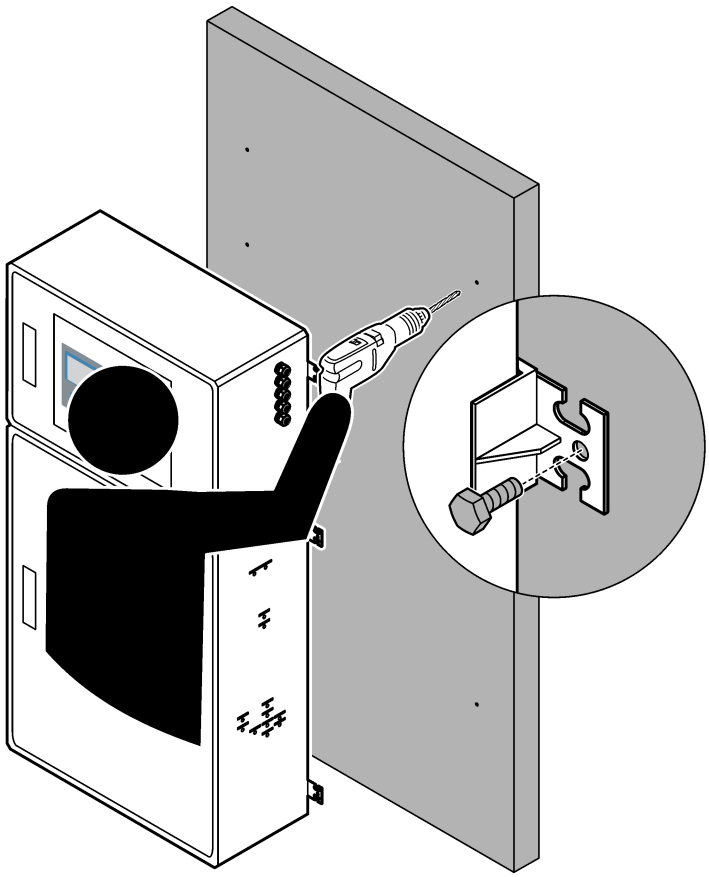
DOC023.85.90654

Analyzátor BioTector B7000 Online TOC TN TP

Instalace a používání

01/2024, Vydání 3



Obsah

Kapitola 1 Technické údaje 3

Kapitola 2 Obecné informace 7
2.1 Bezpečnostní informace 7
2.1.1 Bezpečnostní symboly a označení 7
2.1.2 Informace o možném nebezpečí 8
2.1.3 Bezpečnostní opatření týkající se ozonu 8
2.2 Shoda s elektromagnetickou kompatibilitou (EMC) 9
2.3 Značky dodržování předpisů a certifikace 10
2.4 Prohlášení o souladu se standardem EMC (Korea) 10
2.5 Popis výrobku 10
2.6 Součásti výrobku 12

Kapitola 3 Kontrolní seznam pro instalaci a spuštění 13

Kapitola 4 Instalace 17
4.1 Pokyny k instalaci 17
4.2 Montáž na stěnu 17
4.3 Elektrická instalace 19
4.3.1 Zřetel na elektrostatické výboje 19
4.3.2 Připojení napájení 20
4.3.3 Připojení relé 20
4.3.4 Připojení analogových výstupů 21
4.3.5 Napájecí svorky, svorky analogových výstupů a svorky relé 22
4.3.6 Volitelné digitální vstupy, moduly a relé 23
4.3.7 Připojení modulu Modbus RTU (RS485) 24
4.3.8 Připojení modulu Modbus TCP/IP (ethernet) 27
4.3.8.1 Konfigurace modulu Modbus TCP/IP 27
4.3.8.2 Připojení modulu Modbus TCP/IP 27
4.4 Hadičky 29
4.4.1 Připojení hadiček 29
4.4.2 Napojte proud(y) vzorku a ruční proud(y) 30
4.4.3 Pokyny pro přívodní hadičku vzorku 30
4.4.4 Nainstalujte přepadovou komoru vzorku (volitelné) 33
4.4.5 Připojení odtokových hadiček 33
4.4.6 Připojení kyslíku 35
4.4.7 Připojení odvzdušňovacího otvoru 36
4.4.8 Připojení rozvodů pro reagencie 36
4.4.8.1 Pro zásaditou reagencii použijte nerezovou armaturu (volitelně) 39
4.4.9 Nainstalujte hadičku čerpadla 40
4.4.10 Nainstalujte vedení hadiček 40
4.4.11 Připojení vnitřních hadiček 41
4.4.12 Připojení vzduchového proplachu 41

Kapitola 5 Uvedení do provozu 43
5.1 Nastavení jazyka 43
5.2 Nastavení času a data 43
5.3 Nastavení jasu displeje 43
5.4 Kontrola přívodu kyslíku 43
5.5 Kontrola čerpadel 44
5.6 Zkontrolujte ventily 45
5.7 Nastavení objemů reagencií 46
5.8 Measure deionized water (Měřit deionizovanou vodu) 46
5.9 Skříň analytické části 46

Kapitola 6 Konfigurace 49
6.1 Nastavení intervalu měření 49
6.2 Nastavení časů čerpadla vzorku 49
6.2.1 Provedení zkoušky čerpadla vzorku 50
6.3 Nastavení posloupnosti proudů a provozního rozsahu 51
6.4 Konfigurace nastavení COD (CHSK) a BOD (BSK) 52
6.5 Konfigurace nastavení instalace nových reagencií 53
6.6 Nastavení sledování reagencií 53
6.7 Konfigurace analogových výstupů 54
6.8 Konfigurace relé 58
6.9 Konfigurace nastavení komunikace 61
6.10 Konfigurace nastavení modulu Modbus TCP/IP 62
6.11 Uložení nastavení do paměti 63
6.12 Nastavení bezpečnostního hesla pro nabídky 64
6.13 Zobrazení verze softwaru a sériového čísla 64

Kapitola 7 Kalibrace 65
7.1 Spuštění kalibrace nulového bodu nebo kontroly nulového bodu 65
7.2 Spuštění kalibrace rozpětí nebo kontroly rozpětí 67
7.3 Připojení kalibračního standardu 68
7.4 Příprava kalibračních standardů 69

Kapitola 8 Uživatelské rozhraní a navigační tlačítka 73
8.1 Popis klávesnice 73
8.2 Obrazovka Reaction Data (Data reakce) 73
8.3 Stavové zprávy 74
8.4 Obrazovka Reaction Graph (Graf reakce) 75

Kapitola 9 Provoz 77
9.1 Spuštění nebo zastavení měření 77
9.2 Měření odebraného vzorku 78
9.3 Uložení dat na kartu MMC/SD 79

Kapitola 1 Technické údaje

Specifikace podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Tento produkt neodpovídá požadavkům a není určen k použití v regulovaných soustavách vody nebo tekuitny, například pitné vody nebo materiálů přicházejících do kontaktu s potravinami v při výrobě potravin a nápojů.

Tabulka 1 Obecné specifikace

Specifikace	Podrobnosti
Rozměry (D x Š x H)	1500 až 1750 × 750 × 320 mm (59,1 až 68,9 × 29,5 × 12,6 palce), v závislosti na volitelných funkcích systému
Kryt	Stupeň ochrany: IP44 se zavřenými a zajištěnými dvířky; volitelně IP54 se vzduchovým proplachem Materiál: polyester vyztužený skleněnými vlákny (FRP)
Hmotnost	90 až 120 kg (198,5 až 264,5 lb)
Montáž	Montáž na zeď, vnitřní instalace
Třída ochrany	Třída 1 (připojeno k ochrannému uzemnění)
Stupeň znečištění	2
Instalační kategorie	II
Elektrické požadavky	110 až 120 V stř., 50/60 Hz, 300 W (2,6 A) nebo 200 až 230 V stř., 50/60 Hz, 300 W (1,3 A) Elektrické požadavky najdete na typovém štítku produktu. Použijte trvalé kabelové připojení.
Kabelový vstup	S analyzátorem se obvykle dodává pět kabelových průchodek (šroubení pro odlehčení tahu). Kabelové průchodky PG13.5 mají rozsah upnutí 6 až 12 mm. Kabelové průchodky PG11 mají rozsah upnutí 5 až 10 mm.
Napájecí kabel	2žilový + ochranné uzemnění[1] + stíněný; 1,5 mm^2 (16 AWG), jmenovité napětí 300 V stř., 60 °C, VW-1; Typ kabelu má být ekvivalent kabelu SJT, SVT, SOOW nebo<HAR>, v závislosti na aplikaci. Napájecí kabel instalovaný v souladu s místními a oblastními předpisy, vhodný pro konečné použití. Připojeno k vyhrazenému a izolovanému 10A chráněnému koncovému obvodu.
Signální vodič	4 vodiče (kroucená dvoulinka, stíněný kabel) a další 2 vodiče pro každý další signál, min. 0,22 mm^2 (24 AWG), jmenovitý proud 1 A; v závislosti na konfiguraci a volitelných doplňcích nainstalovaných v analyzátoru
Vodič Modbus RTU	2 vodiče (kroucená dvoulinka, stíněný kabel), min. 0,22 mm^2 (24 AWG), UL AWM Style 2919 nebo ekvivalentní podle použití
Pojistky	Viz schéma umístění pojistek na horních dvířkách. Specifikace navíc naleznete v příručce pro údržbu a odstraňování problémů.
Provozní teplota	5 až 40 °C ***Poznámka:*** *Pro analyzátor jsou k dispozici různé volitelné možnosti chlazení.*
Provozní vlhkost	Nekondenzující relativní vlhkost 5 až 85 %
Skladovací teplota	-20 až 60 °C (-4 až 140 °F)
Nadmořská výška	maximálně 2000 m (6562 ft)
Displej	Vysoce kontrastní, 40 znaků × 16 řádků, LCD s LED podsvícením
Zvuk	< 60 dBA
Proudy vzorku	Maximálně tři proudy vzorku. Požadavky na vzorek naleznete v části Tabulka 2.
Ukládání dat	5 800 měření a 99 chybových záznamů v paměti analyzátoru
Odesílání dat	Karta MMC/SD pro ukládání dat, aktualizace softwaru a aktualizace konfigurace

[1] Ochranné uzemnění

Tabulka 1 Obecné specifikace (pokračování)

Specifikace	Podrobnosti
Analogové výstupy	Dva výstupní signály 4 - 20 mA (maximálně šest), uživatelsky konfigurovatelné (přímý nebo multiplexní režim), opticky izolované, s vlastním napájením, impedance max. 500 Ω
Relé	Dvě konfigurovatelná relé; jedno nekonfigurovatelné relé pro poruchy systému; beznapěťové kontakty, 1 A při max. 30 V ss. ***Poznámka:*** *Přidejte maximálně čtyři volitelná relé, abyste analyzátor vybavili šesti konfigurovatelnými relé.*
Komunikace (volitelně)	Modbus RTU, Modbus TCP/IP nebo Profibus. Požadavek na software pro Modbus RTU a TCP/IP je verze 2.13 nebo novější. ***Poznámka:*** *Když je vybrána možnost Profibus, analyzátor odesílá digitální výstupní signály přes převodník Profibus pomocí specifického komunikačního protokolu Profibus.*
Dálkové ovládání (volitelné)	Digitální vstupy pro vzdálený pohotovostní režim, vzdálený výběr proudu, výběr provozního rozsahu a vzdálené měření odebraného vzorku Kromě toho lze analyzátor dálkově ovládat pomocí protokolu Modbus.
Reagencie	Směs 0,5 N HCl a 1000 mgC/L oxalátu sodného (NaOx) Molybdenan-vanadičnanová reagencie se 2,0 N kyseliny HCl 3 N kyselina chlorovodíková 1,2 N hydroxid sodný (NaOH) 1,8 N kyselina sírová (H_2SO_4) obsahující 40 mg/L monohydrátu síranu manganatého Pro míru využití reagencie viz Tabulka 12 na straně 38.
Čistota kyslíku	Kyslík bez oxidu uhličitého, oxidu uhelnatého, dusíku, uhlovodíků nebo vody (mini. 93 % kyslíku a zbývající plyn je argon)
Tlak kyslíku	Kyslíkový koncentrátor napojený na filtrovaný přístrojový vzduch – 200 L/h při méně než 0,6 bar (8,7 psi). Tlak přístrojového vzduchu: 2,1 bar (30,5 psi, 90 L/min) Kyslíkový koncentrátor s integrovaným vzduchovým kompresorem – 200 L/h při tlaku nižším než 0,6 bar (8,7 psi) Kyslíková tlaková lahev, 50 L (stupeň svařování) – 1,0 bar (14,5 psi)
Kalibrační standard	Kalibrace nulového bodu: deionizovaná voda Kalibrace rozpětí: koncentrace TIC (celkový anorganický uhlík), TOC (celkový organický uhlík), TP (celkový fosfor) a TN (celkový dusík) v kalibračním standardu je založena na provozním rozsahu vybraném pro kalibrace rozpětí.
Certifikáty	CE, cETLus Volitelné: certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu pro třídu 1, divizi 2 a zónu 2 podle směrnice ATEX
Záruka	1 rok

Tabulka 2 Požadavky na vzorek

Specifikace	Podrobnosti
Typy vzorků	Vzorky mohou obsahovat tuky, maziva, oleje a maximálně 30 % chloridů (solí). Vápník maximálně 1 000 ppm. Viz Tabulka 5, Tabulka 6 a Tabulka 7 s informacemi o interferenci chloridu sodného.
Velikost částic vzorku	Maximální průměr 2 mm, měkké částice ***Poznámka:*** *Tvrdé částice (např. písek) způsobí poškození analyzátoru.*
Tlak vzorku	Atmosferický na vstupu vzorku a ručně odebraného vzorku ***Poznámka:*** *U tlakových proudů vzorků použijte k přívodu vzorku do analyzátoru při okolním tlaku volitelnou přepadovou komoru.*
Teplota vzorku	2 až 60 °C (36 až 140 °F)
Rychlost průtoku vzorku	Min. 100 mL pro každý proud vzorku

Tabulka 3 Výkonnostní parametry

Specifikace	Podrobnosti
Rozsah[2]	0 až 10 mg/L, 0 až 20 000 mg/L
Doba cyklu	10 min k měření TIC, TOC, TN a TP (minimum) ***Poznámka:*** *Doba cyklu je založena na provozním rozsahu a použití.*
Sledování překročení hodnot	Plné sledování překročení hodnot do maximálního provozního rozsahu
Výběr rozsahu	Automatický nebo ruční výběr provozního rozsahu
Opakovatelnost[3]	TOC: ±3 % odečtu nebo ±0,3 mg/L (větší hodnota) s automatickým výběrem rozsahu TN: ±3 % odečtu nebo ±0,2 mg/L (větší hodnota) s automatickým výběrem rozsahu TP: ±3 % odečtu nebo ±0,2 mg/L (větší hodnota) s automatickým výběrem rozsahu
Drift signálu (1 rok)	< 5%
Mez detekce[3]	TOC: 0,6 mg/L s automatickým výběrem rozsahu TN: 0,4 mg/L s automatickým výběrem rozsahu TP: 0,4 mg/L s automatickým výběrem rozsahu

Tabulka 4 Specifikace analýzy

Specifikace	Podrobnosti
Oxidační metoda	Dvoustupňový pokročilý oxidační proces (TSAO) s hydroxylovými radikály
Měření TOC	Měření CO_2 po oxidaci prostřednictvím NDIR (nedisperzní infračervený senzor)
Měření TN	Přímá fotometrická analýza dusičnanů po oxidaci
Měření TP	Kolorimetrická analýza fosforečnanů po oxidaci pomocí standardní metody s kyselinou vanadomolybdofosforečnou
VOC	Vypočítáno pomocí algoritmu, který zahrnuje výsledky měření TOC
COD (CHSK) a BOD (BSK)	Vypočítáno pomocí korelačního algoritmu, který zahrnuje výsledky TOC, TP a/nebo TN

Tabulka 5 Interference způsobená chloridem sodným – TOC

Parametr	Interferující koncentrace
Celkový organický uhlík (TOC)	Žádná

Tabulka 6 Interference způsobená chloridem sodným – TN

2mm kyveta		0,5mm kyveta	
Rozsah TN	**Interferující koncentrace**	**Rozsah TN**	**Interferující koncentrace**
0–19	Žádná pod 1,4 % w/v	2–55	Žádná pod 3,6 % w/v
0–21	Žádná pod 1,6 % w/v	2–61	Žádná pod 4,1 % w/v
0 - 30	Žádná pod 2,9 % w/v	2–88	Žádná pod 7,1 % w/v
0–68	Žádná pod 5,3 % w/v	5–200	Žádná pod 13 % w/v
0–115	Žádná pod 9,3 % w/v	8–350	Žádná pod 23 % w/v
0–200	Žádná pod 16 % w/v	16–600	Žádná pod 30 % w/v
0–1200	Žádná pod 30 % w/v	80–3650	Žádná pod 30 % w/v

[2] Pro každý parametr (např. TOC) a každý proud vzorku (např. STREAM 1) jsou k dispozici tři provozní rozsahy.
[3] Rozsah TOC 0 až 50 ppm nebo 0 až 100 ppm a s 2mm kyvetou na TN a 10mm kyvetou na TP

Tabulka 6 Interference způsobená chloridem sodným – TN (pokračování)

2mm kyveta		0,5mm kyveta	
0–5000	Žádná pod 30 % w/v	160–15000	Žádná pod 30 % w/v
w/v je hmotnost rozpuštěné látky v gramech a objem roztoku v ml.			

Tabulka 7 Interference způsobená chloridem sodným – TP

10mm kyveta		5mm kyveta	
Rozsah TP	**Interferující koncentrace**	**Rozsah TP**	**Interferující koncentrace**
0–11	Žádná pod 21 % w/v	1–18	Žádná pod 27 % w/v
0–13	Žádná pod 24 % w/v	1–20	Žádná pod 30 % w/v
0–18	Žádná pod 30 % w/v	1–30	Žádná pod 30 % w/v
0 - 40	Žádná pod 30 % w/v	3–65	Žádná pod 30 % w/v
0–70	Žádná pod 30 % w/v	3–115	Žádná pod 30 % w/v
0–120	Žádná pod 30 % w/v	8–200	Žádná pod 30 % w/v
0–750	Žádná pod 30 % w/v	30–1250	Žádná pod 30 % w/v
0–3000	Žádná pod 30 % w/v	60–5000	Žádná pod 30 % w/v

Výrobce v žádném případě neodpovídá za poškození vzniklá v důsledku nesprávného používání produktu nebo nedodržení pokynů v návodu k obsluze. Výrobce si vyhrazuje právo provádět v tomto návodu a výrobcích v něm popisovaných změny, a to kdykoliv, bez předchozích oznámení či jakýchkoli následných závazků. Revidovaná vydání jsou dostupná na internetových stránkách výrobce.

2.1 Bezpečnostní informace

Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávnou aplikací nebo nesprávným použitím tohoto produktu včetně (nikoli pouze) přímých, náhodných a následných škod a zříká se odpovědnosti za takové škody v plném rozsahu, nakolik to umožňuje platná legislativa. Uživatel je výhradně zodpovědný za určení kritických rizik aplikace a za instalaci odpovídajících mechanismů ochrany procesů během potenciální nesprávné funkce zařízení.

Před vybalením, montáží a uvedením přístroje do provozu si prosím pozorně přečtěte celý tento návod. Zvláštní pozornost věnujte všem upozorněním na možná nebezpečí a výstražným informacím. V opačném případě může dojít k vážným poraněním obsluhy a poškození přístroje.

Ujistěte se, že ochrana poskytovaná tímto zařízením není narušena. Nepoužívejte toto zařízení ani jej nepoužívejte žádným jiným způsobem, než je uvedeno v tomto návodu.

2.1.1 Bezpečnostní symboly a označení

Přečtěte si všechny štítky a etikety na přístroji. V opačném případě může dojít k poranění osob nebo poškození přístroje. Odkazy na symboly na přístroji naleznete v návodu spolu s výstražnou informací.

Na zařízení a v dokumentaci k produktu jsou použity následující bezpečnostní symboly a označení. Definice jsou uvedeny v následující tabulce.

	Upozornění/varování. Tento symbol označuje, že je třeba dodržovat příslušné bezpečnostní pokyny nebo že existuje potenciální nebezpečí.
	Nebezpečné napětí. Tento symbol označuje přítomnost nebezpečného napětí a související riziko úrazu elektrickým proudem.
	Horký povrch. Tento symbol označuje místo, resp. součást, které by mohly být horké a jichž se je třeba dotýkat se zvýšenou opatrností.
	Žíravá látka. Tento symbol upozorňuje na přítomnost silně leptavé nebo jinak nebezpečné látky a na nebezpečí chemického poranění či poškození. K manipulaci s chemickými látkami a údržbě systémů dodávky chemikálií spojených se zařízením jsou oprávněny jen osoby pro práci s chemikáliemi dostatečně kvalifikované.
	Toxická látka. Tento symbol označuje riziko kontaktu s toxickými/jedovatými látkami.
	Tento symbol označuje přítomnost zařízení citlivého na elektrostatický výboj a znamená, že je třeba dbát opatrnosti, aby nedošlo k poškození zařízení.
	Tento symbol označuje riziko úrazu od poletujících úlomků.
	ochranné uzemnění. Tento symbol označuje svorku, která je určena pro připojení k vnějšímu vodiči pro ochranu před úrazem elektrickým proudem v případě poruchy (nebo ke svorce ochranné zemnící elektrody).

	Zemnění bez šumu. Tento symbol označuje funkční zemnicí svorku (např. speciálně navržený zemnicí systém), aby nedocházelo k nesprávné funkci zařízení.
	Tento symbol označuje nebezpečí vdechnutí.
	Tento symbol označuje nebezpečí při zvedání, protože předmět je těžký.
	Tento symbol označuje požární riziko.
	Elektrické zařízení označené tímto symbolem se nesmí likvidovat v evropských systémech domácího nebo veřejného odpadu. Staré nebo vysloužilé zařízení vraťte výrobci k bezplatné likvidaci.

2.1.2 Informace o možném nebezpečí

⚠NEBEZPEČÍ

Označuje možnou nebo bezprostředně rizikovou situaci, jež může v případě, že jí nezabráníte, vést k usmrcení nebo vážnému zranění.

⚠VAROVÁNÍ

Upozorňuje na možné nebo skryté nebezpečné situace, jež by bez vhodných preventivních opatření mohly vést k úmrtí nebo vážnému poranění.

⚠POZOR

Upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, jež by mohla mít za následek menší nebo mírné poranění.

UPOZORNĚNÍ

Označuje situaci, která může způsobit poškození přístroje, pokud se nezabrání jejímu vzniku. Upozorňuje na informace vyžadující zvláštní pozornost.

2.1.3 Bezpečnostní opatření týkající se ozonu

⚠POZOR

	Nebezpečí vdechování ozonu. Tento přístroj produkuje ozon, který je obsažen v zařízení, konkrétně ve vnitřním potrubí. Tento ozon se v případě poruchy může uvolnit.

V souladu s místními, oblastními a národními požadavky se doporučuje připojit odvětrávání plynů k digestoři nebo ho vyvést mimo budovu.

Vystavení i nízkým koncentracím ozonu může poškodit choulostivé nosní, průduškové a plicní sliznice. V dostatečné koncentraci může ozon způsobovat bolesti hlavy, kašel, podráždění očí, nosu a hrdla. Okamžitě přemístěte postiženého na čistý vzduch a vyhledejte první pomoc.

Typ a závažnost příznaků závisí na koncentraci a délce expozice (n). Otrava ozonem zahrnuje jeden nebo více následujících příznaků.

- Podráždění nebo pálení očí, nosu nebo hrdla
- Malátnost
- Bolest hlavy v čelní krajině

- Pocit tlaku pod hrudní kostí
- Tlak na hrudi nebo sevření kolem hrudníku
- Kyselá chuť v ústech
- Záducha

V případě závažnější otravy ozonem mohou příznaky zahrnovat dušnost, kašel, pocit dušení, tachykardii, závrať, snížení krevního tlaku, křeče, bolest na hrudi a celkovou bolest těla. Ozon může způsobit plicní edém jednu nebo několik hodin po expozici.

2.2 Shoda s elektromagnetickou kompatibilitou (EMC)

⚠POZOR

Toto zařízení není určeno pro použití v obytných prostředích a nemusí poskytovat přiměřenou ochranu pro příjem rádiového signálu v takovém prostředí.

CE (EU)

Zařízení splňuje základní požadavky směrnice 2014/30/EU o elektromagnetické kompatibilitě.

UKCA (UK)

Zařízení splňuje požadavky nařízení o elektromagnetické kompatibilitě 2016 (S.I. 2016/1091).

Kanadské předpisy o zařízeních způsobujících rádiové rušení, IECS-003, třída A:

Záznamy o testech jsou uloženy u výrobce.

Tento digitální přístroj třídy A splňuje všechny požadavky kanadských předpisů o zařízeních způsobujících rušení.

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

FCC Část 15, meze třídy "A"

Záznamy o testech jsou uloženy u výrobce. Zařízení splňuje požadavky uvedené v části 15 pravidel FCC. Jeho provoz je dovolen jen při splnění následujících podmínek:

1. Zařízení nemůže způsobit škodlivé rušení.
2. Zařízení musí akceptovat veškeré přijaté rušení, včetně rušení, které může působit nežádoucí provoz.

Změny nebo úpravy tohoto zařízení, které nebyly výslovně schváleny stranou odpovědnou za vyhovění normám, mohou způsobit neplatnost oprávnění uživatele provozovat toto zařízení. Toto zařízení bylo testováno a bylo zjištěno, že vyhovuje limitům digitálního zařízení Třídy A na základě části 15 pravidel FCC. Uvedené meze byly stanoveny za účelem poskytnutí dostatečné ochrany před škodlivými interferencemi, je-li zařízení v provozu v komerčním prostředí. Toto zařízení vytváří, používá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii a jestliže není instalováno a používáno v souladu s návodem k použití, může působit rušení radiových komunikací. Provoz tohoto zařízení v obytných oblastech může pravděpodobně působit škodlivé rušení. V tomto případě uživatel bude muset odstranit rušení na své vlastní náklady. Ke snížení problémů způsobených rušením lze použít následující postupy:

1. Odpojením zařízení od elektrické sítě se přesvědčte, zda zařízení je či není zdrojem rušení.
2. Pokud je zařízení připojeno do stejné zásuvky jako zařízení trpící rušením, zapojte jej do jiné zásuvky.
3. Zařízení posuňte dále od rušeného přístroje.
4. Změňte polohu přijímací antény zařízení, jež rušení přijímá.
5. Vyzkoušejte případně kombinaci několika uvedených opatření.

2.3 Značky dodržování předpisů a certifikace

CE	Značka CE (Conformité Européene) na přístroji znamená, že „Přístroj vyhovuje evropským směrnicím o výrobcích a zákonům o ochraně zdraví, bezpečnosti a ochraně životního prostředí“.
C ETL US LISTED Intertek 3187097	Značka ETL (Electrical Testing Laboratories) Listed uvedená na přístroji znamená, že „Tento výrobek byl testován podle normy Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení; část 1: obecné požadavky předpisů ANSI/UL 61010-1 a CAN/CSA-C22.2 č. 61010-1“. Značka ETL Listed od společnosti Intertek na přístroji označuje, že produkt byl testován společností Intertek, shledán v souladu s přijatými národními normami a že přístroj splňuje minimální požadavky požadované pro jeho prodej nebo distribuci.

2.4 Prohlášení o souladu se standardem EMC (Korea)

Typ zařízení	Doplňující informace
A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)	이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Zařízení třídy A (Průmyslové vysílací a komunikační zařízení)	Toto zařízení splňuje požadavky standardu EMC pro průmysl (třída A). Toto zařízení je určeno výhradně pro použití v průmyslovém prostředí.

2.5 Popis výrobku

UPOZORNĚNÍ

Chloristan – může být vyžadována zvláštní manipulace. Viz www.dtsc.ca.gov/perchlorate. Toto varování ohledně chloristanů platí pouze pro primární baterie (dodané samostatně nebo instalované na tomto zařízení) prodávané nebo distribuované v Kalifornii, USA.

Analyzátor B7000 TOC TN TP je určen k měření celkového organického uhlíku, celkového dusíku a celkových fosforečnanů.

Analyzátor dokáže měřit následující parametry v odpadních vodách, procesních vodách, povrchových vodách a mořských vodách:

- **TIC** – celkový organický uhlík v mgC/L
- **TOC (NPOC)** – celkový organický uhlík v mgC/L, zahrnuje NPOC (nevytěsnitelný organický uhlík)
- **TOC (NPOC + POC)** – celkový organický uhlík v mgC/L, zahrnuje NPOC a POC (vytěsnitelný organický uhlík)
- **TC** – TIC + TOC
- **TN** – celkový dusík v mgN/L (organický a anorganický dusík + dusičnan amonný + dusičnanový dusík + dusitanový dusík)
- **TP** – Celkový fosfor v mgP/L (reaktivní fosfor + organický a anorganický fosfor + ortofosforečnany + polyfosforečnany + sloučeniny fosforu)
- **VOC (POC)** [4] – těkavý organický uhlík, zahrnuje POC
- **COD (CHSK)** [4] – chemická spotřeba kyslíku
- **BOD (BSK)** [4] – biochemická spotřeba kyslíku

Analyzátor používá analytické metody v Tabulka 4 na straně 5.

[4] Vypočítáno pomocí korelačního algoritmu, který zahrnuje výsledky TOC, TP a/nebo TN. Chcete-li zobrazit vypočítané výsledky na displeji, nastavte nastavení DISPLAY (ZOBRAZENÍ) v nabídce COD PROGRAM (PROGRAM CHSK) a/nebo BOD PROGRAM (PROGRAM BSK) na YES (ANO).

Informace o teorii provozu naleznete ve videích BioTector B7000 na youtube.com a na stránkách Online podpory Hach (https://support.hach.com).

Analyzátor je z výroby nakonfigurován jako jeden z následujících systémů:

- Systém **TIC + TOC**[5]– měří celkový obsah anorganického uhlíku (TIC) a celkový obsah organického uhlíku (TOC) ve vzorku. Výsledkem TOC je nevytěsnitelný organický uhlík (NPOC). Systém TIC + TOC se používá k měření vzorků, které neobsahují těkavé organické látky nebo obsahují velmi malou koncentraci těkavých organických látek.
- Systém **TC** – měří celkový obsah uhlíku (TC) ve vzorku. Výsledek TC je součtem obsahu TIC, NPOC a vytěsnitelného organického uhlíku (POC) ve vzorku.
- Systém **VOC** – měří obsah TIC, TOC, TC a těkavého organického uhlíku (VOC) ve vzorku pomocí dvou analytických reakcí v konfiguraci jednoho reaktoru. Výsledkem VOC je vytěsnitelný organický uhlík (POC). Výsledek TOC se počítá z měření TC a TIC jako výsledek TC − TIC. Výsledek TOC tedy zahrnuje obsah VOC (POC) ve vzorku. Výsledkem TOC je součet obsahu NPOC a POC.

Přehled analyzátoru je uveden na Obr. 1.

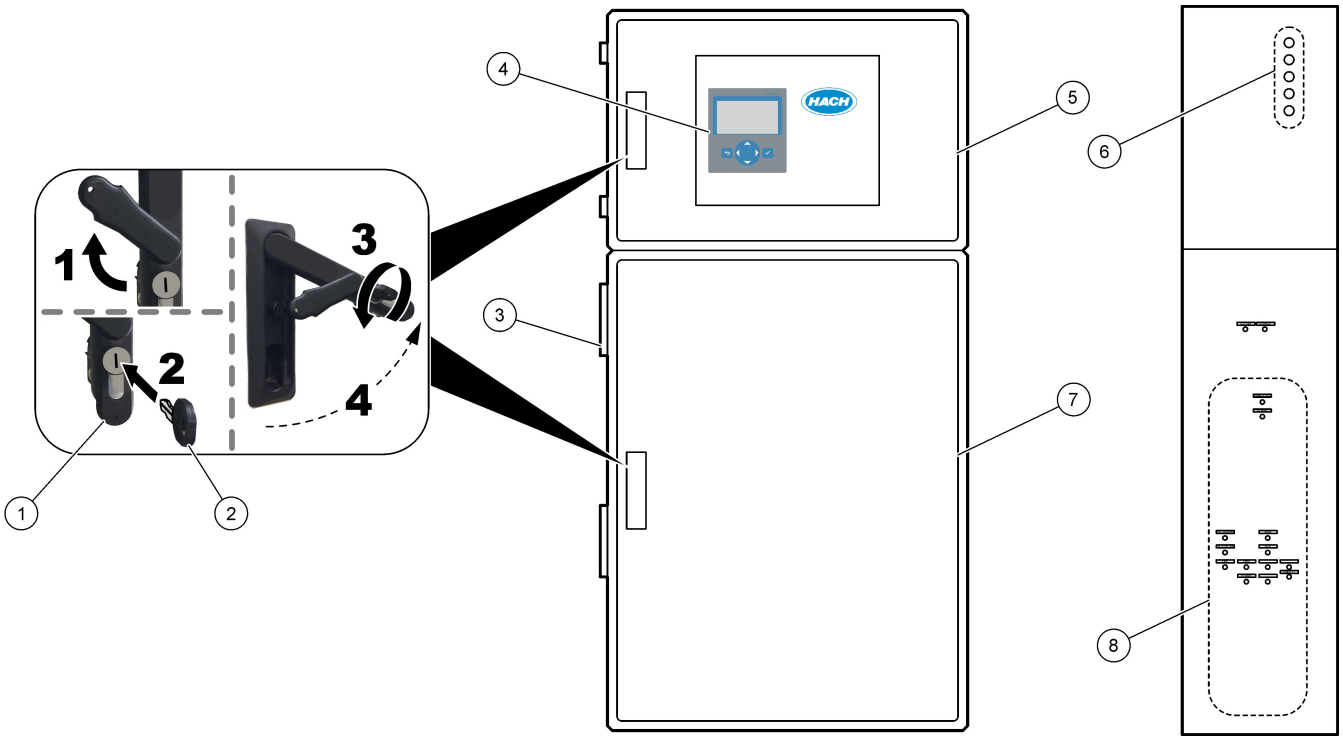
UPOZORNĚNÍ

Příslušenství analyzátoru (např. koncentrátor kyslíku, vakuový sampler a venturiho sampler) mají samostatné návody k použití.

Pokyny k instalaci v rizikových (klasifikovaných) umístěních uvádí příručka ATEX kategorie 3 zéna 2 a příručka Series 4 Z-purge.

[5] Standardní analyzátor je systém TIC + TOC.

Obr. 1 Přehled produktu s bočním pohledem



1 Zámek dveří	**5** Skříň
2 Klíč od dvířek	**6** Kabelové průchodky pro elektrické připojení
3 Ventilátor	**7** Skříň analytické části (viz Skříň analytické části na straně 46)
4 Displej a klávesnice	**8** Přípojky pro reagencii, vzorek a odtok

2.6 Součásti výrobku

Ujistěte se, že byly dodány všechny součásti. Viz dodaná dokumentace. V případě, že některé položky chybí nebo jsou poškozené, se ihned obraťte na výrobce nebo příslušného obchodního zástupce.

Kapitola 3 Kontrolní seznam pro instalaci a spuštění

Následující kontrolní seznam použijte k provedení instalace a spuštění. Úkony provádějte v uvedeném pořadí.

Úkony	Iniciály
Instalace na stěnu:	
Určete správné umístění pro instalaci. Viz Pokyny k instalaci na straně 17.	
Namontujte upevňovací držáky. Připevněte analyzátor na stěnu. Viz Montáž na stěnu na straně 17.	
Elektrické přípojky:	
Připojte analyzátor k napájení. Viz Připojení napájení na straně 20. Analyzátor je trvale připojené zařízení nakonfigurované na 120 V nebo 240 V, jak je uvedeno na typovém štítku produktu na levé straně horního krytu. Nezapínejte napájení.	
(Volitelné) Připojte relé k externím zařízením. Viz Připojení relé na straně 20.	
(Volitelné) Připojte výstupy 4 - 20 mA k externím zařízením. Viz Připojení analogových výstupů na straně 21.	
Připojte volitelné digitální vstupy, pokud jsou nainstalovány. Viz Volitelné digitální vstupy, moduly a relé na straně 23.	
Připojte volitelný modul Modbus TCP/IP, pokud je nainstalován. Viz Připojení modulu Modbus TCP/IP (ethernet) na straně 27.	
Připojte volitelný modul Modbus RTU, pokud je nainstalován. Viz Připojení modulu Modbus RTU (RS485) na straně 24.	
Ujistěte se, že v analyzátoru nejsou žádné volné elektrické přípojky.	
Hadičky:	
Orientace objímek sloužících k připojení hadiček je důležitá. Viz Připojení hadiček na straně 29.	
Připojte proud(y) vzorku k armaturám na analyzátoru označeným SAMPLE (Vzorek). Připojte kus hadičky k šroubením označeným MANUAL (Ruční). Viz Napojte proud(y) vzorku a ruční proud(y) na straně 30.	
Připojte odtokové hadičky. Viz Připojení odtokových hadiček na straně 33.	
Připojte armaturu OXYGEN (Kyslík) k přívodu kyslíku. Viz Připojení kyslíku na straně 35. ***Poznámka:*** *Pokud je v analyzátoru nainstalován kyslíkový koncentrátor, analyzátor nemá armaturu označenou OXYGEN (Kyslík).*	
Připojte armaturu označenou EXHAUST (Odvětrání) k větranému prostoru. Viz Připojení odvzdušňovacího otvoru na straně 36.	
Připojte nádoby s reagenciemi k armaturám na pravé straně analyzátoru. Viz Připojení rozvodů pro reagencie na straně 36.	
Nainstalujte hadičky na čerpadla, která mají průhledné kryty. Viz Nainstalujte hadičku čerpadla na straně 40.	
Namontujte vedení hadiček na čerpadla, která nemají průhledné kryty. Viz Nainstalujte vedení hadiček na straně 40.	
Připojte hadičky, které byly odpojeny kvůli přepravě. Viz Připojení vnitřních hadiček na straně 41.	
Ujistěte se, že v analyzátoru nejsou žádné volné přípojky hadiček.	
Pokud je analyzátor dodáván jako systém připravený na „vzduchový proplach“ (bez ventilátoru) nebo pokud jsou v prostoru žíravé plyny, připojte k analyzátoru vzduchový proplach. Viz Připojení vzduchového proplachu na straně 41.	
Připojte volitelný vzorkovač, pokud je součástí dodávky. Pokyny naleznete v dokumentaci ke vzorkovači.	
Podívejte se na všechny hadičky a přípojky, zda nevykazují známky netěsností. Zjištěné netěsnosti opravte.	
Spuštění:	
Zapněte jistič analyzátoru.	

Kontrolní seznam pro instalaci a spuštění

Úkony	Iniciály
Přepněte hlavní vypínač do zapnuté polohy. Hlavní vypínač je v blízkosti svorky hlavního napájení.	
Nastavte jazyk, který se zobrazuje na displeji. Výchozí: Angličtina. Viz Nastavení jazyka na straně 43.	
Nastavte datum a čas analyzátoru. Viz Nastavení času a data na straně 43.	
Podle potřeby upravte jas displeje. Viz Nastavení jasu displeje na straně 43.	
Zjistěte, zda není přívod kyslíku kontaminovaný CO_2. Viz Kontrola přívodu kyslíku na straně 43.	
Ujistěte se, že jsou správně nainstalovány hadičky čerpadel a vedení hadiček čerpadel. Viz Kontrola čerpadel na straně 44.	
Ujistěte se, že se správně otevírají a zavírají ventily. Viz Zkontrolujte ventily na straně 45.	
Vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA) > SIMULATE > OXIDATION PHASE SIM (SIMULACE OXIDAČNÍ FÁZE). Zvolte položku MFC. Nastavte průtok na 20 L/h. Stisknutím tlačítka ✔ spusťte regulátor hmotnostního průtoku (MFC).	
Ujistěte se, že regulátor kyslíku ukazuje 350 mbar při 20 L/h. Viz Skříň analytické části na straně 46 s informacemi o umístění.	
Zajistěte, aby průtokoměr proplachování odtoku ukazoval 80 cc/min (4,8 L/h) při požadované hodnotě MFC 20 L/h. Viz Skříň analytické části na straně 46 s informacemi o umístění.	
Nastavte objemy reagencií na analyzátoru a spusťte nový cyklus zpracování reagencie. Viz Nastavení objemů reagencií na straně 46. ***Poznámka:*** *Nový cyklus zpracování reagencie zahrnuje kalibraci nulového bodu. Pro kalibrace nulového bodu se ujistěte, že je k deionizované vodě připojena armatura označená ZERO (Nulový bod). Pro kalibraci nulového bodu nebo kontrolu nulového bodu se používá přibližně 500 až 800 mL deionizované vody.* Pokud špičkové hodnoty CO_2 na displeji nejsou téměř nulové, proveďte zkoušku pH. Viz pokyny v příručce pro údržbu.	
Stiskem tlačítka ⮌ přejděte do hlavní nabídky a poté vyberte možnost OPERATION (PROVOZ) > START,STOP (SPUSTIT, ZASTAVIT) > START (SPUŠTĚNÍ). Proveďte 5 až 10 měření, dokud nebudou měření stabilní.	
Proveďte další kalibraci nulového bodu. Vyberte možnost CALIBRATION (KALIBRACE) > ZERO CALIBRATION (KALIBRACE NULOVÉHO BODU) > RUN ZERO CALIBRATION (SPUSTIT KALIBRACI NULOVÉHO BODU).	
Následujícím způsobem změřte pětkrát deionizovanou vodu v provozním rozsahu 1, abyste se ujistili, že je kalibrace nulového bodu správná. Připojte deionizovanou vodu k armatuře označené MANUAL (Ruční). Viz Measure deionized water (Měřit deionizovanou vodu) na straně 46.	
Stiskem tlačítka ⮌ přejděte do hlavní nabídky a poté vyberte možnost OPERATION (PROVOZ) > START,STOP (SPUSTIT, ZASTAVIT) > START (SPUŠTĚNÍ).	
Po dokončení testů spuštění zkontrolujte, zda se v levém horním rohu obrazovky Reaction Data (Data reakce) nezobrazuje „SYSTEM FAULT (PORUCHA SYSTÉMU)“ nebo „SYSTEM WARNING (VAROVÁNÍ SYSTÉMU)“. ***Poznámka:*** *Pokud se zobrazuje „SYSTEM FAULT (PORUCHA SYSTÉMU)“ nebo „SYSTEM WARNING (VAROVÁNÍ SYSTÉMU)“, vyberte možnost OPERATION (PROVOZ) > FAULT ARCHIVE (ARCHIV PORUCH). Poruchy a varování, kterým předchází „*“, jsou aktivní. Viz Odstraňování problémů v příručce pro údržbu a odstraňování problémů, kde najdete další informace.*	
Konfigurace:	
Zadáním nastavení INTERVAL nakonfigurujete čas mezi reakcemi. Viz Nastavení intervalu měření na straně 49.	
Nastavte časy dopředného a zpětného chodu čerpadla vzorku pro každý proud. Viz Nastavení časů čerpadla vzorku na straně 49.	
Nastavte posloupnost proudů, počet reakcí v každém proudu a provozní rozsah pro každý proud. Viz Nastavení posloupnosti proudů a provozního rozsahu na straně 51. ***Poznámka:*** *Pokud je nainstalován modul Modbus RTU nebo TCP/IP, řídí posloupnost proudů a provozní rozsahy (výchozí) zařízení Modbus master.*	

Úkony	Iniciály
(Volitelné) Nastavte analyzátor tak, aby na displeji zobrazoval vypočítaný výsledek COD (CHSK) a/nebo BOD (BSK). Viz Konfigurace nastavení COD (CHSK) a BOD (BSK) na straně 52.	
Nakonfigurujte nastavení instalace nových reagencií. Viz Konfigurace nastavení instalace nových reagencií na straně 53.	
Nakonfigurujte nastavení poplachu při nízkých úrovních reagencií a žádných reagenciích. Viz Nastavení sledování reagencií na straně 53.	
Nakonfigurujte analogové výstupy, které jsou připojeny k externímu zařízení. Viz Konfigurace analogových výstupů na straně 54.	
Nakonfigurujte relé, která jsou připojena k externímu zařízení. Viz Konfigurace relé na straně 58.	
Ujistěte se, že je správná funkce digitálních vstupů a digitálních výstupů. Viz pokyny v příručce pro údržbu.	
Pokud je v analyzátoru nainstalován volitelný modul Modbus TCP/IP, nakonfigurujte nastavení protokolu Modbus. Viz Konfigurace nastavení modulu Modbus TCP/IP na straně 62.	
Zadejte nastavení PRINT MODE (REŽIM TISKU) pro výběr typu údajů reakce uložených na MMC/SD kartě (STANDARD nebo ENGINEERING (TECHNICKÝ)) a typ oddělovače desetinných čísel (BOD (.) nebo COMMA (ČÁRKA) (,). Viz Konfigurace nastavení komunikace na straně 61. ***Poznámka:*** *Výrobce doporučuje, aby byl PRINT MODE (REŽIM TISKU) nastaven na ENGINEERING (TECHNICKÝ), aby bylo možné ukládat data řešení problémů.*	
Kalibrace:	
Nechejte analyzátor pracovat 24 hodin, aby se měření stabilizovala.	
Nastavte provozní rozsah a kalibrační standard pro kalibrace rozpětí. Viz Spuštění kalibrace rozpětí nebo kontroly rozpětí na straně 67.	
Připojte kalibrační standard k armatuře označené MANUAL\CALIBRATION (Ruční\Kalibrace). Viz Připojení kalibračního standardu na straně 68.	
Spusťte kalibraci rozpětí. Vyberte možnost CALIBRATION (KALIBRACE) > SPAN CALIBRATION (KALIBRACE ROZPĚTÍ) > RUN SPAN CALIBRATION (SPUSTIT KALIBRACI ROZPĚTÍ).	
Po dokončení kalibrace rozpětí přezkoumejte dvě nebo tři reakce (měření). Ujistěte se, že jsou správné špičkové hodnoty CO_2. Viz Obrazovka Reaction Graph (Graf reakce) na straně 75.	
Nastavte dny a čas, kdy analyzátor provede kalibraci rozsahu, kontrolu rozpětí, kalibraci nulového bodu a/nebo kontrolu nulového bodu. Viz pokyny v příručce pro pokročilou konfiguraci.	
Uložte změny:	
Vložte dodanou MMC/SD kartu do slotu na MMC/SD kartu, pokud už není vložena. Viz Obr. 18 na straně 43.	
Stisknutím tlačítka ⮌ přejděte do hlavní nabídky a výběrem volby MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA) > DATA OUTPUT (VÝSTUP DAT) > SEND ALL DATA (ODESLAT VŠECHNA DATA) uložte archiv reakcí, archiv poruch, nastavení analyzátoru a diagnostické údaje na MMC/SD kartu.	

⚠NEBEZPEČÍ

Různá nebezpečí. Práce uvedené v tomto oddíle dokumentu smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

4.1 Pokyny k instalaci

- Nainstalujte analyzátor poblíž otevřeného kanálku. Odpad z analyzátoru má obvykle nízké pH (kyselé) a může být nebezpečný.Viz pokyny k likvidaci odpadu od místního orgánu.
  Poznámka: *Když je zapnutá funkce samočištění vedení vzorku (výchozí), odpad z analyzátoru opouští analyzátor hadičkou přívodu vzorku do proudu vzorku, čímž se pročistí hadička přívodu vzorku. Když je funkce samočištění vypnutá, odpad z analyzátoru opouští analyzátor odtokovým vedením. Chcete-li vypnout funkci samočištění, nastavte čas zpětného chodu čerpadla na 0. Viz* Nastavení časů čerpadla vzorku *na straně 49.*
- Analyzátor nainstalujte co nejblíže bodu odběru vzorků, aby se snížilo zpoždění analýzy.
- Instalujte analyzátor ve vnitřních, čistých, suchých, řádně větraných a temperovaných prostorách. Viz specifikace provozní teploty a vlhkosti v části Technické údaje na straně 3.
- Analyzátor připevněte na plochý svislý povrch, aby byl vzpřímený a vyrovnaný.
- Neinstalujte analyzátor na přímé sluneční světlo ani poblíž zdroje tepla.
- Instalujte analyzátor tak, aby bylo viditelné a snadno přístupné zařízení pro odpojení napájení.
- Pokud má analyzátor certifikaci pro prostředí s nebezpečím výbuchu pro třídu 1, divizi 2 a zónu 2 podle směrnice ATEX, přečtěte si dokumentaci týkající se nebezpečného prostředí, která byla dodána s analyzátorem. Dokumentace obsahuje důležité informace o shodě a předpisy o ochraně před výbuchem.

4.2 Montáž na stěnu

⚠VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění osob. Ujistěte se, že je montáž na stěnu schopna udržet čtyřnásobek hmotnosti zařízení.

⚠VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění osob. Přístroje nebo součásti jsou těžké. Při instalaci nebo přemísťování používejte pomoc jiné osoby.

UPOZORNĚNÍ

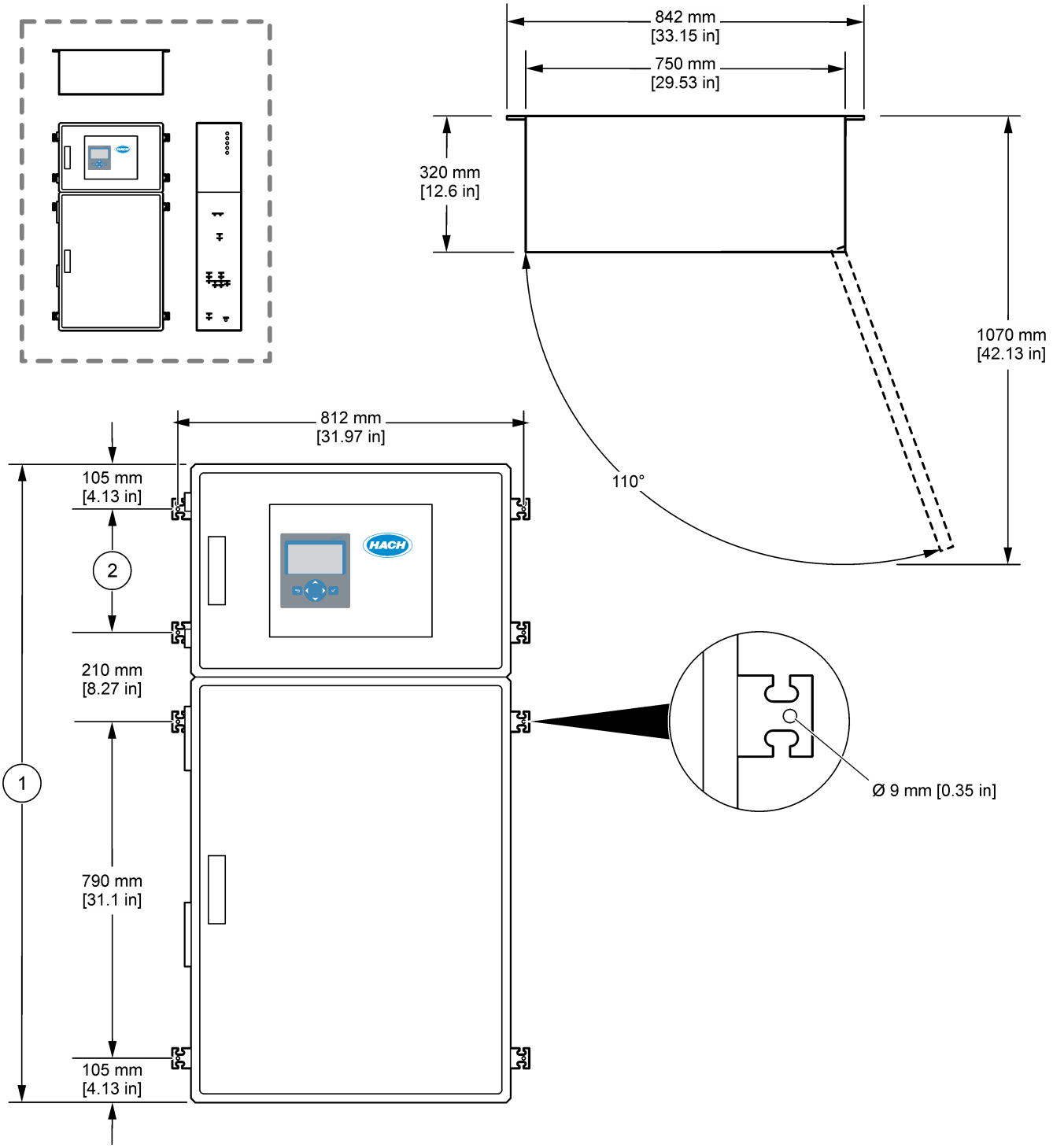
Abyste zabránili poškození přístroje, ujistěte se, že je po stranách analyzátoru alespoň 300 mm (12 palců) a před analyzátorem alespoň 1500 mm (59 palců) volného prostoru. Rozměry naleznete na Obr. 2.

1. Připevněte konzoly pro montáž na zeď k zadní části analyzátoru. Prostudujte si dokumentaci dodanou s konzolami pro montáž na zeď.
2. Nainstalujte montážní materiál na stěnu, která unese 4násobek hmotnosti analyzátoru (minimálně šrouby M8). Viz Obr. 2 s rozměry montážních otvorů.

   Viz Technické údaje na straně 3 s informacemi o hmotnosti analyzátoru. Montážní materiál dodá uživatel.

3. Zvedněte analyzátor vysokozdvižným vozíkem a připevněte ho ke zdi pomocí konzol pro montáž na zeď.
4. Analyzátor musí být umístěn vodorovně.

Obr. 2 Rozměry montážních otvorů



1 1500 až 1750 (59,1 až 68,9 palce), v závislosti na volitelných funkcích systému	**2** 290 mm (11.42 palců) nebo 540 mm (21,26 palce) s interním kyslíkovým koncentrátorem

4.3 Elektrická instalace

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Před jakýmikoli pracemi na elektrickém zapojení odpojte přístroj od zdroje napájení.

⚠ POZOR

Různá nebezpečí. Tento přístroj musí být instalován vyškoleným instalačním technikem Hach v souladu s místními a oblastními elektrotechnickými předpisy.

Analyzátor je trvale připojené zařízení nakonfigurované na 120 V nebo 240 V, jak je uvedeno na typovém štítku produktu na levé straně horního krytu.

4.3.1 Zřetel na elektrostatické výboje

UPOZORNĚNÍ

Instalujte zařízení v místech a polohách, které umožňují snadný přístup pro odpojení zařízení a pro jeho obsluhu. Působením statické elektřiny může dojít k poškození citlivých vnitřních elektronických součástí a snížení výkonnosti či selhání.

Dodržováním kroků uvedených v tomto postupu zabráníte poškození přístroje elektrostatickými výboji:

- Během servisu se ujistěte, že jsou dodržována bezpečnostní opatření týkající se elektrostatických výbojů.
- Nehýbejte se příliš prudce. Součástky citlivé na elektrostatický náboj přepravujte v antistatických nádobách nebo obalech.
- Noste zápěstní řemínek, který je uzemněn drátem.
- Pracujte v antistaticky chráněné oblasti s antistatickou ochranou podlahy a pracovního stolu.

4.3.2 Připojení napájení

⚠NEBEZPEČÍ

Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Připojení k ochrannému zemnění (PE) je povinné.

⚠NEBEZPEČÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem a nebezpečí požáru. Při instalaci je nutné zřetelně označit místní rozpojovací zařízení.

⚠VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění el. proudem. Pokud se toto zařízení používá na potenciálně vlhkých místech, musí se k připojení zařízení k hlavnímu zdroji napájení použít **proudový chránič**.

UPOZORNĚNÍ

Instalujte zařízení v místech a polohách, které umožňují snadný přístup pro odpojení zařízení a pro jeho obsluhu.

Nepoužívejte k přívodu napájení napájecí kabel. Viz Napájecí svorky, svorky analogových výstupů a svorky relé na straně 22 s informacemi o připojení napájení.

Analyzátor je trvale připojené zařízení nakonfigurované na 120 V nebo 240 V, jak je uvedeno na typovém štítku produktu na levé straně horního krytu. Analyzátor vyžaduje zdroj napájený chráněný vyhrazeným koncovým obvodem a izolátorem do vzdálenosti 1 m (3,3 stopy).

- Do 2 m (6,5 stopy) od analyzátoru nainstalujte pro analyzátor 2pólový, maximálně 10A místní odpojovací spínač. Umístěte na odpojovací spínač štítek, který jej označuje jako hlavní odpojovací zařízení analyzátoru.
- Ujistěte se, že napájecí a bezpečnostní zemnící přípojky analyzátoru jsou dvoužilový a ochranný zemnící kabel, minimálně 1,5 mm^2 (16 AWG), 10 A, a izolace vodiče je dimenzována minimálně na 300 V stř., minimálně 60 °C (140 °F) a s třídou nehořlavosti dle VW-1.
  Pro zajištění souladu se směrnicí o elektromagnetické kompatibilitě (2004/108/ES) použijte stíněný síťový napájecí kabel připojený k stíněnému uzemnění.
  Použijte kabel ekvivalentní s kabelem SJT, SVT SOOW nebo <HAR>, podle použití.
- Připojte odpojovací spínač k jističi / miniaturnímu jističi dimenzovanému na jmenovitý proud 10 A / typ D. Nainstalujte jistič svodového proudu podle místních a oblastních předpisů, pokud existují.
- Připojte vybavení podle místních, oblastních nebo národních elektrotechnických předpisů.
- S analyzátorem se obvykle dodává pět kabelových průchodek (šroubení pro odlehčení tahu). Kabelové průchodky PG13.5 mají rozsah upnutí 6 až 12 mm. Kabelové průchodky PG11 mají rozsah upnutí 5 až 10 mm.

4.3.3 Připojení relé

⚠NEBEZPEČÍ

Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Nesměšujte vysoké a nízké napětí. Ujistěte se, že všechna zapojení relé jsou vysokonapěťová se střídavým proudem nebo nízkonapěťová se stejnosměrným proudem.

⚠VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění el. proudem. Svorky napájení a relé jsou navrženy pro připojení vždy pouze jednoho vodiče. Nepřipojujte na jednu svorku více než jeden vodič.

⚠VAROVÁNÍ

Potenciální nebezpečí požáru. Nepoužívejte sériové zapojení pro běžné spoje relé nebo propojovací vodič od přípojky elektrické sítě uvnitř přístroje.

⚠POZOR

Nebezpečí požáru. Zátěže relé musejí být rezistivní. Vždy omezte proud do relé pomocí externí pojistky nebo jističe. Dodržujte specifikace relé v části Specifikace.

Analyzátor má tři nenapájená relé. Dvě relé jsou programovatelná (relé 18 a relé 19) a jedno relé je pro poruchu systému (relé 20). Relé jsou dimenzována na zátěž 1 A, maximálně 30 V ss.

Připojení relé můžete využít ke spuštění nebo zastavení externích zařízení, jako je alarm. Jednotlivá relé mění stav, když pro ně nastane vybraná podmínka.

Viz Napájecí svorky, svorky analogových výstupů a svorky relé na straně 22 a Tabulka 8 pro připojení externího zařízení k relé. Viz Konfigurace relé na straně 58 s informacemi o výběru podmínky, která zapne jednotlivá relé.

Ke svorkám relé lze připojit vodič s průřezem 1,0 až 1,29 mm^2 (18 až 16 AWG) (podle použité zátěže).[6]. Vodiče o síle menší než 18 AWG se nedoporučují. Použijte vodič s izolací určenou pro jmenovité napětí nejméně 300 V AC. Ujistěte se, že venkovní izolace elektroinstalace je minimálně 80 °C (176 °F).

Dbejte na to, abyste měli k dispozici druhý vypínač k místnímu odpojení napájení od relé v případě nouzové situace nebo údržby.

Tabulka 8 Informace o zapojení – relé

NE	COM	NC
Normálně rozepnutý	Společný	Normálně sepnutý

4.3.4 Připojení analogových výstupů

Analyzátor má maximálně šest analogových vstupů 4 - 20 mA. Analogové výstupy slouží k analogové signalizaci nebo k ovládání externích zařízení.

Viz Napájecí svorky, svorky analogových výstupů a svorky relé na straně 22 s informacemi o připojení externího zařízení k analogovému výstupu.

V závislosti na konfiguraci a volitelných doplňcích nainstalovaných na analyzátoru jsou minimální specifikace signálního a komunikačního kabelu 4 vodiče (kroucená dvojlinka, stíněný kabel) a další 2 vodiče pro každý další signál s minimálním průřezem 0,22 mm^2 (24 AWG) a dimenzované na 1 A.

Vyberte hodnotu celé stupnice zobrazovanou na každém analogovém výstupu jako 20 mA. Vyberte výsledek analýzy zobrazený pro jednotlivé analogové výstupy. Viz Konfigurace analogových výstupů na straně 54.

Poznámky:

- Analogové výstupy jsou izolovány od ostatních elektronických obvodů, ale nejsou izolovány od sebe navzájem.

[6] Je doporučen minimálně kroucený kabel s průřezem 1,0 mm^2 (18 AWG), UL/AWM Style 1015 dimenzované na 600 V, 105 °C, VW-1.

- Analogové výstupy mají své vlastní napájení. Nepřipojujte k zátěži s nezávislým napětím.
- Analogové výstupy není možné použít k napájení dvouvodičového vysílače (po proudové smyčce).

4.3.5 Napájecí svorky, svorky analogových výstupů a svorky relé

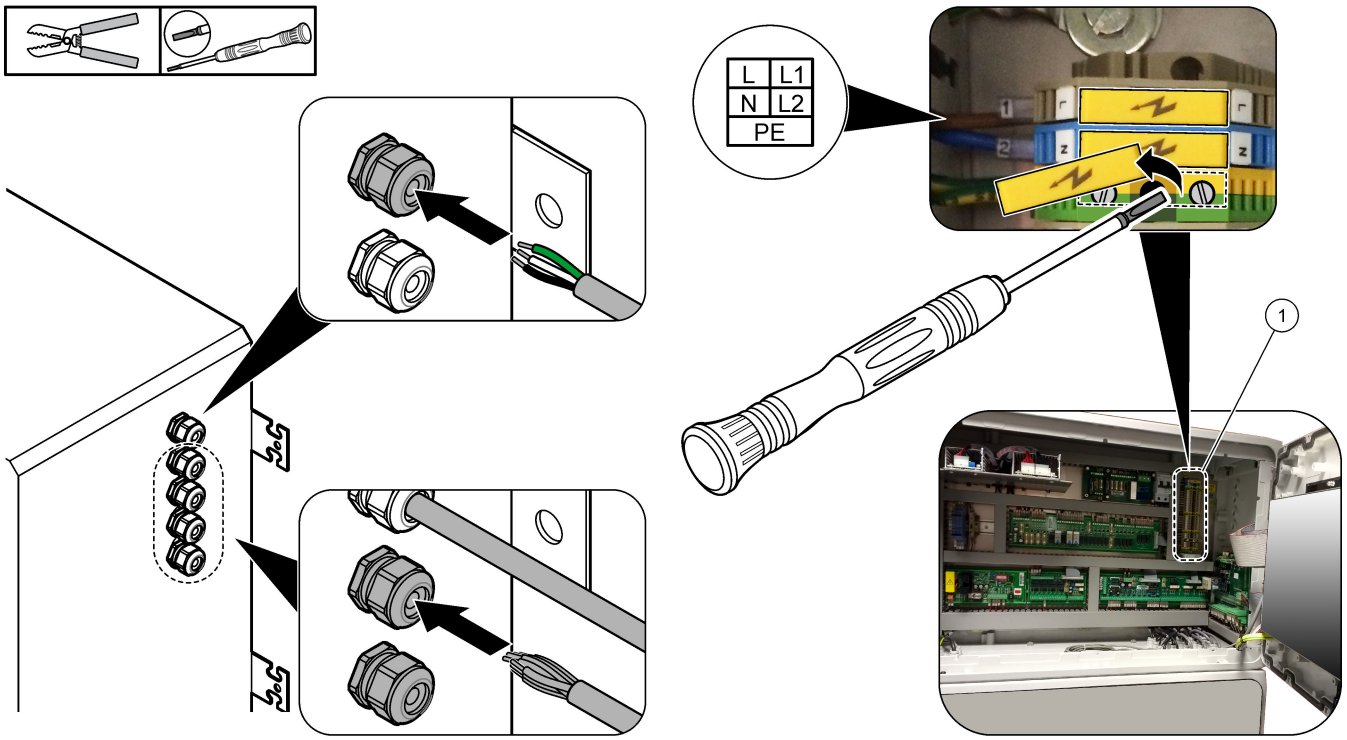
Viz Obr. 3 s informacemi o umístění svorek hlavního napájení, svorek analogových výstupů a svorek relé. Tabulka 9 zobrazuje popisy svorek. Popisy svorek jsou navíc k dispozici na horních dvířkách.

Proveďte elektrické připojení kabelovými průchodkami na boku analyzátoru. Použijte horní kabelovou průchodku pro napájecí kabel.

Chcete-li zachovat stupeň krytí:

- Do kabelové průchodky nevkládejte více než jeden kabel (nebo dva vodiče).
- Zkontrolujte, zda jsou nepoužívané kabelové průchodky opatřeny gumovými zátkami.

Obr. 3 Umístění svorek hlavního napájení, svorky analogových výstupů a svorek relé



1	Napájecí svorky, svorky analogových výstupů a svorky relé

Tabulka 9 Napájecí svorky, svorky analogových výstupů a svorky relé

Svorka	Popis	Svorka	Popis
L/L1	100 až 120 V stř. nebo 200 až 230 V stř. 1 fáze	12	Kladný výstup signálu 4 - 20 mA, 1
N/L2	Neutrální (nebo L2 pro USA a Kanadu)	13	Záporný výstup signálu 4 - 20 mA, 1
⏚	Ochranné uzemnění pro hlavní napájení a stíněný zemnicí kabel	14	Kladný výstup signálu 4 - 20 mA, 2
3	Relé 18, NC	15	Záporný výstup signálu 4 - 20 mA, 2
4	Relé 18, COM	16	Kladný výstup signálu 4 - 20 mA, 3
5	Relé 18, NO	17	Záporný výstup signálu 4 - 20 mA, 3

Tabulka 9 Napájecí svorky, svorky analogových výstupů a svorky relé (pokračování)

Svorka	Popis	Svorka	Popis
6	Relé 19, NC	...	
7	Relé 19, COM	32	Kladný výstup signálu 4 - 20 mA, 4
8	Relé 19, NO	33	Kladný výstup signálu 4 - 20 mA, 4
9	Relé 20 (poruchové relé[7]), NC	34	Kladný výstup signálu 4 - 20 mA, 5
10	Relé 20 (poruchové relé), COM	35	Kladný výstup signálu 4 - 20 mA, 5
11	Relé 20 (poruchové relé), NO	36	Kladný výstup signálu 4 - 20 mA, 6
	Stíněné uzemnění	37	Kladný výstup signálu 4 - 20 mA, 6
			Stíněné uzemnění

4.3.6 Volitelné digitální vstupy, moduly a relé

Volitelné digitální vstupy, moduly a relé jsou instalovány pod svorkami pro hlavní napájení, analogový výstup a relé.

Štítky na doplňcích jsou uvedeny v Tabulka 10.

Popisy svorek pro instalované volitelné doplňky jsou k dispozici na horních dvířkách.

Tabulka 10 Volitelné digitální vstupy, moduly a relé

Označení	Popis
MODBUS (Adresa Modbus)	Modul Modbus TCP/IP
Sync (synchronizace)	Digitální výstup sloužící k synchronizaci analyzátoru s externí řídicí jednotkou. Nastaví další proud a provozní rozsah.
Stream 1 (Proud 1)	Digitální vstup, který nastaví další měření na měření STREAM (PROUD) 1 (Vzorek 1). Pro digitální vstup použijte aktivní signál 24 V ss. ze systému PLC (programovatelný logický automat).
Stream 2 (Proud 1)	Digitální vstup, který nastaví další měření na měření STREAM (PROUD) 2 (Vzorek 2). Pro digitální vstup použijte aktivní signál 24 V ss. ze systému PLC.
Stream 3 (Proud 1)	Digitální vstup, který nastaví další měření na měření STREAM (PROUD) 3 (Vzorek 3). Pro digitální vstup použijte aktivní signál 24 V ss. ze systému PLC.
Stream 4 (Proud 1)	Digitální vstup, který nastaví další měření na měření STREAM (PROUD) 4 (Vzorek 4). Pro digitální vstup použijte aktivní signál 24 V ss. ze systému PLC.
Stream 5 (Proud 1)	Digitální vstup, který nastaví další měření na měření STREAM (PROUD) 5 (Vzorek 5). Pro digitální vstup použijte aktivní signál 24 V ss. ze systému PLC.
Stream 6 (Proud 1)	Digitální vstup, který nastaví další měření na měření STREAM (PROUD) 6 (Vzorek 6). Pro digitální vstup použijte aktivní signál 24 V ss. ze systému PLC.
Range IP21 (Rozsah IP21)	Dva digitální vstupy, které nastavují provozní rozsah. Rozsah AUTO = IP20 vypnuto (0 V ss.) + IP21 vypnuto (0 V ss.) Rozsah 1 = IP20 zapnuto (24 V ss.) + IP21 vypnuto (0 V ss.) Rozsah 2 = IP20 vypnuto (0 V ss.) + IP21 zapnuto (24 V ss.) Rozsah 3 = IP20 zapnuto (24 V ss.) + IP21 zapnuto (24 V ss.) Pro digitální vstup použijte aktivní signál 24 V ss. ze systému PLC.
Range IP20 (Rozsah IP20)	

[7] Relé 20 není konfigurovatelné. Relé 20 je poruchové relé. Poruchové relé je aktivní, když dojde k poruše systému.

Tabulka 10 Volitelné digitální vstupy, moduly a relé (pokračování)

Označení	Popis
Remote standby (Vzdálený pohotovostní režim)	Digitální vstup, který nastaví analyzátor do režimu vzdáleného pohotovostního režimu. Pro digitální vstup použijte aktivní signál 24 V ss. ze systému PLC.
Output (Výstup)	Konfigurovatelné relé; beznapěťové kontakty, 1 A při max. 30 V ss.

4.3.7 Připojení modulu Modbus RTU (RS485)

Pokud je v analyzátoru nainstalovaný volitelný modul Modbus RTU, následujícím postupem připojte svorky Modbus RTU v analyzátoru k zařízení Modbus master:

Poznámka: *Mapy registrů protokolu Modbus jsou součástí příručky pro pokročilou konfiguraci.*

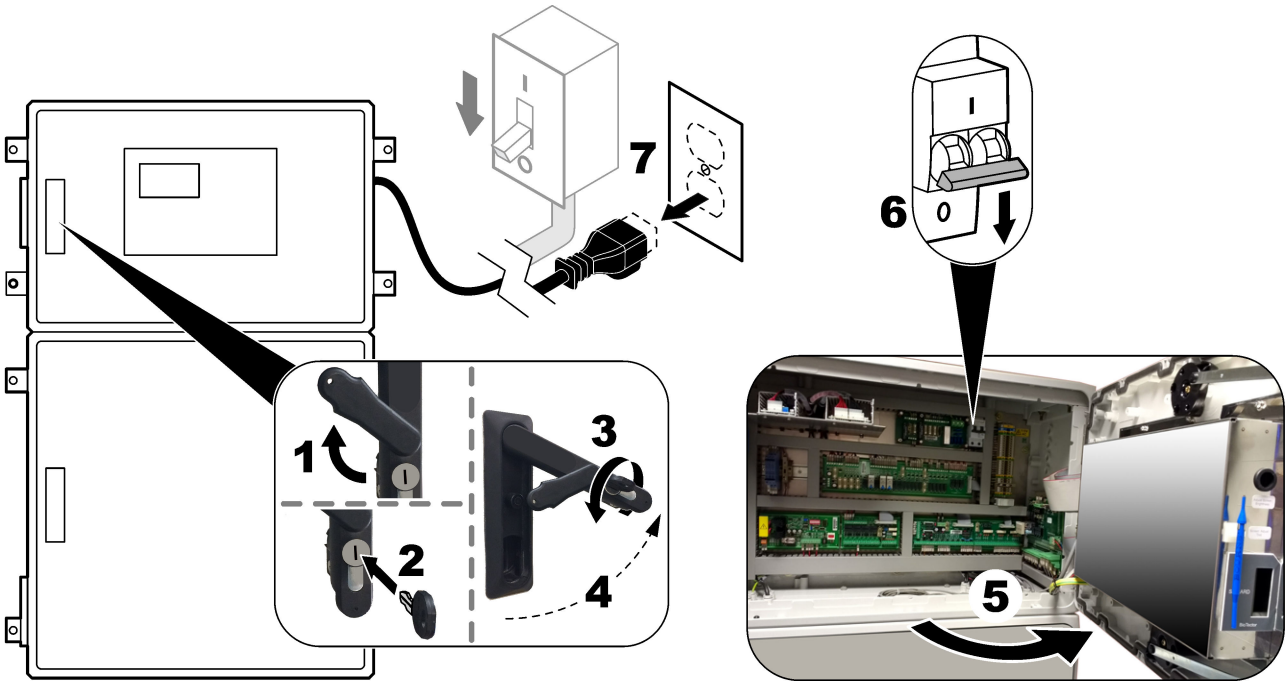
1. Odpojte napájení analyzátoru. Viz ilustrované kroky v Obr. 4.
2. Protáhněte kroucený dvoužilový stíněný kabel kabelovou průchodkou na pravé straně analyzátoru. Použijte vodič s průřezem minimálně 0,2 mm^2 (24 AWG).
3. Připojte tři z vodičů ke svorkám Modbus RTU v analyzátoru. Viz Obr. 5 a Tabulka 11 s informacemi o zapojení.

   Viz Obr. 6 s informacemi o umístění svorek Modbus RTU v analyzátoru.
4. Připojte stíněný vodič kabelu ke svorce uzemnění v analyzátoru.

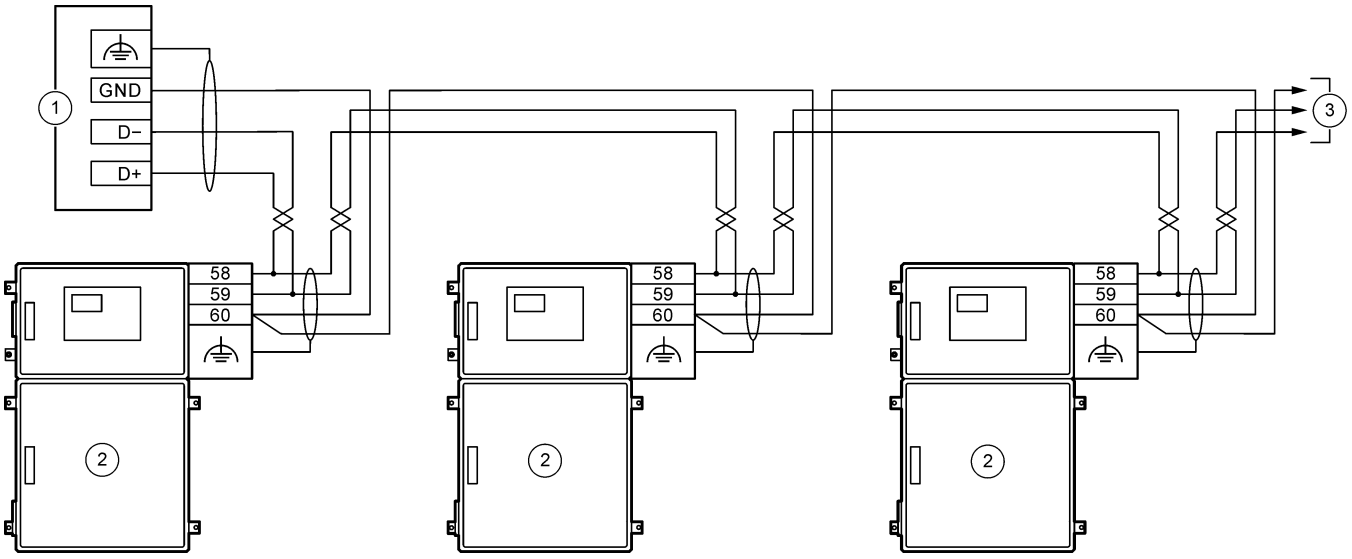
   Poznámka: *Alternativně připojte stínící vodič k uzemňovací svorce zařízení Modbus master.*
5. Utáhněte vývodku.
6. Druhý konec kabelu připojte k zařízení Modbus master. Viz Obr. 5.
7. Ujistěte se, že když je sběrnice ve stavu nečinnosti, vodič připojený ke svorce 58 (D +) má kladné předpětí ve srovnání se svorkou 59 (D−).
8. Pro ukončení sběrnice nainstalujte propojku na pin J15 základní desky. Viz Obr. 6.

   Základní deska je ve skříni s elektronikou na dvířkách za krytem z nerezové oceli.

Obr. 4 Odpojte napájení analyzátoru



Obr. 5 Schéma elektrické instalace

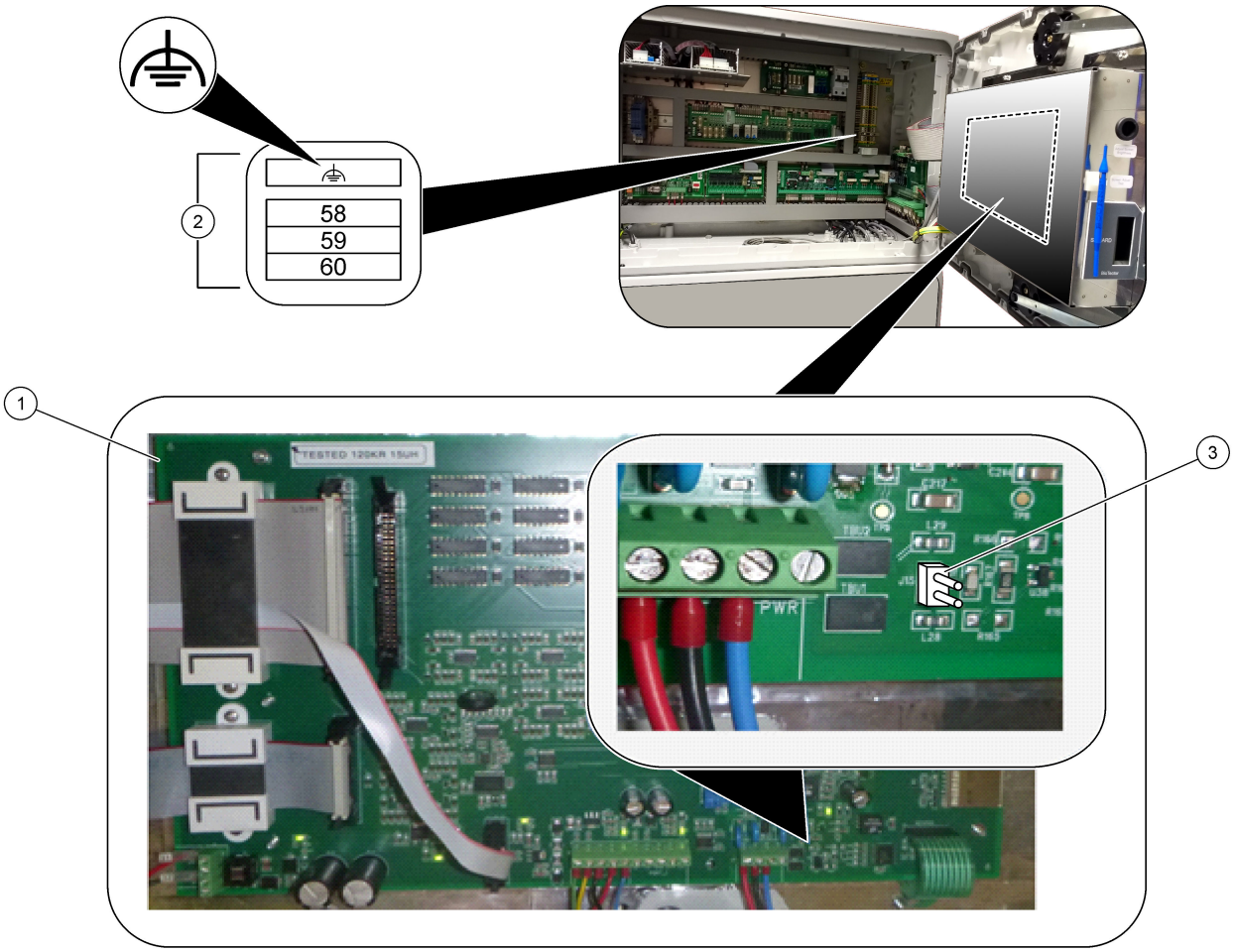


1 Modbus master	**3** Do dalších zařízení RS485
2 Analyzátor	

Tabulka 11 Informace o kabeláži

Svorka	Signál
58	D+
59	D–
60	Uzemnění Modbus
⏚	Stíněné uzemnění

Obr. 6 Umístění svorek Modbus RTU a propojky zakončení sběrnice



1 Základní deska	**3** Propojka zakončení sběrnice (J15)
2 Svorky Modbus RTU	

4.3.8 Připojení modulu Modbus TCP/IP (ethernet)

Pokud je v analyzátoru nainstalován volitelný modul Modbus TCP/IP, nakonfigurujte modul Modbus a připojte ho k zařízení Modbus master. Podívejte se na následující části.

Modul Modbus TCP/IP je označen jako „MODBUS“ a nachází se pod svorkami pro hlavní napájení, analogový výstup a relé.

4.3.8.1 Konfigurace modulu Modbus TCP/IP

1. Zapněte napájení analyzátoru.
2. Ethernetovým kabelem připojte ke konektoru Modbus TCP/IP (RJ45) v analyzátoru notebook. Viz Obr. 7 na straně 28.
3. Na notebooku klikněte na ikonu Start a vyberte Control Panel (Ovládací panely).
4. Vyberte možnost Network and Internet (Síť a internet).
5. Vyberte možnost Network and Sharing Center (Centrum síťových připojení a sdílení).
6. Na pravé straně okna vyberte možnost Change adapter settings (Změnit nastavení adaptéru).
7. Klikněte pravým tlačítkem myši na možnost Local Area Connection (Připojení k místní síti) a vyberte možnost Properties (Vlastnosti).
8. Vyberte v seznamu možnost Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) (Protokol IP verze 4, TCP/IPv4) a klikněte na **Properties (Vlastnosti)**.
9. Poznamenejte si zde uvedené informace, abyste se k nim mohli v budoucnu v případě potřeby vrátit.
10. Zvolte možnost Use the following IP address (Použít následující IP adresu).
11. Zadejte následující adresu IP a masku podsítě:
    - IP adresa: 192.168.254.100
    - Maska podsítě: 255.255.255.0
12. Klikněte na tlačítko **OK**.
13. Zavřete otevřená okna.
14. Otevřete webový prohlížeč.
15. Do adresního řádku webového prohlížeče zadejte výchozí IP adresu (192.168.254.254).

    Zobrazí se webové rozhraní modulu Modbus TCP.
16. Zadejte uživatelské jméno a heslo:
    - Uživatelské jméno: Admin
    - Heslo: admin
17. Pomocí webového rozhraní na portu 80 můžete změnit konfiguraci modulu Modbus TCP, například IP adresu (192.168.254.254) nebo port TCP/IP (502).

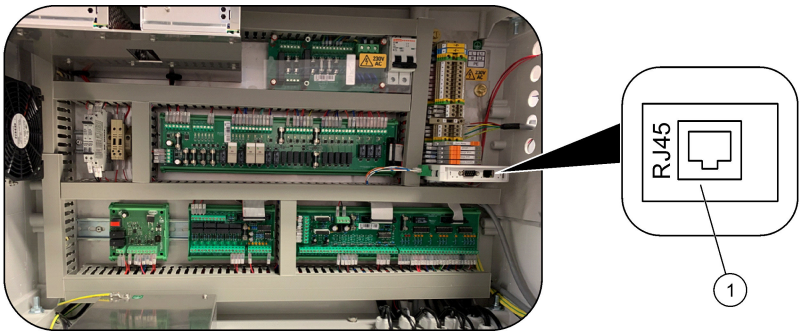
4.3.8.2 Připojení modulu Modbus TCP/IP

Pro přenos dat protokolem Modbus TCP připojte následujícím způsobem konektor Modbus TCP/IP v analyzátoru k zařízení Modbus master:

1. Protáhněte ethernetový kabel kabelovou průchodkou na pravé straně analyzátoru.
2. Připojte ethernetový kabel ke konektoru Modbus TCP/IP v analyzátoru. Viz Obr. 7.
3. Utáhněte vývodku.
4. Druhý konec ethernetového kabelu připojte k zařízení Modbus master. Viz Obr. 8.

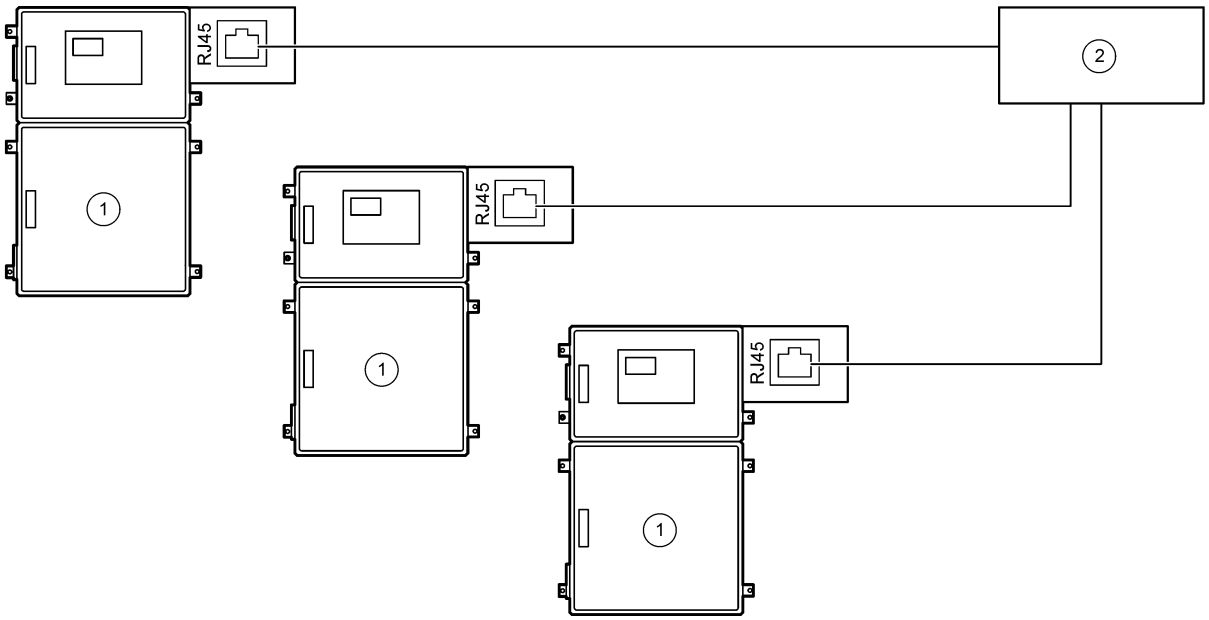
   Pokud má analyzátor dva konektory Modbus TCP/IP, je možný plně redundantní přenos dat. Chcete-li analyzátor připojit ke dvěma zařízením Modbus master, viz Obr. 9.

Obr. 7 Konektor Modbus TCP/IP



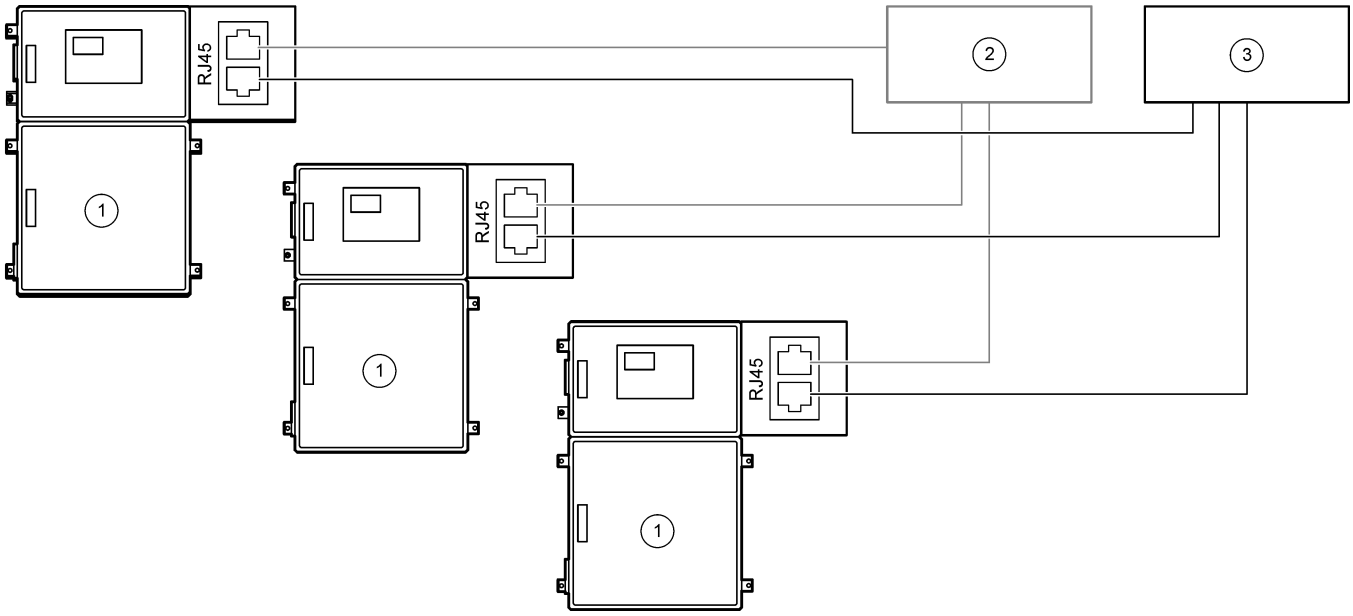
1	Konektor Modbus TCP/IP

Obr. 8 Normální zapojení s modulem Modbus TCP



1	Analyzátor	**2**	Modbus master

Obr. 9 Nadbytečná zapojení pro Modbus TCP



1 Analyzátor	**3** Hlavní zařízení Modbus 2
2 Modbus Master 1	

4.4 Hadičky

4.4.1 Připojení hadiček

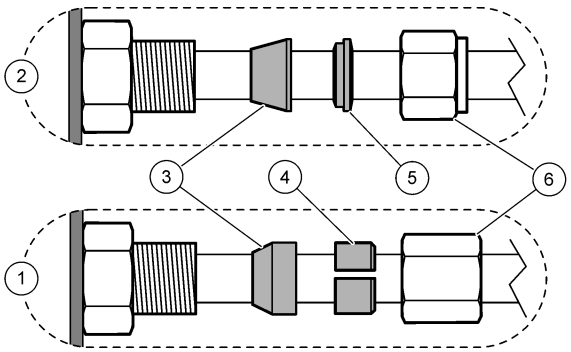
Orientace objímek sloužících k připojení hadiček je důležitá. Nesprávná orientace objímky může být příčinou netěsností a/nebo vzduchových bublin v hadičkách analyzátoru. Viz Obr. 10 s informacemi o správné orientaci objímky.

1. Odřízněte hadičku nástrojem na řezání hadiček. Nepoužívejte čepel nebo nůžky, jinak může dojít k netěsnostem.
2. Zasuňte hadičku plně do armatury.
3. Matici utáhněte rukou. Pokud jsou armatury moc utažené, může dojít k poškození armatur a vzniku netěsností.

   - **Armatury z PFA** – nastavitelným klíčem utáhněte o další 1¼ otáčky. Nerezové armatury použité na PFA hadičky s vnitřním průměrem 1/8 palce musí být utaženy pouze o další ¾ otáčky.
   - **Armatury z nerezové oceli** – Nastavitelným klíčem utáhněte o další ½ otáčky.

   Chcete-li utáhnout armaturu, která už byla utažena, utáhněte ji pomocí nastavitelného klíče počtem otáček, kterým byla utažena dříve, a ještě o trochu víc.

Obr. 10 Orientace objímky



1 Armatury z PFA a PVDF	**3** Přední objímka	**5** Zadní objímka
2 Armatury z nerezové oceli (SS-316)	**4** Zadní řezací prstenec	**6** Matice

4.4.2 Napojte proud(y) vzorku a ruční proud(y)

Viz Technické údaje na straně 3 se specifikacemi vzorků. Tlak vzorku na přívodu vzorku musí být stejný jako atmosférický tlak.

U proudů vzorku pod tlakem nainstalujte do vedení vzorku volitelnou přepadovou komoru pro přívod vzorku při atmosférickém tlaku. Viz Nainstalujte přepadovou komoru vzorku (volitelné) na straně 33.

1. Pro připojení nádoby na odebraný vzorek k armatuře označené MANUAL (Ruční) použijte PFA hadičku s vnějším průměrem 1/4 palce × vnitřní průměr 1/8 Hadičky ID PFA pro připojení spojky SAMPLE 1 (VZOREK 1) k proudu vzorku. Vedení vzorku musí být co nejkratší.

   Pokyny viz Pokyny pro přívodní hadičku vzorku na straně 30.
2. Podle potřeby připojte k proudům vzorku další spojky označené SAMPLE (VZOREK).
3. Pokud je to možné, připojte PFA hadičku s vnějším průměrem 1/4 palce × vnitřní průměr 1/8 Hadičky ID PFA ke spojce (spojkám) MANUAL (RUČNÍ), nakolik je třeba.

   K měření odebraných vzorků a kalibračního standardu pro kalibraci rozpětí použijte spojku MANUAL (RUČNÍ).
4. Když jsou všechny hadičky připojeny, zkontrolujte případné netěsnosti. Zjištěné netěsnosti opravte.

4.4.3 Pokyny pro přívodní hadičku vzorku

Pro co nejlepší funkci přístroje zvolte bod odběru vzorku, který bude dostatečně kvalitní a reprezentativní. Vzorek musí být reprezentativní v celém systému.

Prevence chybných měření:

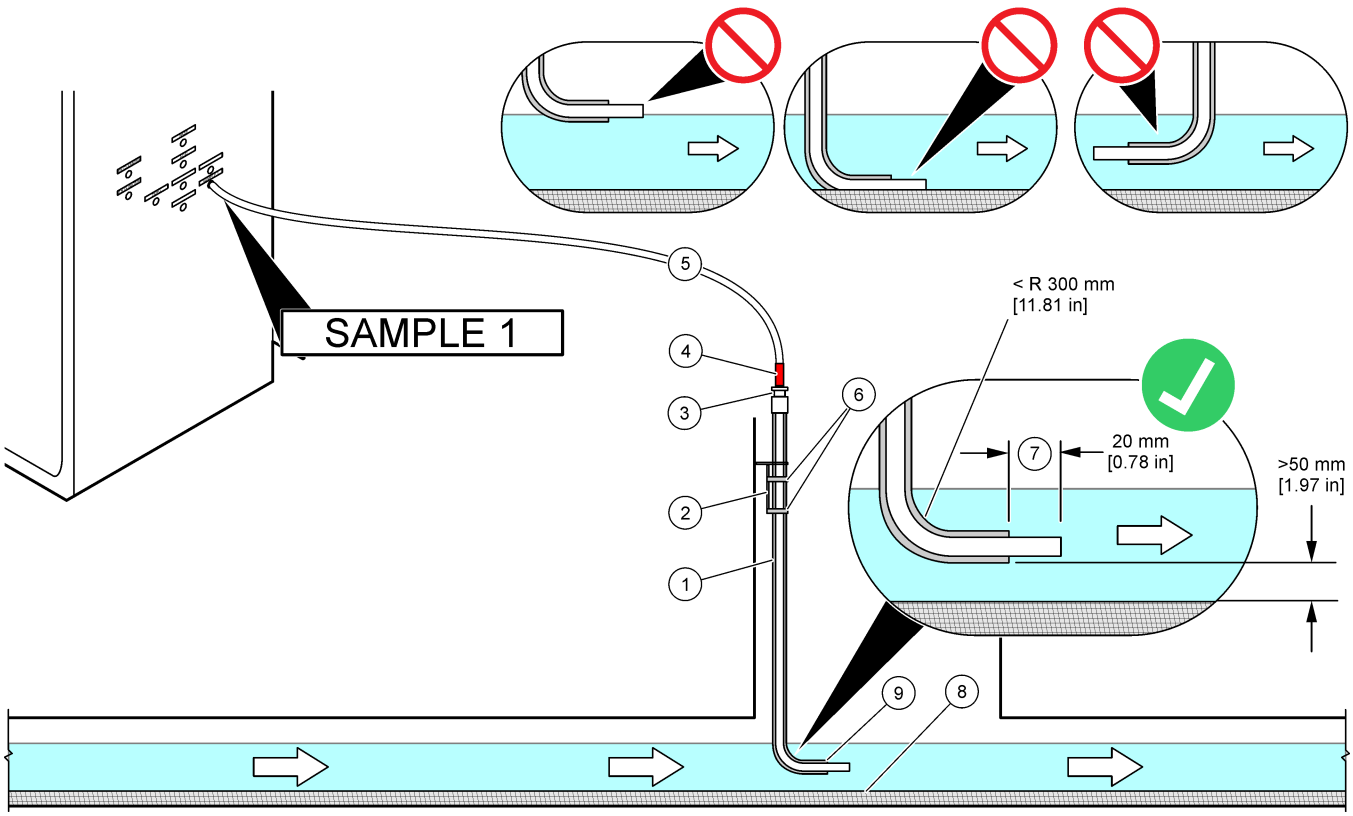
- Odebírejte vzorky v bodech, které jsou dostatečně vzdálené od bodů, kde se do procesního proudu přidávají chemické látky.
- Zajistěte, aby vzorky byly dostatečně promíchány.
- Dbejte, aby proběhlo úplné dokončení chemických reakcí.

Nainstalujte hadičku se vzorkem do otevřeného kanálu nebo do potrubí, jak je znázorněno na obrázku Obr. 11 nebo Obr. 12. Pro připojení hadičky se vzorkem na kovovou trubičku použijte redukci Swagelok (např. SS-400-R-12).

Maximální vzdálenost mezi vodní hladinou a čerpadlem vzorku je 4 m (13 stop).

Poznámka: *Když je zapnutá funkce samočištění vedení vzorku (výchozí), odpad z analyzátoru opouští analyzátor hadičkou přívodu vzorku do proudu vzorku. Když je funkce samočištění vypnutá, odpad z analyzátoru opouští analyzátor odtokovým vedením. Chcete-li vypnout funkci samočištění, nastavte čas zpětného chodu čerpadla na 0. Viz* Nastavení časů čerpadla vzorku *na straně 49.*

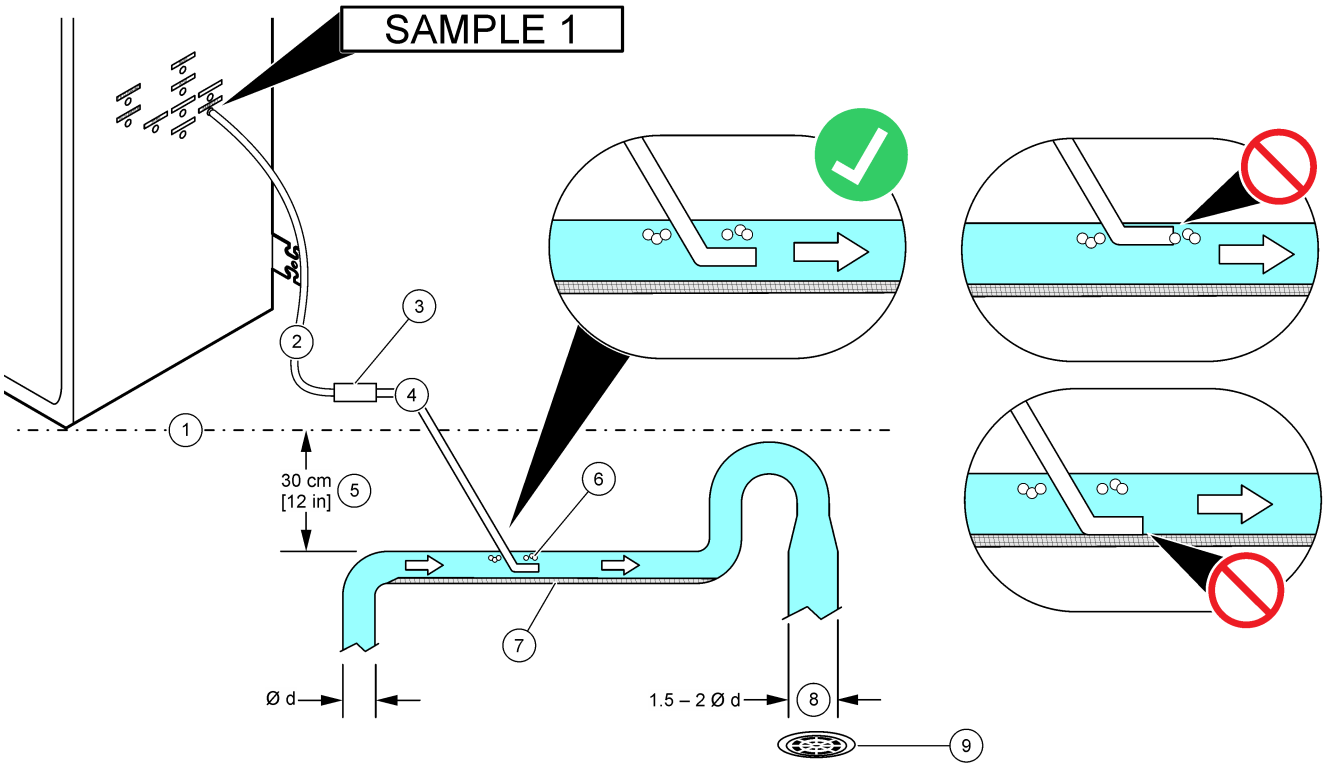
Obr. 11 Vedení vzorku v otevřeném kanálu



1 Trubička na hadičku na vzorek	**4** Značka hloubky na hadičce	**7** Hadička na vzorek vyčnívá z konce trubičky (20 mm)
2 Držák trubičky	**5** Hadička vzorku, vnější průměr 1/4 palce × vnitřní průměr 1/8 palce, PFA	**8** Kal
3 Kompresní ucpávka pro uchycení hadičky na vzorek	**6** Svorky	**9** Otvor trubičky[8]

[8] Trubička musí být pod nízkou hladinou vody, ale více než 50 mm nad kalem.

Obr. 12 Vedení vzorku v potrubí



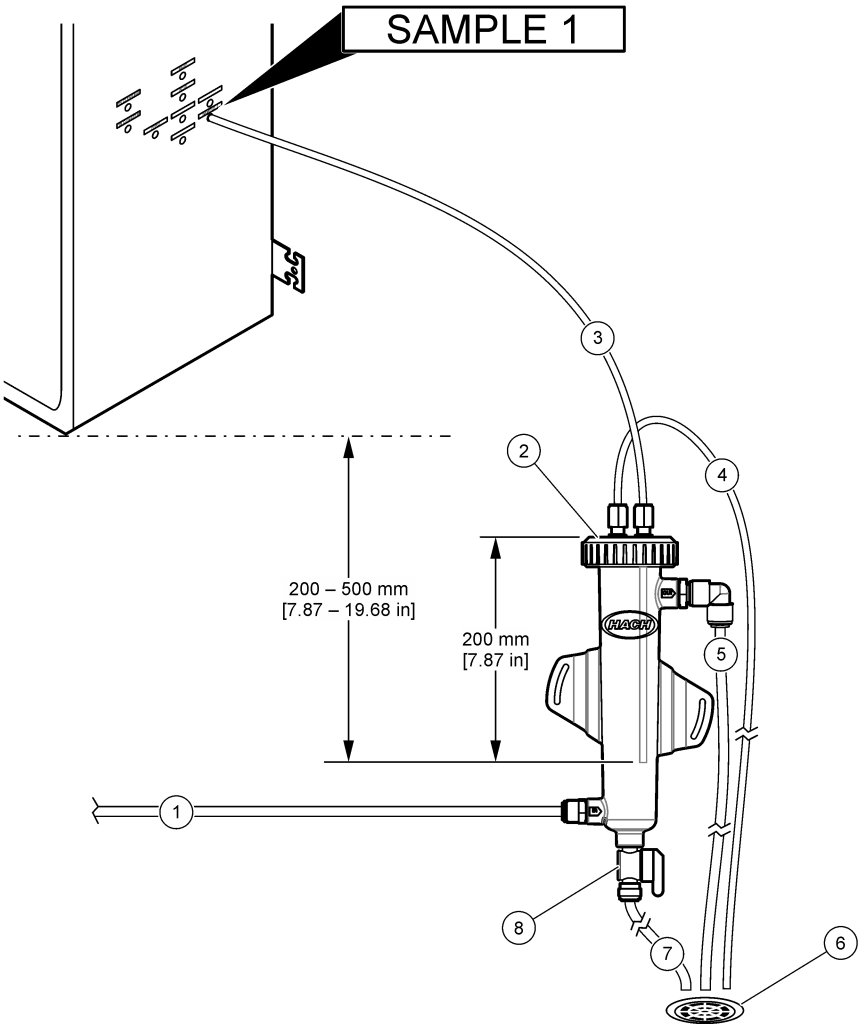
1 Spodní část analyzátoru	**4** Trubička z nerezové oceli, vnější průměr 1/4 palce × vnitřní průměr 1/8 palce	**7** Nečistoty prochází pod trubičkou se vzorkem
2 Hadička vzorku, vnější průměr 1/4 palce × vnitřní průměr 1/8 palce, PFA	**5** Vzdálenost mezi analyzátorem a potrubím[9]	**8** Větší potrubí (průměr 1,5× až 2× větší), aby se nezvyšoval tlak
3 Spojení mezi hadičkou PFA a trubičkou z nerezové oceli	**6** Vzduchové bubliny prochází nad trubičkou se vzorkem	**9** Otevřený odtok co nejblíže tomuto místu

[9] Výškový rozdíl 30 cm (12 palce) zajišťuje tlak 30 mbar (0,4 psi), když je nízký průtok.

4.4.4 Nainstalujte přepadovou komoru vzorku (volitelné)

U proudů vzorků pod tlakem nainstalujte do vedení vzorku volitelnou přepadovou komoru (19-BAS-031) pro přívod vzorku při atmosférickém tlaku.

Obr. 13 Instalace přepadové komory vzorku



1 Hadička přívodu vzorku (průtok: 0,7 až 1,7 L/min)	**4** Odvětrávací hadička	**7** Odtoková hadička
2 Víčko	**5** Přepadová hadička vzorku	**8** Ruční vypouštěcí ventil
3 Hadička přívodu vzorku do analyzátoru	**6** Otevřený odtok	

4.4.5 Připojení odtokových hadiček

⚠ POZOR

Nebezpečí styku s chemikáliemi. Likvidujte chemikálie a odpad v souladu s místními, regionálními a národními předpisy.

UPOZORNĚNÍ

Nesprávná instalace odtokových hadiček může způsobit návrat kapaliny zpět do přístroje a jeho poškození.

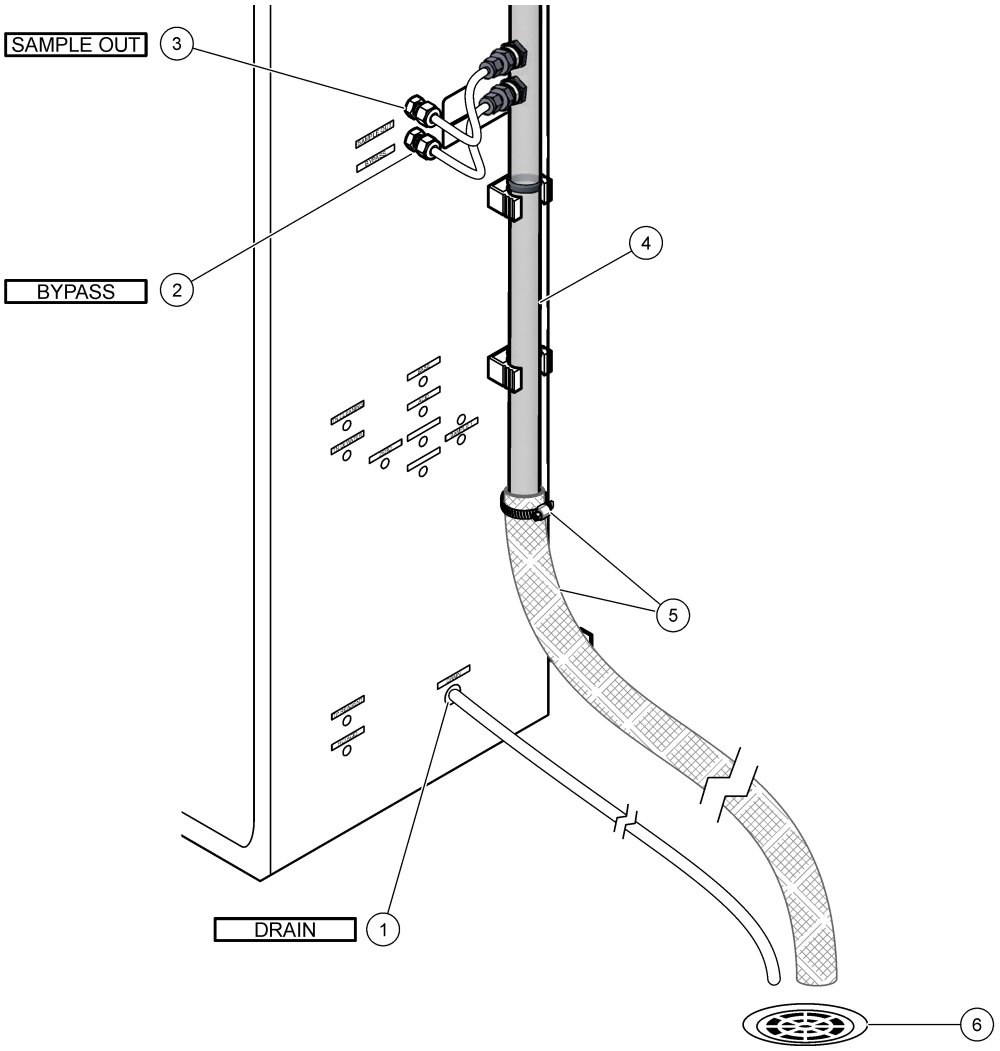
Ujistěte se, že otevřený odtok použitý pro analyzátor je ve větraném prostoru.
V odpadních kapalinách přiváděných do odtoku může být přítomný kyslík a velmi malé množství oxidu uhličitého, ozonu a těkavých plynů.

- Odtokové hadičky by měly být co nejkratší.
- Dbejte na to, aby měly odtokové hadičky konstantní sklon.
- Odtokové hadičky nesmí mít ostré ohyby, ani nesmí být přiskřípnuté.
- Odtoková hadička musí mít volný konec a musí v ní být nulový tlak.

1. Pomocí dodané PFA hadičky s vnějším průměrem 12 mm × vnějším průměrem 10 mm připojte armaturu označenou DRAIN (Odtok) do otevřeného odtoku. Viz Obr. 14.
2. Na pravou stranu analyzátoru namontujte dodávanou odtokovou trubku z PVC-U. Viz Obr. 14. Viz dokumentaci dodanou s odtokovou trubkou z PVC-U.

   Poznámka: *Pokud jsou v proudu vzorku chemikálie, které poškodí dodávanou odtokovou trubku z PVC-U (vysoce koncentrovaná rozpouštědla, jako je benzen nebo toluen), použijte alternativní odtokové potrubí. Ujistěte se, že je obtoková hadička připojena k náhradní odtokové trubce ve výšce středu ventilu vzorku (ARS).*
3. Pomocí dodané 1palcové opletené hadice a hadicové svorky připojte spodní část odtokové trubky z PVC-U k otevřenému odtoku. Viz Obr. 14.

Obr. 14 Připojte odtoky



1 Armatura DRAIN (Obtok)	**3** Armatura SAMPLE OUT (Výstup vzorku)	**5** 1palcová opletená hadice a hadicová svorka
2 Armatura BYPASS (Obtok)	**4** Odtoková trubka z PVC-U	**6** Otevřený odtok

4.4.6 Připojení kyslíku

K připojení přívodu vzduchu k armatuře označené OXYGEN (Kyslík) použijte hadičku s vnějším průměrem ¼ palce.

Tlak kyslíku:

- Kyslíkový koncentrátor napojený na filtrovaný přístrojový vzduch – 200 L/h při méně než 0,6 bar (8,7 psi). Tlak přístrojového vzduchu: 2,1 bar (30,5 psi, 90 L/min)
- Kyslíkový koncentrátor s integrovaným vzduchovým kompresorem – 200 L/h při tlaku nižším než 0,6 bar (8,7 psi)
- Kyslíková tlaková lahev, 50 L (stupeň svařování) – 1,0 mbar (14,5 psi)

Kvalita kyslíku: Kyslík bez oxidu uhličitého, oxidu uhelnatého, dusíku, uhlovodíků nebo vody (mini. 93 % kyslíku a zbývající plyn je argon). Kyslík dodávaný kyslíkovým koncentrátorem je minimálně 93% kyslík a zbývajícím plynem je argon.

Spotřeba kyslíku: 22 L/hod (367 mL/min)

Bezpečnostní opatření pro kyslík:

- Dodržujte stejná opatření, která jsou nezbytná pro vysokotlaké systémy nebo systémy na stlačený plyn.
- Dodržujte všechny místní a národní předpisy a/nebo doporučení a pokyny výrobce.
- Pokud používáte kyslíkové láhve, přesouvejte je bezpečně pomocí vhodného vybavení (např. ručně vedené vozíky).
- Pokud používáte kyslíkové láhve, ujistěte se, že jsou označeny, aby je šlo identifikovat, a že jsou správně připevněny pro bezpečné skladování a přesouvání.
- Nepoužívejte příliš mnoho adaptérů a spojek.
- Přechovávejte kyslík mimo maziva, oleje, tuky a jiné hořlavé materiály.
- Vyžádejte si informace o bezpečnostních opatřeních pro kyslíkové láhve a vysoce koncentrovaný kyslík od místního výrobce kyslíku.
- Pokud se používá koncentrátor kyslíku, instalujte koncentrátor kyslíku ve větraném prostoru. Dodržujte všechny místní a národní předpisy na ochranu před vznikem požáru.

4.4.7 Připojení odvzdušňovacího otvoru

K připojení spojky označené EXHAUST (VÝFUK) k větranému prostoru použijte PFA hadičku s vnějším průměrem ¼ palce.

Maximální délka hadičky je 10 m (33 stop). Pokud je potřeba delší hadičku, použijte hadičku nebo trubičku s větším vnitřním průměrem.

Zajistěte, aby hadička z analyzátoru vedla směrem dolů, aby na výstupu hadičky nemohla zamrznout kondenzace nebo kapalina.

4.4.8 Připojení rozvodů pro reagencie

⚠ POZOR

Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Bezpečnostní protokoly naleznete v aktuálních bezpečnostních listech.

⚠ POZOR

Nebezpečí styku s chemikáliemi. Likvidujte chemikálie a odpad v souladu s místními, regionálními a národními předpisy.

Připojte k analyzátoru rozvody pro reagencie. Viz Obr. 15.

Položky dodané uživatelem:

- Osobní ochranné pomůcky (viz bezpečnostní listy)
- Čisticí roztok TN, 20 L – směs 0,5 N HCl a 0,042 M oxalátu sodného (NaOx)
- Voda TN DI, 10 L – deionizovaná (DI) voda (0,1 až 0,5 µS/cm)
- Reagencie TP, 10 L – molybdenan-vanadičnanová reagencie se 2 N kyseliny HCl
- Kyselina HCl, 10 L – 3 N kyseliny chlorovodíkové
- Zásaditá reagencie, 20 nebo 25 L – 1,2 N hydroxidu sodného (NaOH)
- Kyselá reagencie, 20 nebo 25 L – 1,8 N kyseliny sírové (H_2SO_4) obsahující monohydrát síranu manganatého v koncentraci 40 mg/L
- Nulová voda, 5 L – deionizovaná (DI) voda (0,1 až 0,5 µS/cm)

K přípravě reagencií použijte deionizovanou vodu, která obsahuje méně než 100 µg/L (ppb) organických látek, dusičnanů a fosforečnanů. Viz Tabulka 12 s informacemi o použití reagencií.

1. Umístěte pod nádoby s reagenciemi misky na zachycení případných rozlitých kapalin.
2. Smontujte dodaná víčka pro nádoby s reagenciemi. Prostudujte si dokumentaci dodanou s víčky. Je použita pouze jedna ze dvou sestav víček kyselých reagencií (19-PCS-021).

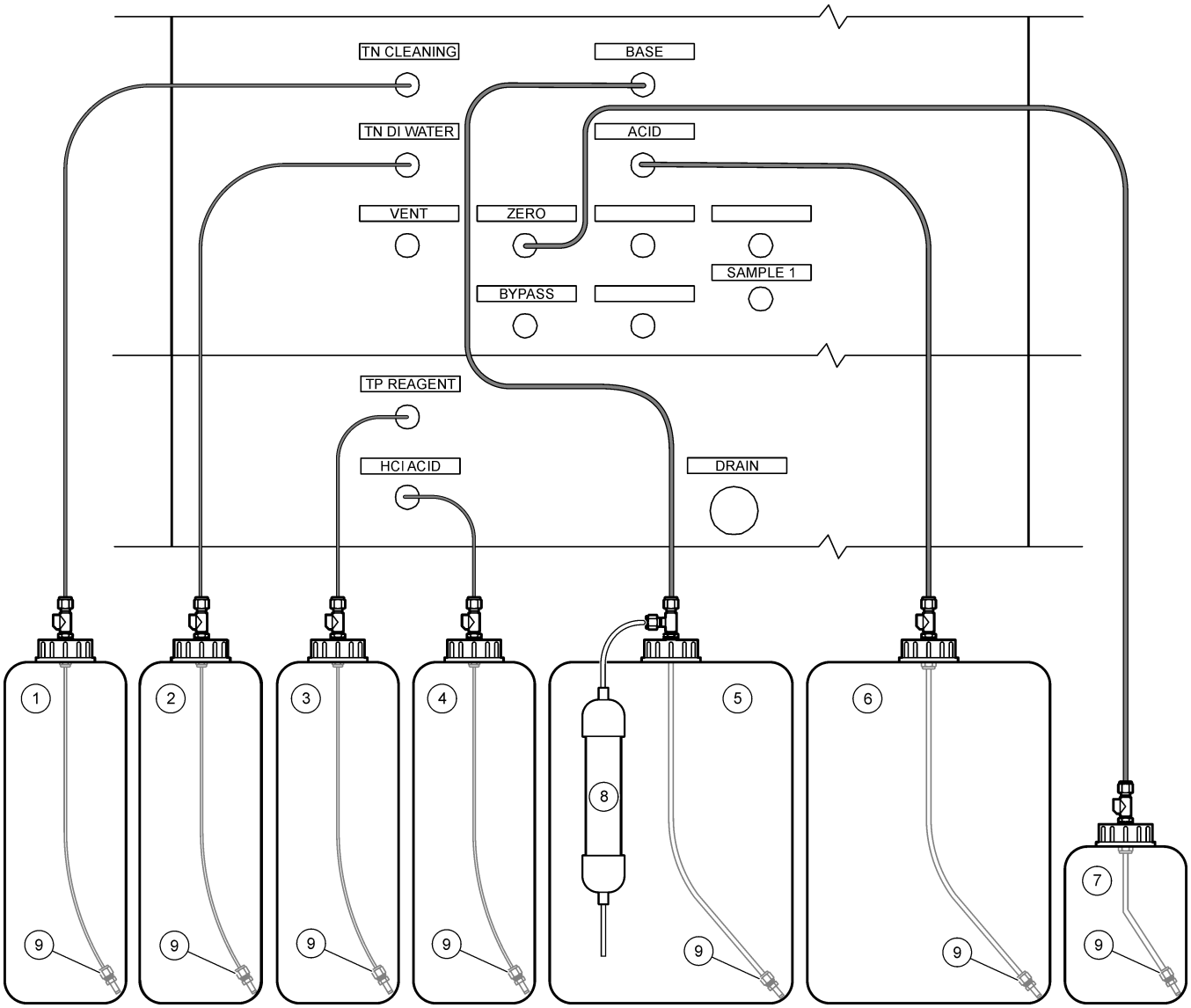
   Poznámka: *Pokud dodané víčko nemá pro nádobu na reagencii správnou velikost, použijte víčko dodané s nádobou na reagencii. Udělejte ve víčku otvor a nainstalujte do víčka dodanou armaturu na připojení hadičky.*
3. Na konec hadičky s reagencií, která bude zavedena do nádoby s reagencií, připevněte závaží dodané s každým víčkem (nerezová ocel nebo PFA).
4. Používejte osobní ochranné pomůcky určené v bezpečnostních listech.
5. Nasaďte víčka na nádoby s reagenciemi.

   - **Nádoba na zásaditou reagencii** – nainstalujte víčko, které má na straně armatury otvor. Tento otvor slouží k připojení dodávaného filtru CO_2. Viz Obr. 15. Jako alternativu k dodané armatuře na připojení hadičky použijte armaturu z nerezové oceli. Viz Pro zásaditou reagencii použijte nerezovou armaturu (volitelně) na straně 39.
   - **Nádoby na kyselou reagencii a nulovou vodu** – Nainstalujte víčko s PFA hadičkou s vnějším průměrem 1/4 palce × vnitřní průměr 1/8 palce a závaží z nerezové oceli.
   - Nádoby na **čištění TN, reagencii TP, kyselinu HCl a vodu TN DI** – Nainstalujte víčko s PFA hadičkou s vnějším průměrem 1/4 palce × vnitřní průměr 1/16 palce a závaží z PFA[10].
6. Odstraňte pásku z filtru CO_2.
7. Připojte dodávaný filtr CO_2 k víčku nádoby na zásaditou reagencii. Viz Obr. 15. Ujistěte se, že je spojení vzduchotěsné.

   Poznámka: *Pokud do nádoby na zásaditou reagencii pronikne atmosférický CO_2 , zvýší se analyzátorem naměřené hodnoty TOC.*
8. Připojte nádoby s reagenciemi k armaturám na reagencie na pravé straně analyzátoru. Viz Obr. 15. Vedení reagencií musí být co nejkratší (maximálně 2 m (6,5 stopy)).
9. Utáhněte armatury na připojení hadiček na víčkách tak, aby hadičky končily na dně nádob s reagenciemi.

[10] Neinstalujte závaží z nerezové oceli do činidla TP, čisticího roztoku TN nebo kyseliny HCl.

Obr. 15 Instalace reagencií



1 Čisticí roztok TN	**6** Kyselá reagencie
2 Voda TN DI	**7** Nulová voda
3 Reagencie TP	**8** Filtr CO_2
4 Kyselina HCl	**9** Hmotnost
5 Zásaditá reagencie	

Tabulka 12 Spotřeba reagencií

Reagencie	Velikost nádoby	Nízké rozsahy (< 500 mgC/L)	Střední rozsahy (500 až 2 000 mgC/L)	Vysoké rozsahy (> 2 000 mgC/L)
Kyselina	19 L	Jednou za 27 dní	Jednou za 17 dní	Jednou za 13 dní
	20 L	Jednou za 28 dní	Jednou za 18 dní	Jednou za 14 dní
	25 L	Jednou za 35 dní	Jednou za 23 dní	Jednou za 17 dní

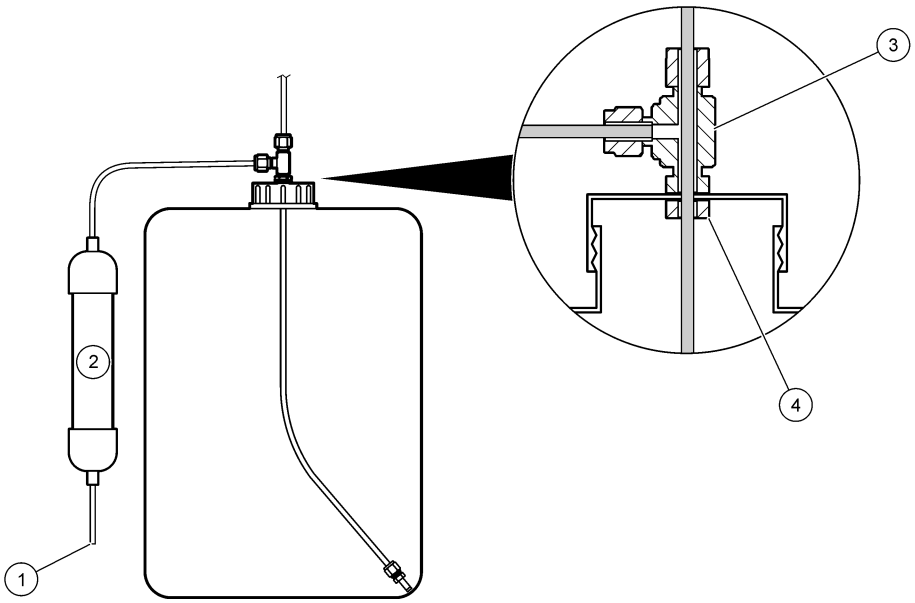
Tabulka 12 Spotřeba reagencií (pokračování)

Reagencie	Velikost nádoby	Nízké rozsahy (< 500 mgC/L)	Střední rozsahy (500 až 2 000 mgC/L)	Vysoké rozsahy (> 2 000 mgC/L)
Základna	19 L	Jednou za 27 dní	Jednou za 17 dní	Jednou za 13 dní
	20 L	Jednou za 28 dní	Jednou za 18 dní	Jednou za 14 dní
	25 L	Jednou za 35 dní	Jednou za 23 dní	Jednou za 17 dní
Čisticí roztok TN	10 L	235 dní	235 dní	235 dní
Voda TN DI	10 L	70 dní	70 dní	70 dní
Reagencie TP	10 L	Jednou za 87 dní	Jednou za 87 dní	Jednou za 87 dní
Kyselina HCl	10 L	Jednou za 87 dní	Jednou za 87 dní	Jednou za 87 dní

4.4.8.1 Pro zásaditou reagencii použijte nerezovou armaturu (volitelně)

Jako alternativu k plastové armatuře na připojení hadičky dodávané pro nádobu na zásaditou reagencii použijte armaturu z nerezové oceli. Viz Obr. 16. Armatura ve tvaru T musí zajišťovat vzduchotěsné těsnění s víčkem. Pokud do nádoby na zásaditou reagencii pronikne atmosférický CO_2 , zvýší se analyzátorem naměřené hodnoty TIC a TOC.

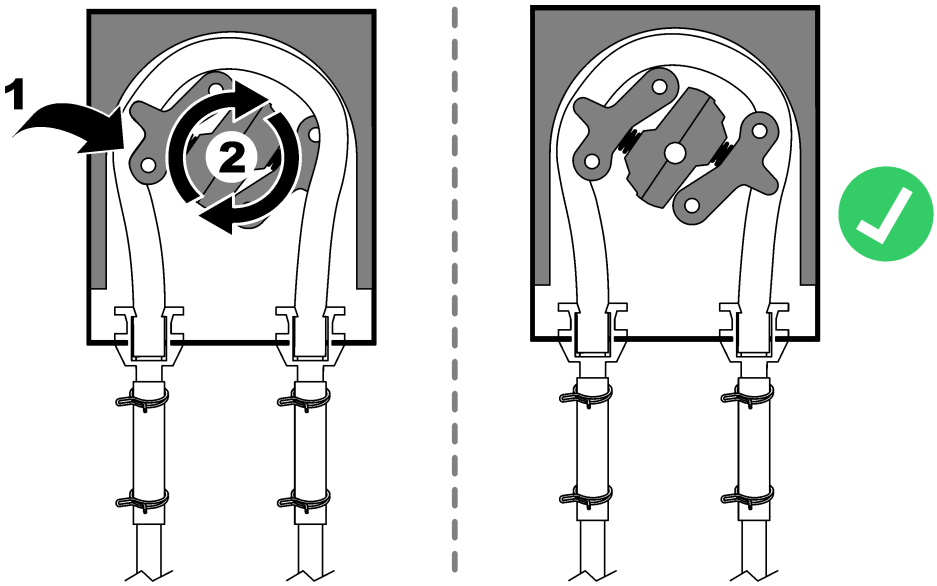
Obr. 16 Nádoba na zásaditou reagencii



1 Přívod vzduchu	**3** Armatura ve tvaru T Swagelok SS-400-3TST, vrtaná do 7,0 mm (0,28 palce)
2 Filtr CO_2	**4** Matice Swagelok SS-45ST-N

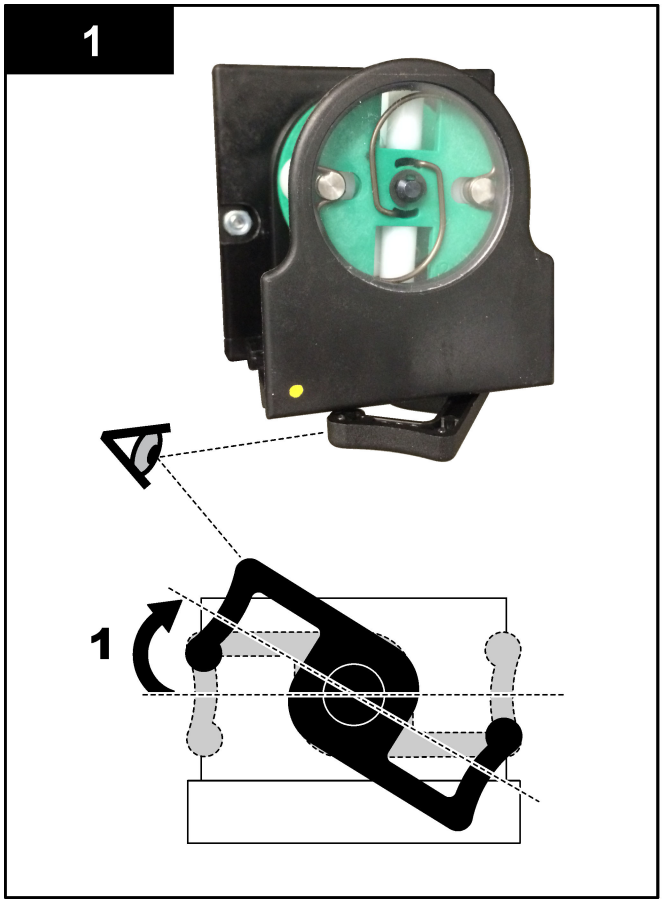
4.4.9 Nainstalujte hadičku čerpadla

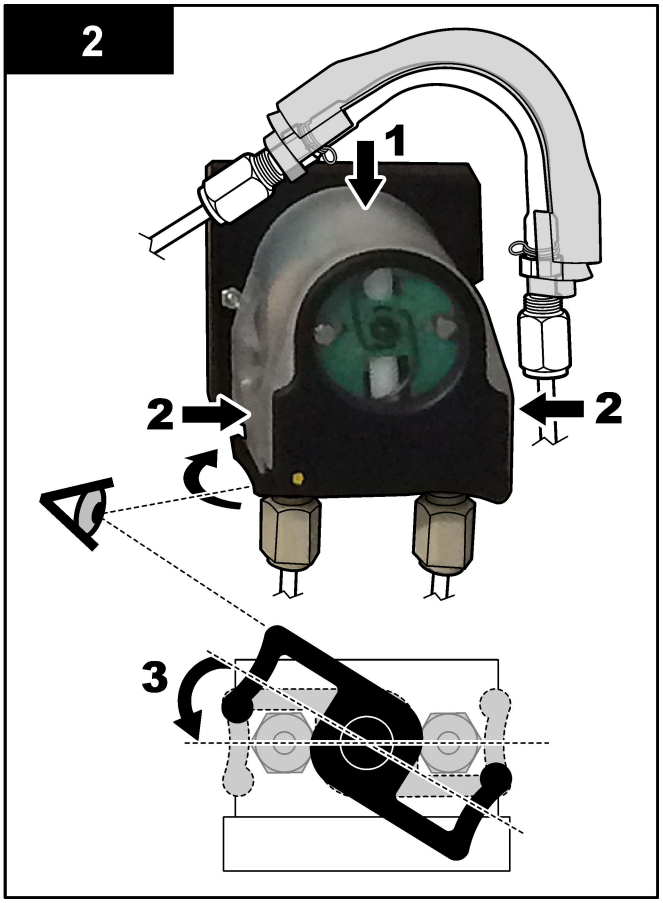
Nainstalujte hadičky na čerpadla, která mají průhledné kryty.Řiďte se následujícími vyobrazenými kroky.



4.4.10 Nainstalujte vedení hadiček

Namontujte vedení hadiček na čerpadla, která nemají průhledné kryty. Řiďte se následujícími vyobrazenými kroky.



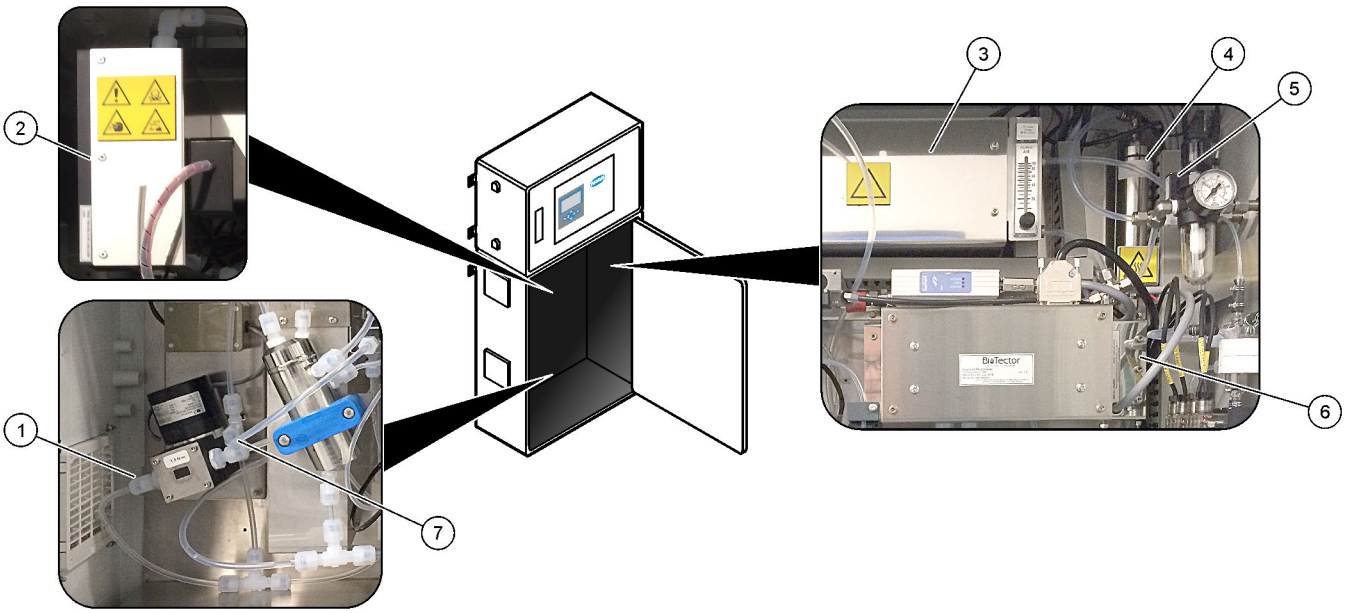


4.4.11 Připojení vnitřních hadiček

Připojte čtyři hadičky, které byly odpojeny kvůli přepravě. Tyto čtyři hadičky mají papírový štítek a jsou připevněny stahovacím páskem k armaturám, ke kterým by měly být připojeny.

- Připojte hadičku, která spojuje generátor ozonu (položka 3 v Obr. 17) k armatuře ve tvaru T pro vedení kyseliny (položka 7), na armatuře ve tvaru T.
- Připojte hadičku, která spojuje chladič (položka 2) s analyzátorem CO_2 (položka 6). Hadička je v horní části chladiče.
- Připojte hadičku na výtlačné straně oběhového čerpadla (položka 1).
- Připojte hadičku, která spojuje destruktor ozonu (položka 4) s odvětrávacím ventilem (položka 5). Hadička je v horní části destruktoru ozonu.

Obr. 17 Připojte odpojené hadičky



1 Odpadní hadička cirkulačního čerpadla	**5** Výpustní ventil
2 Chladič	**6** Analyzátor CO_2
3 Generátor ozónu	**7** T-kus pro kyselinu
4 Destruktor ozónu	

4.4.12 Připojení vzduchového proplachu

Připojte vzduchový proplach a přivádějte do analyzátoru kladný tlak vzduchu, pokud platí jedno nebo více následujících prohlášení:

- V prostoru jsou žíravé plyny.
- Analyzátor je dodáván jako systém „připravený k proplachu“

Systém „připravený k proplachu“ má na levé straně analyzátoru vstup proplachovacího vzduchu (3/8palcová armatura Swagelok) a žádný ventilátor.

Pokud analyzátor není systém „připravený k proplachu“, kontaktujte technickou podporu, aby připojila vzduchový proplach.

1. Z vnitřní strany elektrické skříně vyjměte záslepku (zástrčku) přípojky z přívodu proplachovacího vzduchu.
2. Přivádějte do vstupu profukovacího vzduchu na levé straně analyzátoru čistý, suchý vzduch přístrojové kvality rychlostí 100 L/min

Čistým a suchý vzduch přístrojové kvality má rosný bod −20 °C, který neobsahuje olej, vodní páru, nečistoty, prach nebo hořlavé páry nebo plyny.

3. Namontujte do vedení proplachovacího vzduchu 40mikronový (nebo menší) vzduchový filtr.

   Dodatečné požadavky:

   - Zajistěte, aby všechny přívody proplachovacího plynu byly provedeny tak, aby bylo zabráněno kontaminaci.
   - Zajistěte, aby potrubí proplachovacího plynu bylo chráněno před mechanickým poškozením.
   - Zajistěte, aby přívod proplachovacího plynu do vzduchového kompresoru byl na neutajovaném místě.
   - Pokud přívodní vedení kompresoru prochází utajovaným místem, zajistěte, aby přívodní vedení kompresoru bylo vyrobeno z nehořlavého materiálu a aby bylo zabráněno úniku hořlavých plynů, par nebo prachu do proplachovacího plynu. Zajistěte, aby přívodní vedení kompresoru bylo chráněno před mechanickým poškozením a korozí.

Kapitola 5 Uvedení do provozu

5.1 Nastavení jazyka

Nastavte jazyk, který se zobrazuje na displeji.

1. Stiskem tlačítka ✔ přejděte do hlavní nabídky a poté vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACE SYSTÉMU) > LANGUAGE (JAZYK).
2. Vyberte jazyk a stiskněte tlačítko ✔. Hvězdička (*) označuje vybraný jazyk.

5.2 Nastavení času a data

Nastavte datum a čas analyzátoru.
Poznámka: *Když se čas změní, může analyzátor automaticky spustit úlohy, jejichž spuštění je naplánováno před novým nastavením času.*

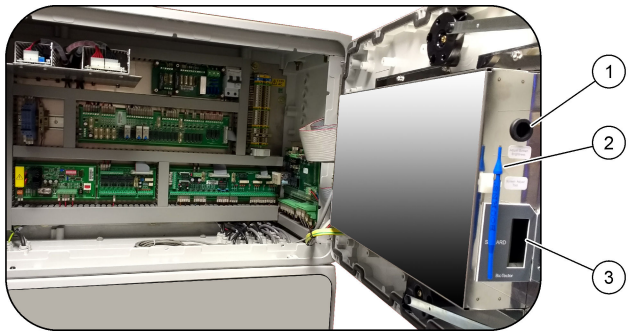
1. Stiskem tlačítka ✔ přejděte do hlavní nabídky a poté vyberte OPERATION (PROVOZ) > TIME & DATE (ČAS A DATUM).
2. Vyberte požadovanou možnost. Ke změně nastavení použijte tlačítka se šipkami nahoru a dolů.

Možnost	Popis
CHANGE TIME (ZMĚNIT ČAS)	Nastaví čas.
CHANGE DATE (ZMĚNIT DATUM)	Nastaví datum.
DATE FORMAT (FORMÁT DATA)	Nastaví formát data (např. DD-MM-YY (DD-MM-RR)).

5.3 Nastavení jasu displeje

Zasuňte nástroj pro nastavení obrazovky do otvoru „Upravit jas obrazovky“. Otáčením nástroje pro nastavení obrazovky nastavte jas displeje. Viz Obr. 18.

Obr. 18 Nastavení jasu displeje



1 Otvor „Upravit jas obrazovky“	**3** Slot karty MMC/D
2 Nástroj pro nastavení obrazovky	

5.4 Kontrola přívodu kyslíku

Následujícím postupem zjistěte, zda není přívod kyslíku kontaminovaný CO_2:

1. Zapněte přívod kyslíku.
2. Pokud se používá kyslíkový koncentrátor, nechejte jej běžet minimálně 10 minut.
3. Vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA) > SIMULATE > OXIDATION PHASE SIM (SIMULACE OXIDAČNÍ FÁZE).
4. Zvolte položku MFC. Nastavte průtok na 10 L/h.

5. Stisknutím tlačítka ✔ spusťte regulátor hmotnostního průtoku (MFC).
6. Nechte MFC 10 minut běžet. Naměřená hodnota CO_2 na přívodu kyslíku se zobrazuje v horní části displeje.
7. Není-li načtená hodnota ± 0,5 % rozsahu analyzátoru CO_2 (např. ± 50 ppm CO_2, je-li rozsah analyzátoru 10000 ppm), proveďte následující kroky:
   a. Sundejte z nádoby zásadité reagencie filtr CO_2.
   b. Nainstalujte do vedení kyslíku poblíž analyzátoru filtr CO_2.
   c. Proveďte kroky 4 až 6 znovu.

      Pokud je hodnota nižší než dříve, použijte jiný přívod kyslíku.

      Pokud naměřená hodnota není menší než dříve, není v přívodu kyslíku žádná kontaminace CO_2.
   d. Odstraňte filtr CO_2 z vedení kyslíku.
   e. Připojte filtr CO_2 k nádobě na zásaditou reagencii.

5.5 Kontrola čerpadel

Následujícím postupem se ujistěte, že jsou správně nainstalovány hadičky čerpadel a vedení hadiček čerpadel jako níže:

1. Vezměte nádobku s deionizovanou vodou nebo vodou z vodovodu.
2. Odpojte hadičku od vstupu a výstupu čerpadla kyseliny. Viz Skříň analytické části na straně 46.
3. Postavte nádobku s vodou pod vstup čerpadla kyseliny.
4. Připojte vstup čerpadla kyseliny k nádobce s vodou.
5. Vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA) > SIMULATE > OXIDATION PHASE SIM (SIMULACE OXIDAČNÍ FÁZE).
6. Vyberte možnost ACID PUMP (ČERPADLO KYSELINY).
7. Umístěte nádobu pod výstup čerpadla kyseliny.
8. Vyberte možnost ON (zapnut) a nechte čerpadlo kyseliny běžet, dokud z výstupu čerpadla kyseliny nezačne vytékat voda.
9. Výběrem možnosti OFF (VYPNUTO) čerpadlo vypněte.
10. Umístěte pod výstup čerpadla kyseliny prázdný odměrný válec.
11. Vyberte možnost ON (zapnut) a zadejte počet pulzů uvedených v Tabulka 13.
12. Stisknutím tlačítka ✔ spusťte čerpadlo kyseliny.
13. Počkejte, než uběhne počet pulzů uvedený v Tabulka 13.

    1 pulz = ½ otáčky, 20 pulzů = 13 sekund, 16 pulzů = 8 sekund
14. Porovnejte objem vody v odměrném válci s Tabulka 13.
15. Proveďte kroky 1 až 4 a 6 až 14 znovu pro čerpadlo zásady.

    Ujistěte se, že rozdíl v naměřených objemech pro čerpadlo kyseliny a čerpadlo zásady je 5 % (0,2 mL) nebo méně.
16. Proveďte kroky 1 až 4 a 6 až 14 znovu pro čerpadlo vzorku.
17. Stiskem tlačítka ⮌ přejděte do nabídky SIMULATE a poté vyberte možnost LIQUID PHASE SIM (SIMULACE KAPALNÉ FÁZE).
18. Proveďte kroky 1 až 4 a 6 až 14 znovu pro zbývající čerpadla v Tabulka 13.

    Poznámka: *Před výběrem možnosti P PUMP (ČERPADLO FOSFORU) otevřete výběrem možnosti SAMPLE LOOP VALVE (VENTIL SMYČKY VZORKU) ventil.*
19. Připojte odpojenou hadičku.

Tabulka 13 Objemy čerpadel

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 VZORKU)	16	5,5 až 7,5 mL
N PUMP (ČERPADLO N)	16	6,5 až 7,5 mL
P PUMP (ČERPADLO FOSFORU)	16	6,5 až 7,5 mL
TP REAGENT PUMP (ČERPADLO REAGENCIE TP) [11]	20	1,85 až 3,15 mL
HCl ACID PUMP (ČERPADLO KYSELINY HCl) [11]	20	1,85 až 3,15 mL

5.6 Zkontrolujte ventily

Následujícím postupem se ujistěte se, že se ventily správně otevírají a zavírají:

1. Stiskem tlačítka ⮌ přejděte do nabídky SIMULATE a poté vyberte možnost OXIDATION PHASE SIM (SIMULACE OXIDAČNÍ FÁZE).
2. Výběrem možnosti ACID VALVE (VENTIL KYSELINY) na displeji otevřete ventil kyseliny. Při otevření ventilu se ozve zvuk.

   Viz Skříň analytické části na straně 46 s informacemi o umístění ventilů.
3. Proveďte krok 2 znovu pro následující ventily:
   - BASE VALVE (VENTIL ZÁSADY)
   - SAMPLE VALVE (VENTIL VZORKU) [12]
   - INJECTION VALVE (VSTŘIKOVACÍ VENTIL)
   - SAMPLE OUT VALVE (VÝSTUPNÍ VENTIL VZORKU) [13]
   - EXHAUST VALVE (ODVĚTRÁVACÍ VENTIL)
   - CLEANING VALVE (ČISTICÍ VENTIL) [14]
   - CALIBRATION VALVE (KALIBRAČNÍ VENTIL)
   - STREAM VALVE (VENTIL PROUDU)
   - MANUAL VALVE (RUČNÍ VENTIL)
4. Stiskem tlačítka ⮌ přejděte do nabídky SIMULATE a poté vyberte možnost LIQUID PHASE SIM (SIMULACE KAPALNÉ FÁZE).
5. Proveďte krok 2 znovu pro následující ventily:
   - NP SAMPLE VALVE (VENTIL VZORKU NP)
   - SAMPLE LOOP VALVE (VENTIL SMYČKY VZORKU)
   - DIVERSION VALVE (ODVÁDĚCÍ VENTIL)
   - TP REAGENT VALVE (VENTIL REAGENCIE TP)
   - CELL VALVE (VENTIL KYVETY)
   - BOILER VALVE (VENTIL KOTLE)
   - BOILER DRAIN VALVE (VYPOUŠTĚCÍ VENTIL KOTLE)
   - DI WATER VALVE (VENTIL DI VODY)
   - TN CLEANING VALVE (VENTIL ČIŠTĚNÍ TN)

[11] Z důvodu interního blokování systému se provádí jako dvě sady 10 pulzů.
[12] Ujistěte se, že se ventil vzorku (ARS) otáčí do každé polohy. Na signálové desce svítí LED kontrolky 12, 13 a 14.
[13] LED na ventilu se rozsvítí, když je ventil otevřený. Ujistěte se, že se zpětný proplachovací ventil (MV51) otevře, když se otevře výstupní ventil vzorku, pokud je nainstalován.
[14] Podívejte se na pohyb pístu.

5.7 Nastavení objemů reagencií

1. Vyberte možnost OPERATION (PROVOZ) > REAGENTS SETUP (NASTAVENÍ REAGENCIÍ) > INSTALL NEW REAGENTS (INSTALOVAT NOVÉ REAGENCIE).
2. Podle potřeby změňte úrovně reagencií, které se zobrazují na displeji.
3. Je-li volba SPAN CALIBRATION (KALIBRACE ROZPĚTÍ) nebo SPAN CHECK (KONTROLA ROZPĚTÍ) nastavena na hodnotu YES (ANO) v nabídce MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > COMMISSIONING (UVEDENÍ DO PROVOZU) > NEW REAGENTS PROGRAM (PROGRAM NOVÝCH REAGENCIÍ), nainstalujte kalibrační standard před spuštěním kalibrace rozpětí. Viz Připojení kalibračního standardu na straně 68.
4. Přejděte dolů na možnost ✔START NEW REAGENT CYCLE (ZAHÁJIT NOVÝ CYKLUS REAGENCIÍ) a stiskněte .START NEW REAGENT CYCLE (SPUSTIT NOVÝ CYKLUS REAGENCIE)

   Analyzátor naplní všechna vedení reagencií novými reagenciemi a provede kalibraci nulového bodu.

   Je-li navíc volba SPAN CALIBRATION (KALIBRACE ROZPĚTÍ) nebo SPAN CHECK (KONTROLA ROZPĚTÍ) nastavena na hodnotu YES (ANO) v nabídce MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > COMMISSIONING (UVEDENÍ DO PROVOZU) > NEW REAGENTS PROGRAM (PROGRAM NOVÝCH REAGENCIÍ), provede analyzátor kalibraci rozpětí nebo kontrolu rozpětí po kalibraci nulového bodu.

   Je-li volba CO2 LEVEL (ÚROVEŇ CO2) nastavena na hodnotu AUTO (AUTOMATICKY), analyzátor nastaví hladiny kontroly reakce pro TOC.

5.8 Measure deionized water (Měřit deionizovanou vodu)

Následujícím postupem změřte pětkrát deionizovanou vodu, abyste se ujistili, že je kalibrace nulového bodu správná:

1. Připojte deionizovanou vodu k armatuře označené MANUAL (Ruční).
2. Nastavte analyzátor na pět reakcí v provozním rozsahu 1Měření odebraného vzorku na straně 78.

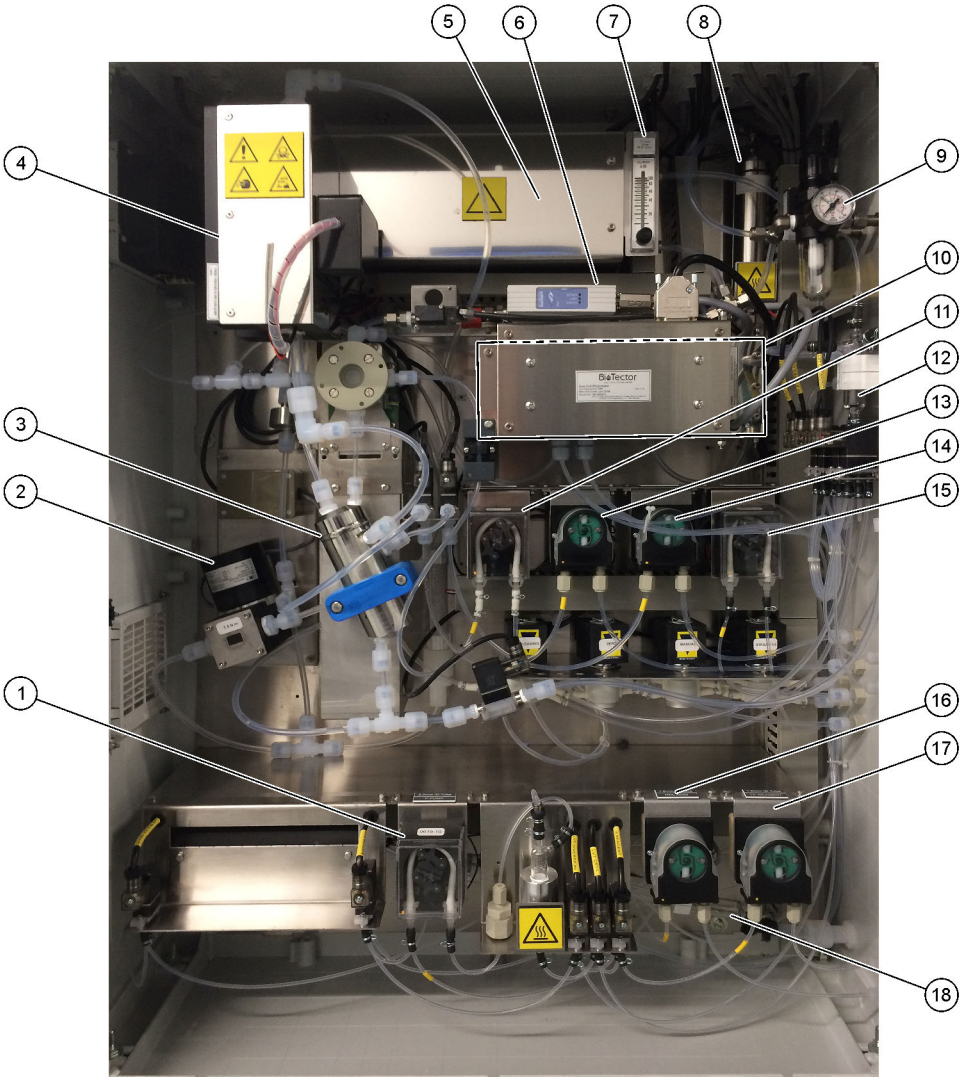
   Pokud jsou výsledky měření CO_2 v koncentraci téměř 0 mgC/L, kalibrace nulového bodu je správná.
3. Pokud výsledky měření nejsou CO_2 v koncentraci téměř 0 mgC/L, proveďte následující kroky:

   a. Proveďte test pH. Na vzorek použijte deionizovanou vodu. Viz *Provedení zkoušky pH* v Příručce pro údržbu a odstraňování problémů.
   b. Změřte pH TIC. Ujistěte se, že pH TIC je nižší než 2.
   c. Změřte pH zásady. Ujistěte se, že pH zásady je vyšší než 12.
   d. Změřte pH TOC. Ujistěte se, že pH TOC je nižší než 2.
   e. Změřte deionizovanou vodu ještě dvakrát. Viz krok 2.
   f. Proveďte kroky v části Nastavení objemů reagencií na straně 46 ještě jednou.

5.9 Skříň analytické části

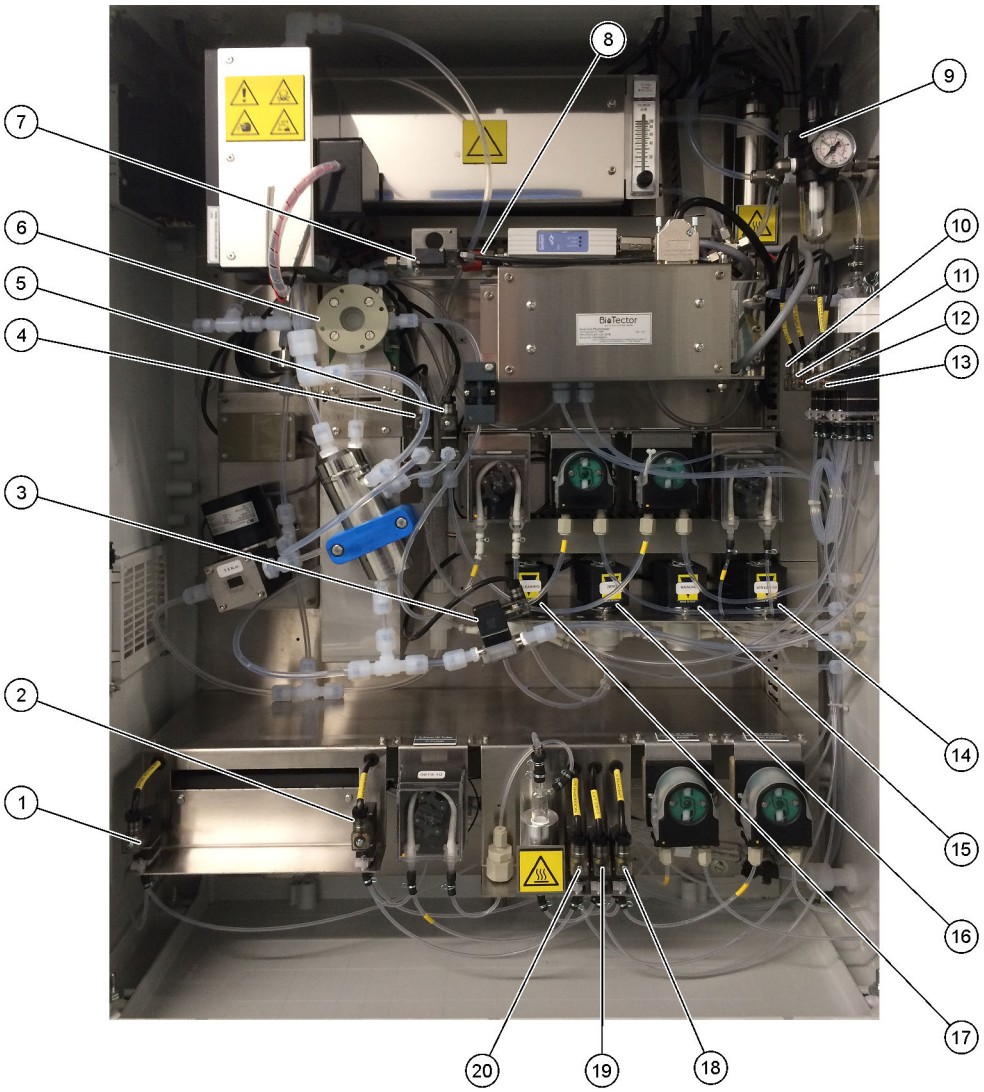
Obr. 19 vyobrazuje čerpadla a součásti ve skříni analytické části. Obr. 20 vyobrazuje ventily ve skříni analytické části.

Obr. 19 Skříň analytické části – čerpadla a součásti



1	Phosphorus (P) pump, LP2 (Čerpadlo (P) fosforu, LP2)	**10**	CO_2 analyzer (Analyzátor CO2)
2	NF300 circulation pump, P2 (Oběhové čerpadlo NF300, P2)	**11**	Sample pump (Vzorkovací čerpadlo)
3	Reactor (Reaktor)	**12**	Oxidized sample catch pot/cleaning vessel (Zachytávací miska / čisticí nádoba na oxidovaný vzorek)
4	Cooler (Chladič)	**13**	Acid pump (Čerpadlo kyseliny)
5	Ozone generator (Generátor ozonu)	**14**	Base pump (Čerpadlo zásady)
6	Mass flow controller (MFC) (Regulátor hmotnostního průtoku (MFC))	**15**	Nitrogen (N) pump, LP1 (Čerpadlo dusíku (N), LP1)
7	Drain purge flowmeter (Průtokoměr proplachování odtoku)	**16**	HCl acid pump (Čerpadlo kyseliny HCl), LP5
8	Ozone destructor (Destruktor ozonu)	**17**	TP reagent pump (Čerpadlo reagencie TP), LP4
9	Oxygen regulator (Regulátor kyslíku)	**18**	Drain chamber (Vypouštěcí komora)

Obr. 20 Skříň analytické části – ventily



1 Boiler drain valve, LV9 (Vypouštěcí ventil kotle, LV9)	**11** NP sample valve, LV3 (Ventil vzorku NP, LV3)
2 Boiler valve, LV8 (Ventil kotle, LV8)	**12** DI water valve, LV2 (Ventil vody DI, LV2)
3 Sample out valve, MV5 (Výstupní ventil vzorku, MV5)	**13** TN cleaning valve, LV1 (Ventil čištění TN, LV1)
4 Acid valve, MV6 (Ventil kyseliny, MV6)	**14** Multi-stream valve, MV12–MV13 (Víceproudový ventil, MV12 - MV13)
5 Base valve (optional) (Ventil zásady (volitelný))	**15** Manual valve (Span Calibration valve), MV9 (Ruční ventil (ventil kalibrace rozpětí), MV9)
6 Sample (ARS) valve, MV4 (Ventil vzorku (ARS), MV4)	**16** Zero water valve (Zero Calibration valve), MV15 (Ventil nulové vody (ventil kalibrace nulového bodu), MV15)
7 Injection valve, MV7 (Vstřikovací ventil, MV7)	**17** Cleaning valve (Čisticí ventil)
8 Non-return valve (check valve) (Zpětný ventil (pojistný ventil))	**18** TP reagent valve, LV6 (Ventil reagencie TP, LV6)
9 Exhaust valve, MV1 (Odvětrávací ventil, MV1)	**19** Cell valve, LV7 (Ventil kyvety, LV7)
10 Sample loop valve, LV4 (Ventil smyčky vzorku, LV4)	**20** Diversion valve, LV5 (Odváděcí ventil, LV5)

Kapitola 6 Konfigurace

6.1 Nastavení intervalu měření

Nastavením času mezi reakcemi nastavte interval měření.

1. Vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > COMMISSIONING (UVEDENÍ DO PROVOZU) > REACTION TIME (ČAS REAKCE).
2. Vyberte požadovanou možnost.

Možnost	Popis
REACTION TIME (ČAS REAKCE)	Zobrazuje celkovou dobu reakce (v minutách a sekundách) pro provozní rozsah 1 (výchozí hodnota: 9m45s). Analyzátor vypočítá celkový čas reakce s nastavením OXIDATION PROGRAM (PROGRAM OXIDACE) 1 v nabídce SYSTEM PROGRAM (PROGRAM SYSTÉMU).
INTERVAL	Nastaví čas mezi reakcemi. Volby: 0 (výchozí) až 1440 minut (1 den). ***Poznámka:*** *Když analyzátor automaticky zvyšuje čas reakce kvůli vysoké úrovni TIC a/nebo TOC ve vzorku, odečte analyzátor od intervalu přidaný čas reakce.* ***Poznámka:*** *Analyzátor upraví nastavení INTERVAL, pokud jsou časy vzorkovače, dopředného a/nebo zpětného chodu v nastaveních čerpadla vyšší než maximální čas. Analyzátor vypočítá celkový čas s nastavením OXIDATION PROGRAM (PROGRAM OXIDACE) 1 v nabídce SYSTEM PROGRAM (PROGRAM SYSTÉMU).*
TOTAL (CELKOVÁ)	Zobrazuje celkový čas reakce plus čas intervalu.

6.2 Nastavení časů čerpadla vzorku

Nastavte časy dopředného a zpětného chodu pro čerpadlo vzorku.
Poznámka: *Pokud jsou časy dopředného nebo zpětného chodu delší než maximální čas, analyzátor upraví nastavení intervalu měření. Maximální časy vycházejí z nastavení SYSTEM PROGRAM (PROGRAM SYSTÉMU) 1.*

1. Pro každý proud vzorku proveďte zkoušku čerpadla vzorku, abyste zjistili správné časy dopředného a zpětného chodu. Viz Provedení zkoušky čerpadla vzorku na straně 50.
2. Vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > COMMISSIONING (UVEDENÍ DO PROVOZU) > SAMPLE PUMP (ČERPADLO VZORKU).

   Výchozí časy čerpadla vzorku se zobrazují pro každý proud (výchozí nastavení: 45 s vpřed, 60 s zpět).
3. Zadejte časy FORWARD (VPŘED) ze zkoušky čerpadla vzorku.
4. Zadejte časy REVERSE (OBRÁCENÝ) ze zkoušky čerpadla vzorku. Doporučený čas pro nastavení REVERSE (OBRÁCENÝ) je přibližně čas FORWARD (VPŘED) plus 15 sekund.

   Poznámka: *Čas REVERSE (OBRÁCENÝ) pro proud Manual (Ruční) lze nastavit, pouze je-li nainstalován volitelný ruční obtokový ventil. Ruční obtokový ventil odesílá předchozí odebraný vzorek (nebo kalibrační standard) do vypouštěcího potrubí.*

   Poznámka: *Pokud čas zpětného chodu není 0 (výchozí), funkce samočištění je zapnutá a odpad z analyzátoru opouští analyzátor hadičkou přívodu vzorku do proudu vzorku, který čistí hadičku přívodu vzorku. Když je čas zpětného chodu 0, funkce samočištění se vypne a odpad z analyzátoru opouští analyzátor odtokovým vedením.*
5. Když se zobrazují časy pro SAMPLER (VZORKOVAČ), neměňte výchozí nastavení (100 sekund), pokud výchozí čas není dostatečný k tomu, aby se komora na vzorek naplnila novým vzorkem.

Když se změní nastavení času pro SAMPLER (VZORKOVAČ), změňte čas nakonfigurovaný v PLC (programovatelný logický automat) vzorkovače. Pokyny naleznete v uživatelské příručce pro vzorkovač.
Poznámka: *Časy pro SAMPLER (VZORKOVAČ) se zobrazí pouze tehdy, když je volba SAMPLER (VZORKOVAČ) v nabídce YES (ANO) nastavena na STREAM PROGRAM (PROGRAM PROUDŮ). Viz* Nastavení posloupnosti proudů a provozního rozsahu *na straně 51.*

6.2.1 Provedení zkoušky čerpadla vzorku

Proveďte zkoušku čerpadla vzorku, abyste pro každý proud vzorku určili správné časy dopředného a zpětného chodu čerpadla vzorku.

1. Vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA) > PROCESS TEST (ZKOUŠKA PROCESU) > SAMPLE PUMP TEST (ZKOUŠKA ČERPADLA VZORKU).
2. Vyberte požadovanou možnost.

Možnost	Popis
VALVE (VENTIL)	Nastaví armatury označené SAMPLE (Vzorek) nebo MANUAL (Ruční) použité pro test. Chcete-li například vybrat armaturu označenou SAMPLE 1 (Vzorek 1), vyberte STREAM VALVE (VENTIL PROUDU) 1.
PUMP FORWARD TEST (ZKOUŠKA DOPŘEDNÉHO CHODU ČERPADLA)	Spustí čerpadlo vzorku směrem dopředu. ***Poznámka:*** *Nejprve zvolte možnost PUMP REVERSE TEST (ZKOUŠKA ZPĚTNÉHO CHODU ČERPADLA), abyste vyprázdnili potrubí vzorku, poté zvolte možnost PUMP FORWARD TEST (ZKOUŠKA DOPŘEDNÉHO CHODU ČERPADLA).* **1.** Stisknutím tlačítka ⮌ zastavte časovač, když je vzorek projde ventilem vzorku (ARS) a vzorek odkapává do odtokové trubky na boku analyzátoru. **2.** Zaznamenejte čas na displej. Tento čas je správný čas dopředného chodu pro vybraný proud.
PUMP REVERSE TEST (ZKOUŠKA ZPĚTNÉHO CHODU ČERPADLA)	Spustí čerpadlo vzorku směrem zpět. **1.** Stisknutím tlačítka ⮌ zastavte časovač, když jsou vedení vzorku a zachytávací miska / čisticí nádoba na oxidovaný vzorek prázdné. **2.** Zaznamenejte čas na displej. Tento čas je správný čas zpětného chodu čerpadla vzorku.
SAMPLE PUMP (ČERPADLO VZORKU)	Přejde do nabídky MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > COMMISSIONING (UVEDENÍ DO PROVOZU) > SAMPLE PUMP (ČERPADLO VZORKU) pro nastavení časů dopředného a zpětného chodu pro každý proud vzorku.

6.3 Nastavení posloupnosti proudů a provozního rozsahu

Nastavte posloupnost proudů vzorku, počet reakcí v každém proudu vzorku a provozní rozsah pro každý proud vzorku.

1. Vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > COMMISSIONING (UVEDENÍ DO PROVOZU) > STREAM PROGRAM (PROGRAM PROUDŮ).
2. Vyberte požadovanou možnost.

Možnost	Popis
SAMPLER (VZORKOVAČ)	Pokud se s analyzátorem používá vzorkovač, nastavte na YES (ANO) (výchozí nastavení: NO (NE)). Když je SAMPLER (VZORKOVAČ) nastavený na YES (ANO) (výchozí hodnota), zobrazuje se na obrazovce SAMPLE PUMP (ČERPADLO VZORKU) čas.
CONTROL (REGULACE)	Pokud chcete ovládat posloupnost proudů a provozní režimy analyzátorem, nastavte tuto volbu na BIOTECTOR (výchozí nastavení). Pokud chcete ovládat posloupnost proudů a provozní režimy externím zařízením (např. Modbus master), nastavte tuto volbu na EXTERNAL (EXTERNÍ).
START-UP RANGE (ROZSAH SPUŠTĚNÍ)	***Poznámka:*** *Nastavení START-UP RANGE (ROZSAH SPUŠTĚNÍ) je k dispozici, když je nastavení CONTROL (REGULACE) nakonfigurováno na BIOTECTOR a nastavení prvního provozního rozsahu pro proud je nakonfigurováno na AUTO (AUTOMATICKY).* Nastaví provozní rozsah použitý pro první reakci při spuštění analyzátoru (výchozí nastavení: 3).
RANGE LOCKED (ROZSAH ZABLOKOVÁN)	***Poznámka:*** *Nastavení RANGE LOCKED (ROZSAH ZABLOKOVÁN) je k dispozici, pokud je jedno nebo více nastavení RANGE (ROZPĚTÍ) pro posloupnost proudů nakonfigurováno na AUTO (AUTOMATICKY).* Nastaví automatickou změnu provozního rozsahu (NO (NE), výchozí nastavení) nebo zůstane na nastavení START-UP RANGE (ROZSAH SPUŠTĚNÍ) (YES (ANO)).

Možnost	Popis
PROGRAMMED STREAMS (NAPROGRAMOVANÉ PROUDY)	Zobrazuje počet nainstalovaných a nakonfigurovaných proudů.
STREAM (PROUD) x, x RANGE (ROZPĚTÍ) x	***Poznámka:*** *Když je volba CONTROL (REGULACE) nastavena na EXTERNAL (EXTERNÍ), řídí posloupnost proudů a provozní rozsahy externí zařízení (např. Modbus master).* Nastaví počet reakcí a provozní rozsah pro jednotlivé proudy. **STREAM (PROUD)** – prvním nastavením je číslo ventilu proudu. Druhým nastavením je počet reakcí provedených v proudu vzorku předtím, než analyzátor provede reakce s dalším proudem vzorku. Když je volba STREAM (PROUD) nastavena na „-, -“ a volba RANGE (ROZPĚTÍ) je nastavena na „-“, proud se neměří. ***Poznámka:*** *Analyzátor může změnit počet provedených reakcí na základě nastavení TP ANALYSIS PERIOD (OBDOBÍ ANALÝZY TP) v části SYSTEM PROGRAM (PROGRAM SYSTÉMU) > LIQUID PHASE PROGRAM (PROGRAM KAPALNÉ FÁZE).* **RANGE (ROZPĚTÍ)** – nastaví provozní rozsah pro každý proud vzorku. Volby: 1, 2, 3 (výchozí nastavení) nebo AUTO (AUTOMATICKY). Provozní rozsahy si zobrazíte výběrem možnosti OPERATION (PROVOZ) > SYSTEM RANGE DATA (DATA ROZSAHŮ SYSTÉMU). ***Poznámka:*** *Volba rozsahu AUTO (AUTOMATICKY) (automatický) je v analyzátorech s více než jedním proudem deaktivována.*

6.4 Konfigurace nastavení COD (CHSK) a BOD (BSK)

Nastaví analyzátor tak, aby podle potřeby zobrazoval na obrazovce Reaction Data (Data reakce) informace o COD (CHSK) a/nebo BOD (BSK). Nastavte hodnoty použité k výpočtu výsledků COD (CHSK) a/nebo BOD (BSK).

1. Vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > COMMISSIONING (UVEDENÍ DO PROVOZU) > COD (CHSK)/BOD PROGRAM (PROGRAM BSK).
2. Vyberte COD PROGRAM (PROGRAM CHSK) nebo BOD PROGRAM (PROGRAM BSK).
3. Vyberte požadovanou možnost.

Možnost	Popis
DISPLAY (ZOBRAZENÍ)	Nastaví analyzátor tak, aby na obrazovce Reaction Data (Data reakce) zobrazoval informace o COD (CHSK) a/nebo BOD (BSK) a aby zobrazoval výsledky COD (CHSK) a/nebo BOD (BSK) (mgO/L) na výstupu 4 - 20 mA, pokud je nakonfigurován (výchozí nastavení: ----).
STREAM (PROUD) 1–6	První nastavení je celkový faktor (výchozí nastavení: 1,000). Podívejte se na následující rovnici. Druhým nastavením je kompenzační faktor (výchozí nastavení: 0.000). Faktory proudu pro každý proud pochází z postupů na informačním listu *I030. Metoda korelace TOC na COD (CHSK) nebo BOD (BSK)*. Faktory STREAM 1 (PROUD 1) se používají pro namátkové vzorky a kalibrační standardy. COD (CHSK) (a/nebo BOD (BSK)) = celkový faktor × {(TOC FACTOR (FAKTOR TOC) × TOC) [TN FACTOR (FAKTOR TN) × (TN − NO3 ESTIMATE (ODHAD NO3))] (TP FACTOR (FAKTOR TP) × TP) } + kompenzační faktor

Možnost	Popis
TOC FACTOR (FAKTOR TOC)	Nastaví TOC FACTOR (FAKTOR TOC) (výchozí nastavení: 1,000). ***Poznámka:*** *V režimu analýzy TC se na displeji zobrazuje TC FACTOR (FAKTOR TC) a používá se v rovnici jako alternativa pro TOC FACTOR (FAKTOR TOC).*
TN FACTOR (FAKTOR TN)	Nastaví TN FACTOR (FAKTOR TN) (výchozí nastavení: 1,000).
NO3 ESTIMATE (ODHAD NO3)	Nastaví NO3 ESTIMATE (ODHAD NO3). Pokud je nastavení NO3 ESTIMATE (ODHAD NO3) větší než výsledek TN, není výsledek TN zahrnut do výpočtu (výchozí nastavení: 0,0 mgN/L).
TP FACTOR (FAKTOR TP)	Nastaví TP FACTOR (FAKTOR TP) (výchozí nastavení: 1,000).

6.5 Konfigurace nastavení instalace nových reagencií

Nakonfigurujte volby analyzátoru pro funkci OPERATION (PROVOZ) > REAGENTS SETUP (NASTAVENÍ REAGENCIÍ) > INSTALL NEW REAGENTS (INSTALOVAT NOVÉ REAGENCIE).

1. Vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > COMMISSIONING (UVEDENÍ DO PROVOZU) > NEW REAGENTS PROGRAM (PROGRAM NOVÝCH REAGENCIÍ).
2. Vyberte požadovanou možnost.

Možnost	Popis
SPAN CALIBRATION (KALIBRACE ROZPĚTÍ)	Nastaví analyzátor na provedení kalibrace rozpětí při cyklu INSTALL NEW REAGENTS (INSTALOVAT NOVÉ REAGENCIE) (výchozí nastavení: NO (NE)). Viz Spuštění kalibrace rozpětí nebo kontroly rozpětí na straně 67 s informacemi o funkci kalibrace rozpětí. Pokud je tato možnost nastavena na YES (ANO) nezapomeňte před zahájením kalibrace rozpětí nainstalovat kalibrační standard. Viz Připojení kalibračního standardu na straně 68.
SPAN CHECK (KONTROLA ROZPĚTÍ)	***Poznámka:*** *Možnosti SPAN CALIBRATION (KALIBRACE ROZPĚTÍ) a SPAN CHECK (KONTROLA ROZPĚTÍ) nelze nastavit na YES (ANO).* Nastaví analyzátor na provedení kontroly rozpětí při cyklu INSTALL NEW REAGENTS (INSTALOVAT NOVÉ REAGENCIE) (výchozí nastavení: NO (NE)). Viz Spuštění kalibrace rozpětí nebo kontroly rozpětí na straně 67 s informacemi o funkci kontroly rozpětí. Pokud je tato možnost nastavena na YES (ANO) nezapomeňte před zahájením kontroly rozpětí nainstalovat kalibrační standard. Viz Připojení kalibračního standardu na straně 68.
AUTOMATIC RE-START (AUTOMATICKÉ OPĚTOVNÉ SPUŠTĚNÍ)	Nastaví analyzátor na obnovení provozu po dokončení cyklu INSTALL NEW REAGENTS (INSTALOVAT NOVÉ REAGENCIE) (výchozí nastavení: YES (ANO)).

6.6 Nastavení sledování reagencií

Nakonfigurujte nastavení poplachu při nízkých úrovních reagencií a žádných reagenciích. Nastavte objemy reagencií.

1. Vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > COMMISSIONING (UVEDENÍ DO PROVOZU) > REAGENTS MONITOR (SLEDOVÁNÍ REAGENCIÍ).
2. Vyberte požadovanou možnost.

Možnost	Popis
REAGENTS MONITOR (SLEDOVÁNÍ REAGENCIÍ)	Nastaví, že se má obrazovka Reagent Status (Strav reagencií) zobrazovat na displeji (výchozí nastavení: YES (ANO)).
LOW REAGENTS (NÍZKÁ ÚROVEŇ REAGENCIÍ)	Nastaví poplach při nízkých úrovních reagencií, jako upozornění nebo varování. Volby: NOTE (UPOZORNIT) (výchozí) nebo WARNING (VAROVÁNÍ)
LOW REAGENTS AT (NÍZKÁ ÚROVEŇ REAGENCIÍ V)	Nastaví počet dní, než budou nádoby s reagenciemi prázdné, kdy by se měl objevit alarm 85_LOW REAGENTS (NÍZKÁ ÚROVEŇ REAGENCIÍ) (výchozí nastavení:). ***Poznámka:*** *Analyzátor vypočítá počet dní do vyprázdnění nádob s reagenciemi.*
NO REAGENTS (ŽÁDNÉ REAGENCIE)	Nastaví poplach při žádných reagenciích jako upozornění, varování nebo chybu. **NOTE (UPOZORNIT)** – relé pro upozornění je zapnuté, když dojde vyvolání poplachu při žádných reagenciích – pokud je nakonfigurován. **WARNING (VAROVÁNÍ)** (výchozí nastavení) – relé pro události varování je zapnuto a je vyvoláno varování 20_NO REAGENTS (ŽÁDNÉ REAGENCIE) – pokud je nakonfigurováno. **FAULT (PORUCHA)** – poruchové relé je zapnuto, měření zastaveno a dojde k poruše 20_NO REAGENTS (ŽÁDNÉ REAGENCIE).
ACID VOLUME (OBJEM KYSELINY)	Nastaví objem (litry) kyselé reagencie v nádobě na reagencii.
BASE VOLUME (OBJEM ZÁSADY)	Nastaví objem (litry) zásadité reagencie v nádobě na reagencii.
TN CLEANING VOLUME (ČISTICÍ OBJEM TN)	Nastaví objem (litry) čisticího roztoku TN v nádobě na reagencii.
DI WATER VOLUME (OBJEM VODY DI)	Nastaví objem (litry) vody TN DI v nádobě na reagencii.
TP REAGENT VOLUME (OBJEM REAGENCIE TP)	Nastaví objem (litry) reagencie TP v nádobě na reagencii.
HCl ACID VOLUME (OBJEM KYSELINY HCl)	Nastaví objem (litry) kyseliny HCl v nádobě na reagencii.

6.7 Konfigurace analogových výstupů

Nastavte, co se bude zobrazovat na každém výstupu 4 - 20 mA, rozsah celé stupnice každého výstupu 4 - 20 mA a kdy se jednotlivé výstupy 4 - 20 mA změní. Nastavte úroveň poruchy pro výstupy 4 - 20 mA.

Po nakonfigurování analogových výstupů proveďte zkoušku výstupu 4–20 mA, abyste se ujistili, že externí zařízení přijímá správné signály. Viz pokyny v příručce pro údržbu a odstraňování problémů.

1. Vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > COMMISSIONING (UVEDENÍ DO PROVOZU) > 4 - 20mA PROGRAM (PROGRAM 4 - 20 mA).
2. Vyberte OUTPUT MODE (VÝSTUPNÍ REŽIM).

3. Vyberte požadovanou možnost.
   - **DIRECT (PŘÍMÝ)** (výchozí) – viz Tabulka 14 s informacemi o konfiguraci nastavení. Nakonfigurujte každý kanál (výstup 4 - 20 mA) tak, aby zobrazoval určený proud (STREAM (PROUD) 1) a typ výsledku (např. TOC).
   - **STREAM MUX (MUX PROUDU)** – viz Tabulka 15 s informacemi o konfiguraci nastavení. Nastavení CHANNEL (KANÁL) 1 nelze změnit. Nakonfigurujte kanály 2 až 6 (výstupy 4–20 mA 2 až 6) , aby každý zobrazoval jeden typ výsledku (např. TOC). Výstupy 4 - 20 mA mohou zobrazit maximálně 35 výsledků. Další informace naleznete v části *Výstupní režimy 4–20 mA* v příručce pro pokročilou konfiguraci.
   - **FULL MUX (PLNÝ MULTIPLEX)** – viz Tabulka 16 s informacemi o konfiguraci nastavení. Nastavení CHANNEL (KANÁL) 1 - 4 nelze změnit. Nepoužívají se žádné jiné kanály. Výstupy 4 - 20 mA mohou zobrazit maximálně 35 výsledků. Další informace naleznete v části *Výstupní režimy 4-20 mA* v příručce pro pokročilou konfiguraci.

Tabulka 14 Nastavení přímého režimu

Možnost	Popis
CHANNEL (KANÁL) 1–6	Nastaví, co se bude zobrazovat na výstupech 4–20 mA 1–6 (Kanál 1–6), rozsah celé stupnice každého výstupu 4 - 20 mA a kdy se každý výstup 4–20 mA změní. První nastavení – nastaví, co ukazuje výstup 4 - 20 mA. • **STREAM (PROUD) Č.** (výchozí) – zobrazí vybraný proud vzorku (např. STREAM 1 (PROUD 1)). • **MANUAL (RUČNÍ) Č.** – zobrazí vybraný ručně odebraný vzorek (např., MANUAL 1 (RUČNÍ 1)). • **CAL** – zobrazí výsledky kalibrace nulového bodu a rozpětí. • **CAL ZERO (KAL N)** – zobrazí výsledky kalibrace nulového bodu. • **CAL SPAN (ROZPĚTÍ KALIBRACE)** – zobrazí výsledky kalibrace rozpětí. Druhé nastavení – nastaví typ výsledku. Volby: TOC, TIC, TC, VOC, COD (CHSK), BOD (BSK), TP nebo TN. V režimu analýzy TIC + TOC je TC součtem TIC a TOC. Třetí nastavení – Nastaví výsledek, který výstup zobrazí jako 20 mA (např. 1000 mgC/L). Výstup zobrazí 4 mA pro 0 mgC/L. Čtvrté nastavení – nastaví, kdy se změní výstupy. • **INST (OKAMŽITĚ)** – výstup se změní na konci každé reakce. • **AVRG (PRŮMĚR)** – výstup (průměrný výsledek za posledních 24 hodin) se změní v čase AVERAGE UPDATE (AKTUALIZACE PRŮMĚRU) vybraném v nabídce SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACE SYSTÉMU) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM POSLOUPNOSTÍ) > AVERAGE PROGRAM (PROGRAM PRŮMĚRU). ***Poznámka:*** *Výstupy 4 - 20 mA, které ukazují výsledky kalibrace, se změní, když systém dokončí nastavený počet kalibračních reakcí nastavený v nabídce MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACE SYSTÉMU) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM POSLOUPNOSTÍ) > ZERO PROGRAM (PROGRAM NULOVÉHO BODU) nebo SPAN PROGRAM (PROGRAM ROZPĚTÍ).*
SIGNAL FAULT (PORUCHA SIGNÁLU)	Nastaví všechny 4 - 20 mA výstupy, které se mají změnit na nastavení FAULT LEVEL (ÚROVEŇ PORUCHY), když dojde k poruše. **YES (ANO)** (výchozí) – když dojde k poruše, všechny výstupy 4 - 20 mA se změní na nastavení FAULT LEVEL (ÚROVEŇ PORUCHY). **NO (NE)** – když dojde k poruše, výstupy 4 - 20 mA nadále zobrazují výsledky.
FAULT LEVEL (ÚROVEŇ PORUCHY)	Nastaví úroveň poruchy (výchozí nastavení: 1,0 mA).

Tabulka 14 Nastavení přímého režimu (pokračování)

Možnost	Popis
SIGNAL UPDATE (AKTUALIZACE SIGNÁLU)	Nastaví, aby se výstupy změnily na UPDATE LEVEL (ÚROVEŇ AKTUALIZACE) , než analyzátor odešle nový signál 4 - 20 mA. **YES (ANO)** – než analyzátor odešle nový signál 4 - 20 mA, výstupy se změní na UPDATE LEVEL (ÚROVEŇ AKTUALIZACE) . **NO (NE)** (výchozí) – než analyzátor odešle nový signál 4 - 20 mA, výstupy se nezmění na UPDATE LEVEL (ÚROVEŇ AKTUALIZACE) .
UPDATE LEVEL (ÚROVEŇ AKTUALIZACE)	***Poznámka:*** *Nastavení UPDATE LEVEL (ÚROVEŇ AKTUALIZACE) se zobrazí pouze tehdy, když je možnost SIGNAL UPDATE (AKTUALIZACE SIGNÁLU) nastavena na YES (ANO).* Nastaví úroveň aktualizace (výchozí nastavení: 3,0 mA). ***Poznámka:*** *Pokud jsou možnosti FAULT LEVEL (ÚROVEŇ PORUCHY) a UPDATE LEVEL (ÚROVEŇ AKTUALIZACE) nastaveny na stejný signál 4 - 20 mA, analyzátor použije jako primární nastavení FAULT LEVEL (ÚROVEŇ PORUCHY). Analyzátor nastaví UPDATE LEVEL (ÚROVEŇ AKTUALIZACE) na 3 mA nebo 0,0 mA.*
UPDATE PULSE (PULZ AKTUALIZACE)	***Poznámka:*** *Nastavení UPDATE PULSE (PULZ AKTUALIZACE) se zobrazí pouze tehdy, když je možnost SIGNAL UPDATE (AKTUALIZACE SIGNÁLU) nastavena na YES (ANO).* Nastaví období signálu UPDATE LEVEL (ÚROVEŇ AKTUALIZACE) (výchozí nastavení: 5 sekund).
OUTPUT < 4mA (VÝSTUP < 4 mA)	Nastaví procento použité na výsledek zobrazený na výstupu, pokud je výstupní hodnota menší než 4 mA, což je negativní výsledek (výchozí nastavení: 0 %). Například pokud je nastavení OUTPUT (VÝSTUP) 100 %, analyzátor odešle 100 % záporného výsledku jako signál 4 - 20 mA. Pokud je nastavení OUTPUT (VÝSTUP) 50 %, analyzátor odešle 50 % záporného výsledku jako signál 4 - 20 mA. Pokud je nastavení OUTPUT (VÝSTUP) 0 %, analyzátor neodešle záporný výsledek. Analyzátor zobrazuje záporné výsledky jako 4 mA (0 mgC/L).

Tabulka 15 Nastavení multiplexního režimu proudu

Možnost	Popis
CHANNEL (KANÁL) 1–6	Nastaví typ výsledku, který se zobrazuje na výstupech 4 - 20 mA (kanály 1 - 6). Volby: TC, VOC, COD (CHSK), BOD, TIC, TOC, TP nebo TN. Nastavení pro kanál 1 nelze změnit. ***Poznámka:*** *Nastavení CHANNEL (KANÁL) Č. a OUTPUT (VÝSTUP) Č. určují, co ukazují kanály 2 až 6. Viz popis volby OUTPUT (VÝSTUP) s dalšími informacemi.*
OUTPUT PERIOD (OBDOBÍ VÝSTUPU)	Nastaví čas, pro který se má na výstupech 4 - 20 mA zobrazit úplná sada výsledků reakce (sekvence výsledků) plus dobu nečinnosti před spuštěním další posloupnosti výsledků (výchozí nastavení: 600 s). Pokud je během období nečinnosti k dispozici nový výsledek, spustí se posloupnost výsledků. Období nečinnosti není dokončeno. Pokud je k dispozici nový výsledek před dokončením posloupnosti výsledků, analyzátor zobrazí nový výsledek a poté pokračuje posloupnost výsledků. Ujistěte se, že OUTPUT PERIOD (OBDOBÍ VÝSTUPU) je dostatečné k dokončení posloupnosti výsledků. K výpočtu minima pro OUTPUT PERIOD (OBDOBÍ VÝSTUPU):použijte následující vzorce: • **Multiplexní režim proudu** – OUTPUT PERIOD (OBDOBÍ VÝSTUPU) = [2 × (SIGNAL HOLD TIME (ČAS PODRŽENÍ SIGNÁLU)) + 1 sekunda] × [počet proudů] • **Plně multiplexní režim** – OUTPUT PERIOD (OBDOBÍ VÝSTUPU) = {[2 × (SIGNAL HOLD TIME (ČAS PODRŽENÍ SIGNÁLU)) + 1 sekunda] × (počet typů výsledku)]} × [počet proudů]
SIGNAL HOLD TIME (ČAS PODRŽENÍ SIGNÁLU)	Nastaví dobu, po kterou kanál 1 uchovává signál, než kanál 1 přejde na 4 mA (úroveň změny) nebo na úroveň identifikace dalšího proudu (např. 6 mA = STREAM (PROUD) 2). Výchozí nastavení: 10 s Když je nastavení SIGNAL HOLD TIME (ČAS PODRŽENÍ SIGNÁLU) 10 sekund, kanály 2 až 6 drží svůj signál po dobu 20 sekund (2 × SIGNAL HOLD TIME (ČAS PODRŽENÍ SIGNÁLU)).
SIGNAL FAULT (PORUCHA SIGNÁLU)	Viz SIGNAL FAULT (PORUCHA SIGNÁLU) v Tabulka 14.

Tabulka 15 Nastavení multiplexního režimu proudu (pokračování)

Možnost	Popis
FAULT LEVEL (ÚROVEŇ PORUCHY)	Viz FAULT LEVEL (ÚROVEŇ PORUCHY) v Tabulka 14.
OUTPUT < 4mA (VÝSTUP < 4 mA)	Viz OUTPUT < 4mA (VÝSTUP < 4 mA) v Tabulka 14.
OUTPUT (VÝSTUP) 1 - 35	Nastaví, co se bude zobrazovat na výstupech 4 - 20 mA, (kanály 2 až 6), hodnotu celé stupnice každého výstupu 4 - 20 mA a kdy se změní jednotlivé výstupy 4 - 20 mA. Typ výsledku v nastavení OUTPUT (VÝSTUP) (např. TOC) identifikuje kanál (kanál 2 až 6), na kterém se výsledek zobrazuje. Například pokud je CHANNEL (KANÁL) 3 nastaven na nastavení TOC a nastavení OUTPUT (VÝSTUP) 1 má typ výsledku TOC, zobrazuje se výsledek identifikovaný v nastavení OUTPUT (VÝSTUP) 1 na kanálu 3. Pokud je OUTPUT (VÝSTUP) 1 nastaven na STREAM (PROUD) 1, TOC, 1000 mgC/L and INST (OKAMŽITĚ), pak když signál kanálu 1 identifikuje STREAM (PROUD) 1, kanál 3 ukazuje výsledek TOC, kde je 1000 mgC/L zobrazeno jako 20 mA. Viz CHANNEL (KANÁL) v Tabulka 14 s popisy čtyř nastavení pro jednotlivá nastavení OUTPUT (VÝSTUP).

Tabulka 16 Nastavení plně multiplexního režimu

Možnost	Popis
CHANNEL (KANÁL) 1 - 4	Nastavení CHANNEL (KANÁL) 1 - 4 nelze změnit. ***Poznámka:*** *Nastavení OUTPUT (VÝSTUP) Č. určuje, co ukazují kanály 3 až 4.*
OUTPUT PERIOD (OBDOBÍ VÝSTUPU)	Viz OUTPUT PERIOD (OBDOBÍ VÝSTUPU) v Tabulka 15.
SIGNAL HOLD TIME (ČAS PODRŽENÍ SIGNÁLU)	Nastaví, jak dlouho kanály 1 a 2 drží svůj signál, než přejdou na 4 mA (změna úrovně nebo nedefinovaná úroveň) nebo na úroveň identifikace dalšího proudu nebo úroveň typu výsledku. Výchozí nastavení: 10 s Když je nastavení SIGNAL HOLD TIME (ČAS PODRŽENÍ SIGNÁLU) nastavení je 10 sekund, kanál 3 drží svůj signál po dobu 20 sekund (2 × SIGNAL HOLD TIME (ČAS PODRŽENÍ SIGNÁLU)).
SIGNAL FAULT (PORUCHA SIGNÁLU)	Viz SIGNAL FAULT (PORUCHA SIGNÁLU) v Tabulka 14.
FAULT LEVEL (ÚROVEŇ PORUCHY)	Viz FAULT LEVEL (ÚROVEŇ PORUCHY) v Tabulka 14.
OUTPUT < 4mA (VÝSTUP < 4 mA)	Viz OUTPUT < 4mA (VÝSTUP < 4 mA) v Tabulka 14.
OUTPUT (VÝSTUP) 1 - 35	Nastaví, co se bude zobrazovat na výstupech 4 - 20 mA, (kanály 3 a 4), hodnotu celé stupnice každého výstupu 4 - 20 mA a kdy se změní jednotlivé výstupy 4 - 20 mA . Typ výsledku v nastavení OUTPUT (VÝSTUP) (např. TOC) identifikuje kanál, na kterém se výsledek zobrazuje. Například pokud je CHANNEL (KANÁL) 3 nastaven na nastavení TOC a nastavení OUTPUT (VÝSTUP) 1 má typ výsledku TOC, zobrazuje se výsledek identifikovaný v nastavení OUTPUT (VÝSTUP) 1 na kanálu 3. Pokud je OUTPUT (VÝSTUP) 1 nastaven na STREAM (PROUD) 1, TOC, 1000 mgC/L a INST (OKAMŽITĚ), pak když signál kanálu 1 identifikuje STREAM (PROUD) 1, kanál 3 ukazuje výsledek TOC, kde je 1000 mgC/L zobrazeno jako 20 mA. Viz CHANNEL (KANÁL) v Tabulka 14 s popisy čtyř nastavení pro jednotlivá nastavení OUTPUT (VÝSTUP).

6.8 Konfigurace relé

Nakonfigurujte podmínky nečinnosti relé a podmínky, které zapnou relé.
Po nakonfigurování relé proveďte jejich zkoušku, abyste se ujistili, že fungují správně. Viz pokyny v příručce pro údržbu a odstraňování problémů.

1. Vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACE SYSTÉMU) > OUTPUT DEVICE (VÝSTUPNÍ ZAŘÍZENÍ).
2. Vyberte požadovanou možnost.

Možnost	Popis
RELAY (RELÉ) 18 - 20	Nastaví podmínky, které zapnou RELAY (RELÉ) 18 a RELAY (RELÉ) 19.. Viz Tabulka 17. ***Poznámka:*** *Relé 20 není konfigurovatelné. Relé 20 je poruchové relé.*
POWERED ALL TIME (NEUSTÁLE ZAPNUTO)	Když je možnost RELAY (RELÉ) 18 nebo 19 nastavena na STREAM (PROUD), zapne relé na celou dobu (YES (ANO)) nebo pouze v případě potřeby (NO (NE), výchozí), například když čerpadlo vzorku běží vpřed nebo vzad.
VALVE ACTIVATION (AKTIVACE VENTILU)	Nastaví, kdy se víceproudový ventil přepne na další proud vzorku. **SPF** (čerpadlo vzorku vpřed, výchozí) – nastaví ventil na další proud, když se čerpadlo vzorku spustí směrem vpřed, aby odebíralo vzorek z dalšího proudu. **SPR** (čerpadlo vzorku vzad) – nastaví ventil na další proud, když je dokončen zpětný chod čerpadla vzorku nebo když je po vypnutí napájení do analyzátoru poprvé přivedeno napájení. ***Poznámka:*** *Pokud je možnost SAMPLER (VZORKOVAČ) na obrazovce STREAM PROGRAM (PROGRAM PROUDŮ) nastavena na YES (ANO), možnost VALVE ACTIVATION (AKTIVACE VENTILU) je nastavena na SPF/SAMPLER (SPF/VZORKOVAČ).*
OUTPUT (VÝSTUP) 1 - 8	Nastaví podmínky, které zapnou výstupy 1 až 8. Viz Tabulka 17 s možnostmi konfigurace výstupů 1 až 8.

Tabulka 17 Nastavení RELAY (RELÉ)

Nastavení	Popis	Nastavení	Popis
- - -	Žádné nastavení	**CAL**	Relé se zapne, když se otevře kalibrační ventil.
STREAM (PROUD) 1 - 6	Relé se zapne, když se otevře ventil proudu.	**ALARM (POPLACH)**	Relé se zapne, když dojde k vybrané podmínce poplachu. Podmínky poplachu se nastavují na obrazovce RELAY PROGRAM (PROGRAM RELÉ). Viz následující krok 3.
STM ALARM (POPLACH PROUDU) 1 - 6	Relé se zapne, když dojde k poplachu v souvislosti s proudem.	**SYNC (SYNCHRONIZACE)**	Relé je nastaveno na synchronizační relé. Synchronizační relé slouží k synchronizaci analyzátoru s externími řídicími zařízeními.
MANUAL (RUČNÍ) 1 - 6	Relé se zapne, když se otevře ruční ventil.	**MAN MODE TRIG (AKTIVACE RUČNÍHO REŽIMU)**	Relé se zapne, když jsou na klávesnici nebo volitelným doplňkem Manual-AT Line spuštěny ruční reakce (měření odebraných vzorků). ***Poznámka:*** *Volitelný doplněk Manual-AT Line je malá krabička pouze se zeleným tlačítkem. Kabel doplňku Manual-AT Line je připojen k analyzátoru.*

Tabulka 17 Nastavení RELAY (RELÉ) (pokračování)

Nastavení	Popis	Nastavení	Popis
FAULT (PORUCHA)	Relé se zapne, když dojde k poruše systému (relé normálně pod napětím).	**4 - 20mA CHNG (ZMĚNA 4-20 mA)**	Relé je nastaveno na relé změny příznaku 4 - 20 mA. když nový výsledek v jakémkoli proudu vzorku způsobí změnu hodnoty analogového výstupu, relé se zapne na 10 sekund.
WARNING (VAROVÁNÍ)	Relé se zapne, když dojde k varování (relé normálně pod napětím).	**4 - 20mA CHNG (ZMĚNA 4-20 mA) 1 - 6**	Relé je nastaveno na relé změny příznaku 4 - 20 mA pro konkrétní proud vzorku (1 - 6). Když nový výsledek v proudu vzorku způsobí změnu hodnoty analogového výstupu, relé se zapne na 10 sekund.
FAULT OR WARN (PORUCHA NEBO VAROVÁNÍ)	Relé se zapne, když dojde k poruše nebo varování (relé normálně pod napětím).	**4 - 20mA READ (ČTENÍ PŘÍZNAKU 4 - 20 mA)**	Když jsou výstupy 4 - 20 mA nastavené na multiplexní režim proudu nebo plně multiplexní režim a na výstupech 4 - 20 mA jsou platné/stabilní hodnoty, relé se zapne.
NOTE (UPOZORNIT)	Relé se zapne, když je do archivu poruch uloženo nějaké upozornění.	**SAMPLER FILL (PLNĚNÍ VZORKOVAČE)**	Relé je zapnuté od začátku plnění vzorkovače do dokončení vstřikování vzorku. Relé řídí vzorkovač.
STOP (ZASTAVIT)	Relé se zapne, když se zastaví analyzátor. ***Poznámka:*** *Vzdálený pohotovostní režim relé nezapne.*	**SAMPLER EMPTY (PRÁZDNÝ VZORKOVAČ)**	Relé se zapne na 5 sekund po dokončení zpětného chodu čerpadla vzorku. Relé řídí vzorkovač.
MAINT SIGNAL (SIGNÁL ÚDRŽBY)	Relé se zapne, když se zapne spínač údržby (vstup 22).	**SAMPLE STATUS (STAV VZORKU)**	Relé se zapne, pokud není k dispozici žádný vzorek nebo je kvalita vzorku nižší než 75 % (výchozí). Například když je v proudu / vedeních odebraného vzorku hodně vzduchových bublin.
CAL SIGNAL (SIGNÁL KALIBRACE)	Relé se zapne, když se spustí kalibrace nulového bodu nebo rozpětí nebo kontrola nulového bodu nebo rozpětí.	**SAMPLE FAULT 1 (PORUCHA VZORKU 1)**	Relé se zapne, když je aktivován externí vstupní signál SAMPLE FAULT 1 (PORUCHA VZORKU 1).
REMOTE STANDBY (VZDÁLENÝ POHOTOVOSTNÍ REŽIM)	Relé se zapne, když se zapne spínač vzdáleného pohotovostního režimu (digitální vstup).	**SAMPLER ERROR (CHYBY VZORKOVAČE)**	Relé se zapne, když dojde k chybě vzorkovače BioTector.
TEMP SWITCH (TEPLOTNÍ SPÍNAČ)	Relé se zapne, když teplotní spínač analyzátoru zapne ventilátor (výchozí nastavení: 25 °C).	**CO2 ALARM (POPLACH CO2)**	Relé se zapne, když dojde k poplachu CO2 ALARM (POPLACH CO2).

3. Vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > COMMISSIONING (UVEDENÍ DO PROVOZU) > RELAY PROGRAM (PROGRAM RELÉ).

4. Vyberte a nakonfigurujte jednotlivé možnosti podle potřeby.

Možnost	Popis
COMMON FAULT (BĚŽNÁ PORUCHA)	Nastaví podmínku nečinnosti poruchového relé (relé 20) a podmínku, která zapne poruchové relé. První nastavení – nastaví podmínku nečinnosti poruchového relé. **N/E** (výchozí) – normálně pod napětím, uzavřeno (výchozí). **N/D** – normálně bez napětí, otevřeno. Druhé nastavení – nastaví podmínku, která zapne poruchové relé. **STOP/FAULT (ZASTAVIT/PORUCHA)** (výchozí) – relé je zapnuto, když dojde k poruše systému nebo k zastavení analyzátoru. **FAULT ONLY (POUZE PORUCHA)** – relé je zapnuto, když dojde k poruše systému. ***Poznámka:*** *Po potvrzení poruchy systému se relé přepne zpět do stavu nečinnosti.*
ALARM (POPLACH)	***Poznámka:*** *Nastavení ALARM (POPLACH) se zobrazí pouze tehdy, když je v nastavení RELAY (RELÉ) na obrazovce OUTPUT DEVICE (VÝSTUPNÍ ZAŘÍZENÍ) vybrána možnost ALARM (POPLACH).* Nastaví podmínku nečinnosti poplachové relé a podmínku, která zapne poplachové relé. První nastavení – nastaví podmínku nečinnosti poplachového relé. **N/E** – normálně pod napětím, uzavřeno (výchozí). **N/D** (výchozí) – normálně bez napětí, otevřeno. Druhé nastavení – nastaví minimální koncentraci (např. 250,0 mgC/L), která na konci reakce libovolných proudů vzorku zapne poplachové relé. ***Poznámka:*** *U typů analýzy TIC + TOC a VOC řídí poplachová relé výsledky TOC poslední dokončené reakce. U typu analýzy TC řídí poplachová relé výsledky TC.*

Možnost	Popis
CO2 ALARM (POPLACH CO2)	***Poznámka:*** *Nastavení CO2 ALARM (POPLACH CO2) se zobrazí pouze tehdy, když je v nastavení RELAY (RELÉ) na obrazovce OUTPUT DEVICE (VÝSTUPNÍ ZAŘÍZENÍ) vybrána možnost STM ALARM (POPLACH PROUDU).* ***Poznámka:*** *Ve víceproudových systémech, které pracují v pevných provozních rozsazích, nebo systémech, které pracují v jednom provozním rozsahu, používejte pouze nastavení CO2 ALARM (POPLACH CO2). Nastavení CO2 ALARM (POPLACH CO2) nepoužívejte s analyzátorem, který používá automatickou změnu rozsahu.* Nastaví špičkovou hodnotu CO_2, která zapne relé CO2 ALARM (POPLACH CO2). Výchozí hodnota je 10 000,0 ppm. Pečlivě vyberte špičkovou hodnotu CO_2. Zamyslete se nad vlivem teploty, který by mohl mít důležitý vliv na špičkové hodnoty CO_2. Chcete-li poplachové relé deaktivovat, vyberte 0,0 ppm. Poplach CO_2značí možnou vysokou úroveň TOC (COD (CHSK) a/nebo BOD (BSK), pokud jsou naprogramovány). Poplach CO_2 varuje v případě neobvykle vysokého TOC v důsledku zvyšující se špičkové hodnoty CO_2 během reakce. ***Poznámka:*** *U typů analýzy TIC + TOC a VOC je špičková hodnota CO_2 používaná pro poplach CO_2 špičkovou hodnotou CO_2 pro TOC. U typu analýzy TC je špičková hodnota CO_2 používaná pro poplach CO_2 špičkovou hodnotou CO_2 pro TC.*
STM ALARM (POPLACH PROUDU) 1 - 6	***Poznámka:*** *Nastavení STM ALARM (POPLACH PROUDU) se zobrazí pouze tehdy, když je v nastavení RELAY (RELÉ) na obrazovce OUTPUT DEVICE (VÝSTUPNÍ ZAŘÍZENÍ) vybrána možnost STM ALARM (POPLACH PROUDU) 1 - 6.* Nastaví proud vzorku (např. STREAM (PROUD) 1) a typ výsledku, který zapne poplachové relé proudu. Možnosti typu výsledku jsou TOC, TIC, TC, VOC, COD (CHSK), BOD (BSK), TP nebo TN. První nastavení – nastaví typ výsledku, který zapne poplachové relé proudu. Možnosti typu výsledku jsou TOC, TIC, TC, VOC, COD (CHSK), BOD (BSK), TP nebo TN. Druhé nastavení – nastaví proud vzorku (např. STREAM (PROUD) 1). Třetí nastavení – nastaví podmínku nečinnosti poplachového relé proudu. **N/E** – normálně pod napětím, uzavřeno (výchozí). **N/D** (výchozí) – normálně bez napětí, otevřeno. Čtvrté nastavení – nastaví minimální koncentraci (např. 1000,0 mgC/L), která na konci každé reakce pro konkrétní proud vzorku zapne poplachové relé proudu.

6.9 Konfigurace nastavení komunikace

Nakonfigurujte nastavení komunikace pro výstupní zařízení: karta MMC/SD a/nebo protokol Modbus.
Poznámka: *Komunikace analyzátoru s tiskárnou nebo počítačem s Windows již není k dispozici.*

1. Vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > COMMISSIONING (UVEDENÍ DO PROVOZU) > DATA PROGRAM (PROGRAM DAT).
2. Vyberte možnost MMC/SD CARD (KARTA MMC/SD).

3. Vyberte požadovanou možnost.

Možnost	Popis
PRINT MODE (REŽIM TISKU)	Nastavuje typ dat odesílaných na kartu MMC/SD. Volby: STANDARD nebo ENGINEERING (TECHNICKÝ) (výchozí nastavení). Viz Tabulka 22 na straně 81 a Tabulka 23 na straně 81 s popisy odesílaných dat reakce, když je vybrána možnost STANDARD nebo ENGINEERING (TECHNICKÝ). ***Poznámka:*** *Výrobce doporučuje, aby byl PRINT MODE (REŽIM TISKU) nastaven na ENGINEERING (TECHNICKÝ), aby bylo možné ukládat data řešení problémů.*
REACTION ON-LINE (REAKCE ONLINE)	Nadále se nepoužívá. Na konci každé reakce odešle data reakce do tiskárny (výchozí nastavení: NO (NE)).
FAULT ON-LINE (PORUCHA ONLINE)	Nadále se nepoužívá. Když dojde k chybě nebo varování odešle poruchy a varování do tiskárny (výchozí nastavení: NO (NE)).
CONTROL CHARS (ŘÍDICÍ ZNAKY)	Odešle řídicí znaky s daty Modbus RS232 (výchozí nastavení: NO (NE)).
BAUDRATE (PŘENOSOVÁ RYCHLOST)	Nadále se nepoužívá. Nastaví přenosovou rychlost datové komunikace pro tiskárnu nebo počítač s Windows (výchozí nastavení: 9600). Volby: 2400 až 115200
FLOW CONTROL (REGULACE TOKU)	Nadále se nepoužívá. Nastaví, jak analyzátor reguluje tok dat mezi analyzátorem a tiskárnou nebo počítačem s Windows. **NONE (ŽÁDNÉ)** (výchozí) – žádná regulace. **XON/XOFF (XZAP/XVYP)** – regulace XON/XOFF. **LPS1/10** – 1 až 10 řádků dat odeslaných každou sekundu.
DECIMAL (ODDĚLOVAČ DES. Č.)	Nastaví typ oddělovače desetinných čísel obsažených v datech reakce odeslaných na kartu MMC/SD (výchozí nastavení: BOD). Volby: BOD (.) nebo COMMA (ČÁRKA) (,)

6.10 Konfigurace nastavení modulu Modbus TCP/IP

Pokud je v analyzátoru nainstalován volitelný modul Modbus TCP/IP, nakonfigurujte nastavení protokolu Modbus.

Poznámka: *Mapy registrů protokolu Modbus jsou součástí příručky pro pokročilou konfiguraci.*

1. Vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > COMMISSIONING (UVEDENÍ DO PROVOZU) > MODBUS PROGRAM (PROGRAM MODBUS).
2. Vyberte požadovanou možnost.

Možnost	Popis
MODE (REŽIM)	Zobrazí provozní režim Modbus: BIOTECTOR. Nastavení MODE (Režim) nelze změnit.
BAUDRATE (PŘENOSOVÁ RYCHLOST)	Nastaví přenosovou rychlost protokolu Modbus pro přístroj a Modbus master (1200 až 115200 b/s, výchozí nastavení: 57600). ***Poznámka:*** *U protokolu Modbus TCP/IP neměňte nastavení BAUDRATE (PŘENOSOVÁ RYCHLOST). Převaděč RTU na TCP používá výchozí nastavení BAUDRATE (PŘENOSOVÁ RYCHLOST).*

Možnost	Popis
PARITY (Parita) (Parita)	Nastaví paritu na NONE (ŽÁDNÉ) (výchozí nastavení), EVEN (SUDÁ), ODD (LICHÁ), MARK (Značka) nebo SPACE (MEZERA). ***Poznámka:*** *U protokolu Modbus TCP/IP neměňte nastavení PARITY (Parita). Převaděč RTU na TCP používá výchozí nastavení PARITY (Parita).*
DEVICE BUS ADDRESS (ADRESA SBĚRNICE ZAŘÍZENÍ)	Nastaví adresu Modbus přístroje (0 až 247, výchozí nastavení: 1). Zadejte pevnou adresu, kterou zpráva protokolu Modbus nemůže změnit. Pokud je volba DEVICE BUS ADDRESS (ADRESA SBĚRNICE ZAŘÍZENÍ) nastavena na 0, analyzátor nebude se zařízením Modbus Master komunikovat.
MANUFACTURE ID (ID VÝROBCE)	Nastaví ID výrobce přístroje (výchozí nastavení: 1 pro Hach).
DEVICE ID (ID ZAŘÍZENÍ)	(Volitelné) Nastaví třídu nebo produktovou řadu přístroje (výchozí nastavení: 1234).
SERIAL NUMBER (SÉRIOVÉ ČÍSLO)	Nastaví sériové číslo přístroje. Zadejte sériové číslo, které je uvedené na přístroji.
LOCATION TAG (ZNAČKA UMÍSTĚNÍ)	Nastaví umístění přístroje. Zadejte zemi, kde je přístroj nainstalován.
FIRMWARE REV (REVIZE FIRMWARU)	Zobrazí revizi firmwaru nainstalovanou v přístroji.
REGISTERS MAP REV (REVIZE MAPY REGISTRŮ)	Zobrazuje verzi mapy registrů Modbus používané přístrojem. Viz mapy registrů protokolu Modbus v příručce pro pokročilou konfiguraci.

6.11 Uložení nastavení do paměti

Uložte nastavení analyzátoru do interní paměti nebo na kartu MMC/SD. Poté podle potřeby nainstalujte uložená nastavení do analyzátoru (např. po aktualizaci softwaru nebo pro návrat k předchozímu nastavení).

1. Vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACE SYSTÉMU) > SOFTWARE UPDATE (AKTUALIZACE SOFTWARU).
2. Vyberte požadovanou možnost.

Možnost	Popis
LOAD FACTORY CONFIG (NAČÍST TOVÁRNÍ KONFIGURACI)	Nainstaluje nastavení analyzátoru uložená v interní paměti pomocí volby SAVE FACTORY CONFIG (ULOŽIT TOVÁRNÍ KONFIGURACI).
SAVE FACTORY CONFIG (ULOŽIT TOVÁRNÍ KONFIGURACI)	Uloží nastavení analyzátoru do interní paměti.
LOAD CONFIG FROM MMC/SD CARD (NAČÍST TOVÁRNÍ KONFIGURACI Z KARTY MMC/SD)	Nainstaluje nastavení analyzátoru z karty MMC/SD pomocí volby SAVE CONFIG FROM MMC/SD CARD (ULOŽIT TOVÁRNÍ KONFIGURACI Z KARTY MMC/SD). ***Poznámka:*** *Tato možnost slouží k návratu na předchozí nastavení nebo k instalaci nastavení po aktualizaci softwaru.*

Možnost	Popis
SAVE CONFIG FROM MMC/SD CARD (ULOŽIT TOVÁRNÍ KONFIGURACI Z KARTY MMC/SD)	Uloží nastavení analyzátoru do souboru syscnfg.bin na kartě MMC/SD. ***Poznámka:*** *Karta MMC/SD dodávaná s analyzátorem obsahuje výchozí tovární nastavení v souboru syscnfg.bin.*
UPDATE SYSTEM SOFTWARE (AKTUALIZOVAT SYSTÉMOVÝ SOFTWARE)	Nainstaluje aktualizaci softwaru. Informace o provedení aktualizace softwaru získáte u výrobce nebo distributora.

6.12 Nastavení bezpečnostního hesla pro nabídky

Nastavením čtyřciferného hesla (0001 až 9999) můžete podle potřeby omezit přístup k požadované úrovni nabídky. Nastavte heslo pro jednu nebo více následujících úrovní nabídky:

- OPERATION (PROVOZ)
- CALIBRATION (KALIBRACE)
- DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA)
- COMMISSIONING (UVEDENÍ DO PROVOZU)
- SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACE SYSTÉMU)

1. Vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACE SYSTÉMU) > PASSWORD (heslo).
2. Vyberte úroveň nabídky a zadejte čtyřciferné heslo.

   Poznámka: *Když je heslo nastaveno na 0000 (výchozí), je deaktivováno.*

6.13 Zobrazení verze softwaru a sériového čísla

Zobrazte kontaktní informace technické podpory, verzi softwaru nebo sériové číslo analyzátoru.

1. Vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > COMMISSIONING (UVEDENÍ DO PROVOZU) > INFORMATION (INFORMACE).
2. Vyberte požadovanou možnost.

Možnost	Popis
CONTACT INFORMATION (KONTAKTNÍ INFORMACE)	Zobrazí kontaktní informace technické podpory.
SOFTWARE	Zobrazí verzi softwaru nainstalovanou v analyzátoru. Zobrazí datum vydání verze softwaru.
IDENTIFICATION (IDENTIFIKACE)	Zobrazí sériové číslo analyzátoru.

Kapitola 7 Kalibrace

7.1 Spuštění kalibrace nulového bodu nebo kontroly nulového bodu

Po údržbě nebo po výměně nebo doplnění reagencie spusťte kalibraci nulového bodu. Před provedením kalibrace nulového bodu po údržbě změřte vodu desetkrát, abyste z analyzátoru odstranili kontaminaci.

Kalibrace nulového bodu nastaví hodnoty posunu nulového bodu. Spusťte kontrolu nulového bodu, abyste viděli, zda jsou hodnoty posunu nulového bodu nastavené analyzátorem správné podle potřeby.

Hodnoty nastavení nulového bodu odstraňují vliv následujících položek na výsledky měření:

- Kontaminace v analyzátoru
- Kontaminace organickým uhlíkem, dusíkem a fosforem v kyselé reagencii, zásadité reagencii, reagencii TP a kyselé reagencii HCl
- Absorbované CO_2 v zásadité reagencii

1. Vyberte možnost CALIBRATION (KALIBRACE) > ZERO CALIBRATION (KALIBRACE NULOVÉHO BODU).
2. Vyberte požadovanou možnost.

Možnost	Popis
TOC ZERO ADJUST (ÚPRAVA NULOVÉHO BODU TOC) **TN ZERO ADJUST (ÚPRAVA NULOVÉHO BODU TN)** **TP ZERO ADJUST (ÚPRAVA NULOVÉHO BODU TP)**	(Volitelné) Nastaví ručně hodnoty pro úpravy nulového bodu pro kalibrace nulového bodu pro každý rozsah (1, 2 a 3) a každý parametr. Když jsou hodnoty úpravy nulového bodu zadány ručně, analyzátor zaznamená informace do archivu reakcí s předponou „ZM”(zero manual – ruční nulový bod). ***Poznámka:*** *Hodnoty úpravy nulového bodu TOC jsou hodnoty posunu nulového bodu v mgC/L měřené analyzátorem CO_2. Hodnoty úpravy nulového bodu TN a TP jsou hodnoty absorbance posunu nulového bodu měřené dvoukyvetovým fotometrem.*
RUN REAGENTS PURGE (SPUSTIT PROPLACHOVÁNÍ REAGENCIEMI)	Zahájí cyklus proplachu reagenciemi, který do analyzátoru zavede reagencie. ***Poznámka:*** *Chcete-li změnit dobu provozu pumpy pro cyklus proplachu reagenciemi, vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACE SYSTÉMU) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM POSLOUPNOSTÍ) > REAGENTS PURGE (PROPLACH REAGENCIÍ).*

Možnost	Popis
RUN ZERO CALIBRATION (SPUSTIT KALIBRACI NULOVÉHO BODU)	Spustí kalibraci nulového bodu, která automaticky nastaví hodnoty nastavení nulového bodu pro každý rozsah (1, 2 a 3) pro každý parametr. Kalibrační reakce nulového bodu mají předponu „ZC“. Před spuštěním kalibrace nulového bodu zastavte měření . ***Poznámka:*** *Kalibrační reakce nulového bodu je stejná jako normální reakce, ale měří se nulová voda a čerpadlo vzorku neběží v obráceném směru.* Před zahájením kalibrace nuly se ujistěte, že je do přípojky ZERO WATER (NULOVÁ VODA) zavedena deionizovaná voda (< 5 ppb TOC). ***Poznámka:*** *Pro kalibraci nulového bodu nebo kontrolu nulového bodu se používá přibližně 500 až 800 mL deionizované vody.* Na konci kalibrace nulového bodu provede analyzátor následující akce: • **Hodnota úpravy nulového bodu TOC** – analyzátor používá k výpočtu a nastavení nových hodnot úpravy nulového bodu nezkalibrované měření TOC (nikoli výsledky, které se zobrazují na displeji). • **Hodnota úpravy nulového bodu TN/TP** – Analyzátor používá k výpočtu a nastavení nových hodnot úpravy nulového bodu nezkalibrovaná data absorbance TN/TP (nikoli výsledky, které se zobrazují na displeji). • **Nastavení CO2 LEVEL (ÚROVEŇ CO2)** – analyzátor nakonfiguruje nastavení CO2 LEVEL (ÚROVEŇ CO2) na obrazovce REACTION CHECK (KONTROLA REAKCE) na AUTO (automatická). Pak je uložena nová úroveň CO_2 kontroly reakce. • Úroveň **CO_2** – analyzátor porovnává úroveň CO_2 s nastavením BASE CO2 ALARM (POPLACH CO2 V ZÁSADĚ) v nabídce FAULT SETUP (NASTAVENÍ PORUCHY). Pokud je naměřená úroveň CO_2 větší než hodnota BASE CO2 ALARM (POPLACH CO2 V ZÁSADĚ), zobrazí se varování 52_HIGH CO2 IN BASE (VYSOKÉ CO2 V ZÁSADĚ).
RUN ZERO CHECK (SPUSTIT KONTROLU NULOVÉHO BODU)	Spustí kontrolu nulového bodu. Kontrola nulového bodu je stejná jako kalibrace nulového bodu, ale analyzátor nezmění hodnoty úpravy nulového bodu ani nastavení CO2 LEVEL (ÚROVEŇ CO2). Kontrolní reakce nulového bodu mají předponu „ZK“. Před spuštěním kontroly nulového bodu zastavte měření. Před zahájením kontroly nuly se ujistěte, že je do přípojky ZERO WATER (NULOVÁ VODA) zavedena deionizovaná voda. Na konci kontroly nulového bodu provede analyzátor následující akce: • Analyzátor identifikuje odezvu nulového bodu v každém rozsahu a ukáže navrhované hodnoty úpravy nulového bodu v závorkách „[]“ poblíž hodnot úpravy nulového bodu nastavených analyzátorem. ***Poznámka:*** *V případě potřeby ručně změňte nastavení hodnoty úpravy nulového bodu na obrazovce RUN ZERO CHECK (SPUSTIT KONTROLU NULOVÉHO BODU).* • Analyzátor porovnává úroveň CO_2 s nastavením BASE CO2 ALARM (POPLACH CO2 V ZÁSADĚ) v nabídce FAULT SETUP (NASTAVENÍ PORUCHY). Pokud je naměřená úroveň CO_2 větší než hodnota BASE CO2 ALARM (POPLACH CO2 V ZÁSADĚ), zobrazí se varování 52_HIGH CO2 IN BASE (VYSOKÉ CO2 V ZÁSADĚ).

Možnost	Popis
ZERO PROGRAM (PROGRAM NULOVÉHO BODU)	***Poznámka:*** *Pokud to není nutné, neměňte výchozí nastavení. Změny mohou mít negativní vliv na hodnoty úpravy nulového bodu.* Nastaví počet nulových reakcí během kalibrace nulového bodu nebo kontroly nuly pro každý provozní rozsah (R1, R2 a R3). ***Poznámka:*** *Analyzátor neprovede nulovou reakci pro provozní rozsahy nastavené na 0. Analyzátor vypočítává hodnotu úpravy nulového bodu pro provozní rozsahy nastavené na 0.*
ZERO AVERAGE (PRŮMĚR NULOVÉHO BODU)	***Poznámka:*** *Pokud to není nutné, neměňte výchozí nastavení. Změny mohou mít negativní vliv na hodnoty úpravy nulového bodu.* Nastaví průměrný počet nulovacích rekcí pro jednotlivé provozní rozsahy na konci nulovacích cyklů pro všechny měřené parametry.

7.2 Spuštění kalibrace rozpětí nebo kontroly rozpětí

Nastavte provozní rozsah a kalibrační standardy pro kalibrace rozpětí. Spusťte kalibraci rozpětí a nastavte hodnoty úpravy rozpětí, které upraví výsledky měření. Spusťte kontrolu rozpětí a zjistěte, zda jsou hodnoty úpravy rozpětí uložené v analyzátoru správné.

1. Vyberte možnost CALIBRATION (KALIBRACE) > SPAN CALIBRATION (KALIBRACE ROZPĚTÍ).
2. Vyberte požadovanou možnost.

Možnost	Popis
TIC SPAN ADJUST (ÚPRAVA ROZPĚTÍ TIC) **TOC SPAN ADJUST (ÚPRAVA ROZPĚTÍ TOC)** **TN SPAN ADJUST (ÚPRAVA ROZPĚTÍ TN)** **TP SPAN ADJUST (ÚPRAVA ROZPĚTÍ TP)**	(Volitelné) Ručně nastaví hodnoty úpravy rozpětí TIC, TOC, TP a TN pro kalibrace rozpětí každého rozsahu. **STANDARD** – Zadejte kalibrační standard (mg/L) a výsledek kalibrované průměrné reakce pro každý rozsah (1, 2 a 3). **RESULT (VÝSLEDEK)** – Zadejte výsledek kalibrované průměrné reakce pro každý rozsah (1, 2 a 3). Analyzátor používá hodnoty STANDARD a RESULT (VÝSLEDEK) k výpočtu hodnot úpravy rozpětí každého parametru pro každý rozsah. ***Poznámka:*** *Chcete-li nastavit hodnoty pro úpravu rozpětí na 1,00, zadejte pro STANDARD a RESULT (VÝSLEDEK) hodnotu 0,0.*
RUN SPAN CALIBRATION (SPUSTIT KALIBRACI ROZPĚTÍ)	Spustí kalibraci rozpětí, která automaticky nastaví hodnoty úpravy rozpětí. Kalibrační reakce rozpětí mají předponu „SC“. Před zahájením kalibrace rozpětí nezapomeňte zkontrolovat, že měření jsou zastavena. Před zahájením kalibrace rozpětí nezapomeňte nainstalovat kalibrační standard. Viz Připojení kalibračního standardu na straně 68. ***Poznámka:*** *Analyzátor používá stejnou hodnotu úpravy rozpětí vypočítanou pro vybraný RANGE (ROZPĚTÍ) pro další rozsahy, pokud nejsou ručně změněny hodnoty úpravy rozpětí.* Kalibrační reakce rozpětí je stejná jako normální reakce, ale měří se připravený kalibrační standard a čerpadlo vzorku neběží na zpětný chod.

Možnost	Popis
RUN SPAN CHECK (SPUSTIT KONTROLU ROZPĚTÍ)	Spustí kontrolu rozpětí. Kontrola rozpětí je stejná jako kalibrace rozpětí, ale analyzátor nezmění hodnoty úpravy rozpětí. Kontrolní reakce rozpětí mají předponu „SK“. Před spuštěním kontroly rozpětí zastavte měření. Před zahájením kontroly rozpětí nezapomeňte nainstalovat kalibrační standard. Viz Připojení kalibračního standardu na straně 68. Na konci kontroly rozpětí analyzátor identifikuje odezvu rozpětí v každém rozsahu a ukáže navrhované hodnoty úpravy rozpětí v závorkách „[]“ poblíž hodnot úpravy rozpětí nastavených analyzátorem. ***Poznámka:*** *V případě potřeby ručně změňte nastavení hodnoty úpravy rozpětí na obrazovce RUN SPAN CHECK (SPUSTIT KONTROLU ROZPĚTÍ).*
SPAN PROGRAM (PROGRAM ROZPĚTÍ)	***Poznámka:*** *Pokud to není nutné, neměňte výchozí nastavení. Změny mohou mít negativní vliv na hodnoty úpravy rozpětí.* Nastaví počet reakcí týkajících se rozpětí provedených během kalibrace a kontroly rozpětí (výchozí nastavení: 6).
SPAN AVERAGE (PRŮMĚR ROZPĚTÍ)	***Poznámka:*** *Pokud to není nutné, neměňte výchozí nastavení. Změny mohou mít negativní vliv na hodnoty úpravy rozpětí.* Nastaví počet reakcí, které analyzátor používá k výpočtu průměrné hodnoty použité pro hodnoty úpravy rozpětí (výchozí nastavení: 3).
RANGE (ROZPĚTÍ)	Nastaví provozní rozsah pro kalibrační reakce rozpětí a kontrolní reakce rozpětí (výchozí nastavení: 1). Vyberte provozní rozsah, který odpovídá běžným měřením pro proudy vzorku. Tyto provozní rozsahy si zobrazíte na obrazovce System Range Data (Data rozsahů systému). Vyberte volbu OPERATION (PROVOZ) > SYSTEM RANGE DATA (DATA ROZSAHŮ SYSTÉMU). ***Poznámka:*** *Pokud nastavení RANGE (ROZPĚTÍ) nelze použít na nastavení STANDARD pro TIC, TOC, TP a TN, analyzátor zobrazí zprávu „CAUTION! REACTION RANGE OR STANDARD (POZOR! ROZSAH REAKCE NEBO STANDARD)IS INCORRECT (JE NESPRÁVNÝ)“.*
TIC STANDARD (STANDARD TIC) **TOC STANDARD (STANDARD TOC)** **TN STANDARD (STANDARD TN)** **TP STANDARD (STANDARD TP)**	Nastaví koncentrace kalibračních standardů TIC, TOC, TP a TN pro kalibrace rozpětí. Zadejte koncentrace, které jsou více než 50 % hodnoty celé stupnice pro provozní rozsah vybraný v nastavení RANGE (ROZPĚTÍ). Například pokud provozní rozsah pro TIC nebo TOC je 0 až 250 mgC/L, 50 % hodnoty celé stupnice je 125 mgC/L. Pokud je vybraný kalibrační standard 0,0 mgC/L, analyzátor pro daný parametr nezmění hodnotu úpravy rozpětí.

7.3 Připojení kalibračního standardu

Připojte kalibrační standardní nádobu k armatuře označené MANUAL (Ruční).

1. Připravte kalibrační standard. Viz Příprava kalibračních standardů na straně 69.
2. Pokud je to možné, připojte PFA hadičku s vnějším průměrem 1/4 palce × vnitřní průměr 1/8 Hadičky ID PFA ke spojce MANUAL (RUČNÍ). Ujistěte se, že délka hadičky je 2 až 2,5 (6,5 až 8,2 stopy).
3. Hadičku, která je připojena k armatuře označené MANUAL (Ruční), zaveďte do nádoby na kalibrační standard. Umístěte nádobu do stejné výšky jako čerpadlo vzorku v analyzátoru.

7.4 Příprava kalibračních standardů

⚠POZOR

Nebezpečí styku s chemikáliemi. Dodržujte laboratorní bezpečnostní postupy a noste veškeré osobní ochranné pomůcky vyžadované pro manipulaci s příslušnými chemikáliemi. Bezpečnostní protokoly naleznete v aktuálních bezpečnostních listech.

⚠POZOR

Nebezpečí styku s chemikáliemi. Likvidujte chemikálie a odpad v souladu s místními, regionálními a národními předpisy.

Potřebné vybavení:

- Deionizovaná voda, 5 L
- Odměrná baňka, 1 L (5×)
- Osobní ochranné pomůcky (viz bezpečnostní listy)

Před zahájením:

- Vložte všechny hygroskopické chemikálie v krystalické formě na 3 hodiny do pece zahřáté na 105 °C, aby se odstranila veškerá voda.
- Připravené roztoky míchejte magnetickou míchačkou nebo je obracejte, dokud se všechny krystaly úplně nerozpustí.
- Pokud se čistota chemikálie, která má být použita, liší od čistoty, která je pro chemikálii předepsána v následujících krocích, upravte množství použité chemikálie. Viz Tabulka 18 s příkladem.

Doba použitelnosti a skladování kalibračních standardů:

- Standardy TOC připravené z hydrogenuhličitanu draselného (KHP) jsou obvykle stabilní po dobu 1 měsíce, pokud jsou uchovávány v uzavřené skleněné nádobě při teplotě 4 °C.
- Všechny ostatní standardy (např. standard TOC připravený z kyseliny octové a standardy TIC, TP a TN) by měly být použity do 48 hodin.

Následujícím postupem připravte kalibrační standard pro kalibrace rozpětí TIC/TOC/TP/TN a kontroly rozpětí. Nepoužívejte roztok běžného standardu TOC.

Poznámka: *Koncentrace kalibračních standardů a provozní rozsah pro kalibrace rozpětí a kontroly rozpětí se nastavují na obrazovce SPAN CALIBRATION (KALIBRACE ROZPĚTÍ). Viz* Spuštění kalibrace rozpětí nebo kontroly rozpětí *na straně 67.*

Postup:

1. Použijte osobní ochranné pomůcky určené v bezpečnostním listu.
2. Následujícím postupem připravte standardní roztok TOC v koncentraci 1 000 mgC/L:
   a. Přidejte jednu z následujících chemikálií do čisté 1L odměrné baňky.
      Poznámka: *Chcete-li připravit vyšší koncentraci standardu TOC než 1 000 mgC/L, viz* Tabulka 19*.*
      - KHP (hydrogenftalát draselný, $C_8H_5KO_4$) – 2,13 g (99,9% čistota); rozpustnost ve vodě: 80 g/L při 20 °C
      - Kyselina octová ($C_2H_4O_2$) – 2,51 g (99,8% čistota); rozpustnost ve vodě: lze mísit ve všech poměrech
      - Glukóza ($C_6H_{12}O_6$) – 2,53 g (99% čistota); rozpustnost ve vodě: 512 g/L při 25 °C
   b. Naplňte baňku na 80 % značky 1 L deionizovanou vodou. Když jsou krystaly zcela rozpuštěny, naplňte baňku po značku 1 L deionizovanou vodou.

3. Následujícím postupem připravte standardní roztok TIC v koncentraci 1 000 mgC/L:
   a. Přidejte jednu z následujících chemikálií do čisté 1L odměrné baňky.
      - Uhličitan sodný (Na_2CO_3) – 8,84 g (99,9% čistota)
      - Hydrogenuhličitan sodný ($NaHCO_3$) – 7,04 g (99,5% čistota)
      - Uhličitan draselný (K_2CO_3) – 11,62 g (99,0% čistota)
   b. Naplňte baňku po značku 1 L deionizovanou vodou.
4. Následujícím postupem připravte standardní roztok TN v koncentraci 1 000 mgN/L:
   a. Přidejte jednu z následujících chemikálií do čisté 1L odměrné baňky.
      - Kyselina dusičná (HNO_3) – 6,43 g (70% čistota)
      - Dusičnan cesný ($CsNO_3$) – 14,05 g (99% čistota)
      - Dusičnan sodný ($NaNO_3$) – 6,07 g (99% čistota)
   b. Naplňte baňku po značku 1 L deionizovanou vodou.
5. Následujícím postupem připravte standardní roztok TP v koncentraci 1 000 mgP/L:
   a. Přidejte jednu z následujících chemikálií do čisté 1L odměrné baňky.
      - Dihydrogenfosforečnan draselný (H_2KPO_4) – 4,43 g (99% čistota)
      - Kyselina fosforečná (H_3PO_4) – 3,72 g (85% čistota)
   b. Naplňte baňku po značku 1 L deionizovanou vodou.
6. Připravte si kalibrační standard TIC/TOC/ TP/TN.

   Například pro přípravu TOC v koncentraci 50 mgC/L, standardu TP v koncentraci 5 mgP/L a TN v koncentraci 10 mgN/L přidejte do čisté 1L odměrné baňky 50 g TOC v koncentraci 1 000 mgC/L, 5 g standardu v koncentraci 1 000 mgP/L a 10 g standardu v koncentraci 1 000 mgN/L. Naplňte baňku po značku 1 L deionizovanou vodou.
7. Chcete-li připravit pouze standard TOC s koncentrací nižší než 1 000 mgC/L, zřeďte připravené standardy deionizovanou vodou.

   Například pro přípravu standardního roztoku v koncentraci 50 mg/L přidejte do čisté 1L odměrné baňky 50 g připraveného standardu v koncentraci 1 000 mg/L. Naplňte baňku po značku 1 L deionizovanou vodou.
8. Chcete-li připravit standard s koncentrací nižší než 5 mg/L, připravte ho ve dvou nebo třech krocích ředění.

   Například pro přípravu standardu v koncentraci 1 mgC/L (ppm) nejprve připravte standard v koncentraci 100 mgC/L. Poté pomocí standardu v koncentraci 100 mgC/L připravte standard v koncentraci 1 mgC/L. Dejte 10 g standardu v koncentraci 100 mgC/L do čisté 1L odměrné baňky. Naplňte baňku po značku 1 L deionizovanou vodou.
9. K přípravě standardu s koncentrací na úrovních v µg/L (ppb) použijte několik kroků ředění.

Tabulka 18 Množství KHP různé čistoty pro přípravu standardu v koncentraci 1 000 mgC/L

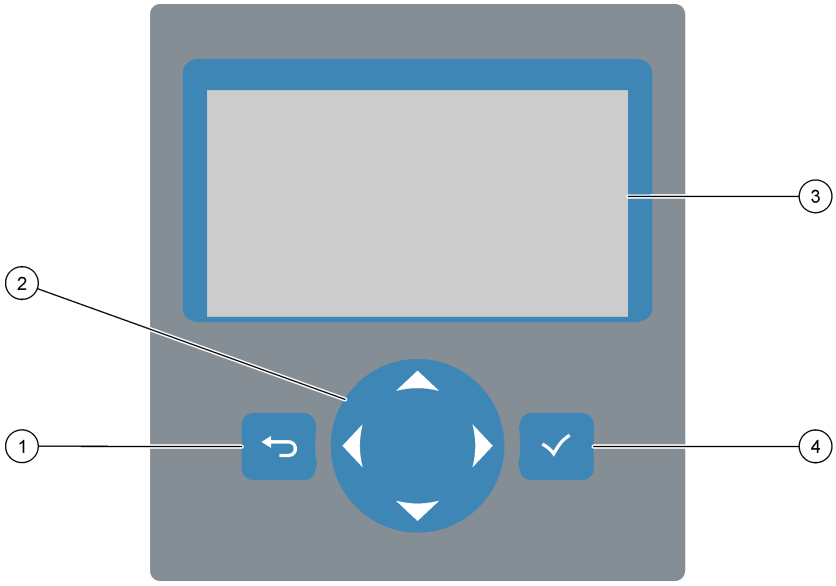
Čistota KHP	Množství KHP
100 %	2,127 g
99,9%	2,129 g
99,5%	2,138 g
99,0%	2,149 g

Tabulka 19 Množství KHP pro přípravu různých koncentrací standardu TOC

Koncentrace standardu TOC	Množství 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
10 000 mgC/L	21,290 g

Kapitola 8 Uživatelské rozhraní a navigační tlačítka

8.1 Popis klávesnice



1 **Tlačítko Zpět** – stisknutím se vrátíte na předchozí obrazovku nebo zrušíte změny. Stisknutím na 1 sekundu se vrátíte do hlavní nabídky.	**3** Displej
2 **Tlačítka se šipkami** – stisknutím vyberte volby nabídky nebo zadejte čísla a písmena.	**4** **Tlačítko Enter** – stisknutím potvrdíte volbu a přejdete na další obrazovku.

8.2 Obrazovka Reaction Data (Data reakce)

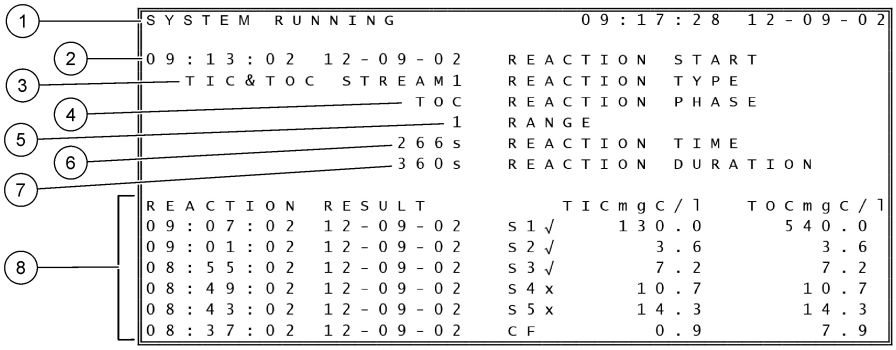
Obrazovka Reaction Data (Data reakce) je výchozí (domovská) obrazovka. Obrazovka Reaction Data (Data reakce) zobrazuje aktuální informace o reakci a výsledky posledních 25 reakcí. Viz Obr. 21.

Poznámka: *Pokud po dobu 15 minut nestisknete žádné tlačítko, displej se vrátí zpět na obrazovku Reaction Data (Data reakce).*

Stisknutím tlačítka ✔ zobrazte obrazovku Reagent Status (Stav reagencie) a poté hlavní nabídku.

Poznámka: *Chcete-li zobrazit více než posledních 25 reakcí, stisknutím klávesy Enter přejděte do hlavní nabídky a poté vyberte OPERATION (PROVOZ) > REACTION ARCHIVE (ARCHIV REAKCÍ). Zadejte datum první reakce, která se má zobrazit na displeji.*

Obr. 21 Obrazovka Reaction Data (Data reakce)



1	Stavová zpráva (viz Stavové zprávy na straně 74)	**5**	Provozní rozsah (1, 2 nebo 3)
2	Čas a datum zahájení reakce	**6**	Čas reakce od začátku (sekundy)
3	Typ reakce	**7**	Celkový čas reakce
4	Fáze reakce	**8**	Výsledky posledních 25 reakcí: čas a datum zahájení, typ záznamu[15] a výsledky. Viz s typy záznamů.Tabulka 20

Tabulka 20 Typy záznamů

Symbol	Popis	Symbol	Popis
S1 ... S6	Proud vzorku 1 až 6	ZC	Kalibrace nuly
M1 ... M6	Proud ručně odebraného vzorku 1 až 6	ZK	Kontrola nulového bodu
√	V proudu vzorku je vzorek nebo mnoho vzduchových bublin a proud ručně odebraného vzorku je malý.	ZM	Ruční nastavení hodnoty úpravy nulového bodu
x	V proudu vzorku není vzorek ani mnoho vzduchových bublin a proud ručně odebraného vzorku je velký.	SC	Kalibrace rozpětí
CF	Úplná čisticí reakce	SK	Kontrola rozpětí
RW	Reakce promývání reaktoru	SM	Ruční nastavení hodnoty úpravy rozpětí
RS	Reakce vzdáleného pohotovostního režimu	A1 ... A6	Průměrný výsledek za 24 hodin, proud vzorku 1 až 6

8.3 Stavové zprávy

Stavové zprávy se zobrazují v levém horním rohu obrazovky Reaction Data (Data reakce) a obrazovky Reagent Status (Stav reagencie). Posloupnost stavových zpráv v Tabulka 21 ukazuje prioritu od nejvyšší po nejnižší.

[15] TIC, TOC, TC a VOC. Kromě toho se na displeji zobrazí vypočítané výsledky (COD a BOD), je-li nastavení DISPLAY (ZOBRAZENÍ) v nabídce COD PROGRAM (PROGRAM CHSK) and/or BOD PROGRAM (PROGRAM BSK) nastaveno na hodnotu YES (ANO) (výchozí nastavení: OFF (VYPNUTO)).

Tabulka 21 Stavové zprávy

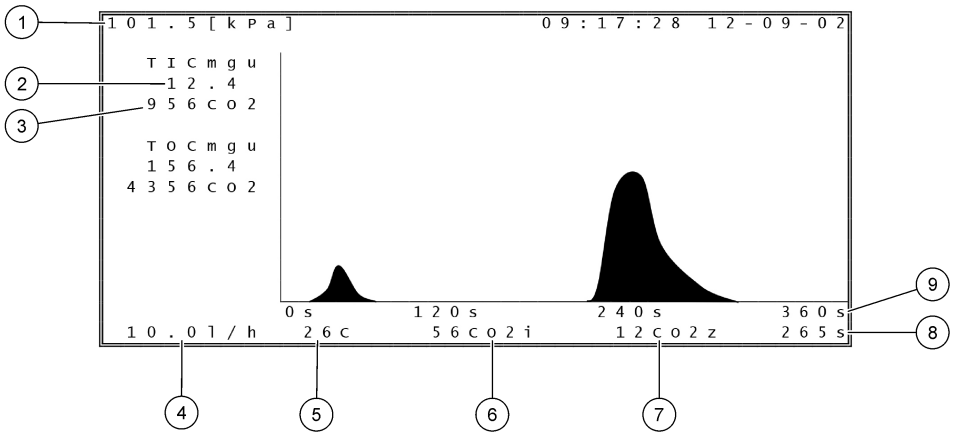
Zpráva	Popis
SYSTEM MAINTENANCE (ÚDRŽBA SYSTÉMU)	Přístroj je v režimu údržby. Spínač údržby (vstup 22) je zapnutý.
SYSTEM FAULT (PORUCHA SYSTÉMU)	Přístroj vyžaduje okamžitou pozornost. Měření jsou zastavena. Výstupy 4 - 20 mA jsou nakonfigurovány na nastavení FAULT LEVEL (ÚROVEŇ PORUCHY) (výchozí nastavení: 1 mA). Poruchové relé (relé 20) je zapnuto. Chcete-li identifikovat poruchu systému, přejděte stisknutím tlačítka ✔ do hlavní nabídky a poté vyberte OPERATION (PROVOZ) > FAULT ARCHIVE (ARCHIV PORUCH). Poruchy a varování, kterým předchází „*“, jsou aktivní. Chcete-li analyzátor znovu spustit, proveďte kroky pro řešení potíží v příručce pro údržbu a odstraňování problémů. ***Poznámka:*** *V pravém horním rohu obrazovky, kde se zobrazuje datum a čas, se krátce zobrazí „FAULT LOGGED (PORUCHA ZAPROTOKOLOVÁNA)“.*
SYSTEM WARNING (VAROVÁNÍ SYSTÉMU)	Přístroj vyžaduje pozornost, aby se zabránilo budoucímu selhání. Měření pokračují. Poruchové relé (relé 20) je zapnuto. Chcete-li identifikovat varování, přejděte stisknutím tlačítka ✔ do hlavní nabídky a poté vyberte OPERATION (PROVOZ) > FAULT ARCHIVE (ARCHIV PORUCH). Poruchy a varování, kterým předchází „*“, jsou aktivní. Proveďte kroky pro řešení potíží v příručce pro údržbu a odstraňování problémů. ***Poznámka:*** *V pravém horním rohu obrazovky, kde se zobrazuje datum a čas, se krátce zobrazí „FAULT LOGGED (PORUCHA ZAPROTOKOLOVÁNA)“.*
SYSTEM NOTE (POZNÁMKA SYSTÉMU)	Bylo přijato oznámení. Toto oznámení se zobrazí na displeji (např. 86_POWER UP (ZAPNOUT NAPÁJENÍ). ***Poznámka:*** *V pravém horním rohu obrazovky, kde se zobrazuje datum a čas, se krátce zobrazí „FAULT LOGGED (PORUCHA ZAPROTOKOLOVÁNA)“.*
SYSTEM CALIBRATION (SYSTÉMOVÁ KALIBRACE)	Přístroj je v režimu kalibrace (kalibrace rozpětí, kontrola rozpětí, kalibrace nulového bodu nebo kontrola nulového bodu).
SYSTEM RUNNING (SYSTÉM BĚŽÍ)	Normální činnost
SYSTEM STOPPED (SYSTÉM ZASTAVEN)	Přístroj byl zastaven z klávesnice nebo došlo k poruše.
REMOTE STANDBY (VZDÁLENÝ POHOTOVOSTNÍ REŽIM)	Přístroj byl uveden do vzdáleného pohotovostního režimu pomocí volitelného digitálního vstupu pro vzdálený pohotovostní režim. Analogové výstupy a relé se nezmění. Viz REMOTE STANDBY (VZDÁLENÝ POHOTOVOSTNÍ REŽIM) v kapitole Spuštění nebo zastavení měření na straně 77. ***Poznámka:*** *Měření odebraného vzorku lze provést, když je přístroj ve vzdáleném pohotovostním režimu.*

8.4 Obrazovka Reaction Graph (Graf reakce)

Stisknutím tlačítka ⮌ přejdete na obrazovku Reaction Graph (Graf reakce). Obrazovka Reaction Graph (Graf reakce) zobrazuje probíhající reakci. Viz Obr. 22.

Poznámka: *Chcete-li se vrátit zpět na obrazovku Reaction Data (Data reakce), stiskněte klávesu Enter.*

Obr. 22 Obrazovka Reaction Graph (Graf reakce)



1 Atmosférický tlak	**6** Okamžitá (i) naměřená hodnota CO_2
2 TIC mgC/L nekalibrováno (mgu), bez kompenzace atmosférického tlaku	**7** Nulová (z) hodnota CO_2 na začátku reakce
3 Špičková hodnota CO_2	**8** Čas reakce od začátku (sekundy)
4 Průtok kyslíku (L/hod)	**9** Celková doba reakce
5 Teplota analyzátoru (°C)	

Kapitola 9 Provoz

9.1 Spuštění nebo zastavení měření

1. Stiskem tlačítka ✔ přejděte do hlavní nabídky a poté vyberte OPERATION (PROVOZ) > START,STOP (SPUSTIT, ZASTAVIT).
2. Vyberte požadovanou možnost.

Možnost	Popis
REMOTE STANDBY (VZDÁLENÝ POHOTOVOSTNÍ REŽIM)	Volitelný digitální vstup slouží k uvedení analyzátoru do vzdáleného pohotovostního režimu (např. ze spínače průtoku). Když je analyzátor ve vzdáleném pohotovostním režimu: • V levém horním rohu obrazovky Reaction Data (Data reakce) a obrazovky Reagent Status (Stav reagencie) se zobrazí „REMOTE STANDBY (VZDÁLENÝ POHOTOVOSTNÍ REŽIM)“. • Měření se zastaví a analogové výstupy a relé se nezmění. • Analyzátor provádí jednu reakci ve vzdáleném pohotovostním režimu (RS) ve 24hodinových intervalech v čase nastaveném v nabídce PRESSURE/FLOW TEST (ZKOUŠKA TLAKU/PRŮTOKU) (výchozí nastavení: 08:15 dop.) v nabídce SYSTEM CONFIGURATION (KONFIGURACE SYSTÉMU) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM POSLOUPNOSTÍ). • Během reakce ve vzdáleném pohotovostním režimu se vzorek nepoužívá a používá se pouze kyselá a zásaditá reagencie. • Lze provést měření odebraného vzorku. Když je zrušený výběr volby REMOTE STANDBY (VZDÁLENÝ POHOTOVOSTNÍ REŽIM), analyzátor zahájí měření, pokud nebyl zastaven z klávesnice nebo nedošlo k poruše.
START (SPUŠTĚNÍ)	Spustí analyzátor. Analyzátor provede proplach ozonu, tlakovou zkoušku, zkoušku průtoku, pročištění reaktoru a pročištění analyzátoru a poté zahájí analýzu prvního proudu v naprogramované posloupnosti proudů. Když dojde k poruše, analyzátor nelze spustit, dokud tato porucha není odstraněna. ***Poznámka:*** *Chcete-li analyzátor spustit bez tlakové zkoušky nebo zkoušky průtoku (rychlé spuštění), zvolte START (SPUŠTĚNÍ) a současně stiskněte šipku VPRAVO. Po dokončení rychlého spuštění se zobrazí varování 28_NO PRESSURE TEST (ŽÁDNÁ TLAKOVÁ ZKOUŠKA). Varování zůstane aktivní, dokud tlaková zkouška není úspěšně provedena.* • **Proplach ozonu** – vytlačí zbytkový ozon do destruktoru ozonu. • **Tlaková zkouška** – zjistí, zda z analyzátoru neuniká plyn. • **Zkouška průtoku** – zjistí, zda není ucpané odvětrávání plynů nebo vedení výstupu vzorku. • **Proplach reaktoru** – odstraní kapalinu z reaktoru armaturou pro výstup vzorku. • **Proplach analyzátoru** – odstraní CO_2 z analyzátoru CO_2 armaturou označenou EXHAUST (Odvětrání). ***Poznámka:*** *Pokud je analyzátor spuštěn, když je aktivní signál vzdáleného pohotovostního režimu, přejde do vzdáleného pohotovostního režimu.*

Možnost	Popis
FINISH & STOP (DOKONČIT A ZASTAVIT)	Zastaví analyzátor po dokončení poslední reakce. Analyzátor provede proplach ozonu, proplach reaktoru a proplach analyzátoru a poté se zastaví.
EMERGENCY STOP (NOUZOVÉ ZASTAVENÍ)	Zastaví analyzátor před dokončením poslední reakce. Analyzátor provede proplach ozonu, proplach reaktoru a proplach analyzátoru a poté se zastaví. ***Poznámka:*** *Pokud je vybrána možnost EMERGENCY STOP (NOUZOVÉ ZASTAVENÍ) chvíli po výběru možnosti FINISH & STOP (DOKONČIT A ZASTAVIT) je provedena možnost EMERGENCY STOP (NOUZOVÉ ZASTAVENÍ).*

9.2 Měření odebraného vzorku

Nastavení odebraného vzorku lze změnit, když je analyzátor v provozu, pokud:

- Po dokončení poslední reakce je naplánováno spuštění posloupnosti ručního režimu (odebraný vzorek).
- Posloupnost ručního režimu byla spuštěna.

Následujícím postupem připojte a nakonfigurujte analyzátor tak, aby provedl měření odebraného vzorku:

1. Pro připojení nádoby na odebraný vzorek k armatuře označené MANUAL (Ruční) použijte PFA hadičku s vnějším průměrem 1/4 palce × vnitřní průměr 1/8 palce.

   Viz Technické údaje na straně 3 se specifikacemi vzorků.
2. Vložte hadičku do odebraného vzorku. Umístěte odebraný vzorek do stejné výšky jako čerpadlo vzorku v analyzátoru.
3. Pro proud(y) ručně odebraného vzorku proveďte zkoušku čerpadla vzorku, abyste zjistili správné časy dopředného a zpětného chodu. Viz Provedení zkoušky čerpadla vzorku na straně 50.
4. Nastavte časy čerpadla vzorku pro proud(y) ručně odebraného vzorku. Viz Nastavení časů čerpadla vzorku na straně 49.
5. Vyberte možnost OPERATION (PROVOZ) > MANUAL PROGRAM (RUČNÍ PROGRAM).
6. Vyberte požadovanou možnost.

Možnost	Popis
RUN AFTER NEXT REACTION (SPUSTIT PO DALŠÍ REAKCI)	Spustí posloupnost ručního režimu (odebraný vzorek) po další reakci. Pokud je analyzátor zastaven, posloupnost ručního režimu se spustí okamžitě. ***Poznámka:*** *Pokud má analyzátor volitelný doplněk Manual-AT Line, vyberte stisknutím zeleného tlačítka možnost RUN AFTER NEXT REACTION (SPUSTIT PO DALŠÍ REAKCI). Volitelný doplněk Manual-AT Line je malá krabička pouze se zeleným tlačítkem. Kabel doplňku Manual-AT Line je připojen k analyzátoru.* ***Poznámka:*** *Když se spustí posloupnost ručního režimu, všechny čisticí cykly, zkoušky tlaku/průtoku, cykly nulového bodu nebo cykly rozpětí se dočasně zastaví. Kromě toho je deaktivován zpětný chod čerpadla vzorku (výchozí).*
RUN AFTER (SPUSTIT PO)	Spustí posloupnost ručního režimu (odebraný vzorek) ve vybraný čas (výchozí nastavení: 00:00).
RETURN TO ON-LINE SAMPLING (ZPĚT NA ONLINE ODBĚR VZORKŮ)	Nastaví analyzátor tak, aby se po dokončení posloupnosti ručního režimu zastavil nebo vrátil do online režimu. **YES (ANO)** – analýza se vrátí do online režimu. **NO (NE)** (výchozí) – analyzátor se zastaví.

Možnost	Popis
RESET MANUAL PROGRAM (RESETOVAT RUČNÍ PROGRAM)	Nakonfiguruje nastavení MANUAL PROGRAM (RUČNÍ PROGRAM) zpět na výchozí tovární nastavení.
MANUAL (RUČNÍ) x, x	Nastaví počet reakcí a provozní rozsah pro jednotlivé ruční proudy (odebrané vzorky).
RANGE (ROZPĚTÍ) x	**MANUAL (RUČNÍ)** – prvním nastavením je číslo ručního ventilu (např. MANUAL VALVE (RUČNÍ VENTIL) 1, který je připojen k armatuře MANUAL 1 (RUČNÍ 1) na boční straně analyzátoru). Druhým nastavením je počet reakcí provedených v ručním proudu předtím, než analyzátor provede reakce s dalším ručním proudem. **RANGE (ROZPĚTÍ)** – nastaví provozní rozsah pro každý proud ručně odebraného vzorku. Volby: 1, 2 nebo 3 (výchozí). Tyto provozní rozsahy si zobrazíte na obrazovce SYSTEM RANGE DATA (DATA ROZSAHŮ SYSTÉMU). Vyberte volbu OPERATION (PROVOZ) > SYSTEM RANGE DATA (DATA ROZSAHŮ SYSTÉMU). Pokud není známa koncentrace odebraného vzorku, vyberte AUTO (AUTOMATICKY). ***Poznámka:*** *Pokud je volba RANGE (ROZPĚTÍ) nastavena na AUTO (AUTOMATICKY), zadejte 5 pro počet reakcí, aby analyzátor mohl najít nejlepší provozní rozsah. První dva nebo tři výsledky analýzy může být nutné zahodit.* ***Poznámka:*** *Když je volba MANUAL (RUČNÍ) nastavena na „-, -“ a volba RANGE (ROZPĚTÍ) je nastavena na „-“, proud ručně odebraného vzorku se neměří.*

9.3 Uložení dat na kartu MMC/SD

Uložte archiv reakcí, archiv poruch, nastavení konfigurace a/nebo diagnostická data na kartu MMC/SD.

1. Vložte dodanou kartu MMC/SD do slotu na kartu MMC/SD. Slot na kartu MMC/SD kartu je otvor na okraji horních dvířek.
2. Vyberte možnost MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA) > DATA OUTPUT (VÝSTUP DAT).
3. Vyberte požadovanou možnost.

Možnost	Popis
OUTPUT DEVICE (VÝSTUPNÍ ZAŘÍZENÍ)	Nastaví, kam analyzátor odesílá data. Volby: PRINTER (TISKÁRNA), PC nebo MMC/SD CARD (KARTA MMC/SD) (výchozí). ***Poznámka:*** *Možnosti PRINTER (TISKÁRNA) a PC nejsou používány.* Chcete-li konfigurovat nastavení pro kartu MMC/SD, vyberte nabídku MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > COMMISSIONING (UVEDENÍ DO PROVOZU) > DATA PROGRAM (PROGRAM DAT). Viz Konfigurace nastavení komunikace na straně 61. Zkontrolujte, zda je karta MMC/SD nakonfigurována se systémy souborů FAT, FAT12/16 nebo FAT32. Jako alternativu použijte kartu SDHC. Data se na kartu MMC/SD ukládají v textovém formátu. Binární soubory na kartě jsou systémový firmware (sysfrmw.hex) a konfigurace systému (syscnfg.bin).

Možnost	Popis
SEND REACTION ARCHIVE (ODESLAT ARCHIV REAKCÍ)	Odešle obsah archivu reakcí na výstupní zařízení. Nastavte datum zahájení a počet položek k odeslání, poté vyberte možnost START SENDING (ZAHÁJIT ODESÍLÁNÍ). Možnost OUTPUT ITEMS (VÝSTUPNÍ POLOŽKY) zobrazuje počet odeslaných záznamů. Analyzátor odesílá data v jazyce displeje. Pokud je vybrána možnost PAUSE SENDING (POZASTAVIT ODESÍLÁNÍ), položky se neodesílají po dobu 60 sekund nebo dokud není možnost PAUSE SENDING (POZASTAVIT ODESÍLÁNÍ) vybrána znovu. Pokud je výstupním zařízením karta MMC/SD, archiv reakcí se uloží do souboru RARCH.txt. ***Poznámka:*** *Chcete-li si prohlédnout archiv reakcí, přejděte do hlavní nabídky a vyberte OPERATION (PROVOZ) > REACTION ARCHIVE (ARCHIV REAKCÍ).* Viz Tabulka 22 a Tabulka 23 s popisy odesílaných dat. Chcete-li vybrat standardní nebo technická data, vyberte možnost DATA PROGRAM (PROGRAM DAT) > PRINT MODE (REŽIM TISKU).
SEND FAULT ARCHIVE (ODESLAT ARCHIV PORUCH)	Odešle obsah archivu poruch na výstupní zařízení. Vyberte možnost START SENDING (ZAHÁJIT ODESÍLÁNÍ). Možnost OUTPUT ITEMS (VÝSTUPNÍ POLOŽKY) zobrazuje počet odeslaných záznamů. Data se odešlou v jazyce displeje. Pokud je vybrána možnost PAUSE SENDING (POZASTAVIT ODESÍLÁNÍ), položky se neodesílají po dobu 60 sekund nebo dokud není možnost PAUSE SENDING (POZASTAVIT ODESÍLÁNÍ) vybrána znovu. Pokud je výstupním zařízením karta MMC/SD, archiv poruch se uloží do souboru FARCH.txt. ***Poznámka:*** *Chcete-li si prohlédnout archiv poruch, přejděte do hlavní nabídky a vyberte možnost OPERATION (PROVOZ) > FAULT ARCHIVE (ARCHIV PORUCH). Archiv poruch obsahuje posledních 99 poruch a varování.*
SEND CONFIGURATION (ODESLAT KONFIGURACI)	Odešle nastavení analyzátoru na výstupní zařízení. Vyberte možnost START SENDING (ZAHÁJIT ODESÍLÁNÍ). Možnost OUTPUT ITEMS (VÝSTUPNÍ POLOŽKY) zobrazuje počet odeslaných záznamů. Data se odešlou v jazyce displeje. Pokud je vybrána možnost PAUSE SENDING (POZASTAVIT ODESÍLÁNÍ), položky se neodesílají po dobu 60 sekund nebo dokud není možnost PAUSE SENDING (POZASTAVIT ODESÍLÁNÍ) vybrána znovu. Pokud je výstupním zařízením karta MMC/SD, nastavení analyzátoru se uloží do souboru CNFG.txt.
SEND ALL DATA (ODESLAT VŠECHNA DATA)	Odešle archiv reakcí, archiv poruch, nastavení analyzátoru a diagnostická data do výstupního zařízení. Vyberte možnost START SENDING (ZAHÁJIT ODESÍLÁNÍ). Data se odešlou v angličtině. Pokud je vybrána možnost PAUSE SENDING (POZASTAVIT ODESÍLÁNÍ), položky se neodesílají po dobu 60 sekund nebo dokud není možnost PAUSE SENDING (POZASTAVIT ODESÍLÁNÍ) vybrána znovu. Pokud je výstupním zařízením karta MMC/SD, nastavení analyzátoru se uloží do souboru ALLDAT.txt.
DATA PROGRAM (PROGRAM DAT)	Přejde do nabídky MAINTENANCE (ÚDRŽBA) > COMMISSIONING (UVEDENÍ DO PROVOZU) > DATA PROGRAM (PROGRAM DAT), která slouží k zadání nastavení komunikace pro výstupní zařízení: karta MMC/SD a protokol Modbus.

Tabulka 22 Data archivu reakcí – standardní režim

Položka	Popis
TIME (ČAS)	Čas, kdy reakce začala
DATE (DATUM)	Datum zahájení reakce
S1 : 2	Typ reakce (např. Proud 1) a provozní rozsah (např. 2)
TCmgC/L	Kalibrovaná hodnota TC v mgC/L (TC je TIC + NPOC + POC)
TICmgC/L	Kalibrovaná hodnota TIC v mgC/L
TOCmgC/L	**Analýza TIC + TOC**– kalibrovaná hodnota TOC v mgC/L (TOC je NPOC) **Analýza VOC** – vypočítaná hodnota TOC v mgC/L (TOC se počítá jako TC − TIC)
TNmgN/L	Kalibrovaná hodnota TN v mgC/L
TPmgP/L	Kalibrovaná hodnota TP v mgP/L
COD/BODmgO/L (CHSK/BSKmgO/L)	Vypočítaná hodnota COD (CHSK) a/nebo BOD (BSK) v mgO/L (pokud je zapnuta v nabídce COD PROGRAM (PROGRAM CHSK) a/nebo BOD PROGRAM (PROGRAM BSK))
VOCmgC/L	Vypočítaná hodnota VOC v mgC/L (VOC se počítá jako TC − TIC − NPOC)

Tabulka 23 Archivní data reakce – technický režim (analýza TIC + TOC)

Položka	Popis
TIME (ČAS)	Čas, kdy reakce začala
DATE (DATUM)	Datum zahájení reakce
S1 : 2	Typ reakce (např. Proud 1) a provozní rozsah (např. 2)
CO2z	Hodnota úpravy nulového bodu pro analyzátor CO_2 pro poslední reakci
CO2p	Maximální výška vrcholu CO_2
mgu	Nekalibrovaná hodnota v mgC/L
mgc	Kalibrovaná hodnota v mgC/L
COD/BODmgO/L (CHSK/BSKmgO/L)	Vypočítaná hodnota COD (CHSK) a/nebo BOD (BSK) v mgO/L (pokud je zapnuta v nabídce COD PROGRAM (PROGRAM CHSK) a/nebo BOD PROGRAM (PROGRAM BSK))
DegC (StupC)	Teplota analyzátoru (°C)
Atm	Atmosférický tlak (kPa)
SAMPLE (VZOREK)	Kvalita vzorku (%) ze signálu senzoru vzorku použitého k aktivaci výstupu SAMPLE STATUS (STAV VZORKU)
SMPL PUMP (ČERPADLO VZORKU)	Pět položek, které jsou číselně kódovány nebo jsou číselné údaje, poskytuje informace o čerpadle vzorku takto: 1) Provozní režim (0 = časový režim nebo 1 = pulzní režim) 2) Počet pulzů během provozu (např. vstřikování) 3) Celkový čas (milisekundy) pro celkový počet pulzů 4) Čas (milisekundy) pro poslední puls 5) Počitadlo chyb (0 až 6). Pokud není impuls proveden nebo identifikován, čerpadlo přejde do časového režimu pro tuto konkrétní operaci (např. vstřikování nebo synchronizace). Varování čerpadla se objeví pouze v případě šesti po sobě jdoucích poruch.
ACID PUMP (ČERPADLO KYSELINY)	Počitadlo chyb pro čerpadlo kyseliny. Viz popis pro SMPL PUMP (ČERPADLO VZORKU).

Tabulka 23 Archivní data reakce – technický režim (analýza TIC + TOC) (pokračování)

Položka	Popis
BASE PUMP (ČERPADLO ZÁSADY)	Počitadlo chyb pro čerpadlo zásady. Viz popis pro SMPL PUMP (ČERPADLO VZORKU).
COOLER (CHLADIČ)	Stav chladiče (např. OFF (VYP)).
O3 HEATER (OHŘÍVAČ O3)	Stav ohřívače destruktoru ozonu (např. OFF (VYP)).
N PUMP (ČERPADLO N)	Počitadlo chyb pro čerpadlo dusíku. Viz popis pro SMPL PUMP (ČERPADLO VZORKU).
P PUMP (ČERPADLO FOSFORU)	Počitadlo chyb pro čerpadlo fosforu. Viz popis pro SMPL PUMP (ČERPADLO VZORKU).
PR PUMP (ČERPADLO PR)	Počitadlo chyb pro čerpadlo reagencie TP. Viz popis pro SMPL PUMP (ČERPADLO VZORKU).
HCl PUMP (ČERPADLO HCl)	Počitadlo chyb pro čerpadlo kyseliny HCl. Viz popis pro SMPL PUMP (ČERPADLO VZORKU).
TNSS0	Hodnota intenzity na vzorku TN při vlnové délce signálu dusíku (výchozí nastavení: 217 nm), když je světelný zdroj vypnutý.
TNSS1	Hodnota intenzity na vzorku TN při vlnové délce signálu dusíku (výchozí nastavení: 217 nm), když je světelný zdroj zapnutý.
TNSRO	Hodnota intenzity na vzorku TN při referenční vlnové délce dusíku (výchozí nastavení: 265 nm), když je světelný zdroj vypnutý.
TNSR1	Hodnota intenzity na vzorku TN při referenční vlnové délce dusíku (výchozí nastavení: 265 nm), když je světelný zdroj zapnutý.
NWS0	Hodnota intenzity na vodě DI při vlnové délce signálu dusíku (výchozí nastavení: 217 nm), když je světelný zdroj vypnutý.
NWS1	Hodnota intenzity na vodě DI při vlnové délce signálu dusíku (výchozí nastavení: 217 nm), když je světelný zdroj zapnutý.
NWR0	Hodnota intenzity na vodě DI při referenční vlnové délce dusíku (výchozí nastavení: 265 nm), když je světelný zdroj vypnutý.
NWR1	Hodnota intenzity na vodě DI při referenční vlnové délce dusíku (výchozí nastavení: 265 nm), když je světelný zdroj zapnutý.
TPSS0	Hodnota intenzity na vzorku TP při vlnové délce signálu fosforu (výchozí nastavení: 405 nm), když je světelný zdroj vypnutý.
TPSS1	Hodnota intenzity na vzorku TP při vlnové délce signálu fosforu (výchozí nastavení: 405 nm), když je světelný zdroj zapnutý.
TPSR0	Hodnota intenzity na vzorku TP při referenční vlnové délce fosforu (výchozí nastavení: 486 nm), když je světelný zdroj vypnutý.
TPSR1	Hodnota intenzity na vzorku TP při referenční vlnové délce fosforu (výchozí nastavení: 486 nm), když je světelný zdroj zapnutý.
PWS0	Hodnota intenzity na vodě DI při vlnové délce signálu fosforu (výchozí nastavení: 405 nm), když je světelný zdroj vypnutý.
PWS1	Hodnota intenzity na vodě DI při vlnové délce signálu fosforu (výchozí nastavení: 405 nm), když je světelný zdroj zapnutý.
PWR0	Hodnota intenzity na vodě DI při referenční vlnové délce fosforu (výchozí nastavení: 486 nm), když je světelný zdroj vypnutý.
PWR1	Hodnota intenzity na vodě DI při referenční vlnové délce fosforu (výchozí nastavení: 486 nm), když je světelný zdroj zapnutý.

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

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2020–2021, 2024. Všechna práva vyhrazena. Vytištěno v Irsko.