.9 Pripojenie modulu Modbus TCP/IP (Ethernet)	28
4.3.9.1 Konfigurácia modulu Modul Modbus TCP/IP	28
4.3.9.2 Pripojenie modulu Modul Modbus TCP/IP	28
4.4 Montáž	30
4.4.1 Pripojenia hadičiek	30
4.4.2 Pripojenie prúdov vzorky a manuálnych prúdov	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	36
4.4.7 Pripojenie vývodu	37
4.4.8 Pripojenie reagencií	37
4.4.8.1 Použitie spoja z nehrdzavejúcej ocele pre zásaditú reagentiu (voliteľné)	40
4.4.9 Nainštalujte hadičku čerpadla	41
4.4.10 Inštalácia nosníkov hadičky čerpadla	42
4.4.11 Pripojenie vnútorných hadičiek	42
4.4.12 Pripojenie zariadenia na čistenie vzduchom	43
Odsek 5 Spustenie do prevádzky	45
5.1 Nastavenie jazyka	45
5.2 Nastavenie dátumu a času	45
5.3 Nastavenie jas displeja	45
5.4 Kontrola prívodu kyslíka	45
5.5 Kontrola čerpadiel	46
5.6 Kontrola ventilov	47
5.7 Nastavenie objemov reagencií	47
5.8 Meranie deionizovanej vody	48

5.9 Kryt analytickej časti.....	48
Odsek 6 Konfigurácia.....	51
6.1 Nastavenie intervalu merania.....	51
6.2 Nastavenie časov čerpadla vzorky.....	51
6.2.1 Vykonalie testu čerpadla vzorky.....	52
6.3 Nastavenie sekvencie prúdov a prevádzkového rozsahu.....	52
6.4 Konfigurácia nastavení CHSK a BSK.....	53
6.5 Konfigurácia nastavení LPI.....	54
6.6 Konfigurácia nastavenia na výpočet TOC kg/h a straty produktu.....	54
6.7 Konfigurácia nastavení inštalácie nových reagentov.....	55
6.8 Nastavenie monitorovania reagentov.....	56
6.9 Konfigurácia analógových výstupov.....	56
6.10 Konfigurácia relé.....	59
6.11 Konfigurácia nastavení komunikácie.....	62
6.12 Konfigurácia nastavení modulu Modbus TCP/IP.....	63
6.13 Uloženie nastavení do pamäte.....	64
6.14 Nastavenie bezpečnostných hesiel pre ponuky.....	65
6.15 Zobrazenie verzie softvéru a sériového čísla.....	65
Odsek 7 Kalibrácia.....	67
7.1 Spustenie kalibrácie nulového bodu alebo kontroly nulového bodu.....	67
7.2 Spustenie kalibrácie rozsahu alebo kontroly rozsahu.....	69
7.3 Pripojenie kalibračného štandardu.....	71
7.4 Príprava kalibračného štandardu.....	71
Odsek 8 Uživatelské rozhranie a navigácia.....	73
8.1 Opis klávesnice.....	73
8.2 Oblasť Reaction Data (Údaje reakcie).....	73
8.3 Stavové hlásenia.....	74
8.4 Oblasť Reaction Graph (Graf reakcie).....	75
Odsek 9 Prevádzka.....	77
9.1 Spustenie alebo zastavenie meraní.....	77
9.2 Meranie bodovej vzorky.....	78
9.3 Uloženie údajov na kartu MMC/SD.....	79

Odsek 1 Technické údaje

Technické údaje podliehajú zmenám bez upozornenia.

Tento výrobok nespĺňa požiadavky a nie je určený na umiestnenie do regulovanej vody alebo kvapaliny, 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)	1250 x 750 x 320 mm (49,2 x 29,5 x 12,6 palca)
Kryt	Trieda: IP44 so zatvorenými a zaistenými dvierkami, voliteľne IP54 s čistením vzduchom alebo vírivým chladením Materiál: sklolaminátom vystužený polyester (FRP)
Hmotnosť	90 až 120 kg (198,5 až 264,5 libier)
Upevnenie	Montáž na stenu, inštalácia v interiéri
Trieda ochrany	Trieda 1 (pripojené k PE)
Stupeň znečistenia	2
Inštalčná 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 dodáva päť priechodiek (fitinky na uvoľnenie pnutia). Priechodky PG13.5 majú rozsah zovretia 6 – 12 mm. Priechodky PG11 majú rozsah zovretia 5 – 10 mm.
Vodič hlavného napájania	2-vodičový + PE ¹ + tienený; 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, tienený 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, tienený kábel), minimálne 0,22 mm ² (24 AWG), UL AWM štýl 2919 alebo podobný na použitie
Poistky	Prezrite si schému umiestnenia poistky na vrchných dvierkach. Ďalej si preštudujte technické údaje v príručke údržby a riešenia problémov.
Prevádzková teplota	5 až 40 °C (41 až 104 °F) Poznámka: Pre analyzátor sú dostupné možnosti chladenia.
Prevádzková vlhkosť	5 až 85 % relatívna vlhkosť bez kondenzácie
Teplota skladovania	-20 až 60 °C (-4 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	Maximálne šesť prúdov vzorky. Požadované parametre vzorky nájdete v časti Tabuľka 2 .
Ukladanie údajov	5800 meraní a 99 chybových záznamov v pamäti analyzátora

¹ Ochranné uzemnenie

Tabuľka 1 Všeobecné technické údaje (pokračovanie)

Technické údaje	Podrobnosti
Odosielanie údajov	Karta MMC/SD na ukladanie údajov, aktualizácie softvéru a aktualizácie konfigurácie
Analógové výstupy	Dva 4 – 20 mA výstupné signály (maximálne šesť), možnosť konfigurácie používateľom (priamy alebo viacnásobný režim), optická izolácia, samočinné napájanie, maximálna impedancia 500 Ω
Analógové vstupy	Jeden 4 – 20 mA vstupný signál pre prietok vzorky (m^3/h) v analyzátoroch s jedným prúdom vzorky Dva 4 – 20 mA vstupné signály pre prietok vzorky (m^3/h) v analyzátoroch s dvoma alebo viacerými prúdmi vzorky
Relé	Tri konfigurovateľné relé, kontakty bez napätia, max. 1 A pri 30 V DC Poznámka: Pridajte maximálne štyri voliteľné relé na dodanie sedem konfigurovateľných relé pre analyzátor.
Komunikácia (voliteľné)	Modbus RTU, Modbus TCP/IP alebo Profibus. Softvérová požiadavka pre Modbus RTU a TCP/IP je verzia 5.03 alebo novšia. Poznámka: Keď je vybraná možnosť Profibus, analyzátor odošle digitálne výstupné signály cez prevodník Profibus s komunikačným protokolom špecifickým pre Profibus.
Diaľkové ovládanie (voliteľné)	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 analyzátoru.
Reagencie	1,2 N hydroxid sodný (NaOH) 1,8 N kyselina sírová (H_2SO_4), ktorá obsahuje monohydrát síranu manganatého s koncentráciou 80 mg/l Informácie o rýchlosti spotreby reagentov sa nachádzajú v časti Tabuľka 10 na strane 39.
Vzduch prístroja	Suchý, bez oleja a prachu, $\leq -20\text{ }^\circ\text{C}$ ($-4\text{ }^\circ\text{F}$) rosný bod, $< 5,4\text{ m}^3/\text{h}$ pri 6 baroch (87 psi) (priemerná spotreba), 5 až $40\text{ }^\circ\text{C}$ (41 až $104\text{ }^\circ\text{F}$). Stanovená hodnota: 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.
Kalibračný štandard	Kalibrácia nulovej hodnoty: žiadna 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 môžu obsahovať tuky, masť, oleje a vysoké koncentrácie chloridov (soľ) a vápnika. Informácie o interferencii chloridu sodného sa nachádzajú v časti Tabuľka 5 .
Veľkosť častíc vzorky	Priemer max. 2 mm, 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 analyzátoru.
Teplota vzorky	2 až $60\text{ }^\circ\text{C}$ (36 až $140\text{ }^\circ\text{F}$)

Tabuľka 2 Požiadavky na vzorku (pokračovanie)

Technické údaje	Podrobnosti
Rýchlosť prietoku vzorky	Min. 100 ml pre každý prúd vzorky
Objem vzorky (použitie)	Max. 10,0 ml

Tabuľka 3 Prevádzkové údaje

Technické údaje	Podrobnosti
Rozsah ²	0 až 250 mgC/l, 0 až 20 000 mgC/l
Čas cyklu	6,5 minúty na meranie TIC a TOC (min.) <i>Poznámka: Čas cyklu je založený na prevádzkovom rozsahu a aplikácii.</i>
Sledovanie prekročenia limitov	Plné sledovanie prekročenia limitov pri maximálnom prevádzkovom rozsahu
Výber rozsahu	Automatický alebo manuálny výber prevádzkového rozsahu
Reprodukovateľnosť ³	TOC: ± 3 % nameranej hodnoty alebo $\pm 0,45$ mg/l (vyššia hodnota) s automatickým výberom rozsahu
Odchýlka signálu (1 rok)	< 5 %
Detekčný limit ³	TOC: 0,9 mg/l s automatickým výberom rozsahu

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, COD, BOD, LPI, LP a TW	Vypočítané korelačným algoritmom, ktorý zahŕňa výsledky merania TOC

Tabuľka 5 Interferencia chloridu sodného – TOC

Parameter	Interferujúca koncentrácia
TOC	Žiadna

² Pre každý parameter (napr. TOC) a každý prúd vzorky (napr. STREAM 1) existujú tri prevádzkové rozsahy.

³ Rozsah TOC 0 až 250 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.

Ak sa zariadenie používa spôsobom, ktorý nie je špecifikovaný výrobcom, môže dôjsť k narušeniu ochrany poskytovanej zariadením. 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 s 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 spôsobujúcich 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.

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 (Laboratória 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.

Analýzátor B7000i Dairy TOC je určený na meranie celkového organického uhlíka a má interný kyslíkový koncentrátor.

Analýzátor môže merať nasledujúce parametre v spracovaní mliečnych výrobkov a odpadovej vode:

- **TIC** – celkový anorganický uhlík v jednotkách mgC/l
- **TOC (NPOC)** – celkový organický uhlík v jednotkách mgC/l, zahŕňa NPOC (nevystripovateľný organický uhlík)
- **TOC (NPOC + POC)** – celkový organický uhlík v jednotkách mgC/l, zahŕňa NPOC a POC (vystripovateľný organický uhlík)
- **TC** – TIC + TOC
- **VOC (POC)**⁴ – prchavý organický uhlík, zahŕňa POC
- **COD**⁴ – chemická spotreba kyslíka
- **BSK**⁴ – biochemická spotreba kyslíka
- **LPI (%)**⁴ – index straty produktu

⁴ Vypočítané korelačným algoritmom, ktorý zahŕňa výsledky TOC. Na zobrazenie vypočítaných výsledkov na displeji nastavte nastavenie DISPLAY (Displej) v ponuke COD, BOD, LPI alebo FLOW PROGRAM (Program prietoku) na hodnotu YES (Áno).

- **LP (l/h)**⁴ – strata produktu na základe prívodu prietoku externej vzorky
- **TW (napr. TOC kg/h)**⁴ – celková strata produktu alebo celkový odpad na základe prívodu prietoku externej vzorky

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

Informácie o teoretickom princípe prevádzky sa nachádzajú vo videách pre BioTector B7000 na stránke youtube.com a na stránke online podpory spoločnosti Hach (<https://support.hach.com>).

Analýzátor je nakonfigurovaný z výroby ako jeden z nasledujúcich systémov:

- **Systém TIC + TOC_D**⁵ – meria obsah celkového anorganického uhlíka (TIC) a celkového organického uhlíka (TOC) vo vzorke. Výsledok merania TOC je nevystripovateľný organický uhlík (NPOC). Systém TIC + TOC_D sa používa na meranie vzoriek, ktoré neobsahujú prchavý organický materiál alebo obsahujú veľmi malú koncentráciu prchavého organického materiálu.
- **Systém TC_D** – meria obsah celkového uhlíka (TC) vo vzorke. Výsledok TC je súčet obsahu TIC, NPOC a vystripovateľného organického uhlíka (POC) vo vzorke.
- **Systém VOC_D** – meria obsah TIC, TOC, TC a prchavého organického uhlíka (VOC) vo vzorke pomocou dvoch analytických reakcií pri konfigurácii s jedným reaktorom. Výsledok VOC je vystripovateľný organický uhlík (POC). Výsledok TOC sa vypočíta na základe meraní TC a TIC ako výsledok TC – TIC. Výsledok TOC teda zahŕňa obsah VOC (POC) vo vzorke. Výsledok TOC je súčet obsahu NPOC a POC.

Prehľad analyzátora je uvedený v časti **Obrázok 1**.

POZNÁMKA

Príslušenstvo pre analyzátor (napr. kompresor, vákuový vzorkovač a Venturiho vzorkovač) majú samostatné návody na použitie.

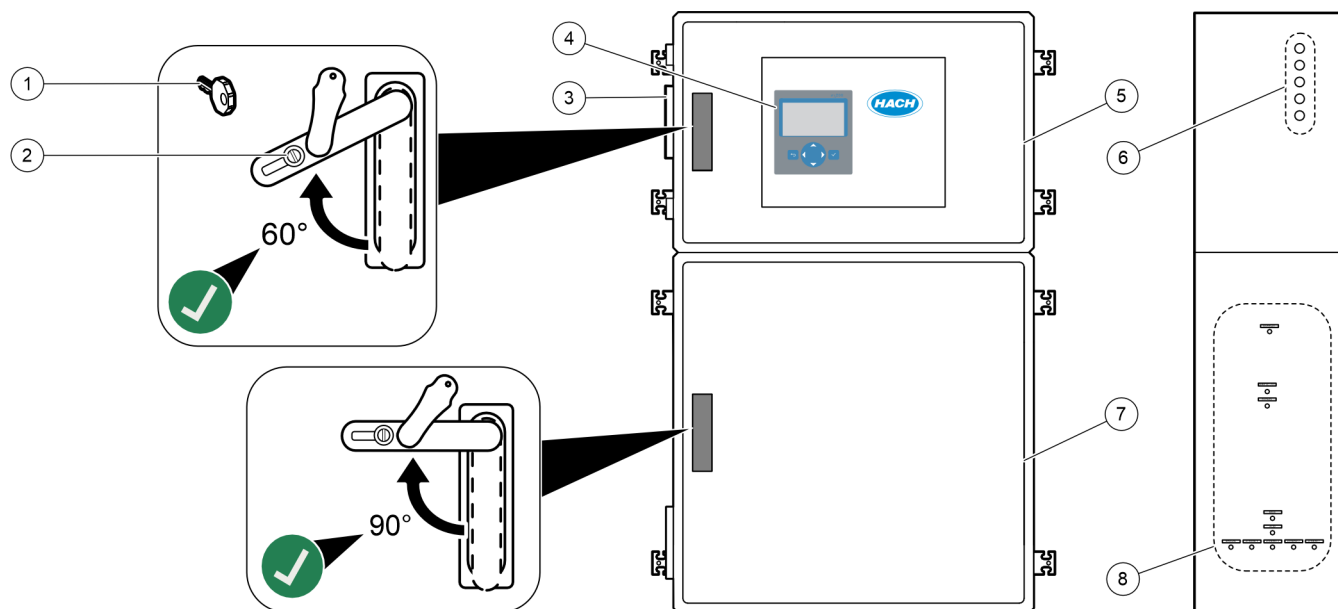
Pri montáži modulu v nebezpečnom (klasifikovanom) prostredí si prečítajte pokyny uvedené v návode na používanie v zónach ATEX kategória 3 a série 4 Z-purge.

POZNÁMKA

Pred otvorením dvierok sa uistite, že sú kľučky dvierok úplne otočené, inak môže dôjsť k poškodeniu tesnenia dvierok. Ak je tesnenie dvierok poškodené, do krytu sa môže dostať prach a kvapalina.

⁵ Štandardný analyzátor je systém TIC + TOC_D.

Obrázok 1 Prehľad produktu so zobrazením z boku



1 Kľúč dverí	5 Ovládací kryt
2 Zámok dverí	6 Fitingy na uvoľnenie pnutia kábla pre elektrické pripojenia
3 Ventilátor	7 Kryt analytickej časti (pozri Kryt analytickej časti na strane 48)
4 Displej a klávesnica	8 Fitingy na reagensiu, vzorku a odtok

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.

Úloha	Začiatočná
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:	
Zapojte analyzátor do siete. Pozri časť Zapojenie do elektrickej siete na strane 21. 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) Pripojenie relé k externým zariadeniam. Pozri časť Pripojenie relé na strane 21.	
(Voliteľné) Pripojenie 4 – 20 mA výstupov k externým zariadeniam. Pozri časť Pripojenie analógových výstupov na strane 22.	
Pripojenie voliteľných digitálnych vstupov v prípade inštalácie. Pozri časť Voliteľné digitálne vstupy, moduly a relé na strane 24.	
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 časť hadičky k fittingom MANUAL (Manuálny). Pozri časť Pripojenie prúdov vzorky a manuálnych prúdov 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 36.	
Pripojte fitting EXHAUST (Odvzdušnenie) k vetranej oblasti. Pozri časť Pripojenie vývodu na strane 37.	
Pripojte nádoby na reagencie k fittingom na pravej strane analyzátora. Pozri časť Pripojenie reagentov na strane 37.	
Nainštalujte hadičky na čerpadlo, ktoré má priehľadný kryt. Pozri časť Nainštalujte hadičku čerpadla na strane 41.	
Nainštalujte nosníky hadičky čerpadla na čerpadlá, ktoré nemajú priehľadné kryty. Pozri časť Inštalácia nosníkov hadičky čerpadla na strane 42.	
Pripojte hadičky, ktoré boli odpojené na prepravu. Pozri časť Pripojenie vnútorných hadičiek na strane 42.	
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 43.	
Ak je dodaný voliteľný vzorkovač, pripojte ho. Pokyny nájdete v dokumentácii ku vzorkovaču.	
Skontrolujte, či z hadičiek a pripojení nič neuniká. Zistené úniky opravte.	

Kontrolný zoznam inštalácie a spustenia

Úloha	Začiatková
Spustenie:	
Zapnite obvodový istič pre analyzátor.	
Zapnite hlavný vypínač. Hlavný vypínač sa nachádza blízko svorky sieťového napájania.	
Nastavenie jazyka, ktorý sa zobrazuje na displeji. Predvolené nastavenie: English (Angličtina). Pozri časť Nastavenie jazyka na strane 45.	
Nastavte dátum a čas v analyzátoze. Pozri časť Nastavenie dátumu a času na strane 45.	
Podľa potreby upravte jas displeja. Pozri časť Nastavenie jas displeja na strane 45.	
Skontrolujte, či je požadovaná hodnota prívodu tlaku vzduchu prístroja 1,5 bar (21,7 psi). Keď je zapnutý kyslíkový koncentrátor, tlak vzduchu prístroja bude mať hodnoty 1,5 a 0,9 bar (21,7 a 13 psi). Poznámka: Ak sa na prívod vzduchu používa vzduchový kompresor BioTector, skontrolujte, či je požadovaná hodnota vzduchového kompresora 1,2 bar (17,4 psi).	
Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > DIAGNOSTICS (Diagnostika) > O2-CTRL STATUS (Stav O2-CTRL). Uistite sa, že hodnota tlaku zobrazená na displeji je v rozsahu 380 a 400 mbar, keď je kontrolér MFC vypnutý.	
Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > DIAGNOSTICS (Diagnostika) > SIMULATE (Simulovať). Vyberte MFC. Nastavte prietok 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 45.	
Skontrolujte, či sú hadičky čerpadla a nosníky hadičiek čerpadla nainštalované správne. Pozri časť Kontrola čerpadiel na strane 46.	
Skontrolujte, či sa ventily správne otvárajú a zatvárajú. Pozri časť Kontrola ventilov na strane 47.	
Nastavte objemy reagentov na analyzátoze a spustíte nový cyklus reagentov. Pozri časť Nastavenie objemov reagentov na strane 47. Poznámka: Nový cyklus reagentov zahŕňa kalibráciu nulového bodu. Ak maximálne hodnoty CO ₂ na displeji nie sú takmer nulové, vykonajte pH test. Prečítajte si pokyny v príručke údržby.	
Stlačením tlačidla ↵ prejdite do hlavnej ponuky a potom vyberte položky OPERATION (Prevádzka) > START,STOP (Spustiť, zastaviť) > START (Spustiť) na spustenie analyzátoza. 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 48.	
Stlačením tlačidla ↵ prejdite do hlavnej ponuky a potom vyberte položky OPERATION (Prevádzka) > START,STOP (Spustiť, zastaviť) > START (Spustiť) na spustenie analyzátoza.	
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 51.	

Úloha	Začiatková
Nastavte časy čerpania vzorky vpred a späť pre jednotlivé prúdy vzorky. Pozri časť Nastavenie časov čerpadla vzorky na strane 51.	
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 52. <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 vypočítaného výsledku COD alebo BOD na displeji. Pozri časť Konfigurácia nastavení CHSK a BSK na strane 53.	
(Voliteľné) Nastavte analyzátor na zobrazenie vypočítaného výsledku LPI (Index straty produktu) na displeji. Pozri časť Konfigurácia nastavení LPI na strane 54.	
(Voliteľné) Nastavte analyzátor na zobrazenie vypočítaného výsledku pre TOC kg/h (celkový odpad), FLOW m ³ /h (prívod prietoku vzorky) a stratu produktu (LP) na displeji. Pozri časť Konfigurácia nastavenia na výpočet TOC kg/h a straty produktu na strane 54.	
Nakonfigurujte nastavenia inštalácie nových reagensí. Pozri časť Konfigurácia nastavení inštalácie nových reagensí na strane 55.	
Nakonfigurujte nastavenia alarmu pre nízku hladinu reagensí a neprítomnosť reagensí. Pozri časť Nastavenie monitorovania reagensí na strane 56.	
Nakonfigurujte analógové výstupy, ktoré sú pripojené k externému zariadeniu. Pozri časť Konfigurácia analógových výstupov na strane 56.	
Nakonfigurujte relé, ktoré sú pripojené k externému zariadeniu. Pozri časť Konfigurácia relé na strane 59.	
Skontrolujte, či je prevádzka digitálnych vstupov a digitálnych výstupov 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 63.	
Nastavte nastavenie 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 62. <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 69.	
Pripojte nádobu na kalibračný štandard k fittingu MANUAL\CALIBRATION (Manuálny\Kalibrácia). Pozri časť Pripojenie kalibračného štandardu na strane 71.	
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 75.	
Nastavte dni a čas, keď má analyzátor vykonávať kalibráciu rozsahu, kontrolu rozsahu, kalibráciu nulového bodu a 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 18 na strane 45.	
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. 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.
- Ak má analyzátor certifikát pre nebezpečnú oblasť triedy 1, časť 2 alebo ATEX Zone 2, prečítajte si dokumentáciu pre nebezpečnú oblasť dodanú s analyzátorom. Dokumentácia obsahuje dôležité informácie o súlade s normami a usmernenia na ochranu voči výbuchu.

4.2 Montáž na stenu

⚠ VAROVANIE



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

⚠ VAROVANIE



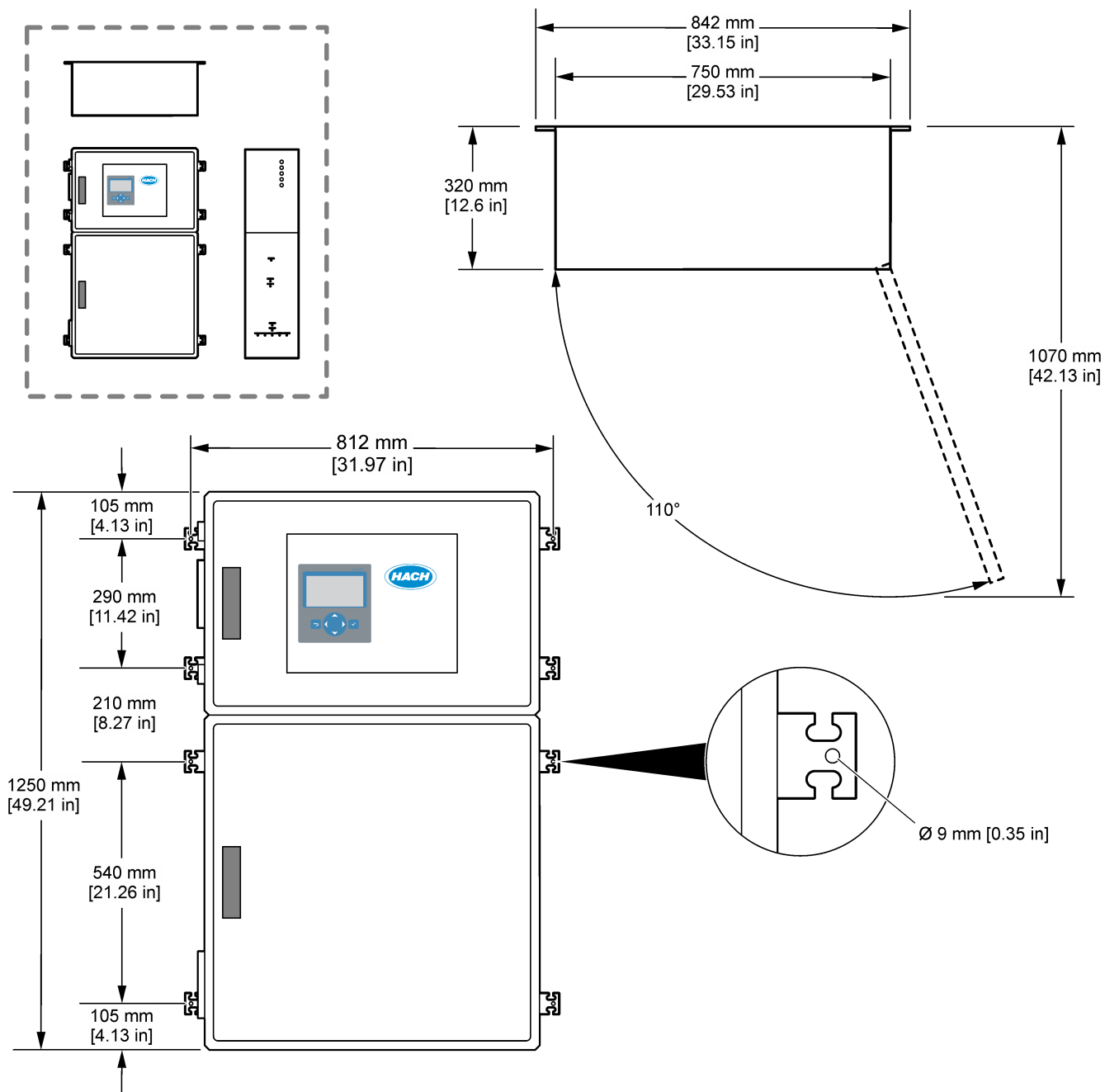
Nebezpečenstvo poranenia osôb. Prístroje i komponenty sú ťažké. Pri inštalácii alebo premiestňovaní požiadajte o pomoc ďalšie osoby.

POZNÁMKA

Aby nedošlo k poškodeniu prístroja, nechajte priestor najmenej 300 mm (12 palcov) po stranách a 1 500 mm (59 palcov) na prednej strane analyzátoru. Rozmery sú uvedené na obrázku [Obrázok 2](#).

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

Obrázok 2 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

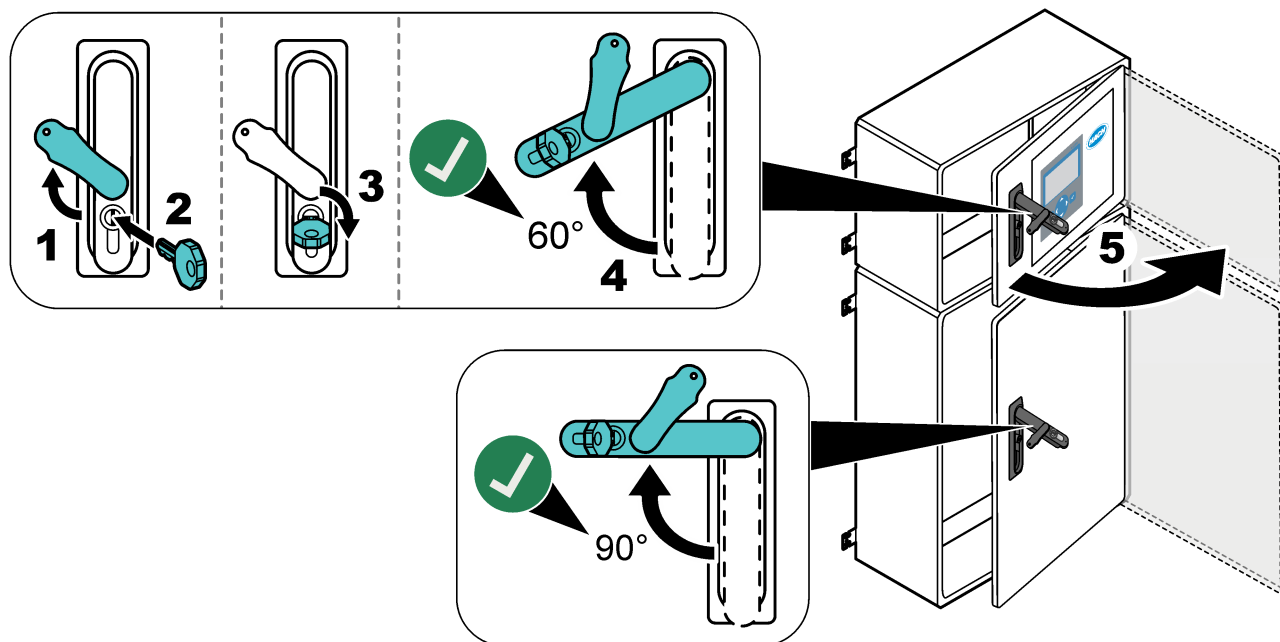
POZNÁMKA	
	Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia. Elektrostatický výboj môže poškodiť jemné elektronické súčiastky vo vnútri zariadenia a spôsobiť tak jeho obmedzenú funkčnosť alebo poruchu.

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

- Počas servisu zabezpečte dodržiavanie bezpečnostných opatrení týkajúcich sa ESD.
- Vyhýbajte sa nadmernému pohybu. Premiestňujte staticky citlivé súčasti v antistatických nádobách alebo baleniach.
- Majte nasadené zápäšné pútko pripojené káblom k uzemneniu.
- Pracujte v staticky bezpečnom prostredí s antistatickým podlahovým čalúnením a čalúnením na pracovných stoloch.

4.3.2 Otvorte dvere

POZNÁMKA	
Pred otvorením dvierok sa uistite, že sú kľučky dvierok úplne otočené, inak môže dôjsť k poškodeniu tesnenia dvierok. Ak je tesnenie dvierok poškodené, do krytu sa môže dostať prach a kvapalina.	



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. Informácie o zapojení do elektrickej siete sa nachádzajú v časti [Napájanie, analógový výstup a svorky relé](#) na strane 23.

Analýzátor je permanentne káblové zariadenie a je nakonfigurovaný na 120 V alebo 240 V podľa označenia typu produktu na štítku na ľavej strane vrchného krytu. Analýzátor 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 päť priechodiek (fitingy 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 poistky alebo ističa. Dodržiavajte charakteristiky pre relé v časti Technické údaje.

Analýzátor má tri nenapájané relé. Všetky tri relé (relé 18, 19 a 20) 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 59.

Ku svorkám relé je možné pripojiť vodiče s prierezom 1,0 až 1,29 mm² (18 až 16 AWG) (ako je stanovené aplikáciou záťaž)⁶. 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 šesť 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.

V závislosti od konfigurácie a možností nainštalovaných na analyzátore sú minimálne špecifikácie pre signálny a komunikačný kábel 4 vodiče (zakrútený pár, tienený 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 56.

Poznámky:

- Analógové výstupy sú izolované od ostatnej elektroniky, nie sú však izolované od seba navzájom.

⁶ Odporúča sa min. 1,0 mm² (18 AWG) žilový UL/AWM Style 1015 s triedou 600 V, 105 °C, VW-1.

- 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) vysielача.

4.3.6 Napájanie, analógový výstup a svorky relé

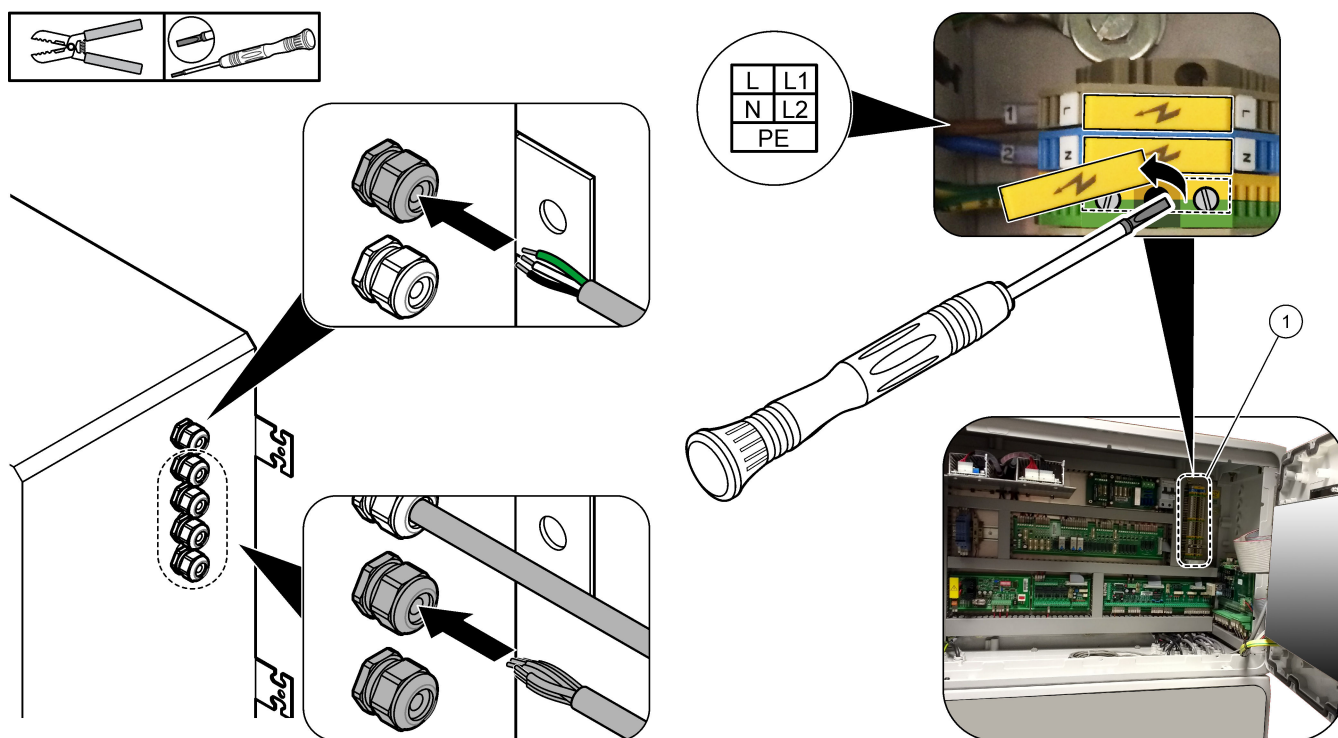
Informácie o zdroji hlavného napájania, analógovom výstupe a svorkách relé sa nachádzajú v časti **Obrázok 3**. **Tabuľka 7** uvádza opisy svoriek. Okrem toho sú opisy svoriek dostupné na vrchných dverkách.

Pripravte elektrické pripojenia cez fittingy na uvoľnenie pnutia kábla na bočnej strane analyzátora. Použite fittingy na uvoľnenie pnutia kábla pre hlavný napájací kábel.

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 3 Umiestnenie hlavného zdroja napájania, analógového výstupu a svoriek relé



1 Napájanie, analógový výstup a svorky relé

Tabuľka 7 Napájanie, analógový výstup a svorky relé

Svorka	Popis	Svorka	Popis
L/L1	100 – 120 V AC alebo 200 – 230 V AC 1 fáza	12	4 – 20 mA výstupný signál +, 1
N/L2	Neutrálny (alebo L2 pre USA a Kanadu)	13	4 – 20 mA výstupný signál –, 1
	Ochranné uzemnenie pre hlavný zdroj napájania a tienový uzemňovací kábel	14	4 – 20 mA výstupný signál +, 2
3	Relé 18, trvalo zatvorené (NC)	15	4 – 20 mA výstupný signál –, 2
4	Relé 18, COM	16	4 – 20 mA výstupný signál +, 3
5	Relé 18, trvalo otvorené (NO)	17	4 – 20 mA výstupný signál –, 3

Tabuľka 7 Napájanie, analógový výstup a svorky relé (pokračovanie)

Svorka	Popis	Svorka	Popis
6	Relé 19, trvalo zatvorené (NC)	...	
7	Relé 19, COM	32	4 – 20 mA výstupný signál +, 4
8	Relé 19, trvalo otvorené (NO)	33	4 – 20 mA výstupný signál +, 4
9	Relé 20, trvalo zatvorené (NC)	34	4 – 20 mA výstupný signál +, 5
10	Relé 20, COM	35	4 – 20 mA výstupný signál +, 5
11	Relé 20, trvalo otvorené (NO)	36	4 – 20 mA výstupný signál +, 6
	Tienené uzemnenie	37	4 – 20 mA výstupný signál +, 6
		45	Kompresor +
		46	Kompresor -
			Tienené uzemnenie

4.3.7 Voliteľné digitálne vstupy, moduly a relé

Voliteľné digitálne vstupy, moduly a relé sú nainštalované pod svorkami na sieťové napájanie, analógový výstup a relé.

Štítky s možnosťami sú uvedené v [Tabuľka 8](#).

Opisy svoriek pre nainštalované možnosti sú dostupné na vrchných dvierkach.

Tabuľka 8 Voliteľné digitálne vstupy, moduly a relé

Štítok	Popis
MODBUS	Modul Modbus TCP/IP
Sync (synchronizácia)	Digitálny výstup používaný na synchronizáciu analyzátora s externou ovládacou jednotkou. Nastavenie ďalšieho prúdu a prevádzkového rozsahu.
Stream 1 (Prúd 1)	Digitálny vstup, ktorý slúži na nastavenie nasledujúceho merania, ktoré má byť meraním STREAM 1 (Sample 1) (Prúd 1 (Vzorka 1)). Na digitálny vstup použite aktívny signál 24 V DC zo systému PLC (programovateľný logický kontrolér).
Stream 2 (Prúd 2)	Digitálny vstup, ktorý slúži na nastavenie nasledujúceho merania, ktoré má byť meraním STREAM 2 (Sample 2) (Prúd 2 (Vzorka 2)). Na digitálny vstup použite aktívny signál 24 V DC zo systému PLC.
Stream 3 (Prúd 3)	Digitálny vstup, ktorý slúži na nastavenie nasledujúceho merania, ktoré má byť meraním STREAM 3 (Sample 3) (Prúd 3 (Vzorka 3)). Na digitálny vstup použite aktívny signál 24 V DC zo systému PLC.
Stream 4 (Prúd 4)	Digitálny vstup, ktorý slúži na nastavenie nasledujúceho merania, ktoré má byť meraním STREAM 4 (Sample 4) (Prúd 4 (Vzorka 4)). Na digitálny vstup použite aktívny signál 24 V DC zo systému PLC.
Stream 5 (Prúd 5)	Digitálny vstup, ktorý slúži na nastavenie nasledujúceho merania, ktoré má byť meraním STREAM 5 (Sample 5) (Prúd 5 (Vzorka 5)). Na digitálny vstup použite aktívny signál 24 V DC zo systému PLC.
Stream 6 (Prúd 6)	Digitálny vstup, ktorý slúži na nastavenie nasledujúceho merania, ktoré má byť meraním STREAM 6 (Sample 6) (Prúd 6 (Vzorka 6)). Na digitálny vstup použite aktívny signál 24 V DC zo systému PLC.

Tabuľka 8 Voliteľné digitálne vstupy, moduly a relé (pokračovanie)

Štítok	Popis
Range IP21 (Rozsah IP21)	Dva digitálne vstupy, ktoré slúžia na nastavenie prevádzkového rozsahu.
Range IP20 (Rozsah IP20)	Rozsah AUTO (Automaticky) = IP20 off (vyp.) (0 V DC) + IP21 off (vyp.) (0 V DC) Rozsah 1 = IP20 on (zap.) (24 V DC) + IP21 off (vyp.) (0 V DC) Rozsah 2 = IP20 off (vyp.) (0 V DC) + IP21 on (zap.) (24 V DC) Rozsah 3 = IP20 on (zap.) (24 V DC) + IP21 on (zap.) (24 V DC) Na digitálny vstup použite aktívny signál 24 V DC zo systému PLC.
Remote standby (Pohotovostný režim na diaľku)	Digitálny vstup, ktorý slúži na nastavenie analyzátora na pohotovostný režim na diaľku. Na digitálny vstup použite aktívny signál 24 V DC zo systému PLC.
Output (Výstup)	Konfigurovateľné relé, kontakty bez napätia, max. 1 A pri 30 V DC

4.3.8 Pripojenie modulu Modbus RTU (RS485)

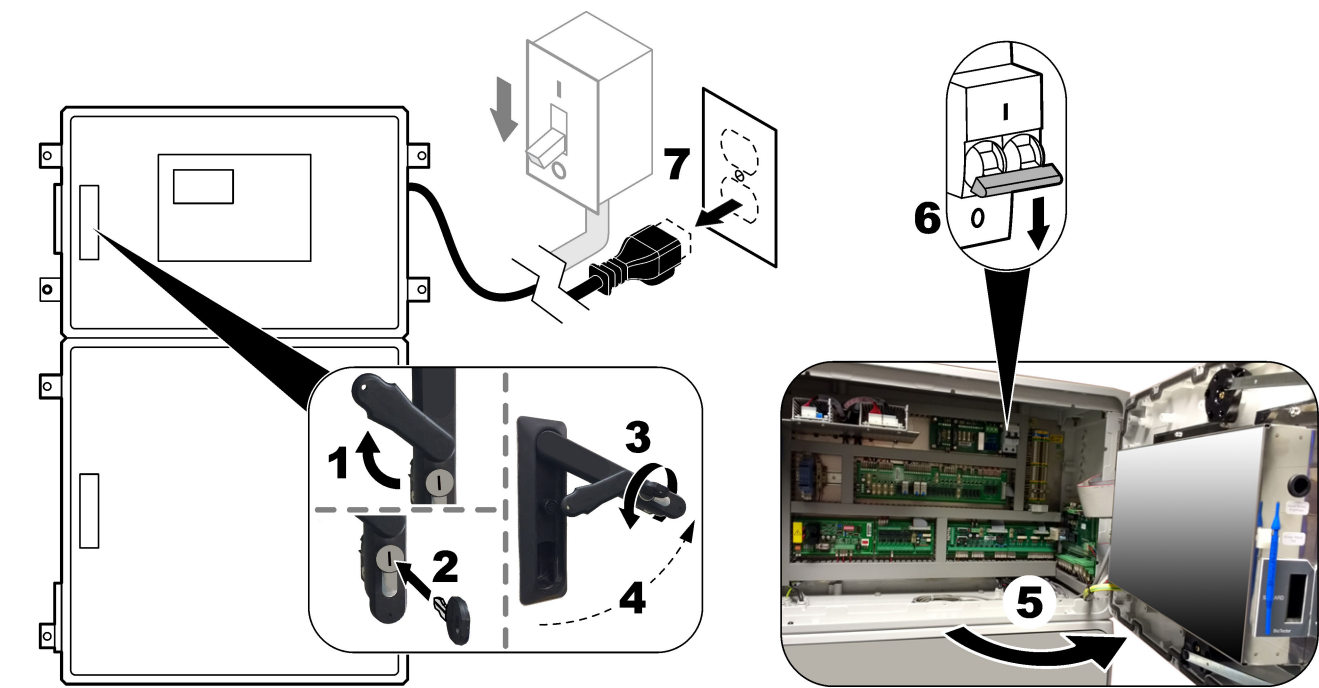
Ak je v analyzátore nainštalovaná možnosť Modbus RTU, pripojte svorky Modbus RTU v analyzátore k zariadeniu Modbus master nasledujúcim spôsobom:

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

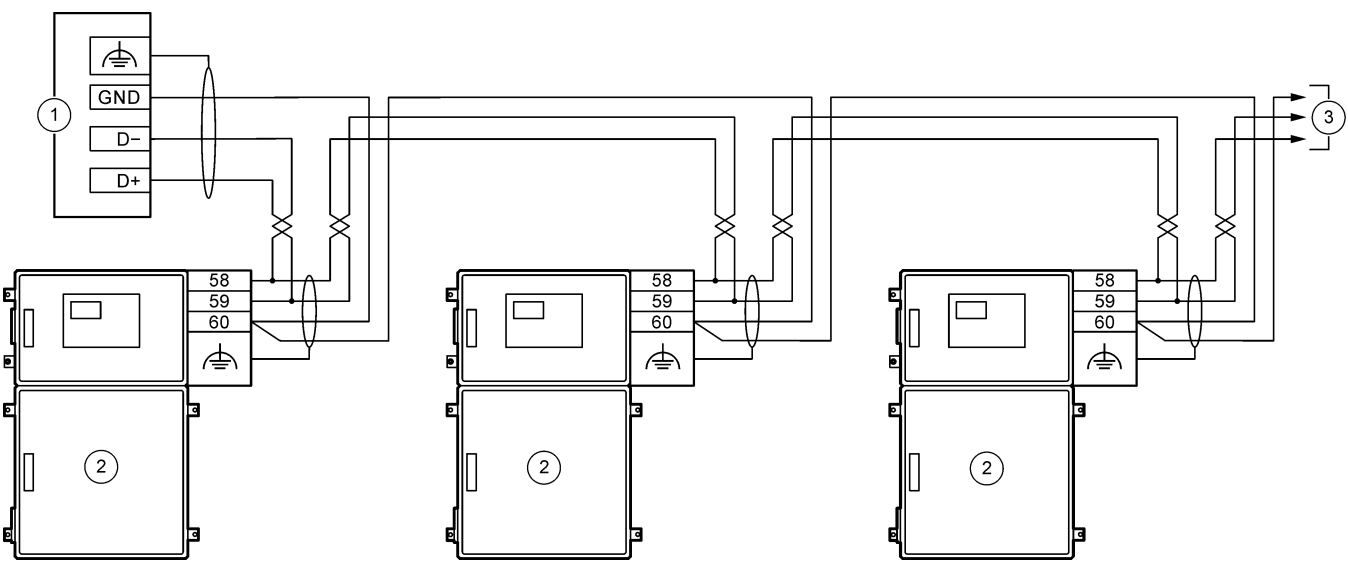
1. Odpojte napájanie analyzátora. Pozri ilustrovaný postup v časti [Obrázok 4](#).
2. Prevlečte kábel s 2 zakrútenými vodičmi cez fitting na uvoľnenie pnutia kábla na pravej strane analyzátora. Použite vodič veľkosti min. 0,2 mm² (24 AWG).
3. Pripojte tri vodiče ku svorkám modulu Modbus RTU v analyzátore. Viac informácií o vedení nájdete v častiach [Obrázok 5](#) a [Tabuľka 9](#).
Informácie o umiestnení svoriek modulu Modbus RTU v analyzátore sa nachádzajú v časti [Obrázok 6](#).
4. Pripojte tienový vodič kábla ku svorke ochranného uzemnenia v analyzátore.
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 5](#).
7. Skontrolujte, či vodič pripojený ku svorke 58 (D+) je kladne polarizovaný v porovnaní so svorkou 59 (D–), keď je zbernica v pokojovom stave.
8. Na pripojenie zbernice namontujte prepojkú na J15 materskej dosky. Pozri časť [Obrázok 6](#).

Materská doska je elektronický kryt na dvierkach za krytom z nehrdzavejúcej ocele.

Obrázok 4 Odpojenie napájania analyzátora



Obrázok 5 Schéma zapojenia

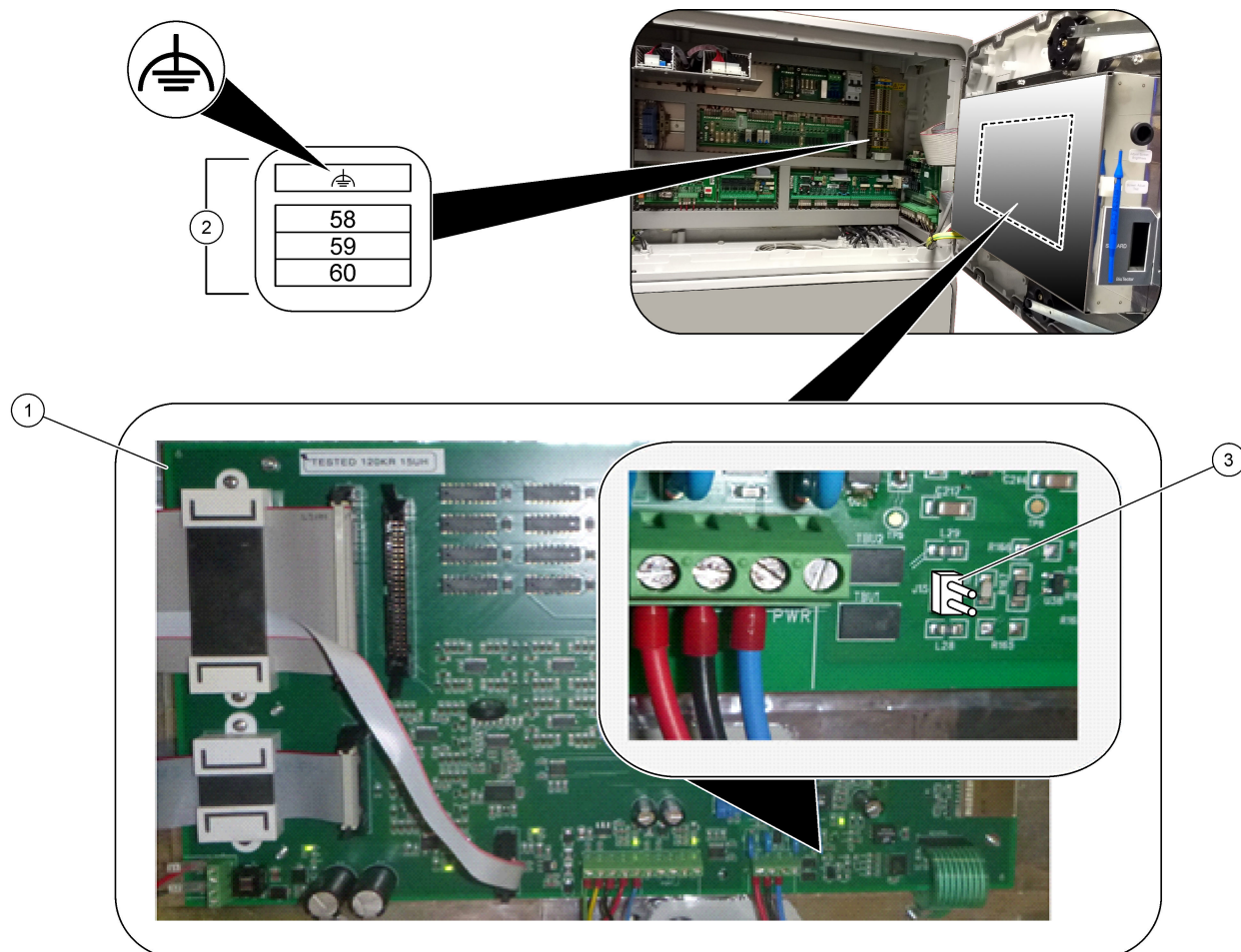


1 Modbus master	3 K iným zariadeniam RS485
2 Analyzátor	

Tabuľka 9 Informácie o zapojení

Svorka	Signál
58	D+
59	D-
60	Uzemnenie modulu Modbus
	Tienené uzemnenie

Obrázok 6 Umiestnenie svoriek modulu Modbus RTU a prepojky na pripojenie zbernice



1 Materská doska	3 Prepojka na pripojenie zbernice (J15)
2 Svorky modulu Modbus RTU	

4.3.9 Pripojenie modulu Modbus TCP/IP (Ethernet)

Ak na v analyzátore 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.

4.3.9.1 Konfigurácia modulu Modul Modbus TCP/IP

1. Zapnite napájanie analyzátora.
2. Na pripojenie notebooku ku konektoru modulu Modbus TCP/IP (RJ45) v analyzátore použite ethernetový kábel. Pozri [Obrázok 7](#) 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 adaptéra).
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. Zadaťte 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. Zadaťte 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).

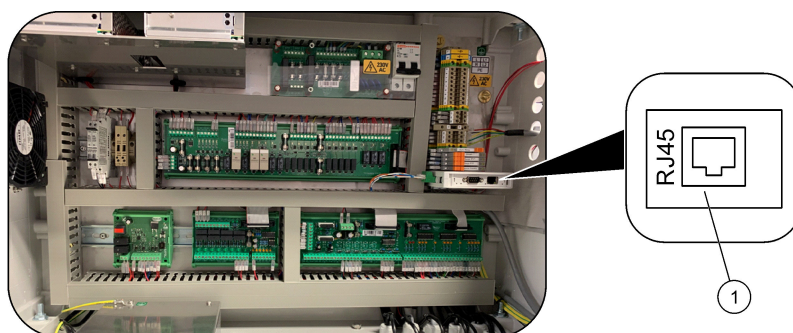
4.3.9.2 Pripojenie modulu Modul Modbus TCP/IP

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

1. Prevlečte ethernetový kábel cez fitting na uvoľnenie pnutia kábla na pravej strane analyzátora.
2. Pripojte ethernetový kábel ku konektoru Modbus TCP/IP v analyzátore. Pozri časť [Obrázok 7](#).
3. Utiahnite fitting na uvoľnenie pnutia kábla.
4. Pripojte druhý koniec ethernetového kábla k zariadeniu Modbus master. Pozri časť [Obrázok 8](#).

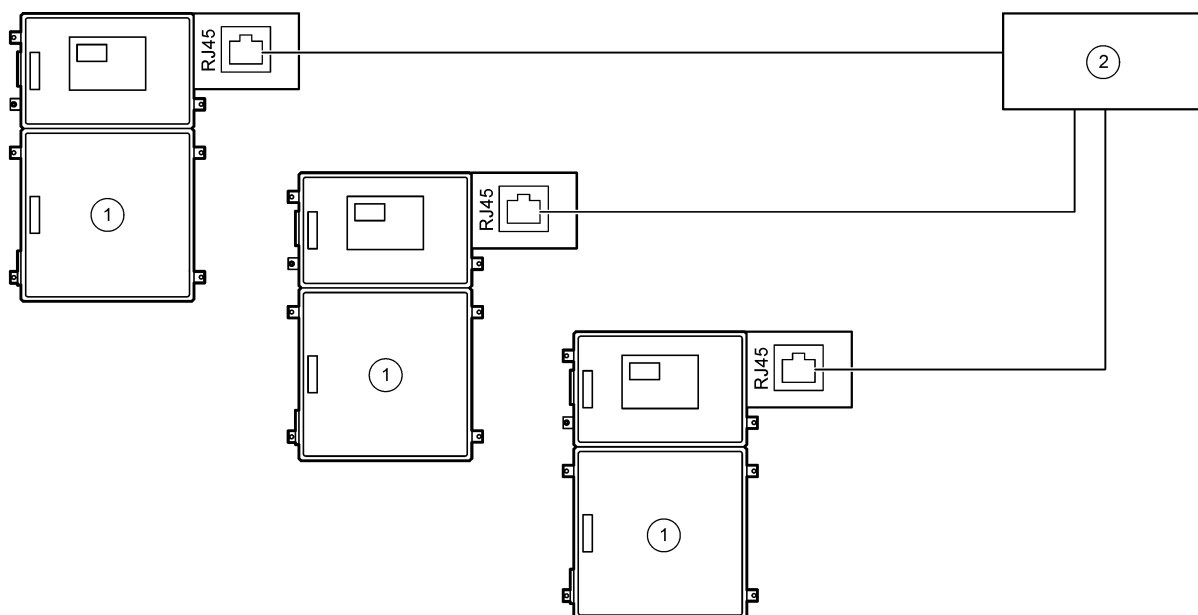
Ak má analyzátor dva konektory Modbus TCP/IP, je možný plne záložný prenos údajov. Informácie o pripojení analyzátoru k dvom zariadeniam Modbus master sa nachádzajú v časti [Obrázok 9](#).

Obrázok 7 Konektor Modbus TCP/IP



1 Konektor Modbus TCP/IP

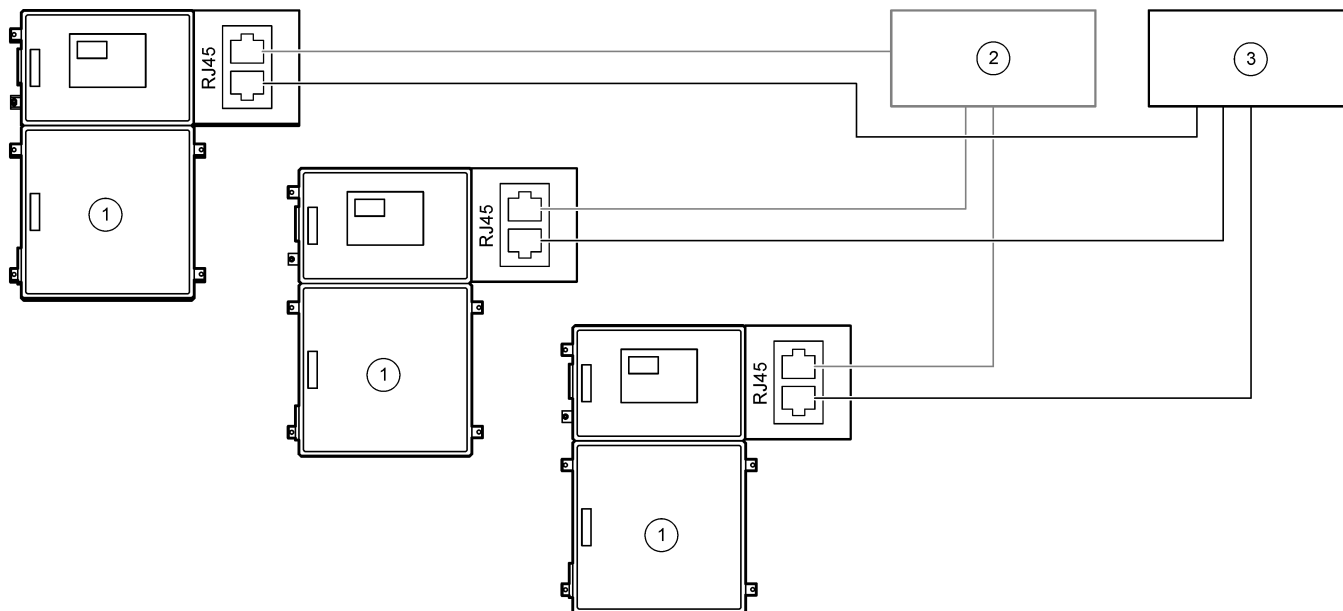
Obrázok 8 Normálne vedenie modulu Modbus TCP



1 Analyzátor

2 Modbus master

Obrázok 9 Záložné vedenie modulu Modbus TCP



1 Analyzátor	3 Modbus Master 2
2 Modbus Master 1	

4.4 Montáž

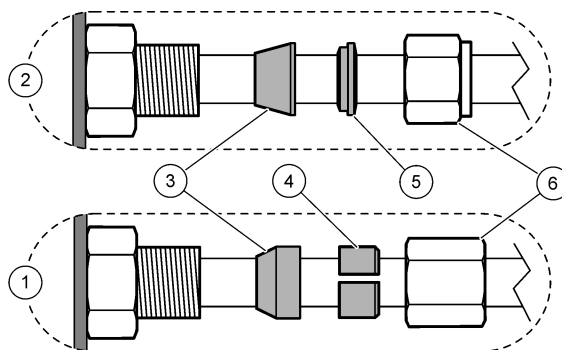
4.4.1 Pripojenia hadičiek

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 10](#).

1. Odrežte rúrky pomocou nástroja na rezanie rúrok. Nepoužívajte čepel 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 PFA** – utiahnite ešte o ½ otočky nastaviteľným kľúčom.

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

Obrázok 10 Orientácia ochranných krúžkov



1 Fitingy z PFA a PVDF	3 Predný ochranný krúžok	5 Zadný ochranný krúžok
2 Fitingy z nehrdzavejúcej ocele (SS-316)	4 Zadný rezací krúžok	6 Matica

4.4.2 Pripojenie prúdov vzorky a manuálnych prúdov

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 kyvety pretečenia vzorky \(voliteľné\)](#) na strane 34.

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

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

2. Podľa potreby pripojte ostatné fittingy SAMPLE (Vzorka) k prúdom vzorky.
3. Pripojte hadičku s rozmermi 1/4 palca vonkajší priemer x 1/8 palca Vnútný priemer PFA hadičky k fittingu MANUAL (Manuálny) podľa potreby.

Fitingy MANUAL (Manuálny) používajte na meranie bodových vzoriek a kalibračný štandard na kalibrácie 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:

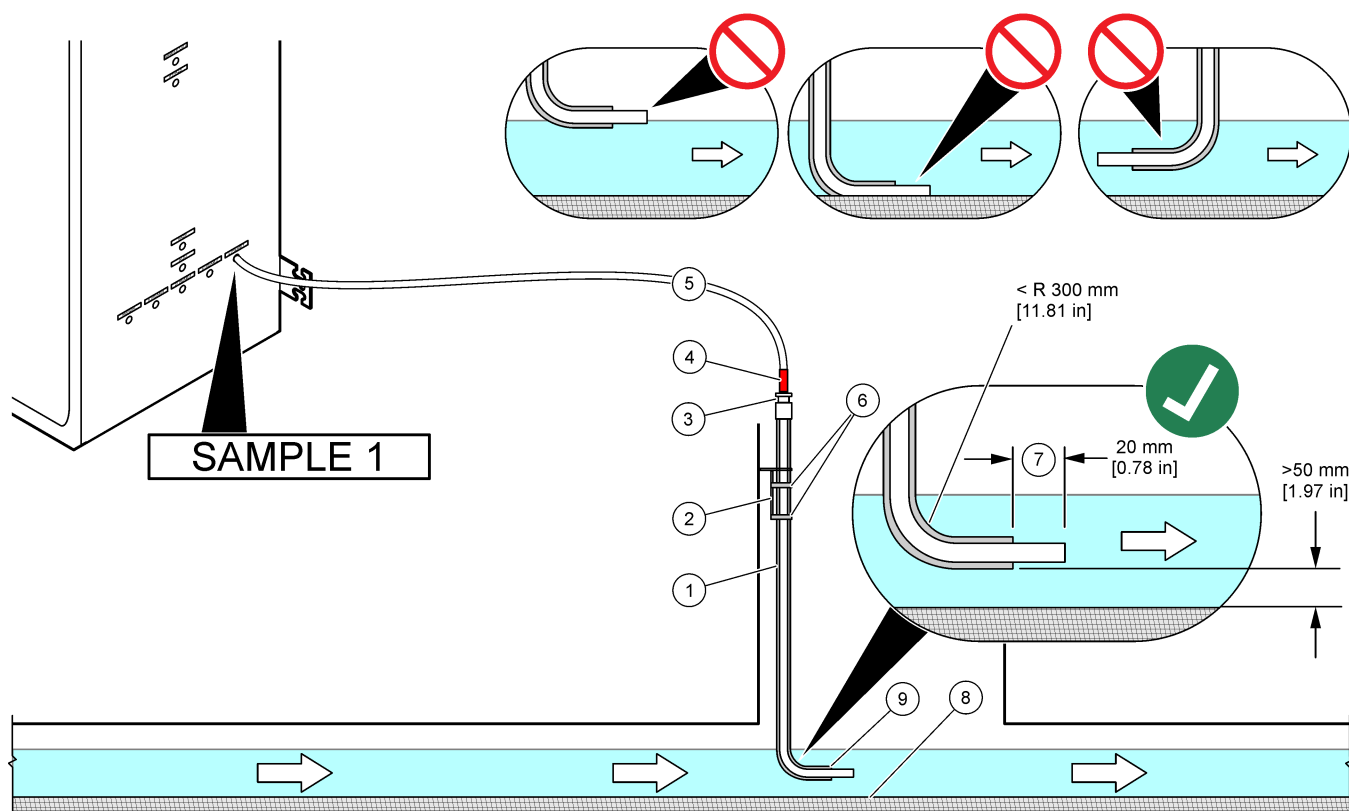
- Vzorky odoberajte z miest, ktoré sú dostatočne vzdialené od oblastí, v ktorých sa do procesu pridávajú chemikálie.
- Zabezpečte, aby boli vzorky dostatočne premiešané.
- Všetky chemické reakcie musia byť ukončené.

Nainštalujte hadičku na vzorky do otvoreného kanála alebo potrubia, ako je znázornené v časti [Obrázok 11](#) alebo [Obrázok 12](#). Na pripojenie hadičky na vzorky ku kovovému potrubiu použite reduktor Swagelok (napr. SS-400-R-12).

Maximálna vzdialenosť medzi hladinou vody a čerpadlom vzorky je 2 m (6,5 stopy).

Poznámka: Keď je samočistiaca funkcia hadičky na odber vzoriek nastavená na zapnutú (predvolené nastavenie), odpad vyjde z analyzátora cez hadičku na prívod vzorky do prúdu vzorky. Keď je samočistiaca funkcia nastavená na vypnutú, odpad vyjde z analyzátora cez odtokovú hadičku. Keď chcete nastaviť samočistiacu funkciu na vypnutú, nastavte čas čerpania späť na hodnotu 0. Pozrite [Nastavenie časov čerpadla vzorky](#) na strane 51.

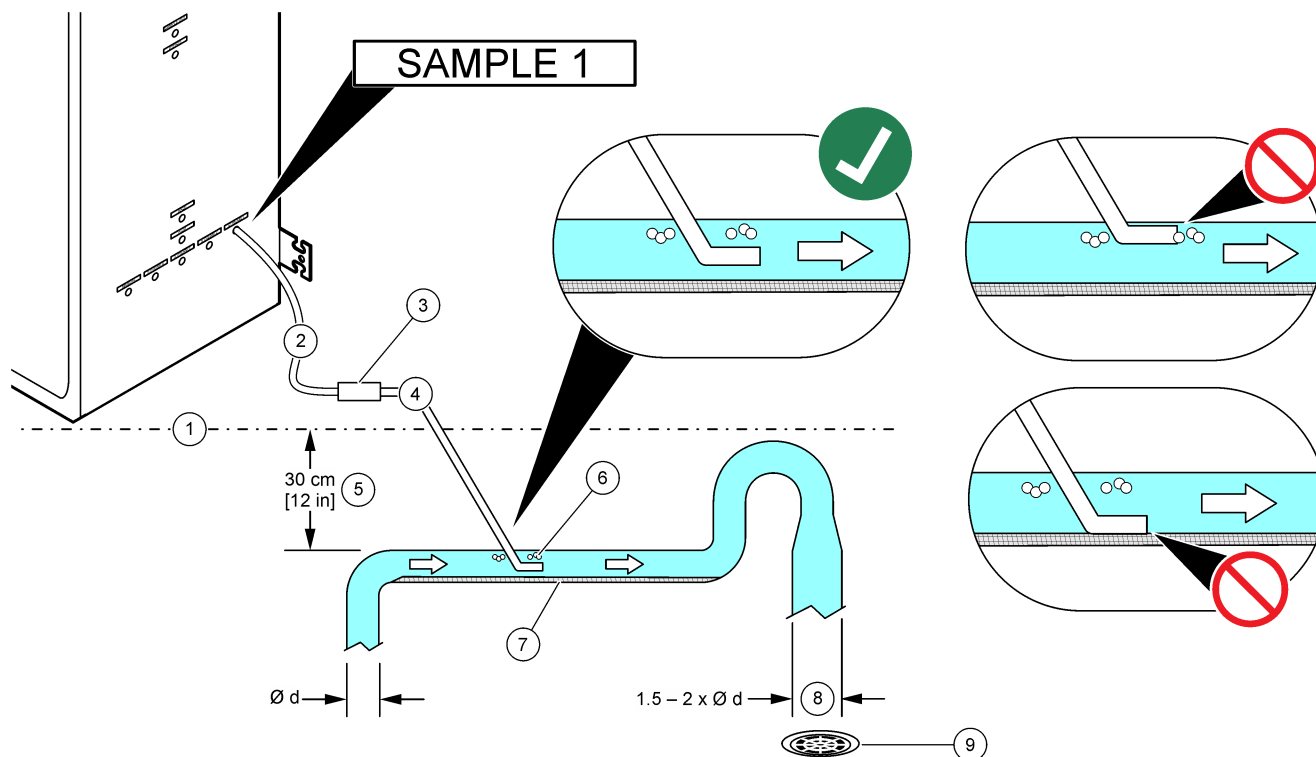
Obrázok 11 Trasa vzoriek v otvorenom kanáli



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 ⁷

⁷ Objímka musí byť pod spodnou hladinou vody, ale viac ako 50 mm nad usadeninou.

Obrázok 12 Hadička na vzorky v potrubí



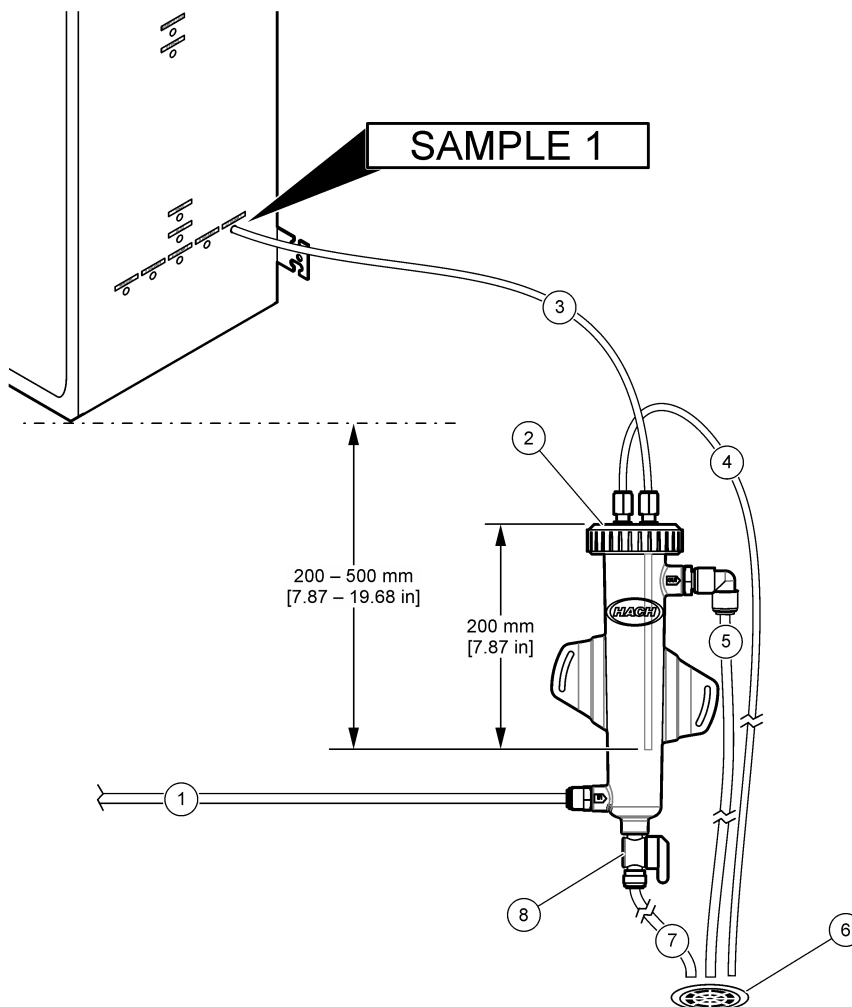
1 Dno analyzátora	4 Hadička z nehrdzavejúcej ocele, 1/4 palca vonkajší priemer x 1/8 palca vnútorný priemer	7 Nečistota sa nachádza pod potrubím na vzorky
2 Hadička na vzorky, 1/4 palca vonkajší priemer x 1/8 palca vnútorný priemer, PFA	5 Vzďialenosť medzi analyzátorom a potrubím ⁸	8 Väčšie potrubie (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

⁸ 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 13 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 analýzátoru	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.

POZNÁMKA

Odtoky BYPASS (Obtok) a SAMPLE OUT (Vývod vzorky) musia byť v dostatočnej vzdialenosti, aby nedošlo k reakcii, ktorou sa vytvorí zrazenina alebo iné tuhé látky v odtokoch.

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.

1. Na pripojenie fittingu SAMPLE OUT (Vývod vzorky) k otvorenému odtoku použite dodanú hadičku s vonkajším priemerom $\frac{1}{4}$ palca x vnútorným priemerom $\frac{1}{8}$ palca. Maximálna vzdialenosť medzi fittingom SAMPLE OUT (Vývod vzorky) a odtokom je 2 m (6,5 stopy).

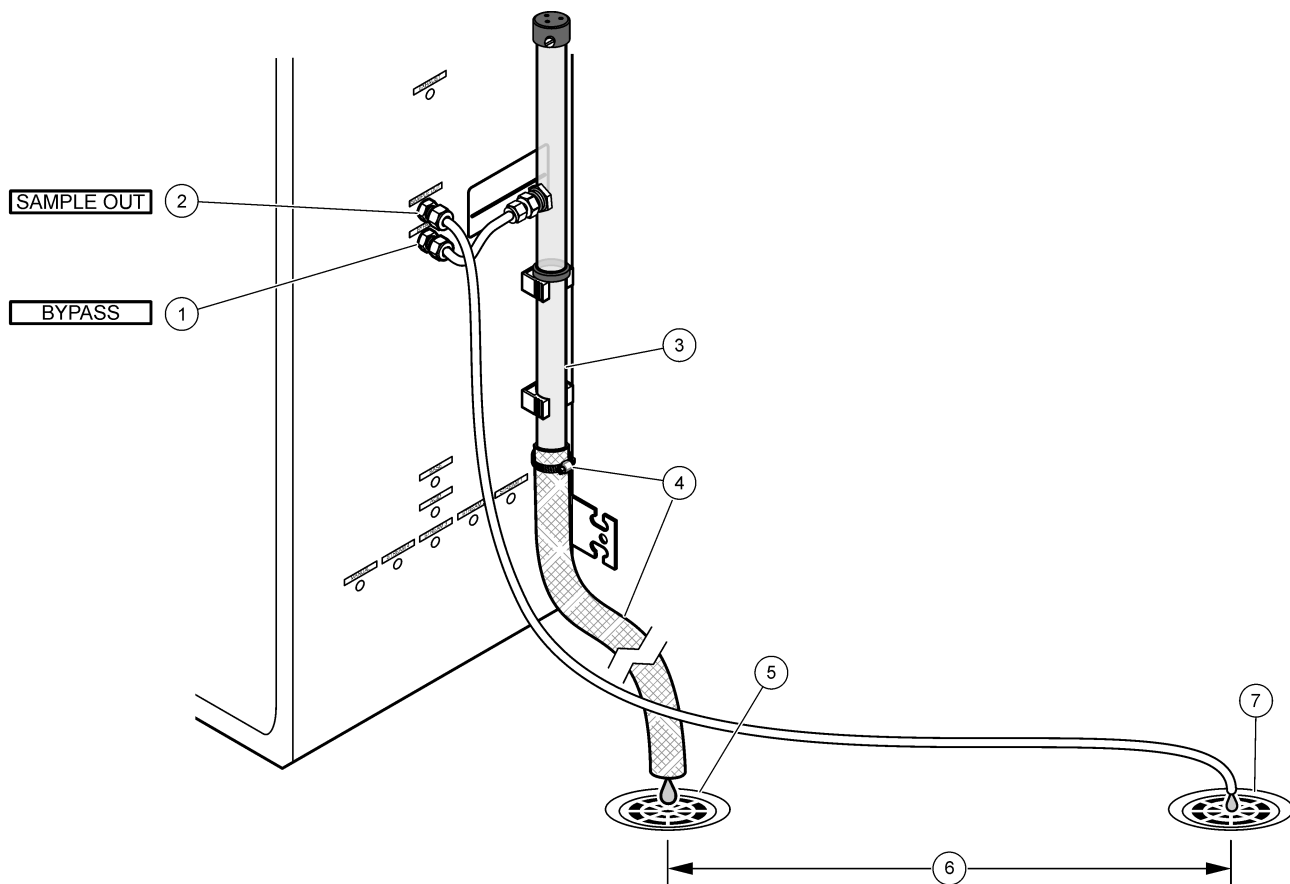
2. Nainštalujte dodané odtokové potrubie z PVC-U na pravú stranu analyzátora. Pozri časť [Obrázok 14](#). Prečítajte si dokumentáciu dodanú s odtokovým potrubím z PVC-U.

Poznámka: Ak sa v prúde vzorky nachádzajú chemikálie, ktoré by poškodili dodané odtokové potrubie z PVC-U (vysoké koncentrácie rozpúšťadiel, ako je benzén alebo toluén), použite alternatívne odtokové potrubie. Skontrolujte, či je obtoková hadička pripojená k náhradnému odtokovému potrubiu vo výške stredu ventilu na vzorku (ARS).

3. Na pripojenie spodnej časti odtokového potrubia z PVC-U použite dodanú 1-palcovú opletenú hadicu a svorku na hadicu. Pozri časť [Obrázok 14](#).

Odtokové potrubie z PVC-U a hadička SAMPLE OUT (Vývod vzorky) musia byť pripojené k osobitným odtokom. Prečítajte si oznámenie.

Obrázok 14 Pripojenie odtokov



1 Fiting BYPASS (Obtok)	4 1-palcová opletená hadica a svorka na hadicu	7 Otvorený odtok 2
2 Fiting SAMPLE OUT (Vývod vzorky)	5 Otvorený odtok 1	
3 Odtokové potrubie z PVC-U	6 Odtoky musia byť v dostatočnej vzdialenosti. Prečítajte si oznámenie.	

4.4.6 Pripojenie zdroja vzduchu prístroja

Použite hadičku s vonkajším priemerom $\frac{3}{8}$ palca na pripojenie zdroja vzduchu prístroja (alebo kompresor vzduchu BioTector a voliteľné balenie vzduchových filtrov) k fittingu INSTRUMENT AIR (Vzduch prístroja) na ľavej strane analyzátora. 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.

Pripojte reagenty k analyzátoru. Pozri časť [Obrázok 15](#).

Položky dodávané používateľom:

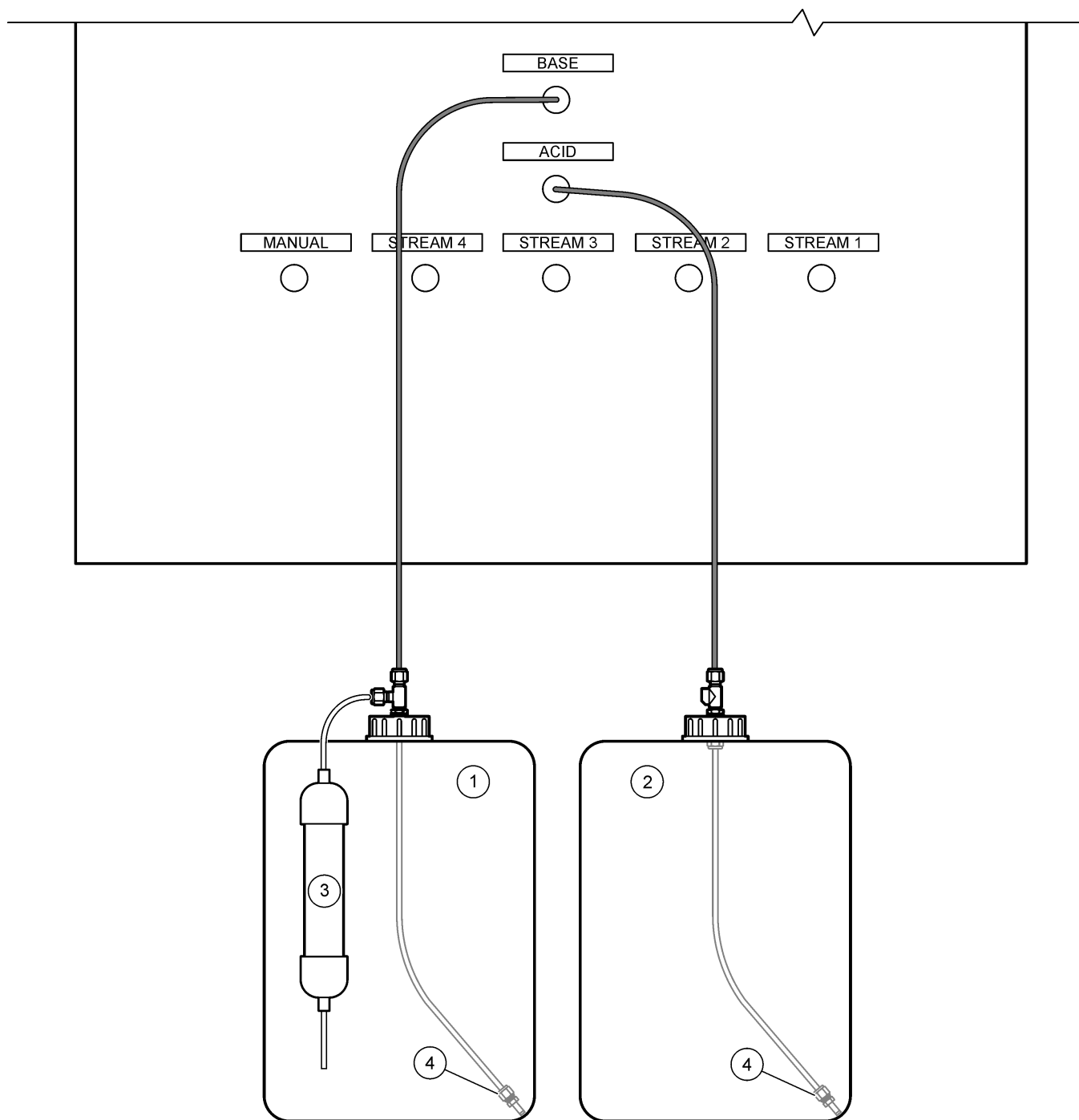
- Osobné ochranné prostriedky (pozri KBÚ)
- Zásaditá reagentia, 20 alebo 25 l – 1,2 N hydroxid sodný (NaOH)
- Kyslá reagentia, 20 alebo 25 l – 1,8 N kyselina sírová (H₂SO₄), ktorá obsahuje monohydrát síranu manganatého s koncentráciou 80 mg/l

Na prípravu reagensí použite deionizovanú vodu, ktorá obsahuje menej ako 100 µg/l organických látok. Informácie o použití reagensí uvádza [Tabuľka 10](#).

1. Vložte podnosy na uniknuté reagenty (ohradené) pod nádoby na reagenty, aby sa úniky nerozšírili.
2. Zostavte dodané uzávery na nádoby na reagenty. Prečítajte si dokumentáciu dodanú s uzávermi. Používa sa iba jedna z dvoch zostáv uzáverov na kyslú reagentiu (19-PCS-021).
Poznámka: Ak dodaný uzáver nemá správnu veľkosť pre nádobu na reagenty, použite uzáver dodaný s nádobou na reagenty. Spravte otvor v uzávěre a nainštalujte dodaný fitting hadičky v uzávěre.
3. Pripojte závažie dodané s jednotlivými uzávermi (z nehrdzavejúcej ocele) ku koncu hadičky na reagenty, ktorá pôjde do nádoby na reagenty.
4. Nasadte si osobné ochranné prostriedky uvedené v kartách bezpečnostných údajov (KBÚ).
5. Nainštalujte uzávery na nádoby na reagenty.
 - **Nádoba na zásaditú reagentiu** – nainštalujte uzáver, ktorý má port naboku fittingu. Port sa používa na pripojenie dodaného filtra CO₂. Pozri časť [Obrázok 15](#). Ako alternatívu k dodanému fittingu hadičky použite fitting z nehrdzavejúcej ocele. Pozri časť [Použitie spoja z nehrdzavejúcej ocele pre zásaditú reagentiu \(voliteľné\)](#) na strane 40.
 - **Nádoba na kyslú reagentiu** – nainštalujte uzáver, ktorý má hadičku z PFA s rozmermi 1/4 palca vonkajší priemer x 1/8 palca a závažie z nehrdzavejúcej ocele.
6. Odstráňte pásku z filtra CO₂.

7. Pripojte dodaný filter CO₂ k uzáveru nádoby na zásaditú reagenciu. Pozri časť [Obrázok 15](#). Skontrolujte, či je pripojenie vzduchotesné.
***Poznámka:** Ak sa do nádoby so zásaditou reagenciou dostane atmosférický CO₂, zvýšia sa hodnoty TOC namerané analyzátorom.*
8. Pripojte nádoby na reagencie k fittingom na reagencie na pravej strane analyzátora. Pozri časť [Obrázok 15](#). Čo najviac skráťte hadičky na reagencie (max. 2 m (6,5 stopy)).
9. Utiahnite fittingy hadičiek na uzáveroch, aby hadičky zostali naspodku nádob na reagencie.

Obrázok 15 Inštalácia reagentie



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

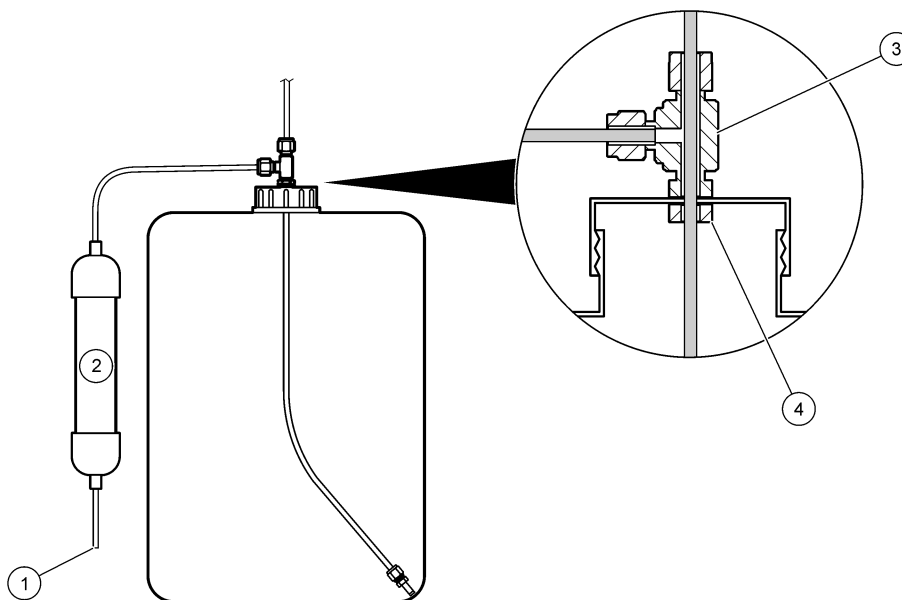
Tabuľka 10 Spotreba reagentii

Reagencia	Veľkosť nádoby	0 – 250 mgC/l	0 – 2000 mgC/l	0 – 20 000 mgC/l
Kyselina	25 l	54 dní	34 dní	32 dní
Zásada	25 l	53 dní	33 dní	31 dní

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

Ako alternatívu k fittingu z plastovej hadičky dodanému pre nádobu na zásaditú reagensiu použite spoj z nehrdzavejúcej ocele. Pozri časť [Obrázok 16](#). Fitting v tvare T musí zabezpečiť vzduchotesné utesnenie s uzáverom. Ak sa do nádoby so zásaditou reagensiou dostane atmosférický CO₂, zvýšia sa hodnoty TIC a TOC namerané analyzátorom.

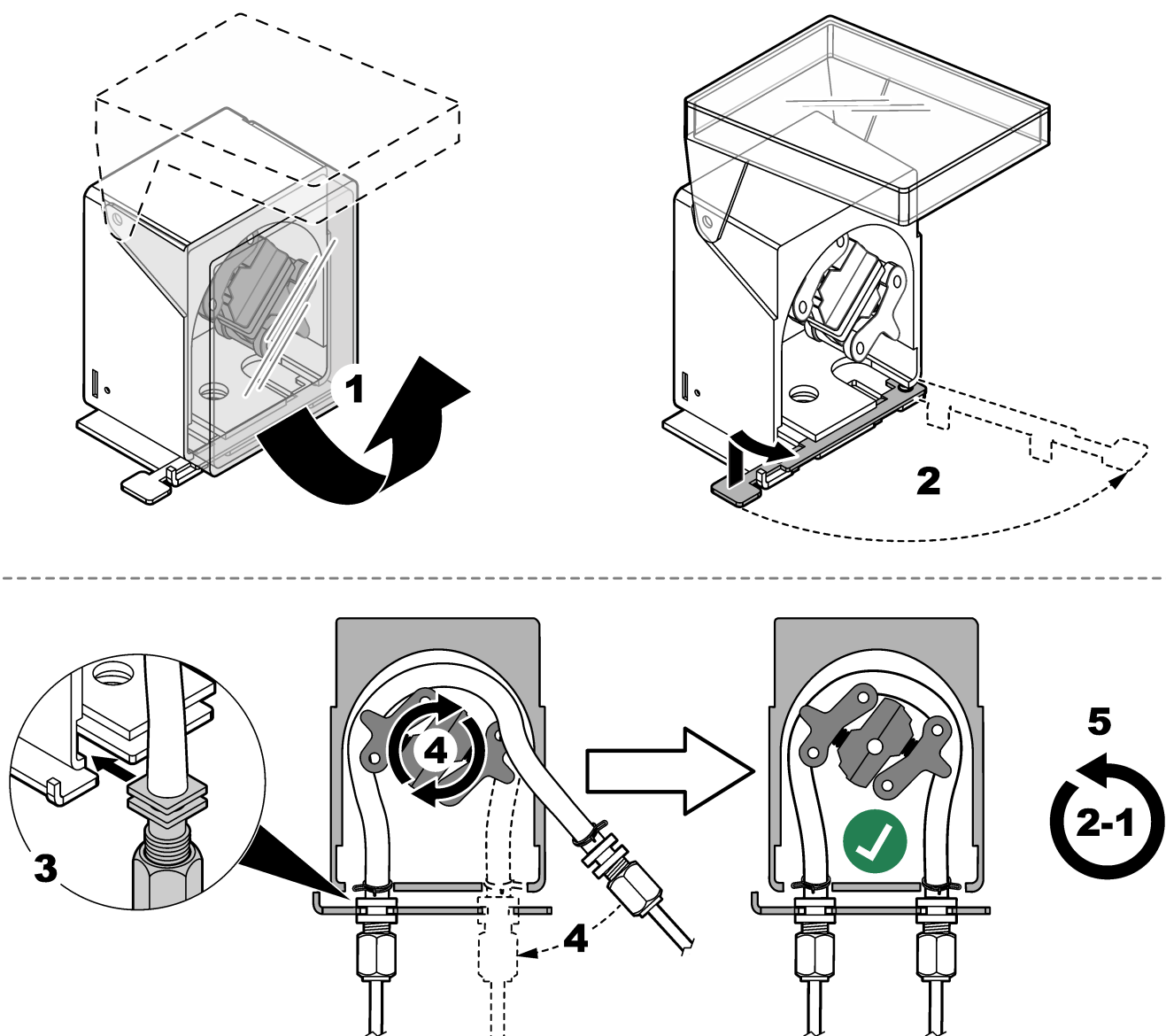
Obrázok 16 Nádoba na zásaditú reagensiu



1 Prívod vzduchu	3 Fitting 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

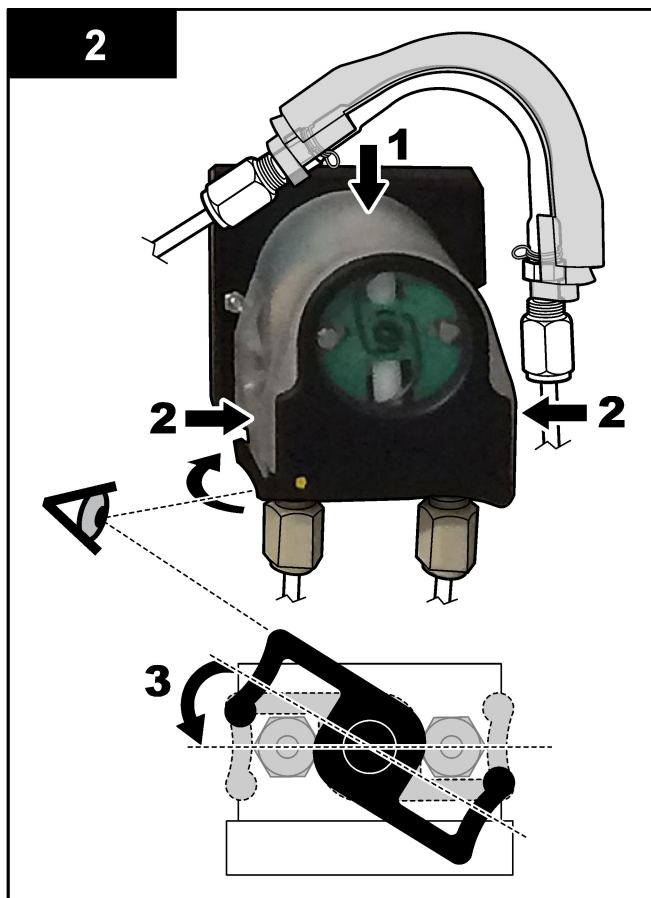
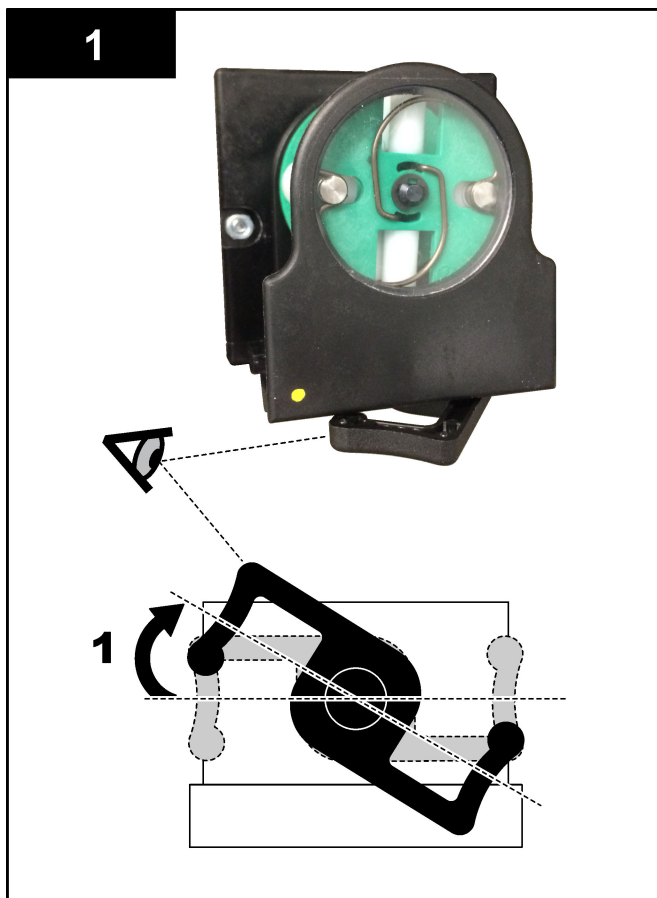
4.4.9 Nainštalujte hadičku čerpadla

Nainštalujte hadičky na čerpadlo, ktoré má priehľadný kryt (čerpadlo vzorky). Pozrite si nasledujúci ilustrovaný postup.



4.4.10 Inštalácia nosníkov hadičky čerpadla

Nainštalujte nosníky hadičky čerpadla na čerpadlá, ktoré nemajú priehľadné kryty. Pozri nasledujúci ilustrovaný postup.

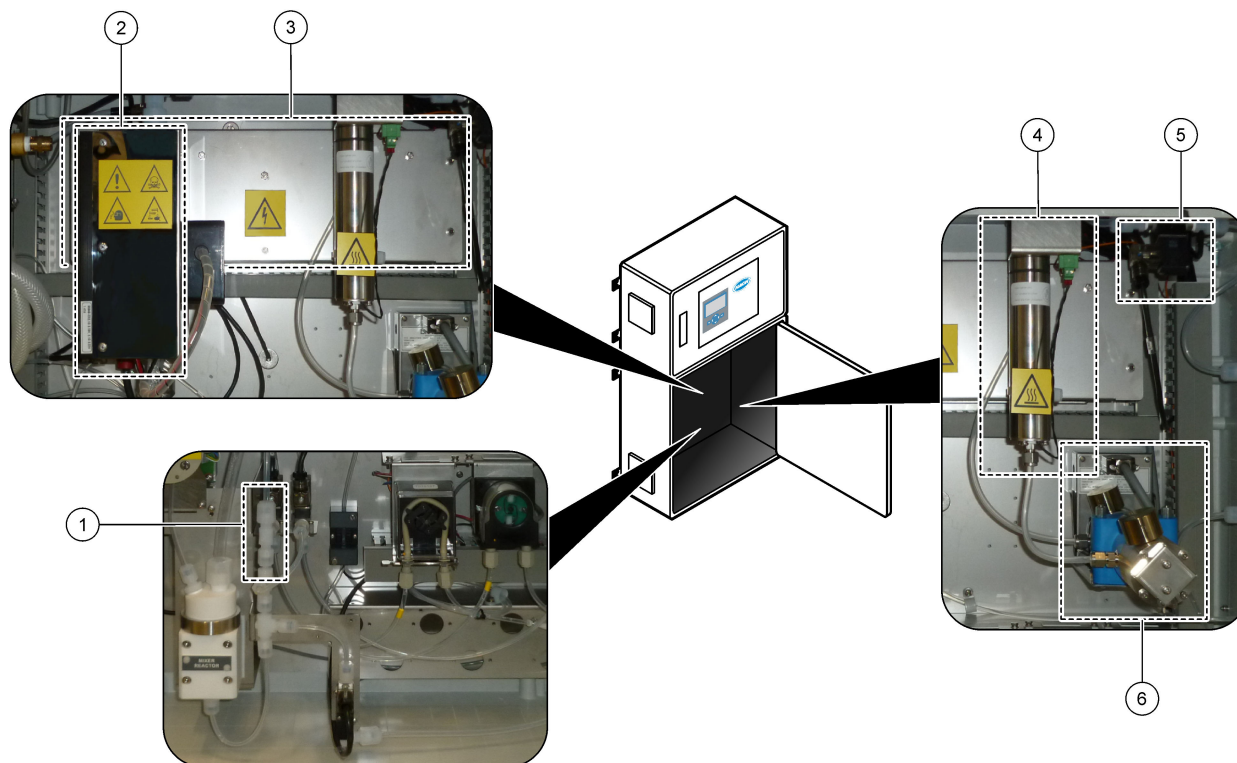


4.4.11 Pripojenie vnútorných hadičiek

Pripojte tri hadičky, ktoré boli odpojené na prepravu. Tieto tri hadičky majú papierový štítok a sú prichytené zipsovou príchytkou k fittingom, ku ktorým sa majú pripojiť.

- Pripojte hadičku, ktorá pripája generátor ozónu (položka 3 v časti [Obrázok 17](#)) k fittingu na kyslú reagentiu v tvare T (položka 1), v mieste fittingu v tvare T.
- Pripojte hadičku, ktorá pripája chladič (položka 2) k analyzátoru CO₂ (položka 6). Hadička je navrchu chladiča.
- Pripojte hadičku, ktorá pripája deštruktor ozónu (položka 4) k odvzdušňovaciemu ventilu (položka 5). Hadička je navrchu deštruktora ozónu.

Obrázok 17 Pripojenie odpojených hadičiek



1 T-kus hadičky na kyselinu	4 Deštruktor ozónu
2 Chladič	5 Výfukový ventil
3 Generátor ozónu	6 Analyzátor CO ₂

4.4.12 Pripojenie zariadenia na čistenie vzduchom

Pripojte zariadenie na čistenie vzduchom na zabezpečenie kladného tlaku vzduchu v analyzátoch, 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 (3/8-palcový fitting Swagelok) na ľavej strane analyzátoru 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 zálepku fittingu (zátku) zo vstupu na prečisťovací vzduch.
2. Pripojte zdroj čistého a suchého vzduchu vhodného na čistenie prístrojov s prietokom 100 l/min k prívodu na čistenie vzduchom Purge Air Inlet na ľavej strane analyzátoru. 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 nevýbušného 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 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.

5.2 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.

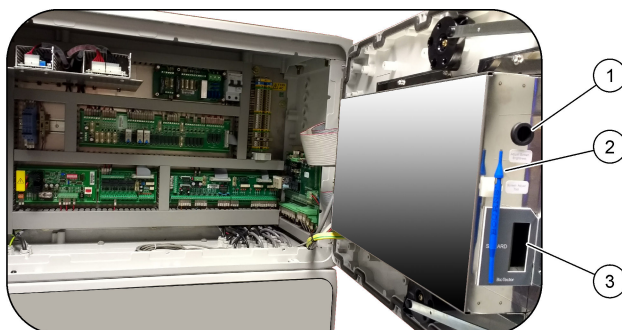
1. Stlačením tlačidla ✓ prejdite do hlavnej ponuky a potom vyberte položku OPERATION (Prevádzka) > TIME & DATE (Čas a dátum).
2. Vyberte niektorú z možností. Ak chcete zmeniť nastavenie, použite klávesy so šípkou NAHOR a NADOL.

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)).

5.3 Nastavenie jasu displeja

Umiestnite nástroj na nastavenie obrazovky do otvoru na nastavenie jasu obrazovky. Otočením nástroja na nastavenie obrazovky nastavte jas displeja. Pozri časť [Obrázok 18](#).

Obrázok 18 Nastavenie jasu displeja



1 Otvor na nastavenie jasu obrazovky	3 Slot pre kartu MMC/SD
2 Nástroj na nastavenie obrazovky	

5.4 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 $\pm 0,5$ % rozsahu analyzátora CO₂ (napr. ± 50 ppm CO₂, ak je rozsah analyzátora 10 000 ppm), vykonajte nasledujúce kroky:
 - a. Odstráňte filter CO₂ z nádoby na zásaditú reagensiu.
 - b. Nainštalujte filter CO₂ medzi chladič a prívodný port analyzátora 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 analyzátora 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 analyzátora CO₂.
 - e. Pripojte filter CO₂ z nádoby na zásaditú reagensiu.

5.5 Kontrola čerpadiel

Nasledujúcim spôsobom skontrolujte, či sú nainštalované hadičky čerpadla a drážky hadičiek čerpadla:

1. Porty ACID a BASE pripojte k nádrži s deionizovanou vodou. Ak nemáte deionizovanú vodu, použite vodu z vodovodu.
2. Odpojte maticu v dolnej časti spojky tvaru T na pravej strane reaktora s mixérom. Pozrite si časť [Kryt analytickej časti](#) na strane 48.
3. Pod reaktor s mixérom vložte malú nádobu. Otvorený koniec hadičky reaktora s mixérom vložte do nádoby.
4. Pod otvorený koniec spojky tvaru T vložte prázdny odmerný valec so stupnicou.
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 11](#).
8. Stlačením tlačidla ✓ spustíte čerpadlo kyseliny.
9. Počkajte, kým sa dosiahne počet impulzov identifikovaných v [Tabuľka 11](#).

1 impulz = ½ otáčky, 20 impulzov = 13 sekúnd, 16 impulzov = 8 sekúnd
10. Porovnajete objem vody v nádobe s dielikmi s tabuľkou [Tabuľka 11](#).
11. Znova vykonajte kroky 4 a 6 až 10 pre čerpadlo zásaditej reagensie.

Skontrolujte, či rozdiel medzi nameranými objemami pre čerpadlo kyseliny a čerpadlo zásady je 5 % (0,2 ml) alebo menej.

Poznámka: V dôsledku vnútorného systémového blokovania analyzátor vyzve používateľa na spustenie cyklu čistenia reaktora v prípade, ak bude hladina kvapaliny v reaktore vysoká. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > DIAGNOSTICS (Diagnostika) > SIMULATE (Simulovať) > RUN REAGENTS PURGE (Spustiť prečistenie reagensiami).
12. Znova vykonajte kroky 4 a 6 až 10 pre čerpadlo vzorky.
13. Pripojte hadičku, ktorá bola odpojená.

Tabuľka 11 Objemy čerpadla

Čerpadlo	Impulzy	Objem
ACID PUMP (Čerpadlo kyseliny)	20	3,9 až 4,9 ml
BASE PUMP (Čerpadlo zásady)	20	3,9 až 4,9 ml
SAMPLE PUMP (Čerpadlo vzorky)	16	5,5 až 7,5 ml

5.6 Kontrola ventilov

Nasledujúcim spôsobom skontrolujte, či sa ventily správne otvárajú a zatvárajú:

1. Stlačením tlačidla  (Domov) prejdete do ponuky SIMULATE (Simulovať).
2. Vyberte ACID VALVE (Ventil kyseliny) na displeji na otvorenie ventilu kyslej reagentie. Dióda LED na ventile sa po otvorení ventilu rozsvieti.
Informácie o umiestnení analyzátoru sa nachádzajú v časti [Kryt analytickej časti](#) na strane 48.
3. Znova vykonajte krok 2 pre nasledujúce ventily:
Poznámka: Dióda LED na ventile sa po otvorení ventilu rozsvieti.
 - BASE VALVE (Ventil zásaditej reagentie)
 - SAMPLE VALVE (Ventil vzorky) ⁹
 - INJECTION VALVE (Ventil vstreknutia)
 - SAMPLE OUT VALVE (Ventil výstupu vzorky) ¹⁰
 - EXHAUST VALVE (Odvzdušňovací ventil)
 - STREAM VALVE (Ventil prúdu)
 - MANUAL/CALIBRATION VALVE (Manuálny/kalibračný ventil) ¹¹
4. Ak sa ventil výstupu vzorky, vývodný ventil alebo ventil vstreknutia neotvorí, rozoberte ventil a vyčistite tesnenie membrány.
5. Skontrolujte, či na fittingu v tvare T na ventile kyslej reagentie nie je nahromadený mangán. Vyčistite hadičky a skontrolujte, či je kyslá reagentia správne pridaná do reaktora.

5.7 Nastavenie objemov reagentií

1. Vyberte položky OPERATION (Prevádzka) > REAGENTS SETUP (Nastavenie reagentií) > INSTALL NEW REAGENTS (Inštalovať nové reagentie).
2. Podľa potreby zmeňte hladiny reagentií, ktoré sa zobrazujú na displeji.
3. 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 reagentií), nainštalujte kalibračný štandard pred spustením kalibrácie rozsahu. Pozrite [Pripojenie kalibračného štandardu](#) na strane 71.
4. Rolovaním nadol prejdite na položku  START NEW REAGENT CYCLE (Spustiť nový cyklus reagentií) a stlačte tlačidlo .
Analyzátor naplní všetky hadičky na reagentie novými reagentiami a vykoná kalibráciu nulového bodu.

⁹ Skontrolujte, či sa dá ventil vzorky (ARS) otočiť do každej polohy. Na signálnej PCB sa rozsvietia diódy LED 12, 13 a 14.

¹⁰ Skontrolujte, či sa ventil kontrolného prečistenia (MV51) otvorí po otvorení ventilu výstupu vzorky (v prípade inštalácie).

¹¹ Sledujte pohyb piesta.

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 reagensí), 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.

5.8 Meranie deionizovanej vody

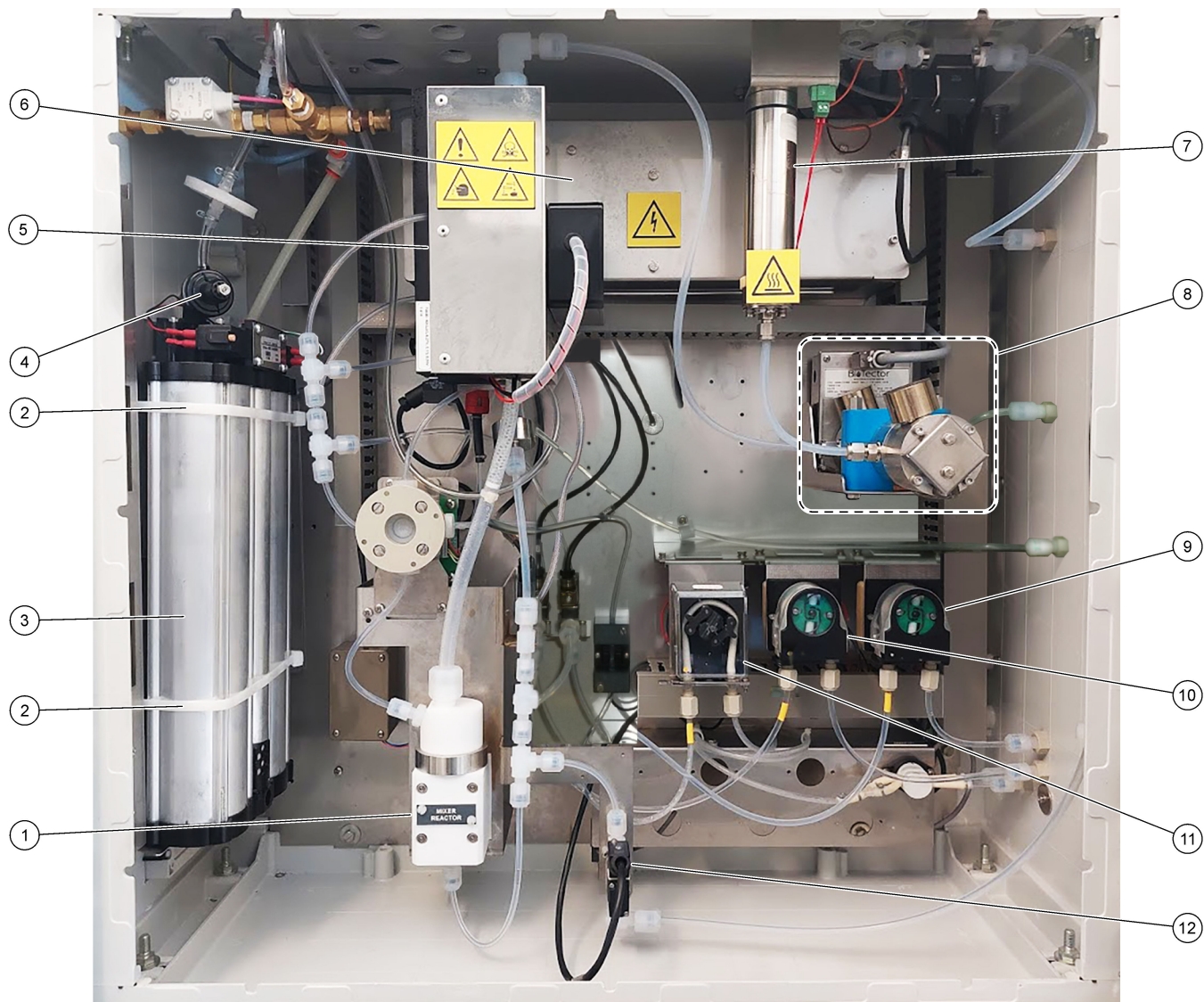
Deionizovanú vodu zmerajte päťkrát nasledujúcim spôsobom, aby ste zabezpečili správnu kalibráciu nulového bodu:

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 78.
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.
 - e. Odmerajte deionizovanú vodu ešte dvakrát. Pozri krok 2.
 - f. Znova vykonajte postup v časti [Nastavenie objemov reagensí](#) na strane 47.

5.9 Kryt analytickej časti

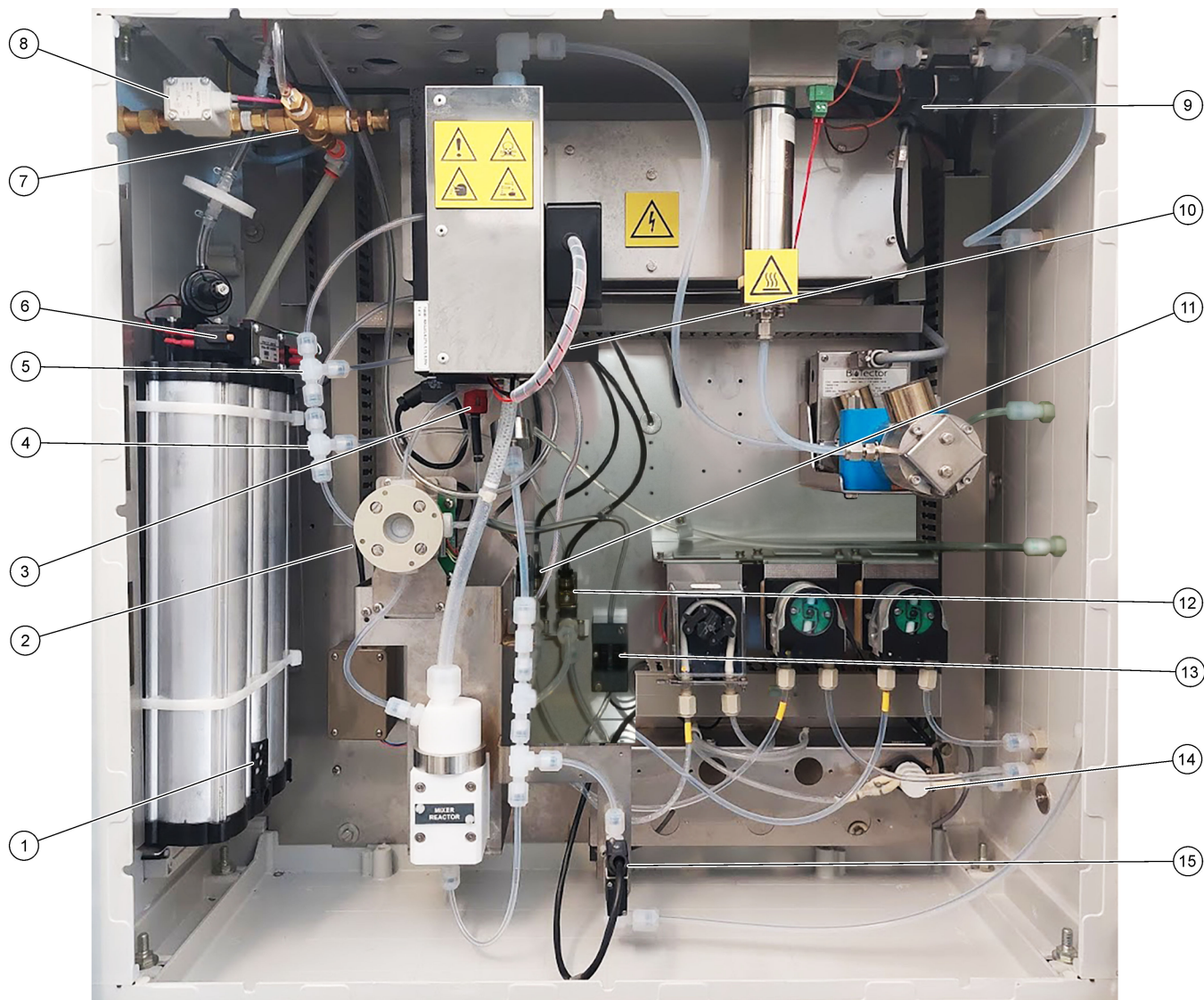
[Obrázok 19](#) zobrazuje čerpadlá a komponenty v analytickom kryte. [Obrázok 20](#) zobrazuje ventily v analytickom kryte.

Obrázok 19 Analytický kryt – čerpadlá a komponenty



1 Mixer reactor (Zmiešavací reaktor)	7 Ozone destructor (Deštruktor ozónu)
2 Cable ties (Káblové svorky) (2 x)	8 CO2 analyzer (Analyzátor CO ₂)
3 Molecular sieve bed (Lôžko s molekulárnym sitom)	9 Base pump (Čerpadlo zásady), P4
4 Oxygen pressure regulator (Regulátor tlaku kyslíka)	10 Acid pump (Čerpadlo kyseliny), P3
5 Cooler (Chladič)	11 Sample pump (Čerpadlo vzorky), P1
6 Ozone generator (Generátor ozónu)	12 Liquid leak detector (Detektor úniku kvapalín)

Obrázok 20 Kryt analytickej časti – ventily



1 Exhaust filter (Výfukový filter)	9 Exhaust valve (Výfukový ventil), MV1
2 Sample (ARS) valve (Ventil vzorky (ARS)), MV4	10 Injection valve (Vstrekovací ventil), MV7
3 Non-return valve (check valve) (Spätný ventil (kontrolný ventil))	11 Acid valve (Ventil kyseliny), MV6
4 Spoj v tvare T zásady	12 Ventil zásady
5 Spoj v tvare kyseliny	13 Detektor bublín (voliteľné)
6 Ventily pre kyslíkový koncentrátor	14 Manual/Calibration valve (span calibration valve) (Manuálny/kalibračný ventil (ventil kalibrácie rozsahu)), MV9
7 Pressure relief valve (Pretlakový ventil), OV1	15 Sample out valve (Ventil na odtok vzorky), MV5
8 Air isolation valve (Izolačný vzduchový ventil), 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: 6 m 52 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. Poznámka: Analyzátor upraví nastavenie INTERVAL, ak sú časy pre vzorkovač, časy vpred alebo časy späť v nastaveniach čerpadla vyššie ako maximálny čas. Analyzátor vypočíta maximálny čas s nastaveniami OXIDATION PROGRAM (Program oxidácie) 1 v ponuke SYSTEM PROGRAM (Program systému).
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 52.
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.
4. Zadať časy čerpania REVERSE (Spätný) z testu čerpadla vzorky. Odporúčaný čas čerpania REVERSE (Spätný) je približne čas FORWARD (Dopredu) plus 15 sekúnd.
Poznámka: Čas REVERSE (Spätný) pre manuálny prúd sa dá nastaviť len vtedy, ak je nainštalovaný voliteľný manuálny obtokový ventil. Manuálny obtokový ventil odošle predchádzajúcu bodovú vzorku (alebo kalibračný štandard) odtokovým potrubím von.
Poznámka: Keď čas čerpania späť nie je 0 (predvolené nastavenie), funkcia samočistenia je nastavená na zapnutú a odpad z analyzátora vyjde z analyzátora cez hadičku na prívod vzorky do prúdu vzorky, čím sa vyčistí hadička na prívod vzorky. Keď je čas čerpania späť 0, funkcia samočistenia je nastavená na vypnutú a odpad z analyzátora vyjde z analyzátora cez odtokovú hadičku.
5. Ak sa zobrazujú časy pre SAMPLER (Vzorkovač), nemeňte predvolené nastavenie (100 sekúnd), ak predvolený čas nie je dostatočný na naplnenie kyvety na vzorku novou vzorkou.

Ak sa zmení nastavenie času pre SAMPLER (Vzorkovač), zmeňte čas nakonfigurovaný v kontroléri PLC (programovateľný logický kontrolér) vzorkovača. Pokyny nájdete v návode na použitie vzorkovača.

Poznámka: Časy pre SAMPLER (Vzorkovač) sa zobrazujú iba keď je SAMPLER (Vzorkovač) nastavený na hodnotu YES (Áno) v ponuke STREAM PROGRAM (Program prúdu). Pozrite [Nastavenie sekvencie prúdov a prevádzkového rozsahu](#) na strane 52.

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)	Nastavenie fittingu SAMPLE (Vzorka) alebo MANUAL (Manuálny) používaného na test. Ak napríklad vyberiete fitting SAMPLE 1 (Vzorka 1), vyberte STREAM VALVE (Ventil prúdu) 1.
PUMP FORWARD TEST (Test čerpania vpred)	Spustí čerpadlo vzorky smerom vpred. Poznámka: Najprv výberom PUMP REVERSE TEST (Test čerpania späť) vyprázdniť hadičky na vzorku, potom vyberte PUMP FORWARD TEST (Test čerpania vpred). 1. Stlačením tlačidla  zastavíte časovač, keď vzorka prejde cez ventil vzorky (ARS) a vzorka odkvapká do odtokového potrubia na bočnej strane analyzátoru. 2. Zaznamenajte čas na displeji. Čas je správny čas chodu vybraného prúdu vpred.
PUMP REVERSE TEST (Test čerpania späť)	Spustí čerpadlo vzorky smerom späť. 1. Stlačením tlačidla  zastavíte časovač, keď sú hadičky na vzorku prázdne. 2. Zaznamenajte čas na displeji. Čas je správny čas čerpania späť pre čerpadlo vzorky.
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)	Nastavte na hodnotu YES (Áno), ak s analyzátorom používate vzorkovač (predvolene: 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).

Možnosť	Opis
CONTROL (Regulácia frekvencie)	Nastavte na BIOTECTOR (predvolené) na reguláciu sekvencie prúdov a prevádzkových rozsahov pomocou analyzátora. Nastavte na EXTERNAL (Externé) na reguláciu sekvencie prúdov a prevádzkových rozsahov externým zariadením (napr. Modbus master).
START-UP RANGE (Rozsah spustenia)	<i>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).</i> Nastavenie prevádzkového rozsahu použitého na prvú reakciu po spustení analyzátora (predvolené nastavenie: 3).
RANGE LOCKED (Rozsah zamknutý)	<i>Poznámka: Nastavenie RANGE LOCKED (Rozsah zamknutý) je dostupné, ak má jedno alebo viaceré nastavenia položky RANGE (Rozsah) pre sekvenciu prúdov hodnotu AUTO (Automatický).</i> Nastavenie toho, aby sa prevádzkový rozsah automaticky zmenil (NO (Nie), predvolené) alebo zostal na nastavení START-UP RANGE (Rozsah spustenia) (YES (Áno)).
PROGRAMMED STREAMS (Naprogramované prúdy)	Zobrazuje počet nainštalovaných a nakonfigurovaných prúdov.
STREAM (Prúd) x, x RANGE (Rozsah) x	<i>Poznámka: Ak je položka CONTROL (Regulácia frekvencie) nastavená na hodnotu EXTERNAL (Externé), externé zariadenie (napr. Modbus master) reguluje sekvenciu prúdov a prevádzkové rozsahy.</i> Nastavenie počtu reakcií a prevádzkového rozsahu pre každý prúd. 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. 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. <i>Poznámka: Možnosť AUTO (Automatický) (automatického) rozsahu je deaktivovaná v analyzátoroch s viac ako jedným prúdom.</i>

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: ----).
STREAM (Prúd) 1–6	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 hárku <i>I030. Korelačná metóda TOC po CHSK alebo BSK</i> . Faktory položky STREAM 1 (Prúd 1) sa používajú pre manuálne vzorky a kalibračné štandardy. $\text{CHSK (a/alebo BSK)} = \text{Overall factor (Celkový faktor)} \times \{ (\text{TOC FACTOR (Faktor TOC)} \times \text{TOC}) \} + \text{Offset factor (Faktor posunu)}$
TOC FACTOR (Faktor TOC)	Nastavenie hodnoty TOC FACTOR (Faktor TOC) (predvolené: 1,000). Poznámka: V režime analýzy TC sa TC FACTOR (Faktor TC) zobrazuje na displeji a používa sa v rovnici ako alternatíva k faktoru TOC FACTOR (Faktor TOC).

6.5 Konfigurácia nastavení LPI

Nakonfigurujte nastavenia indexu straty produktu (LPI) tak, aby sa výsledok vypočítaného indexu LPI podľa potreby zobrazil na displeji. Nastavte hodnoty použité na výpočet výsledku LPI (%). Napríklad: výsledok LPI pre mlieko v mliekárenskom podniku je možné identifikovať a inštalovať s hodnotou 60 000 mgC/l.

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

Voľba	Popis
DISPLAY (Displej)	Slúži na nastavenie analyzátoru na zobrazenie vypočítaných výsledkov LPI na displeji a zobrazenie výsledkov LPI (%) na výstupe 4 – 20 mA v prípade, ak je táto možnosť nakonfigurovaná (predvolené nastavenie: ----).
STREAM (Prúd) 1 – 6	Slúži na konfiguráciu nastavenia položky LPI VALUE (Hodnota LPI) (predvolená hodnota: 0,0 mgC/l). Prezrite si nasledujúcu rovnicu. $\text{LPI (\%)} = (\text{výsledok TOC}) / (\text{LPI VALUE (Hodnota LPI)}) \times 100$

6.6 Konfigurácia nastavenia na výpočet TOC kg/h a straty produktu

Nakonfigurujte nastavenia možnosti FLOW PROGRAM (Program prietoku) na zobrazenie vypočítaného výsledku na základe prietokového vstupu externej vzorky (napríklad celková strata produktu alebo celkový odpad). Nastavte hodnoty použité na výpočet výsledku.

1. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > FLOW PROGRAM (Program prietoku).
Poznámka: Nastavenie FLOW PROGRAM (Program prietoku) je k dispozícii iba v analyzátoroch s možnosťou analógovú vstupu pre prietok vzorky.
2. Vyberte niektorú z možností.

Voľba	Popis
HEADING (Záhlavie)	Slúži na nastavenie názvu vypočítaného výsledku (predvolená hodnota: TOC kg/h).

Voľba	Popis
DISPLAY (Displej)	Slúži na nastavenie analyzátoru na zobrazenie vypočítaného výsledku, vstupného prietoku vzorky (m ³ /h) a strateného produktu (LP) na displeji, ako aj na zobrazenie výsledkov na výstupe 4 – 20 mA v prípade konfigurácie (predvolená hodnota: ----). $LP \text{ (l/h)} = [(v\acute{y}sledok \text{ TOC}) / (LPI \text{ VALUE (Hodnota LPI)})] \times \text{prietok vzorky} \times 1000]$
DET TIME (Čas detekcie)	Slúži na nastavenie času detekcie, počas ktorej analyzátor vypočíta „exponenciálne vážený pohyblivý priemer“ vstupného prietoku vzorky bezprostredne pred pridaním vzorky do reaktora (predvolená hodnota: 25 s).
STREAM (Prúd) 1 – 3	Prvé nastavenie predstavuje maximálnu hodnotu vstupného prietoku vzorky (predvolená hodnota: 0,00 m ³ /h). Druhým nastavením je možnosť FACTOR (faktor) (predvolená hodnota: 1,00). Prezrite si nasledujúcu rovnicu. $TW \text{ (napr. TOC kg/h)} = [(v\acute{y}sledok \text{ TOC}) \times (\text{prietok vzorky}) / 1000] \times \text{FACTOR (Faktor)}$

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)	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 69. Pri nastavení na hodnotu YES (Áno) pred spustením kalibrácie rozsahu nainštalujte kalibračný štandard. Pozri časť Pripojenie kalibračného štandardu na strane 71.
SPAN CHECK (Kontrola rozsahu)	Poznámka: Položky SPAN CALIBRATION (Kalibrácia rozsahu) a SPAN CHECK (Kontrola rozsahu) sa nedajú nastaviť na hodnotu YES (Áno). 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 69. Pri nastavení na hodnotu YES (Áno) pred spustením kontroly rozsahu nainštalujte kalibračný štandard. Pozri časť Pripojenie kalibračného štandardu na strane 71.
AUTOMATIC RE-START (Automatický reštart)	Nastavenie analyzátoru na návrat k prevádzke po skončení cyklu INSTALL NEW REAGENTS (Inštalovať nové reagencie) (predvolené nastavenie: YES (Áno)).

6.8 Nastavenie monitorovania reagencií

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

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

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

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 12](#) Nakonfigurujte každý kanál (4 – 20 mA výstup) tak, aby sa zobrazoval zadaný prúd (STREAM (Prúd) 1) a typ výsledkov (napr. TOC).

- **STREAM MUX (Viacnás. prúd)** – prečítajte si časť [Tabuľka 13](#) o konfigurácii nastavení. Nastavenie CHANNEL (Kanál) 1 sa nedá zmeniť. Nakonfigurujte kanály , 2 to 6 (2 až 6) (4 – 20 mA výstupy 2 to 6 (2 až 6)) 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 14](#) 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 12 Nastavenia priameho režimu

Možnosť	Opis
CHANNEL (Kanál) 1 – 6	Nastavte, čo sa má zobrazovať na 4 – 20 mA výstupoch 1 – 6 (Channel (Kanál) 1 – 6), v plnom rozsahu každého 4 – 20 mA výstupu a pri zmene každého 4 – 20 mA výstupu. Prvé nastavenie – nastavenie toho, čo má zobrazovať 4 – 20 mA výstup. • 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. Druhé nastavenie – nastavenie typu výsledkov. Možnosti: TOC, TIC, TC, VOC, CHSK, BSK, LPI, LP, FLOW alebo TW. V režime analýzy TIC + TOC_D predstavuje TC súčet TIC a TOC. Tretie nastavenie – nastavenie výsledku, ktorý výstup zobrazuje ako 20 mA (napr. 1000 mgC/l). Výstup zobrazuje 4 mA pre 0 mgC/l. Štvrté nastavenie – nastavenie toho, kedy sa výstupy zmenia. • 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). 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).
SIGNAL FAULT (Chyba signálu)	Nastavenie všetkých 4 – 20 mA výstupov tak, aby prešli na nastavenie FAULT LEVEL (Úroveň chyby), keď dôjde k chybe. YES (Áno) (predvolené nastavenie) – všetky 4 – 20 mA výstupy prejdú na nastavenie FAULT LEVEL (Úroveň chyby), keď dôjde k chybe. NO (Nie) 4 – 20 mA výstupy budú naďalej zobrazovať výsledky, keď dôjde k chybe.
FAULT LEVEL (Úroveň chyby)	Nastavenie úrovne chyby (predvolené: 1,0 mA).
OUTPUT < 4mA (Výstup < 4 mA)	Nastavenie percenta použitého na výsledok zobrazený ako výstup, ak je hodnota výstupu nižšia ako 4 mA, čo je negatívny výsledok (predvolená hodnota: 0 %). 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).

Tabuľka 13 Nastavenia režimu viacnásobného prúdu

Možnosť	Opis
CHANNEL (Kanál) 1 – 6	Nastavenie typu výsledku, ktorý sa zobrazuje na 4 – 20 mA výstupoch (kanály 1 – 6). Možnosti: TOC, TIC, TC, VOC, CHSK, BSK, LPI, LP, FLOW alebo TW. Nastavenie Channel (Kanál) 1 sa nedá zmeniť. Poznámka: Nastavenia CHANNEL (Kanál) č. a OUTPUT (Výstup) č. identifikujú, ktoré z kanálov 2 to 6 (2 až 6) 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): Režim viacnásobných prúdov – $\text{OUTPUT PERIOD (Doba výstupu)} = [2 \times (\text{SIGNAL HOLD TIME (Čas zdržania signálu)}) + 1 \text{ sekunda}] \times [\text{počet prúdov}]$ Plný viacnásobný režim – $\text{OUTPUT PERIOD (Doba výstupu)} = \{[2 \times (\text{SIGNAL HOLD TIME (Čas zdržania signálu)}) + 1 \text{ sekunda}] \times (\text{počet typov výsledkov})\} \times [\text{počet prúdov}]$
SIGNAL HOLD TIME (Čas zdržania 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 zdržania signálu) 10 sekúnd, kanály 2 to 6 (2 až 6) budú zadržiavať signál 20 sekúnd (2 x SIGNAL HOLD TIME (Čas zdržania signálu)).
SIGNAL FAULT (Chyba signálu)	Preštudujte si časť SIGNAL FAULT (Chyba signálu) v časti Tabuľka 12 .
FAULT LEVEL (Úroveň chyby)	Preštudujte si časť FAULT LEVEL (Úroveň chyby) v časti Tabuľka 12 .
OUTPUT < 4mA (Výstup < 4 mA)	Preštudujte si časť OUTPUT < 4mA (Výstup < 4 mA) v časti Tabuľka 12 .
OUTPUT (Výstup) 1 – 35	Nastavte, čo sa má zobrazovať na 4 – 20 mA výstupoch (kanály 2 to 6 (2 až 6)), 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 6 (2 až 6)), 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, 1000 mgC/l a INST (Inšt.), keď signál kanála 1 identifikuje STREAM (Prúd) 1, kanál 3 zobrazuje výsledok TOC, kde 1000 mgC/l sa zobrazí ako 20 mA. Preštudujte si časť CHANNEL (Kanál) v časti Tabuľka 12 s opismi štyroch nastavení pre každé nastavenie OUTPUT (Výstup).

Tabuľka 14 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 13 .

Tabuľka 14 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 12 .
FAULT LEVEL (Úroveň chyby)	Preštudujte si časť FAULT LEVEL (Úroveň chyby) v časti Tabuľka 12 .
OUTPUT < 4mA (Výstup < 4 mA)	Preštudujte si časť OUTPUT < 4mA (Výstup < 4 mA) v časti Tabuľka 12 .
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, 1000 mgC/l a INST, keď signál kanála 1 identifikuje STREAM (Prúd) 1, kanál 3 zobrazuje výsledok TOC, kde 1000 mgC/l sa zobrazí ako 20 mA. Preštudujte si časť CHANNEL (Kanál) v časti Tabuľka 12 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. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > SYSTEM CONFIGURATION (Konfigurácia systému) > OUTPUT DEVICES (Výstupné zariadenia).
2. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Opis
RELAY (Relé) 18 – 20	Nastavenie podmienok, za ktorých sa zapne RELAY (Relé) 18, RELAY (Relé) 19 a RELAY (Relé) 20. RELAY (Relé) RELAY (Relé) RELAY (Relé) 19. Pozrite si časť Tabuľka 15
POWERED ALL TIME (Napájané celú dobu)	Keď je RELAY (Relé) 18, 19 alebo 20 nastavené na STREAM (Prúd), relé môžu byť zapnuté celú dobu (YES (Áno)) sa zapnú iba v prípade potreby (NO (Nie), predvolené nastavenie), napríklad keď je čerpadlo vzorky v prevádzke vpred alebo späť.
OUTPUT (Výstup) 1 – 8	Nastavenie podmienok, za ktorých sa zapnú výstupy 1 – 8. Informácie o konfigurácii výstupov 1 – 8 sa nachádzajú v časti Tabuľka 15 .

Tabuľka 15 Nastavenia RELAY (Relé)

Nastavenie	Popis	Nastavenie	Popis
---	Žiadne nastavenie	CAL (Kal.)	Relé sa zapne, keď sa otvorí kalibračný ventil.
STREAM (Prúd) 1 – 6	Relé sa zapne, keď sa otvorí ventil prúdu.	ALARM	Relé sa zapne za podmienok, pri ktorých dôjde k alarmu. Podmienky, za ktorých sa spustí alarm, sa nastavujú na obrazovke RELAY PROGRAM (Program relé). Pozri nasledujúci krok 3.
STM ALARM (Alarm prúdu) 1 – 6	Relé sa zapne, keď dôjde k alarmu prúdu.	SYNC (Synchronizácia)	Relé je nastavené na relé synchronizácie. Relé synchronizácie sa používa na synchronizáciu analyzátoru s externými ovládacími zariadeniami.
MANUAL (Manuálny) 1 – 6	Relé sa zapne, keď sa otvorí manuálny ventil.	MAN MODE TRIG (Spustenie manuálneho režimu)	Relé sa zapne, keď sa spustia manuálne reakcie (merania náhodnej vzorky) na klávesnici alebo pomocou možnosti Manual-AT. Poznámka: Možnosť Manual-AT Line je malé pole, ktoré obsahuje iba zelené tlačidlo. Kábel Manual-AT Line je pripojený k analyzátoru.
FAULT (Chyba)	Relé sa zapne, keď sa vygeneruje systémová chyba (normálne napájané relé).	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.
WARNING (Výstraha)	Relé sa zapne, keď sa vygeneruje výstraha (normálne napájané relé).	4-20mA CHNG (Zmena 4 – 20 mA) 1 – 6	Relé je nastavené na relé označenia zmeny o 4 – 20 mA pre špecifický prúd vzorky (1 – 6). Relé sa zapne na 10 sekúnd, keď nový výsledok v prúde vzorky spôsobí zmenu hodnoty analógového výstupu.
FAULT OR WARN (Chyba alebo výstraha)	Relé sa zapne, keď sa vygeneruje chyba alebo výstraha (normálne napájané relé).	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.
NOTE (Poznámka)	Relé sa zapne, keď sa do archívu chýb uloží oznámenie.	SAMPLER FILL (Plnenie vzorkovača)	Relé sa zapne na obdobie od začiatku plnenia vzorkovača po skončenie vstrekovania vzorky. Relé ovláda vzorkovač.
STOP (Zastaviť)	Relé sa zapne, keď sa zastaví analyzátor. Poznámka: Pohotovostný režim na diaľku nespôsobí zapnutie relé.	SAMPLER EMPTY (Vyprázdnenie vzorkovača)	Relé sa zapne na 5 sekúnd po skončení spätnej prevádzky čerpadla vzorky. Relé ovláda vzorkovač.
MAINT SIGNAL (Signál údržby)	Relé sa zapne po zapnutí spínača údržby (vstup 22).	SAMPLE STATUS (Stav vzorky)	Relé sa zapne, keď nie je prítomná žiadna vzorka alebo keď je kvalita vzorky nižšia ako 75 % (predvolené nastavenie). Napríklad keď je v prúde/manuálnej náhodnej vzorke množstvo vzduchových bublín.

Tabuľka 15 Nastavenia RELAY (Relé) (pokračovanie)

Nastavenie	Popis	Nastavenie	Popis
CAL SIGNAL (Signál kalibrácie)	Relé sa zapne, keď sa spustí kalibrácia nulového bodu alebo kalibrácia rozsahu, prípadne kontrola nulového bodu alebo rozsahu.	SAMPLE FAULT 1 (Chyba vzorky 1)	Relé sa zapne, keď sa aktivuje vstupný signál SAMPLE FAULT 1 (Chyba vzorky 1).
REMOTE STANDBY (Pohotovostný režim na diaľku)	Relé sa zapne po zapnutí spínača pohotovostného režimu na diaľku.	SAMPLER ERROR (Chyba vzorkovača)	Relé sa zapne, keď dôjde k chybe vzorkovača BioTector.
TEMP SWITCH (Teplotný prepínač)	Relé sa zapne, keď spínač teploty analyzátoru zapne ventilátor (predvolená hodnota: 25 °C).	CO2 ALARM (Alarm CO2)	Relé sa zapne, keď dôjde k alarmu CO2 ALARM (Alarm CO2).

3. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > COMMISSIONING (Uvedenie do prevádzky) > RELAY PROGRAM (Program relé).
4. Vyberte a vhodne nakonfigurujte každú voľbu.

Možnosť	Opis
COMMON FAULT (Bežná chyba)	Nastavenie pokojového stavu relé chyby (relé 20) a podmienky, za ktorej sa relé chyby zapne. Prvé nastavenie – nastavenie pokojového stavu relé chyby. N/E (predvolené) – normálne napájané, uzavreté (predvolené). N/D – normálne s vypnutým napájaním, otvorené. Druhé nastavenie – nastavenie podmienky, za ktorej sa relé chyby zapne. STOP/FAULT (Zastaviť/Chyba) (predvolené) – relé sa zapne, keď dôjde k systémovej chybe alebo sa zastaví analyzátor. FAULT ONLY (Len chyba) – relé sa zapne, keď dôjde k systémovej chybe. Poznámka: Relé sa vráti do pokojového stavu, keď sa potvrdí systémová chyba.
ALARM	Poznámka: Nastavenie ALARM sa zobrazuje iba pri výbere položky ALARM v nastavení RELAY (Relé) na obrazovke OUTPUT DEVICES (Výstupné zariadenia). Nastavenie pokojového stavu relé alarmu a podmienky, za ktorej sa relé alarmu zapne. Prvé nastavenie – nastavenie pokojového stavu relé alarmu. N/E – normálne napájané, uzavreté (predvolené). N/D (predvolené) – normálne s vypnutým napájaním, otvorené. Druhé nastavenie – nastavenie minimálnej koncentrácie (napr. 250,0 mgC/l), pri ktorej sa zapne relé alarmu na konci reakcie pre akýkoľvek prúd vzorky. Poznámka: Pre analýzy typu TIC + TOC a VOC sú relé alarmu ovládané výsledkami TOC pre naposledy skončenú reakciu. Pre analýzu typu TC sú relé alarmu ovládané výsledkami TC.

Možnosť	Opis
CO2 ALARM (Alarm CO2)	Poznámka: Nastavenie CO2 ALARM (Alarm CO2) sa zobrazuje iba pri výbere položky STM ALARM (Alarm prúdu) v nastavení RELAY (Relé) na obrazovke OUTPUT DEVICES (Výstupné zariadenia). 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. Nastavenie max. hodnoty CO₂, pri ktorej sa zapne relé CO2 ALARM (Alarm CO2). Predvolená hodnota je 10 000,0 ppm. Max. hodnotu CO₂ vyberte opatrne. Zoberte do úvahy účinky teploty, ktorá môže mať významný účinok na max. hodnoty CO₂. Ak chcete deaktivovať relé alarmu, vyberte hodnotu 0,0 ppm. Alarm CO₂ identifikuje možnú vysokú úroveň TOC (COD alebo BOD, ak je to naprogramované). Alarm CO₂ zabezpečí výstrahu o nezvyčajne vysokom výsledku merania TOC na základe stúpajúcej smernice max. hodnoty CO₂ počas reakcie. Poznámka: Pre analýzy typu TIC + TOC a VOC je max. hodnota CO₂ použitá na alarm CO₂ max. hodnota TOC CO₂. Pre analýzu typu TC je max. hodnota CO₂ použitá na alarm CO₂ max. hodnota TC CO₂.
STM ALARM (Alarm prúdu) 1 – 6	Poznámka: Nastavenie STM ALARM (Alarm prúdu) sa zobrazuje iba pri výbere položky STM ALARM (Alarm prúdu) 1 – 6 v nastavení RELAY (Relé) na obrazovke OUTPUT DEVICES (Výstupné zariadenia). Nastavenie prúdu vzorky (napr. STREAM (Prúd) 1) a typu výsledku, pri ktorom sa zapne relé alarmu prúdu. Možnosti typu výsledku sú TOC, TIC, TC, VOC, COD, BOD, LPI, LP alebo TW (TOC kg/h). Možnosti typu výsledku sú TOC, TIC, TC, VOC, COD, BOD, TP alebo TN. Prvé nastavenie – nastavenie typu výsledku, pri ktorom sa zapne relé alarmu prúdu. Možnosti typu výsledku sú TIC, TC, VOC, COD, BOD, LPI, LP alebo TW (TOC kg/h). Druhé nastavenie – nastavenie prúdu vzorky (napr. STREAM (Prúd) 1). Tretie nastavenie – nastavenie pokojového stavu relé alarmu prúdu. N/E – normálne napájané, uzavreté (predvolené). N/D (predvolené) – normálne s vypnutým napájaním, otvorené. Štvrté nastavenie – nastavenie minimálnej koncentrácie (napr. 1000,0 mgC/l), pri ktorej sa zapne relé alarmu prúdu na konci reakcie pre špecifický prúd vzorky.

6.11 Konfigurácia nastavení komunikácie

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

Poznámka: Komunikácia analyzátora 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 20 na strane 81 a Tabuľka 21 na strane 81 s opisom údajov reakcie, ktoré sa odosielajú pri výbere možnosti STANDARD (Štandard) alebo ENGINEERING (Technické). Poznámka: Výrobca odporúča nastaviť PRINT MODE (Režim tlače) na ENGINEERING (Technické), aby sa ukládali 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)).
CONTROL CHARS (Riadiace znaky)	Odoslanie riadiacich znakov s údajmi modulu Modbus RS232 (predvolené nastavenie: NO (Nie)).
BAUDRATE (Prenosová rýchlosť)	Už sa nepoužíva. Nastavenie prenosovej rýchlosti komunikácie údajov pre tlačiareň alebo počítač so systémom Windows (predvolené nastavenie: 9600). Možnosti: 2400 až 115 200
FLOW CONTROL (Kontrola prietoku)	Už sa nepoužíva. Nastavenie spôsobu, akým analyzátor ovláda prietok údajov medzi analyzátorom a tlačiarňou alebo počítačom so systémom Windows. NONE (Žiadne) (predvolené nastavenie) – žiadne ovládanie. XON/XOFF (Zap./Vyp. X) – ovládanie XON/XOFF. LPS1/10 – odošle sa 1 až 10 riadkov údajov za sekundu.
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 analyzátore 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).

Možnosť	Opis
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: 1). 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: 1234).
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 analyzátoru do vnútornej pamäte alebo na kartu MMC/SD. Potom podľa potreby nainštalujte uložené nastavenia do analyzátoru (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 konfiguráciu)	Inštalácia nastavení analyzátoru uložených do vnútornej pamäte pomocou možnosti SAVE FACTORY CONFIG (Uložiť výrobnú konfiguráciu).
SAVE FACTORY CONFIG (Uložiť výrobnú konfiguráciu)	Uloženie nastavení analyzátoru do vnútornej pamäte.
LOAD CONFIG FROM MMC/SD CARD (Nahráť konfiguráciu z karty MMC/SD)	Inštalácia nastavení analyzátoru z karty MMC/SD pomocou možnosti SAVE CONFIG TO MMC/SD CARD (Uložiť konfiguráciu na kartu MMC/SD). Poznámka: Použite túto možnosť na návrat k predchádzajúcim nastaveniam alebo inštaláciu nastavení po aktualizácii softvéru.

Možnosť	Popis
SAVE CONFIG TO MMC/SD CARD (Uložiť konfig. na kartu MMC/SD)	Uloženie nastavení analyzátoru 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 analyzátoru.

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 analyzátoe. Zobrazenie dátumu uvedenia verzie softvéru.
IDENTIFICATION (Identifikácia)	Zobrazenie sériového čísla analyzátoru.

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
TOC ZERO ADJUST (TOC – 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 CO₂.
RUN REAGENTS PURGE (Spustiť prečistenie reagentiami)	Spustenie cyklu prečistenia reagentií, čím sa naplnia reagentie v analyzátore. Poznámka: Ak chcete zmeniť čas prevádzky čerpadla pre cyklus prečistenia reagentií, vyberte položku MAINTENANCE (Údržba) > SYSTEM CONFIGURATION (Konfigurácia systému) > SEQUENCE PROGRAM (Program sekvencie) > REAGENTS PURGE (Prečistenie reagentií).
RUN ZERO CALIBRATION (Spustiť kalibráciu nulového bodu)	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“. Zastavte merania pred spustením kalibrácie nulového bodu. Poznámka: Reakcia kalibrácie nulového bodu je reakcia iba s reagentiami (bez vzorky) a čerpadlo vzorky nebeží späťne. Na konci kalibrácie nulového bodu vykoná analyzátor nasledujúce úkony: • 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)	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. Na konci kontroly nulového bodu vykoná analyzátor nasledujúce úkony: • 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)	Poznámka: Nemeňte predvolené nastavenie, ak to nie je nutné. Zmeny môžu mať negatívny účinok na hodnoty nastavenia nulového bodu. Slúži na nastavenie počtu reakcií nulového bodu pre jednotlivé prevádzkové rozsahy (R1, R2 a R3) počas kalibrácie nulového bodu alebo kontroly nulového bodu. Poznámka: Analyzátor nevykonáva nulovú reakciu pre prevádzkové rozsahy nastavené na 0. Analyzátor vypočíta hodnoty nastavenia nulového bodu pre prevádzkové rozsahy nastavené na 0.
ZERO AVERAGE (Priemer nulového bodu)	Poznámka: Nemeňte predvolené nastavenie, ak to nie je nutné. Zmeny môžu mať negatívny účinok na hodnoty nastavenia nulového bodu. Nastavenie počtu reakcií nulového bodu spriemerovaných pre jednotlivé prevádzkové rozsahy na konci cyklov nulového bodu pre všetky namerané parametre.

7.2 Spustenie kalibrácie rozsahu alebo kontroly rozsahu

Nastavte kalibračný rozsah a kalibračné štandardy pre kalibráciu 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 analyzátore 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 kalibráciu každého rozsahu osobitne.
TOC SPAN ADJUST (TOC – nastav. rozsahu)	STANDARD (Štandard) – zadajte kalibračný štandard (mg/l) a výsledok kalibrovannej priemernej reakcie pre každý rozsah (1, 2 a 3). RESULT (Výsledok) – zadajte kalibračný štandard (mg/l) a výsledok kalibrovannej priemernej reakcie pre každý rozsah (1, 2 a 3). Analyzátor používa hodnoty STANDARD (Štandard) a RESULT (Výsledok) na výpočet hodnôt nastavenia rozsahu pre každý parameter v každom rozsahu. Poznámka: Na nastavenie hodnôt nastavenia rozsahu na 1.00 (1,00) zadajte 0.0 (0,0) pre STANDARD (Štandard) a RESULT (Výsledok).
RUN SPAN CALIBRATION (Spustiť kalibráciu rozsahu)	Spustenie kalibrácie rozsahu, čím sa automaticky nastaví hodnoty nastavenia rozsahu. Reakcie kalibrácie rozsahu majú predponu „SC“. Pred spustením kalibrácie rozsahu sa uistite, že merania sú zastavené. Pred spustením kalibrácie rozsahu nainštalujte kalibračný štandard. Pozri časť Pripojenie kalibračného štandardu na strane 71. Poznámka: Analyzátor použije rovnakú hodnotu nastavenia rozsahu, aká bola vypočítaná pre vybraný RANGE (Rozsah) pre ďalšie rozsahy, ak sa hodnoty nastavenia rozsahu nezmenia manuálne. Reakcia kalibrácie rozsahu je rovnaká ako normálna reakcia, ale meria sa pripravený kalibračný štandard a čerpadlo vzorky nebeží späť.
RUN SPAN CHECK (Spustiť kontrolu rozsahu)	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. Pred spustením kontroly rozsahu nainštalujte kalibračný štandard. Pozri časť Pripojenie kalibračného štandardu na strane 71. 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. Poznámka: V prípade potreby manuálne zmeňte nastavenia pre nastavenie rozsahu na obrazovke RUN SPAN CHECK (Spustiť kontrolu rozsahu).
SPAN PROGRAM (Program rozsahu)	Poznámka: Nemeňte predvolené nastavenie, ak to nie je nutné. Zmeny môžu mať negatívny účinok na hodnoty nastavenia rozsahu. Nastaví počet reakcií rozsahu uskutočnených počas kalibrácie rozsahu a kontroly rozsahu (predvolená hodnota: 6).

Možnosť	Opis
SPAN AVERAGE (Priemerný rozsah)	Poznámka: Nemeňte predvolené nastavenie, ak to nie je nutné. Zmeny môžu mať negatívny účinok na hodnoty nastavenia rozsahu. Nastavenie počtu reakcií, ktoré analyzátor použije na výpočet priemernej hodnoty použitej pre hodnoty nastavenia rozsahu (predvolená hodnota: 3).
RANGE (Rozsah)	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. Prezrite si obrazovku údajov rozsahu pre systém, ktorá obsahuje prevádzkové rozsahy. Vyberte možnosť OPERATION (Prevádzka) > SYSTEM RANGE DATA (Údaje rozsahu systému). 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).
TIC CAL STD (TIC – kal. štand.)	Nastavenie koncentrácií kalibračných štandardov TIC a TOC pre kalibrácie rozsahu.
TOC CAL STD (TOC – kal. štand.)	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 250 mgC/l, 50 % plnej hodnoty bude 125 mgC/l. Ak je vybraný kalibračný štandard 0,0 mgC/l, analyzátor nezmení hodnotu nastavenia rozsahu pre tento parameter.
TC CAL STD (TC – kal. štand.)	Poznámka: Ponuka TC CAL STD (TC – kal. štand.) sa zobrazí iba v systémoch VOC. Zobrazí hodnotu TC CAL STD (TC – kal. štand.), ktorá je súčtom hodnôt TIC CAL STD (TIC – kal. štand.) a TOC CAL STD (TOC – kal. štand.). Ak je nastavenie TOC CAL STD (TOC – kal. štand.) alebo TIC CAL STD (TIC – kal. štand.) 0,0 mgC/l, hodnota TC CAL STD (TC – kal. štand.) sa nastaví na 0,0 mgC/l, takže analyzátor nezmení hodnotu nastavenia rozsahu pre TC. Okrem toho nedôjde k výstražnému hláseniu s nastavením TC BAND (Pásmo TC).
TIC CHECK STD (TIC – kontr. štand.)	Nastavenie koncentrácií kalibračných štandardov TIC a TOC pre kontroly rozsahu (predvolené nastavenie: TIC = 0,0 mgC/l a TOC = 0,0 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).
TC CHEK STD (TC – kontr. štand.)	Poznámka: Ponuka TC CHEK STD (TC – kontr. štand.) sa zobrazí iba v systémoch VOC. Zobrazuje hodnotu TC CHEK STD (TC – kontr. štand.), ktorá je súčtom štandardov TIC CHECK STD (TIC – kontr. štand.) a TOC CHECK STD (TOC – kontr. štand.). Ak je nastavenie TOC CHECK STD (TOC – kontr. štand.) alebo TIC CHECK STD (TIC – kontr. štand.) 0,0 mgC/l, hodnota TC CHEK STD (TC – kontr. štand.) sa nastaví na 0,0 mgC/l, takže analyzátor bude ignorovať výsledky kontroly rozsahu pre TC. Okrem toho nedôjde k výstražnému hláseniu s nastavením TC BAND (Pásmo TC).

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 71.
2. Pripojte hadičku s rozmermi 1/4 palca vonkajší priemer x 1/8 palca Vnútorný 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, ktorá je pripojená k fittingu MANUAL (Manuálny), do nádoby na kalibračný štandard. Umiestnite nádobu v rovnakej výške, ako je čerpadlo vzorky v analyzátore.

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 16](#).

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 kalibračných štandardov a prevádzkový rozsah pre kalibrácie rozsahu a kontroly rozsahu sa nastavujú na obrazovke SPAN CALIBRATION (Kalibrácia rozsahu). Pozri časť [Spustenie kalibrácie rozsahu alebo kontroly rozsahu](#) na strane 69.

Postup:

1. Nasadíte 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 16 Množstvo KHP v rôznych čistotách na prípravu 1000 mgC/l štandardu

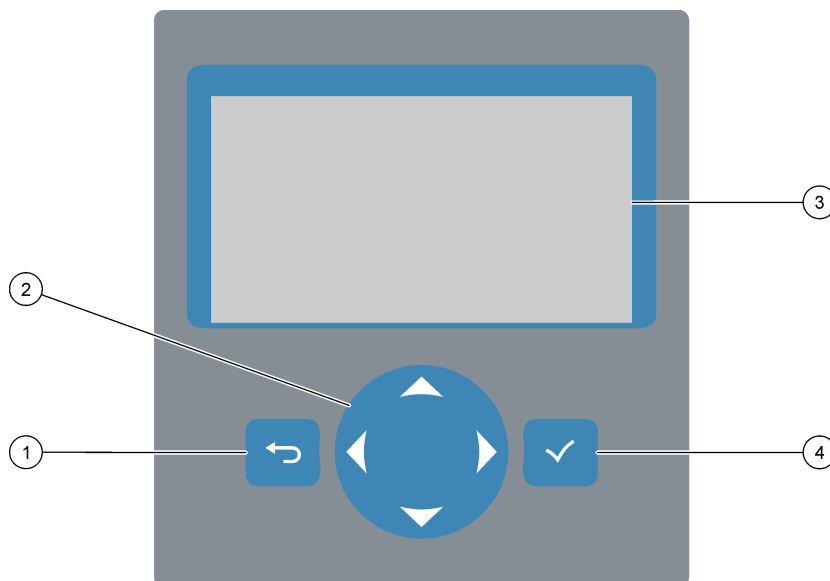
Čistota KHP	Množstvo KHP
100 %	2,127 g
99,9 %	2,129 g
99,5 %	2,138 g
99,0 %	2,149 g

Tabuľka 17 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 Uživatelské 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 21](#).

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 reagencií) a hlavnú ponuku.

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

Obrázok 21 Obrazovka Reaction Data (Údaje reakcie)

1	SYSTEM RUNNING	09:17:28	12-09-02
2	09:13:02	12-09-02	REACTION START
3	TIC & TOC	STREAM 1	REACTION TYPE
4	TOC	1	REACTION PHASE
5	266 s		RANGE
6	360 s		REACTION TIME
7			REACTION DURATION
8	REACTION RESULT	TIC mg C / l	TOC mg C / l
	09:07:02 12-09-02	S1 ✓ 130.0	540.0
	09:01:02 12-09-02	S2 ✓ 3.6	3.6
	08:55:02 12-09-02	S3 ✓ 7.2	7.2
	08:49:02 12-09-02	S4 x 10.7	10.7
	08:43:02 12-09-02	S5 x 14.3	14.3
	08:37:02 12-09-02	CF 0.9	7.9

1 Stavové hlásenie (pozri Stavové hlásenia na strane 74)	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 ¹² a výsledky. Typy záznamov nájdete v časti Tabuľka 18 .

Tabuľka 18 Typy záznamov

Symbol	Popis	Symbol	Popis
S1 ... S6	Prúd vzorky 1 až 6	ZC	Zero calibration (Kalibrácia nulového bodu)
M1 ... M6	Manuálny prúd 1 až 6	ZK	Kontrola nulového bodu
✓	Vzorka je prítomná alebo sa v prúde vzorky nachádza malé množstvo vzduchových bublín a manuálny prúd.	ZM	Manuálne nastavenie hodnoty nastavenia nulového bodu
x	Vzorka nie je prítomná alebo sa v prúde vzorky nachádza veľké množstvo vzduchových bublín a manuálny prúd.	SC	Kalibrácia rozsahu
CF	Reakcia plného čistenia	SK	Kontrola rozsahu
RW	Reakcia premývania reaktora	SM	Manuálne nastavenie hodnoty nastavenia rozsahu
RS	Reakcia pohotovostného režimu na diaľku	A1 ... A6	24-hodinový priemerný výsledok, Prúd vzorky 1 až 6
W1 ... W6	Reakcia premývania reaktora pre daný prúd		

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 19](#) zobrazuje prioritu od najvyššej po najnižšiu.

¹² TIC, TOC, TC a VOC. Okrem toho sa vypočítané výsledky (CHSK, BSK, LPI, LP, FLOW a TW) zobrazia na displeji, keď je DISPLAY (Displej) v ponuke CHSK PROGRAM, BSK PROGRAM, LPI PROGRAM alebo FLOW PROGRAM (Program prietoku) nastavený na YES (Áno) (predvolene: OFF (Vypnuté)).

Tabuľka 19 Stavové hlásenia

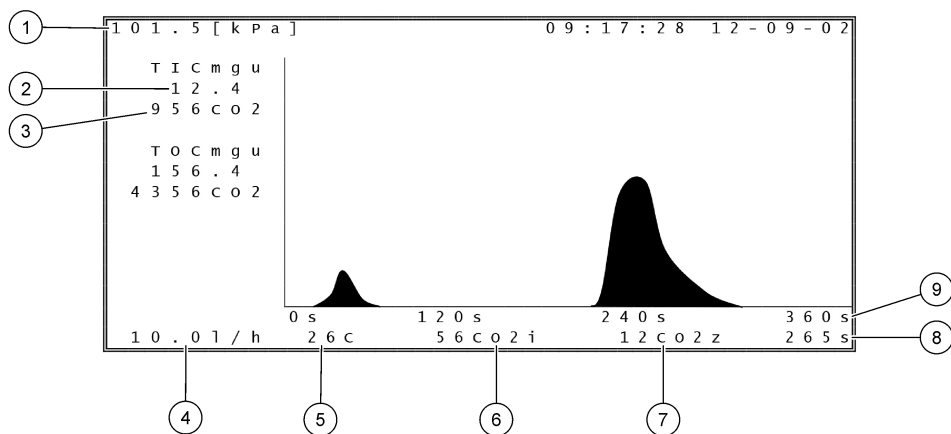
Hlásenie	Popis
SYSTEM MAINTENANCE (Údržba systému)	Prístroj je v režime údržby. Prepínač údržby (vstup 22) je nastavený na zapnutý.
SYSTEM FAULT (Systémová chyba)	Prístroj si vyžaduje okamžitú pozornosť. Merania sa zastavili. 4 – 20 mA výstupy sú nastavené na nastavenie FAULT LEVEL (Úroveň chyby) (predvolená: 1 mA). Relé pre chyby (relé 20) je zapnuté. 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. Ak chcete analyzátor znova spustiť, postupujte podľa pokynov na riešenie problémov v príručke údržby a riešenia problémov. Poznámka: Hlásenie „FAULT LOGGED (Chyba zaznamenaná)“ sa zobrazuje prerušovane v pravom hornom rohu obrazovky, kde sa ukazuje dátum a čas.
SYSTEM WARNING (Systémová výstraha)	Prístroj je potrebné sledovať, aby sa v budúcnosti predišlo zlyhaniu. Merania pokračujú. Relé pre chyby (relé 20) je zapnuté. 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. Postupujte podľa pokynov na riešenie problémov v príručke údržby a riešenia problémov. Poznámka: Hlásenie „FAULT LOGGED (Chyba zaznamenaná)“ sa zobrazuje prerušovane v pravom hornom rohu obrazovky, kde sa ukazuje dátum a čas.
SYSTEM NOTE (Systémová poznámka)	Zobrazuje sa oznámenie. Oznámenie sa zobrazuje na displeji (napr. 86_POWER UP (Zapnutie napájania)). Poznámka: Hlásenie „FAULT LOGGED (Chyba zaznamenaná)“ sa zobrazuje prerušovane v pravom hornom rohu obrazovky, kde sa ukazuje dátum a čas.
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)	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 77. Poznámka: Keď je prístroj v pohotovostnom režime na diaľku, je možné vykonať meranie bodovej vzorky.

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 22](#).

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

Obrázok 22 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)	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: • V ľavom hornom rohu obrazovky Reaction Data (Údaje reakcie) a obrazovky Reagent Status (Stav reagentov) 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. Po zrušení výberu REMOTE STANDBY (Pohotovostný režim na diaľku) spustí analyzátor merania, ak sa analyzátor nezastaví pomocou klávesnice alebo nedôjde ku chybe.
START (Spustiť)	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. 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. • 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). Poznámka: Ak sa spustí analyzátor, keď je aktívny signál pohotovostného režimu na diaľku, analyzátor prejde do pohotovostného režimu na diaľku.

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 vnútorný priemer z PFA na pripojenie nádob na bodovú vzorku k fittingom MANUAL (Manuálny).
Technické údaje vzorky nájdete v časti [Technické údaje](#) na strane 3.
2. Vložte hadičku do náhodnej vzorky. Umiestnite bodovú vzorku do rovnej výšky ako čerpadlo vzorky v analyzátore.
3. Pre manuálne prúdy vykonajte test čerpadla vzorky na identifikáciu správnych časov čerpania vpred a späť. Pozri časť [Vykonanie testu čerpadla vzorky](#) na strane 52.
4. Nastavte časy čerpadla vzorky pre manuálne prúdy. Pozri časť [Nastavenie časov čerpadla vzorky](#) na strane 51.
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	Nastavenie počtu reakcií a prevádzkového rozsahu pre každý manuálny prúd (bodovú vzorku). 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 analyzátoru). Druhé nastavenie je počet reakcií vykonaných pre manuálny prúd predtým, ako analyzátor uskutoční reakcie v nasledujúcom manuálnom prúde. 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 (Prevádзка) > SYSTEM RANGE DATA (Údaje rozsahu systému). Ak koncentrácia náhodnej vzorky nie je známa, vyberte možnosť AUTO (Automatický). 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. Poznámka: Keď je položka MANUAL (Manuálny) nastavená na hodnotu -, - a položka RANGE (Rozsah) je nastavená na hodnotu -, manuálny prúd sa nemeria.

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. Slot na kartu MMC/SD je otvor na okraji vrchných dvierok.
2. Vyberte položky MAINTENANCE (Údržba) > DIAGNOSTICS (Diagnostika) > DATA OUTPUT (Výstup údajov).
3. Vyberte niektorú z možností.

Možnosť	Opis
OUTPUT DEVICE (Výstupné zariadenie)	Nastavenie miesta, kam analyzátor odosiela údaje. Možnosti: PRINTER (Tlačiareň), PC (Počítač) alebo MMC/SD CARD (Karta MMC/SD) (predvolené nastavenie). Poznámka: Možnosti PRINTER (Tlačiareň) a PC (Počítač) sa nepoužívajú. 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 62. 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).

Možnosť	Opis
SEND REACTION ARCHIVE (Odoslať archív reakcií)	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. 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). Ak je výstupné zariadenie karta MMC/SD, archív reakcií sa uloží do súboru RARCH.txt. Poznámka: Na zobrazenie archívu reakcií prejdite do hlavnej ponuky a vyberte položku OPERATION (Prevádzka) > REACTION ARCHIVE (Archív reakcií). Preštudujte si časti Tabuľka 20 a Tabuľka 21, ktoré obsahujú opisy odosielaných údajov. Na výber štandardných alebo technických údajov vyberte položky DATA PROGRAM (Program údajov) > PRINT MODE (Režim tlače).
SEND FAULT ARCHIVE (Odoslať archív chýb)	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. 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). Ak je výstupné zariadenie karta MMC/SD, archív chýb sa uloží do súboru FARCH.txt. 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.
SEND CONFIGURATION (Odoslať konfiguráciu)	Odoslanie nastavení analyzátora do výstupného zariadenia. Vyberte START SENDING (Spustiť odosielanie). Položka OUTPUT ITEMS (Výstupné položky) zobrazuje počet odoslaných záznamov. Údaje sa odošlú v jazyku na displeji. 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). Ak je výstupné zariadenie karta MMC/SD, nastavenia analyzátora sa uložia do súboru CNFG.txt.
SEND ALL DATA (Odoslať všetky údaje)	Odoslanie archívu reakcií, archívu chýb, nastavení analyzátora a diagnostických údajov do výstupného zariadenia. Vyberte START SENDING (Spustiť odosielanie). Údaje sa odošlú v angličtine. 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). Ak je výstupné zariadenie karta MMC/SD, nastavenia analyzátora sa uložia do súboru ALLDAT.txt.
DATA PROGRAM (Program údajov)	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.

Tabuľka 20 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))
TCmgC/L	Kalibrovaná hodnota TC v jednotkách mgC/l (TC je TIC + NPOC + POC)
TICmgC/L	Kalibrovaná hodnota TIC v jednotkách mgC/l
TOCmgC/L	Analýza TIC + TOC – kalibrovaná hodnota TOC v jednotkách mgC/l (TOC je NPOC) Analýza VOC – kalibrovaná hodnota TOC v jednotkách mgC/l (TOC sa vypočíta ako TC – TIC)
CHSK/BODmgO/L	Vypočítaná hodnota CHSK alebo BSK v jednotkách mgO/l (pri zapnutí tejto možnosti v ponuke CHSK PROGRAM alebo BSK PROGRAM)
LPI%	Vypočítaný index percentuálnej straty produktu (pri zapnutí tejto možnosti v ponuke LPI PROGRAM).
LP l/h	Vypočítaná hodnota percentuálnej straty produktu v jednotkách l/h (pri zapnutí tejto možnosti v ponuke FLOW PROGRAM (Program prietoku)).
FLOWm3/h	Externý vstup prietoku vzorky v jednotkách m ³ /h (pri zapnutí tejto možnosti v ponuke FLOW PROGRAM (Program prietoku)).
TOCkg/h	Vypočítaná celková strata produktu alebo celkový odpad v jednotkách kg/h (pri zapnutí tejto možnosti v ponuke FLOW PROGRAM (Program prietoku)).
VOCmgC/L	Vypočítaná hodnota VOC v jednotkách mgC/l (VOC sa vypočíta ako TC – TIC – NPOC)

Tabuľka 21 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)
LPI %	Vypočítaný index percentuálnej straty produktu (pri zapnutí tejto možnosti v ponuke LPI PROGRAM).
LP l/h	Vypočítaná hodnota percentuálnej straty produktu v jednotkách l/h (pri zapnutí tejto možnosti v ponuke FLOW PROGRAM (Program prietoku)).
FLOW m3/h	Externý vstup prietoku vzorky v jednotkách m ³ /h (pri zapnutí tejto možnosti v ponuke FLOW PROGRAM (Program prietoku)).
TOC kg/h	Vypočítaná celková strata produktu alebo celkový odpad v jednotkách kg/h (pri zapnutí tejto možnosti v ponuke FLOW PROGRAM (Program prietoku)).
DegC	Teplota analyzátoru (°C)
Atm	Atmosférický tlak (kPa)
SAMPLE (Vzorka)	Kvalita vzorky (%) zo signálu snímača Sample Sensor použitého na aktiváciu výstupu SAMPLE STATUS (Stav vzorky)

Tabuľka 21 Údaje archívu reakcií – režim technickej údržby (analýza TIC + TOC) (pokračovanie)

Položka	Popis
SMPL PUMP (Čerp. vzorky)	Päť položiek, ktoré majú číselné označenie alebo číselné údaje, poskytuje 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

