

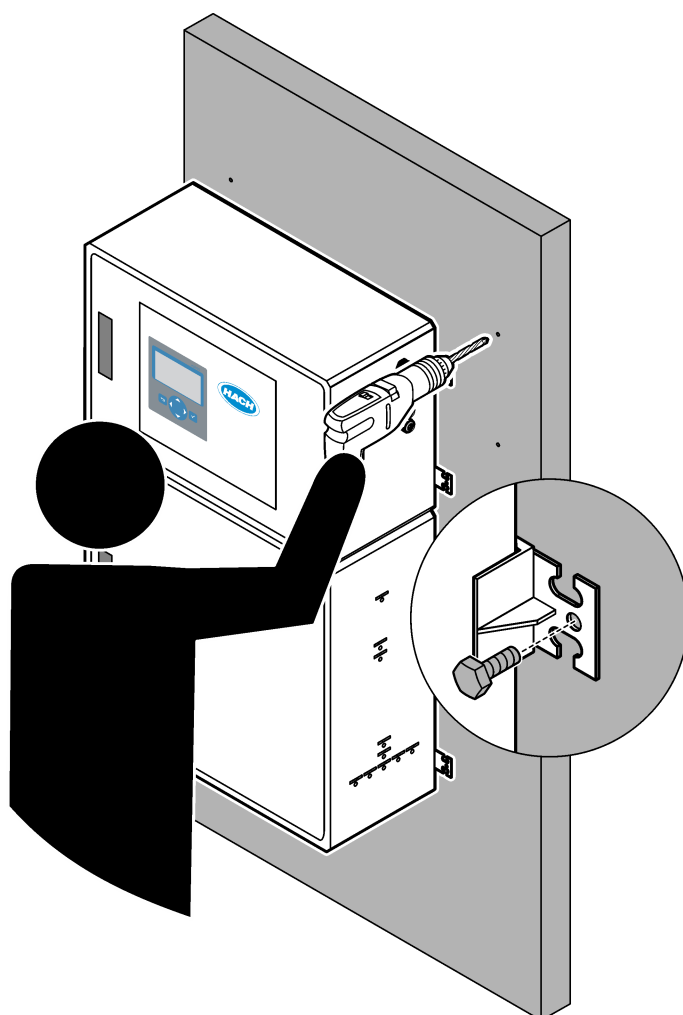


DOC023.87.90655

Analizor TOC online BioTector B7000i

Instalare și funcționare

02/2025, Ediția 5



Secțiunea 1 Specificații	3
Secțiunea 2 Informații generale	7
2.1 Informații referitoare la siguranță	7
2.1.1 Simboluri și marcate de siguranță	7
2.1.2 Informații despre utilizarea produselor periculoase	8
2.1.3 Precauții privind ozonul	8
2.2 Compatibilitate electromagnetică (EMC)	9
2.3 Marcate de conformitate și certificare	10
2.4 Declarație privind conformitatea CEM (Coreea)	10
2.5 Prezentarea generală a produsului	10
2.6 Componentele produsului	12
Secțiunea 3 Lista de verificare pentru instalare și pornire	13
Secțiunea 4 Instalarea	17
4.1 Instrucțiuni privind instalarea	17
4.2 Montare pe perete	17
4.3 Instalarea componentelor electrice	19
4.3.1 Considerații privind descărcarea electrostatică	19
4.3.2 Deschideți ușile	19
4.3.3 Conectarea energiei electrice	21
4.3.4 Conectarea releelor	21
4.3.5 Conectarea ieșirilor analogice	22
4.3.6 Terminalele de alimentare, ieșire analogică și ale releelor	23
4.3.7 Intrări digitale, module și relee opționale	24
4.3.8 Conectarea Modbus RTU (RS485)	25
4.3.9 Conectarea Modbus TCP/IP (Ethernet)	28
4.3.9.1 Configurarea modulului Modbus TCP/IP	28
4.3.9.2 Conectarea modulului Modbus TCP/IP	28
4.4 Instalarea tubulaturii	30
4.4.1 Conexiunile tuburilor	30
4.4.2 Racordați fluxul/rile de probă și fluxul/rile manual/e	31
4.4.3 Directive pentru liniile de prelevare	31
4.4.4 Instalarea unei camere de preaplin pentru probă (opțională)	34
4.4.5 Racordarea conductelor de scurgere	34
4.4.6 Conectarea aerului instrumental	36
4.4.7 Racordarea evacuării	36
4.4.8 Racordarea reactivilor	36
4.4.8.1 Utilizarea unui racord din oțel inoxidabil pentru reactivul bazic (opțional)	39
4.4.9 Instalați tubulatura pompei	40
4.4.10 Instalarea șinelor pentru tubul pompei	41
4.4.11 Conectarea tubulaturii interne	41
4.4.12 Conectarea purjării aerului	42
Secțiunea 5 Pornirea sistemului	45
5.1 Setarea limbii	45
5.2 Setarea datei și a orei	45
5.3 Reglarea luminozității afișajului	45
5.4 Examinarea alimentării cu oxigen	45
5.5 Examinarea pompelor	46
5.6 Examinarea supapelor	47
5.7 Setarea volumelor reactivilor	47
5.8 Measure deionized water (Măsurarea apei deionizate)	48

5.9 Incintă de analiză	48
Secțiunea 6 Configurarea	51
6.1 Setați intervalul de măsurare	51
6.2 Setarea timpilor de pompare a probei	51
6.2.1 Efectuarea unui test al pompei de prelevare	52
6.3 Setarea secvenței fluxurilor și a intervalului de funcționare	52
6.4 Configurarea setărilor COD și BOD	53
6.5 Configurați setările TOG	54
6.6 Configurarea setărilor LPI	54
6.7 Configurarea setărilor pentru calcularea TOC kg/h și a produsului pierdut	55
6.8 Configurarea setărilor pentru instalarea noilor reactivi	56
6.9 Setarea monitorizării reactivilor	56
6.10 Configurarea ieșirilor analogice	57
6.11 Configurarea releelor	60
6.12 Configurarea setărilor de comunicare	63
6.13 Configurarea setărilor Modbus TCP/IP	64
6.14 Salvarea setărilor în memorie	65
6.15 Setarea parolelor de securitate pentru meniuri	66
6.16 Afișarea versiunii de software și a numărului de serie	66
Secțiunea 7 Calibrarea	67
7.1 Pornirea unei calibrări a valorii zero sau a unei verificări a valorii zero	67
7.2 Pornirea unei calibrări a domeniului sau a unei verificări a domeniului	69
7.3 Racordarea standardului de calibrare	71
7.4 Prepararea standardului de calibrare	71
Secțiunea 8 Interfața cu utilizatorul și navigarea	75
8.1 Descrierea tastaturii	75
8.2 Ecranul Reaction Data (Date reacție)	75
8.3 Mesaje privind starea	76
8.4 Ecranul Reaction Graph (Grafic reacție)	77
Secțiunea 9 Funcționarea	79
9.1 Pornirea sau oprirea măsurătorilor	79
9.2 Măsurarea unei probe punctuale	80
9.3 Salvarea datelor pe un card MMC/SD	81

Secțiunea 1 Specificații

Specificațiile pot face obiectul unor modificări fără notificare prealabilă.

Acest produs nu respectă și nu este destinat să fie introdus în corpuri de apă sau fluide reglementate, care includ materialele ce pot intra în contact cu apa potabilă sau cu alimentele din industria alimentară și a băuturilor.

Tabelul 1 Specificații generale

Specificație	Detalii
Dimensiuni (Î x L x A)	1250 x 750 x 320 mm (49,2 x 29,5 x 12,6 in.)
Incintă	Clasificare: IP44 cu ușile închise și încuiate; opțional IP54 cu purjarea aerului sau răcitor turbionar Material: poliester consolidat cu fibră de sticlă (FRP)
Greutate	Între 90 și 120 kg (între 198,5 și 264,5 lb)
Montarea	Instalare în interior, pe perete
Clasă de protecție	Clasa 1 (PE conectat)
Gradul de poluare	2
Categoria de instalare	II
Cerințe electrice	110–120 V c.a., 50/60 Hz, 300 W (2,6 A), sau 200–230 V c.a., 50/60 Hz, 300 W (1,3 A) Consultați eticheta cu valorile nominale ale produsului pentru cerințele electrice. Utilizați o conexiune de câmp electrică permanentă.
Intrare cablu	De obicei, cu analizorul sunt furnizate cinci presetupe (racorduri pentru manșon de protecție). Presetupele PG13.5 au un interval de prindere de 6-12 mm. Presetupele PG11 au un interval de prindere de 5-10 mm.
Cablu de alimentare de la rețea	2 nuclee +PE ¹ +Ecranat; 1,5 mm ² (16 AWG) valoare nominală 300 V c.a., 60 °C, VW-1; Tipul de cablu va fi un cablu SJT, SVT, SOOW sau <HAR> echivalent, în funcție de aplicație. Cablu de alimentare instalat în conformitate cu codurile locale și regionale, adecvat pentru aplicația finală. Conectat la o sursă de alimentare cu circuit protejat și derivații izolate, de 10 A.
Cablu semnal	4 fire (cablu ecranat, pereche torsadată) și încă 2 fire pentru fiecare semnal suplimentar, minim 0,22 mm ² (24 AWG) și 1 A nominal; în funcție de configurare și de opțiunile instalate pe analizor
Cablu Modbus RTU	2 fire (cablu ecranat, pereche torsadată), minim 0,22 mm ² (24 AWG) UL AWM stil 2919 sau echivalent pentru aplicație
Siguranțe	Consultați diagrama de localizare a siguranțelor de pe ușa superioară. În plus, consultați Manualul de întreținere și depanare pentru specificații.
Temperatură de funcționare	Între 5 și 40 °C (între 41 și 104 °F) Notă: Sunt disponibile opțiuni de răcire pentru analizor.
Umiditate de funcționare	De la 5 la 85% umiditate relativă fără condensare
Temperatură de depozitare	Între -20 și 60 °C (între -4 și 140 °F)
Altitudine	2000 m (6562 ft) maxim
Afișaj	LCD cu iluminare de fundal cu leduri, contrast ridicat, 40 caractere x 16 linii
Sunet	< 60 dBa
Fluxuri de probă	Maxim șase fluxuri de probă. Consultați Tabelul 2 pentru cerințele referitoare la probe.
Stocarea datelor	5800 măsurători și 99 intrări de eroare în memoria analizorului
Trimiterea datelor	Card MMC/SD pentru salvarea datelor, actualizările de software și actualizările de configurare

¹ Împământare de protecție

Tabelul 1 Specificații generale (continuare)

Specificație	Detalii
Ieșiri analogice	Două semnale de ieșire de 4–20 mA (maxim șase), pot fi configurate de către utilizator (mod direct sau multiplex), izolate optic, cu alimentare proprie, 500 Ω impedanță maximă
Intrări analogice	(Opțional) Un semnal de intrare de 4–20 mA pentru debitul probei (m^3/h)
Relee	Trei relee configurabile; contacte fără tensiune, 1 A la 30 V c.c. maxim Notă: Adăugați maxim patru relee opționale pentru a alimenta șapte relee configurabile la analizor.
Comunicații (opțional)	Modbus RTU, Modbus TCP/IP sau Profibus. Cerința de software pentru Modbus RTU și TCP/IP este versiunea 5.03 sau o versiune mai nouă. Notă: Atunci când este selectată opțiunea Profibus, analizorul trimite semnalele de ieșire digitală prin convertorul Profibus, cu protocolul de comunicații specific Profibus.
Telecomandă (opțională)	Intrările digitale pentru standby de la distanță, selectarea fluxurilor de la distanță, selectarea intervalului de funcționare și măsurarea probelor punctuale de la distanță În plus, analizorul poate fi controlat de la distanță cu Modbus.
Reactivi	1,2 N hidroxid de sodiu (NaOH) 1,8 N acid sulfuric (H_2SO_4) care conține 80 mg/L sulfat de mangan monohidrat Pentru rata de utilizare a reactivilor, consultați Tabelul 10 de la pagina 38.
Aer instrumental	Uscat, fără ulei și fără praf, $\leq -20\text{ }^\circ\text{C}$ ($-4\text{ }^\circ\text{F}$) punct de rouă, $< 5,4\text{ m}^3/\text{h}$ la 6 bar (87 psi) (consum mediu), între 5 și 40 $^\circ\text{C}$ (41 și 104 $^\circ\text{F}$). Valoare de referință: 1,5 bari (21,7 psi) 1,5 și 0,9 bari (21,7 și 13 psi) atunci când concentratorul de oxigen este pornit. 1,2 bari (17,4 psi) atunci când este utilizat compresorul de aer BioTector. Notă: Se recomandă utilizarea unui pachet de filtre dacă aerul instrumental nu este între limitele specificate.
Standard de calibrare	Calibrarea valorii zero: fără Calibrarea domeniului: concentrația TIC (carbon anorganic total) și TOC (carbon organic total) în standardul de calibrare se bazează pe intervalul de funcționare selectat pentru calibrările domeniului.
Certificări	CE, cETLus Opțional: certificări pentru zone periculoase Clasa 1 Diviza 2 și ATEX Zona 2
Garanție	1 an

Tabelul 2 Cerințe pentru probă

Specificație	Detalii
Tipuri de probă	Probele pot conține grăsimi, unsori, uleiuri și concentrații ridicate de cloruri (săruri) și calciu. Consultați Tabelul 5 pentru interferența clorurii de sodiu.
Dimensiunea particulelor din probe	Diametru maxim 2 mm, particule moi Notă: Particulele dure (de ex., nisipul) vir cauza deteriorarea analizorului
Presiunea probei	Ambientală la admișiile de prelevare și manuale (probă punctuală) Notă: Pentru fluxurile de probă sub presiune, utilizați camera opțională de preaplin pentru probe pentru a livra proba în analizor la presiunea ambientală.
Temperatura probei	Între 2 și 60 $^\circ\text{C}$ (între 36 și 140 $^\circ\text{F}$)
Debit probă	Cel puțin 100 mL pentru fiecare flux de probă
Volumul probei (utilizare)	Maxim 8,0 mL

Tabelul 3 Specificații privind performanța

Specificație	Detalii
Interval ²	Între 0 și 100 mgC/L, între 0 și 20000 mgC/L
Durată ciclu	6,5 minute pentru măsurarea TIC și TOC (minim) <i>Notă: Durata ciclului depinde de intervalul de funcționare și de aplicație.</i>
Urmărirea depășirilor	Urmărirea completă a depășirilor la intervalul de funcționare maxim
Selecție interval	Selecția automată sau manuală a intervalului de funcționare
Repetabilitate ³	TOC: $\pm 3\%$ din citire sau $\pm 0,3$ mg/L (valoarea mai mare) cu selecția automată a intervalului
Abatere semnal (1 an)	< 5%
Limită de detecție ³	TOC: 0,6 mg/L cu selecția automată a intervalului

Tabelul 4 Specificații pentru analize

Specificație	Detalii
Metoda de oxidare	Proces de oxidare avansată în două etape (TSAO), cu radicali de hidroxil
Măsurarea TOC	Măsurarea CO ₂ prin NDIR (senzor nedispersiv infraroșu) după oxidare
VOC, COD, BOD, TOG, LPI, LP și TW	Calculate cu un algoritm de corelare care include rezultatele măsurătorii TOC.

Tabelul 5 Interferență clorură de sodiu – TOC

Parametru	Nivel de interferență
TOC	Fără

² Există trei intervale de funcționare pentru fiecare parametru (de ex., TOC) și fiecare flux de probă (de ex., STREAM 1 (FLUX 1)).

³ Intervalul TOC de la 0 la 50 ppm sau de la 0 la 100 ppm

Secțiunea 2 Informații generale

În niciun caz producătorul nu este responsabil pentru daunele provocate de utilizarea incorectă a produsului sau de nerespectarea instrucțiunilor din manual. Producătorul își rezervă dreptul de a efectua modificări în acest manual și produselor pe care le descrie, în orice moment, fără notificare sau obligații. Edițiile revizuite pot fi găsite pe site-ul web al producătorului.

2.1 Informații referitoare la siguranță

Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de utilizarea incorectă a acestui produs, inclusiv și fără a se limita la daunele directe, accidentale sau pe cale de consecință și neagă responsabilitatea pentru astfel de daune în măsura maximă permisă de lege. Utilizatorul este unicul responsabil pentru identificarea riscurilor critice și pentru instalarea de mecanisme corespunzătoare pentru protejarea proceselor în cazul unei posibile defectări a echipamentului.

Vă rugăm să citiți integral manualul înainte de a despacheta, configura sau utiliza acest echipament. Acordați atenție tuturor declarațiilor de pericol și avertizare. Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale operatorului sau la deteriorarea echipamentului.

Dacă echipamentul este utilizat într-un mod care nu este specificat de producător, protecția oferită de echipament poate fi afectată. Nu folosiți și nu instalați acest echipament altfel decât este specificat în acest manual.

2.1.1 Simboluri și marcaje de siguranță

Citiți toate etichetele și avertismentele cu care este prevăzut instrumentul. În caz de nerespectare se pot produce vătămări personale sau avarieri ale instrumentului. Toate simbolurile de pe instrument sunt menționate în manual cu câte o afirmație de avertizare.

Simbolurile și marcajele de siguranță de mai jos sunt utilizate pe echipament și în documentația produsului. Definițiile sunt prezentate în tabelul de mai jos.

	Atenție/Avertizare. Acest simbol identifică faptul că trebuie respectată o instrucțiune de siguranță corespunzătoare sau că există un potențial pericol.
	Tensiune periculoasă. Acest simbol indică faptul că există tensiuni periculoase acolo unde există risc de electrocutare.
	Suprafață fierbinte. Acest simbol avertizează că elementul marcat poate fi fierbinte și trebuie atins cu grijă.
	Substanță corozivă. Acest simbol indică prezența unei substanțe puternice corozive sau a altei substanțe periculoase și că există riscul de vătămare cu produse chimice. Întreținerea sistemelor de distribuție a substanțelor chimice asociate echipamentului trebuie efectuată numai de persoane calificate și instruite în vederea lucrului cu substanțe chimice.
	Toxic. Acest simbol indică un pericol prezentat de o substanță toxică/otrăvitoare.
	Acest simbol indică prezența dispozitivelor sensibile la descărcări electrostatice (ESD) și faptul că trebuie să acționați cu grijă pentru a preveni deteriorarea echipamentului.
	Acest simbol indică un pericol prezentat de reziduuri purtate în aer.
	Împământare de protecție. Acest simbol indică un terminal destinat conectării la un conductor extern pentru protecție împotriva șocurilor electrice în cazul unui scurtcircuit (sau terminalul unui electrod de împământare (masă)).

Informații generale

	Împământare fără zgomot (curată). Acest simbol indică un terminal de împământare funcțional (legare la pământ) (de exemplu, un sistem de împământare (legare la pământ) special conceput) pentru a evita o defecțiune a echipamentului.
	Acest simbol indică un pericol de inhalare.
	Acest simbol indică faptul că există un pericol la ridicare deoarece obiectul este greu.
	Acest simbol indică un pericol de incendiu.
	Echipamentele electrice inscripționate cu acest simbol nu pot fi eliminate în sistemele publice europene de deșeuri. Returnați producătorului echipamentele vechi sau la sfârșitul duratei de viață în vederea eliminării, fără niciun cost pentru utilizator.

2.1.2 Informații despre utilizarea produselor periculoase

⚠ PERICOL
Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat decesul sau vătămarea corporală gravă.
⚠ AVERTISMENT
Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, poate conduce la deces sau la o vătămare corporală gravă.
⚠ ATENȚIE
Indică o situație periculoasă în mod potențial care poate conduce la o vătămare corporală minoră sau moderată.
NOTĂ
Indică o situație care, dacă nu este evitată, poate provoca defectarea aparatului. Informații care necesită o accentuare deosebită.

2.1.3 Precauții privind ozonul

⚠ ATENȚIE
 Pericol de inhalare a ozonului. Acest instrument produce ozon, care este conținut în echipament, în special în conductele interne. Ozonul ar putea fi eliberat în condiții de defecțiune.

Se recomandă conectarea portului gazelor de evacuare la o hotă de colectare a fumului sau la exteriorul clădirii, în conformitate cu cerințele locale, regionale și naționale.

Expunerea chiar și la concentrații scăzute de ozon poate afecta membrana nazală, bronhială și pulmonară delicată. În cantitate suficientă, ozonul poate provoca dureri de cap, tuse, iritații la nivelul ochilor, nasului și gâtului. Mutați imediat victima într-o zonă cu aer necontaminat și solicitați ajutor.

Tipul și gravitatea simptomelor depind de concentrație și de timpul de expunere (n). Intoxicația cu ozon include unul sau mai multe dintre simptomele de mai jos.

- Iritații sau arsuri ale ochilor, nasului sau gâtului
- Oboseală

- Cefalee frontală
- Senzație de presiune sub-sternală
- Senzație de constricție sau strângere
- Gust de acid în gură
- Astm

În cazul intoxicației mai severe cu ozon, simptomele pot include dispnee, tuse, senzație de sufocare, tahicardie, vertij, scăderea tensiunii arteriale, crampe musculare, durere în piept și durere generală în corp. Ozonul poate cauza edem pulmonar la una sau mai multe ore după expunere.

2.2 Compatibilitate electromagnetică (EMC)

⚠ ATENȚIE

Acest echipament nu este conceput pentru utilizarea în medii rezidențiale și este posibil să nu furnizeze protecție adecvată pentru recepția radio în astfel de medii.

CE (EU)

Echipamentul îndeplinește cerințele esențiale ale Directivei 2014/30/UE privind compatibilitatea electromagnetică.

UKCA (UK)

Echipamentul îndeplinește cerințele din Regulamentul privind compatibilitatea electromagnetică 2016 (S.I. 2016/1091).

Reglementările canadiene privind echipamentele care produc interferențe radio, ICES-003, clasa A:

Înregistrările testelor relevante se află la producător.

Acest aparat digital de clasă A întrunește toate cerințele reglementărilor canadiene privind echipamentele care produc interferențe.

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

FCC Partea 15, limite pentru clasa „A”

Înregistrările testelor relevante se află la producător. Acest dispozitiv este conform cu Partea 15 din Regulile FCC. Funcționarea se supune următoarelor condiții:

1. Este posibil ca echipamentul să nu genereze interferențe dăunătoare.
2. Echipamentul trebuie să accepte orice interferențe recepționate, inclusiv interferențe care pot provoca funcționare nedorită.

Schimbările sau modificările aduse acestui echipament care nu sunt în mod expres aprobate de partea responsabilă pentru respectarea standardelor, pot conduce la anularea autorității utilizatorului de a folosi acest aparat. Acest aparat a fost testat și s-a constatat că respectă limitele pentru aparate digitale de clasă A, conform Părții 15 a Regulilor FCC. Aceste limite sunt stabilite pentru a asigura o protecție rezonabilă împotriva interferențelor dăunătoare atunci când aparatura este exploatată în condiții comerciale. Acest echipament generează, folosește și poate radia energie cu frecvență radio și, dacă nu este instalat și folosit în conformitate cu manualul de instrucțiuni, poate cauza interferențe dăunătoare asupra comunicațiilor radio. Este probabil ca exploatarea acestui echipament într-o zonă rezidențială să producă interferențe dăunătoare, caz în care utilizatorului i se va solicita să remedieze interferența pe propria cheltuială. Pentru a reduce problemele de interferențe, pot fi utilizate următoarele tehnici:

1. Deconectați echipamentul de la sursa de curent pentru a verifica dacă reprezintă sau nu sursa interferențelor.
2. Dacă echipamentul este conectat la aceeași priză ca dispozitivul care prezintă interferențe, conectați echipamentul la o altă priză.

3. Depărtați echipamentul de dispozitivul care recepționează interferențe.
4. Repoziționați antena de recepție a dispozitivului afectat de interferență.
5. Încercați combinații ale soluțiilor de mai sus.

2.3 Marcaje de conformitate și certificare

	Marcajul CE (Conformitate europeană „Conformité Européene”) de pe instrument indică faptul că „Instrumentul respectă directivele europene privind produsele, legislația privind sănătatea, siguranța și protecția mediului înconjurător”.
	Marcajul ETL (Electrical Testing Laboratories) Listed de pe instrument indică faptul că „Acest produs a fost testat conform cerințelor de siguranță ale echipamentelor electrice pentru măsurători, control și utilizare în laborator; Partea 1: Cerințe generale ale ANSI/UL 61010-1 și CAN/CSA-C22.2 nr. 61010-1”. Marcajul Intertek ETL Listed de pe instrument identifică faptul că produsul a fost testat de Intertek, constatat în conformitate cu standardele naționale acceptate, și că instrumentul îndeplinește cerințele minime necesare pentru vânzare sau distribuție.

2.4 Declarație privind conformitatea CEM (Coreea)

Tip de echipament	Informații suplimentare
A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)	이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Echipament din Clasa A (Echipament industrial pentru transmisie și comunicații)	Acest echipament respectă cerințele CEM industriale (Clasa A). Acest echipament este destinat utilizării exclusive în medii industriale.

2.5 Prezentarea generală a produsului

NOTĂ

Material din perclorat – s-ar putea aplica măsuri de manipulare speciale. Consultați www.dtsc.ca.gov/perchlorate. Această avertizare referitoare la perclorat se aplică numai pentru bateriile principale (furnizate separat sau instalate pe acest echipament) în cazul comercializării sau distribuiri în California, SUA.

Analizorul B7000i TOC este conceput pentru măsurarea carbonului organic total și este dotat cu un concentrator de oxigen intern.

Analizorul poate măsura parametrii următori în apa uzată, apa tehnologică, apa de suprafață și apa de mare:

- **TIC** – Carbon anorganic total în mgC/L
- **TOC (NPOC)** – Carbon organic total în mgC/L, include NPOC (carbon organic nepurjabil)
- **TOC (NPOC + POC)** – Carbon organic total în mgC/L, include NPOC și POC (carbon organic purjabil)
- **TC** – TIC + TOC
- **VOC (POC)**⁴ – Carbon organic volatil, include POC
- **COD** – Consum chimic de oxigen⁴
- **BOD** – Consum biochimic de oxigen⁴
- **TOG** – Ulei și grăsime total⁴

⁴ Calculat cu un algoritm de corelare care include rezultatele TOC. Pentru a afișa pe ecran rezultatele calculate, stabiliți setarea DISPLAY (AFIȘAJ) din meniul COD, BOD, CF, LPI și/sau FLOW PROGRAM (PROGRAM DEBIT) la YES (DA).

- LPI (%) – Indice produs pierdut⁴
- LP (L/h) – Produs pierdut pe baza unei intrări externe a debitului probei⁴
- TW (de ex., TOC kg/h) – Pierdere totală de produs sau deșeurile totale pe baza intrării externe a debitului probei.⁴

Analizorul folosește metodele de analiză din [Tabelul 4](#) de la pagina 5.

Pentru informații despre teoria funcționării, consultați videoclipurile despre BioTector B7000 de pe youtube.com și asistența online Hach (<https://support.hach.com>).

Analizorul este configurat din fabrică sub forma unuia dintre sistemele de mai jos:

- **Sistem TIC + TOC**⁵ – Măsoară conținutul de carbon anorganic total (TIC) și de carbon organic total (TOC) dintr-o probă. Rezultatul TOC este carbonul organic nepurjabil (NPOC). Sistemul TIC + TOC este utilizat pentru măsurarea probelor care nu conțin materiale organice volatile sau care conțin o concentrație foarte mică de materiale organice volatile.
- **Sistem TC** – Măsoară conținutul total de carbon (TC) dintr-o probă. Rezultatul TC este suma dintre TIC, NPOC și conținutul de carbon organic purjabil (POC) dintr-o probă.
- **Sistem VOC** – Măsoară conținutul TIC, TOC, TC și de carbon organic volatil (VOC) dintr-o probă cu două reacții de analiză într-o configurație cu un singur reactor. Rezultatul VOC este carbonul organic purjabil (POC). Rezultatul TOC este calculat din măsurătorile TC și TIC ca rezultat TC – TIC. Astfel, rezultatul TOC include conținutul de VOC (POC) al probei. Rezultatul TOC este suma dintre conținutul NPOC și POC.

[Figura 1](#) oferă o prezentare generală a analizorului.

NOTĂ

Accesoriile pentru analizor (de exemplu, compresor, prelevator cu vid și prelevator cu venturi) au manuale de utilizare separate.

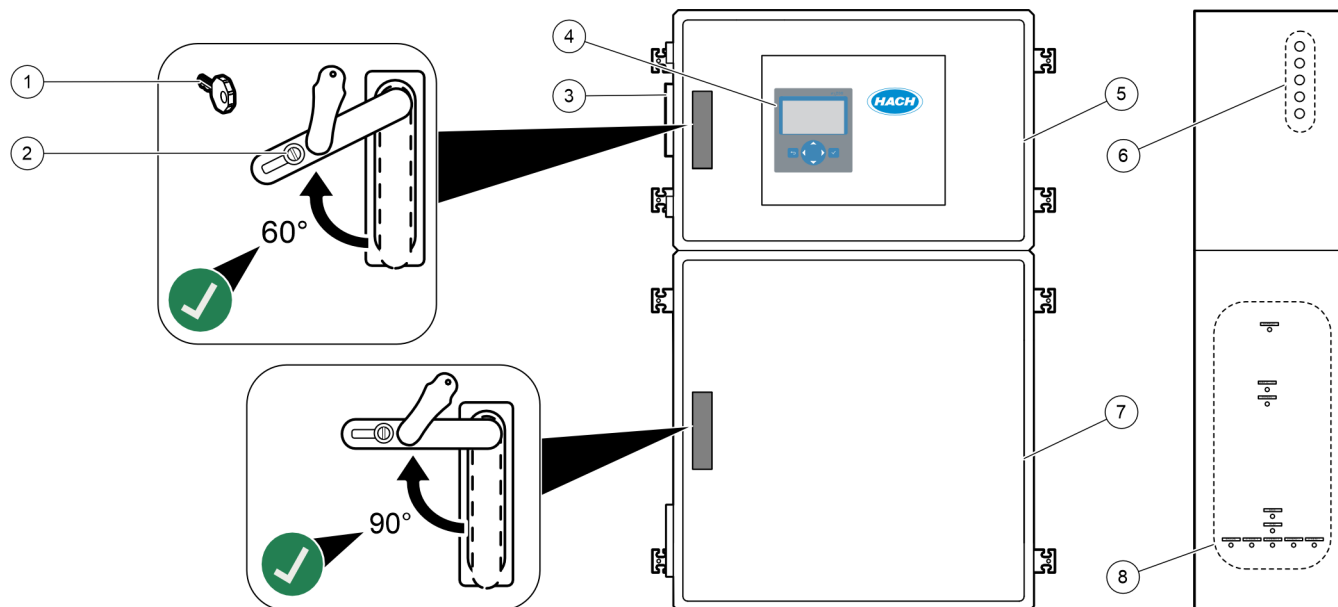
Pentru instalarea în locații periculoase (clasificate), consultați instrucțiunile din manualul Categoria 3 Zona 2 Atex și din manualul de purjare Z seria 4.

NOTĂ

Asigurați-vă că mânerul ușii sunt rotite complet înainte de a deschide ușile, în caz contrar acest lucru poate duce la deteriorarea garniturii ușii. Dacă garnitura ușii este deteriorată, praful și lichidul pot pătrunde în carcasă.

⁵ Analizorul standard este un sistem TIC + TOC.

Figura 1 Prezentarea generală a produsului cu vedere laterală



1 Cheie ușă	5 Incinta de comandă
2 Încuietoare	6 Racorduri pentru manșon de protecție al cablului pentru conexiuni electrice
3 Ventilator	7 Incintă pentru analiză (consultați Incintă de analiză de la pagina 48)
4 Afișajul și tastatura	8 Racorduri pentru reactiv, probă și scurgere

2.6 Componentele produsului

Asigurați-vă că ați primit toate componentele. Consultați documentația furnizată. Dacă oricare dintre elemente lipsește sau este deteriorat, contactați imediat fie producătorul, fie un reprezentant de vânzări.

Secțiunea 3 Lista de verificare pentru instalare și pornire

Utilizați următoarea listă de verificare pentru a realiza instalarea și pornirea. Efectuați sarcinile în ordinea specificată.

Activitate	Inițială
Montare pe perete:	
Identificați locația de instalare corectă. Consultați Instrucțiuni privind instalarea de la pagina 17.	
Instalați suporturile de montare. Atașați analizorul pe un perete. Consultați Montare pe perete de la pagina 17.	
Conexiuni electrice:	
Conectați analizorul la sursa de alimentare. Consultați Conectarea energiei electrice de la pagina 21. Analizorul este un dispozitiv conectat în permanență cu cablu și configurat pentru 120 V sau 240 V, conform indicațiilor de pe eticheta cu tipul de produs din partea stângă a incintei superioare. Nu activați alimentarea.	
(Opțional) Conectați releele la dispozitivele externe. Consultați Conectarea releelor de la pagina 21.	
(Opțional) Conectați ieșirile de 4–20 mA la dispozitivele externe. Consultați Conectarea ieșirilor analogice de la pagina 22.	
Conectați intrările digitale opționale dacă sunt instalate. Consultați Intrări digitale, module și rele opționale de la pagina 24.	
Conectați opțiunea Modbus TCP/IP dacă este instalată. Consultați Conectarea Modbus TCP/IP (Ethernet) de la pagina 28.	
Conectați opțiunea Modbus RTU dacă este instalată. Consultați Conectarea Modbus RTU (RS485) de la pagina 25.	
Asigurați-vă că nu există conexiuni electrice slăbite în analizor.	
Instalarea tubulaturii:	
Orientarea inelelor de siguranță utilizate pentru conectarea tubulaturii este importantă. Consultați Conexiunile tuburilor de la pagina 30.	
Racordați un flux sau mai multe fluxuri de probă la unul sau mai multe racorduri SAMPLE (PROBĂ) de pe analizor. Conectați o bucată de tubulatură la racordul sau racordurile MANUAL. Consultați Racordați fluxul/rile de probă și fluxul/rile manual/e de la pagina 31.	
Racordați conductele de scurgere. Consultați Racordarea conductelor de scurgere de la pagina 34.	
Conectați aerul instrumental la racordul INSTRUMENT AIR (AER INSTRUMENTAL) de pe partea stângă a analizorului. Consultați Conectarea aerului instrumental de la pagina 36.	
Conectați racordul EXHAUST (EVACUARE) la o zonă aerisită. Consultați Racordarea evacuării de la pagina 36.	
Conectați recipientele reactivilor la racordurile de pe partea dreaptă a analizorului. Consultați Racordarea reactivilor de la pagina 36.	
Instalați tubulatura pe pompa prevăzută cu un capac transparent. Consultați Instalați tubulatura pompei de la pagina 40.	
Instalați șinele tubului pompei pe pompele care nu sunt prevăzute cu capace transparente. Consultați Instalarea șinelor pentru tubul pompei de la pagina 41.	
Conectați tuburile care au fost deconectate pentru expediere. Consultați Conectarea tubulaturii interne de la pagina 41.	
Asigurați-vă că nu există conexiuni slăbite ale tubulaturii în analizor.	
Dacă analizorul este furnizat ca sistem „pregătit de purjarea aerului” (fără ventilator) sau există gaze corozive în zonă, conectați purjarea aerului la analizor. Consultați Conectarea purjării aerului de la pagina 42.	
Conectați prelevatorul opțional, dacă este furnizat. Pentru instrucțiuni, consultați documentația prelevatorului.	

Lista de verificare pentru instalare și pornire

Activitate	Inițială
Examinați toate tuburile și conexiunile pentru posibile scurgeri. Remediați scurgerile detectate.	
Pornire:	
Activați disjunctorul pentru analizor.	
Activați comutatorul de alimentare de la rețea. Comutatorul de alimentare de la rețea este lângă terminalul de alimentare de la rețea.	
Setați limba care se afișează pe ecran. Implicit: engleză. Consultați Setarea limbii de la pagina 45.	
Setați ora și data de pe analizor. Consultați Setarea datei și a orei de la pagina 45.	
Ajustați luminozitatea ecranului după cum este necesar. Consultați Reglarea luminozității afișajului de la pagina 45.	
Asigurați-vă că valoarea de referință a presiunii de alimentare cu aer instrumental este de 1,5 bar (21,7 psi). Presiunea aerului instrumental variază între 1,5 și 0,9 bar (21,7 și 13 psi) atunci când concentratorul de oxigen este activat. Notă: Dacă se folosește un compresor de aer BioTector pentru alimentarea cu aer, asigurați-vă că valoarea de referință a compresorului de aer este 1,2 bar (17,4 psi).	
Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > O2-CTRL STATUS (STARE CONTROL O2). Asigurați-vă că valoarea presiunii afișată pe ecran este între 380 și 400 mbar atunci când MFC este dezactivat.	
Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > SIMULATE (SIMULARE). Selectați MFC. Setați debitul la 60 L/h. Apăsați  pentru a porni controllerul de debit masic (MFC). Selectați O2-CTRL STATUS (STARE CONTROL O2). Asigurați-vă că valoarea presiunii nu este mai mică de 320 mbar.	
Identificați dacă alimentarea cu oxigen a fost contaminată cu CO ₂ . Consultați Examinarea alimentării cu oxigen de la pagina 45.	
Asigurați-vă că tuburile pompei și șinele tuburilor pompei sunt instalate corect. Consultați Examinarea pompelor de la pagina 46.	
Asigurați-vă că supapele se deschid și se închid în mod corect. Consultați Examinarea supapelor de la pagina 47.	
Setați volumele reactivilor pe analizor și porniți un nou ciclu de reactivi. Consultați Setarea volumelor reactivilor de la pagina 47. Notă: Noul ciclu de reactivi include o calibrare a valorii zero. Dacă valorile maxime de CO ₂ de pe afișaj nu sunt aproape de zero, efectuați un test pH. Consultați instrucțiunile din Manualul de întreținere.	
Apăsați  pentru a accesa meniul principal, apoi selectați OPERATION (OPERAȚIUNE) > START, STOP (PORNIRE, OPRIRE) > START (PORNIRE) pentru a porni analizorul. Efectuați între 5 și 10 măsurători până când măsurătorile se stabilizează.	
Efectuați încă o calibrare a valorii zero. Selectați CALIBRATION (CALIBRARE) > ZERO CALIBRATION (CALIBRARE ZERO) > RUN ZERO CALIBRATION (EFECTUARE CALIBRARE ZERO).	
Măsurați apa deionizată de cinci ori la intervalul de funcționare 1, pentru a vă asigura că s-a efectuat o calibrare corectă a valorii zero. Conectați apa deionizată la racordul MANUAL. Consultați Measure deionized water (Măsurarea apei deionizate) de la pagina 48.	
Apăsați  pentru a accesa meniul principal, apoi selectați OPERATION (OPERAȚIUNE) > START, STOP (PORNIRE, OPRIRE) > START (PORNIRE) pentru a porni analizorul.	
După finalizarea testelor de pornire, asigurați-vă că în colțul din stânga sus al ecranului Reaction Data (Date reacție) nu se afișează „SYSTEM FAULT (EROARE DE SISTEM) sau „SYSTEM WARNING (AVERTIZARE SISTEM). Notă: Dacă se afișează „SYSTEM FAULT” (EROARE DE SISTEM) sau „SYSTEM WARNING” (AVERTIZARE DE SISTEM), selectați OPERATION (OPERAȚIUNE) > FAULT ARCHIVE (ARHIVĂ ERORI). Erorile și avertizările precedate de un „*” sunt active. Consultați Depanare din Manualul de întreținere și depanare pentru mai multe informații.	

Activitate	Inițială
Configurare:	
Reglați setarea INTERVAL pentru a seta timpul dintre reacții. Consultați Setați intervalul de măsurare de la pagina 51.	
Setați timpii de avans și de retur ai pompei de prelevare pentru fiecare flux de probă. Consultați Setarea timpilor de pompare a probei de la pagina 51.	
Setați secvența fluxului, numărul de reacții de efectuat în fiecare flux și intervalul de funcționare pentru fiecare flux. Consultați Setarea secvenței fluxurilor și a intervalului de funcționare de la pagina 52. Notă: Dacă este instalat Modbus RTU sau TCP/IP, dispozitivul master Modbus controlează secvența fluxurilor și intervalele de funcționare (implicit).	
(Opțional) Setați analizorul să afișeze pe ecran rezultatul COD și/sau BOD calculat. Consultați Configurarea setărilor COD și BOD de la pagina 53.	
(Opțional) Setați analizorul să afișeze pe ecran rezultatul TOG (total ulei și grăsime) calculat. Consultați Configurați setările TOG de la pagina 54.	
(Opțional) Setați analizorul să afișeze pe ecran rezultatul LPI (indicele produsului pierdut) calculat. Consultați Configurarea setărilor LPI de la pagina 54.	
(Opțional) Setați analizorul să afișeze pe ecran rezultatele calculate pentru TOC kg/h (deșeuri totale), FLOW (DEBIT) m ³ /h (intrare debit probă) și rezultatele produsului pierdut (LP). Consultați Configurarea setărilor pentru calcularea TOC kg/h și a produsului pierdut de la pagina 55.	
Configurați setările pentru instalarea noilor reactivi. Consultați Configurarea setărilor pentru instalarea noilor reactivi de la pagina 56.	
Configurați setările de alarmă pentru nivelul scăzut de reactivi și lipsă reactivi. Consultați Setarea monitorizării reactivilor de la pagina 56.	
Configurați ieșirile analogice care sunt conectate la un dispozitiv extern. Consultați Configurarea ieșirilor analogice de la pagina 57.	
Configurați relele care sunt conectate la un dispozitiv extern. Consultați Configurarea releelor de la pagina 60.	
Asigurați-vă că intrările digitale și ieșirile digitale funcționează corect. Consultați instrucțiunile din Manualul de întreținere.	
Dacă modulul opțional Modbus TCP/IP este instalat în analizor, configurați setările Modbus. Consultați Configurarea setărilor Modbus TCP/IP de la pagina 64.	
Stabiliți setarea PRINT MODE (MOD TIPĂRIRE) pentru a selecta tipul de date de reacție salvate pe cardul MMC/SD (STANDARD sau ENGINEERING (TEHNIC)) și tipul de punct zecimal (POINT (PUNCT) (.) sau COMMA (VIRGULĂ) (,)). Consultați Configurarea setărilor de comunicare de la pagina 63. Notă: Producătorul recomandă ca PRINT MODE (MOD TIPĂRIRE) să fie setat la ENGINEERING (TEHNIC) pentru a se salva datele de depanare.	
Calibrarea:	
Lăsați analizorul să funcționeze 24 ore pentru ca măsurătorile să se stabilizeze.	
Setați intervalul de funcționare și standardul de calibrare pentru calibrările de domeniu. Consultați Pornirea unei calibrări a domeniului sau a unei verificări a domeniului de la pagina 69.	
Conectați standardul de calibrare la racordul MANUAL\CALIBRATION (CALIBRARE). Consultați Racordarea standardului de calibrare de la pagina 71.	
Începeți o calibrare a domeniului. Selectați CALIBRATION (CALIBRARE) > SPAN CALIBRATION (CALIBRARE DOMENIU) > RUN SPAN CALIBRATION (EFECTUARE CALIBRARE DOMENIU).	
După finalizarea calibrării domeniului, examinați două sau trei reacții (măsurători). Asigurați-vă că vârfurile de CO ₂ sunt corecte. Consultați Ecranul Reaction Graph (Grafic reacție) de la pagina 77.	
Setați zilele și ora la care analizorul va efectua o calibrare a domeniului, o verificare a domeniului, o calibrare a valorii zero și/sau o verificare a valorii zero. Consultați instrucțiunile din Manualul de configurare avansată.	

Lista de verificare pentru instalare și pornire

Activitate	Inițială
Salvarea modificărilor:	
Introduceți cardul MMC/SD furnizat în fanta pentru card MMC/SD, dacă acesta nu este deja instalat. Consultați Figura 18 de la pagina 45.	
Apăsați  pentru a accesa meniul principal, apoi selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > DATA OUTPUT (IEȘIRE DATE) > SEND ALL DATA (TRIMITE TOATE DATELE) pentru a salva arhiva de reacții, arhiva de erori, setările analizorului și datele de diagnosticare pe cardul MMC/SD.	

⚠ PERICOL



Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activitățile descrise în această secțiune a documentului.

4.1 Instrucțiuni privind instalarea

- Instalați analizorul lângă un orificiu de scurgere deschis. De obicei, deșeurile generate de analizor au un pH scăzut (acid) și pot fi periculoase. Consultați instrucțiunile agenției locale de reglementare referitoare la eliminarea la deșeuri.
Notă: Când caracteristica de autocurățare a liniei de prelevare este activată (implicit), deșeurile analizorului ies din analizor prin tubulatură de admisie a probei în fluxul de probă, ce curăță tubulatură de admisie a probei. Atunci când caracteristica de autocurățare este dezactivată, deșeurile analizorului ies din analizor prin conducta de scurgere. Pentru a dezactiva funcția de curățare automată, setați timpul de retur al pompei la 0. Consultați [Setarea timpilor de pompare a probei](#) de la pagina 51.
- Instalați analizorul cât mai aproape de punctul de prelevare, pentru a reduce întârzierea analizei.
- Instalați analizorul în interior, într-o locație curată, uscată, bine aerisită și cu temperatura controlată. Consultați specificațiile referitoare la temperatura și umiditatea de funcționare din [Specificații](#) de la pagina 3.
- Atașați analizorul în poziție verticală și în echilibru pe o suprafață verticală și plată.
- Nu instalați analizorul în lumina directă a soarelui sau în apropierea unei surse de căldură.
- Instalați analizorul astfel ca dispozitivul de deconectare a alimentării cu energie electrică să fie vizibil și ușor accesibil.
- Dacă analizorul are o certificare pentru zone periculoase Clasa 1 Divizia 2 sau ATEX Zona 2, citiți documentația privind zonele periculoase furnizată cu analizorul. Documentația conține informații importante de conformitate și regulamente privind protecția împotriva exploziei.

4.2 Montare pe perete

⚠ AVERTISMENT



Pericol de vătămare corporală. Asigurați-vă că dispozitivul de montare pe perete este capabil să susțină de 4 ori greutatea echipamentului.

⚠ AVERTISMENT



Pericol de vătămare corporală. Instrumentele sau componentele sunt grele. Pentru instalare sau mutare, apelați la alte persoane pentru asistență.

NOTĂ

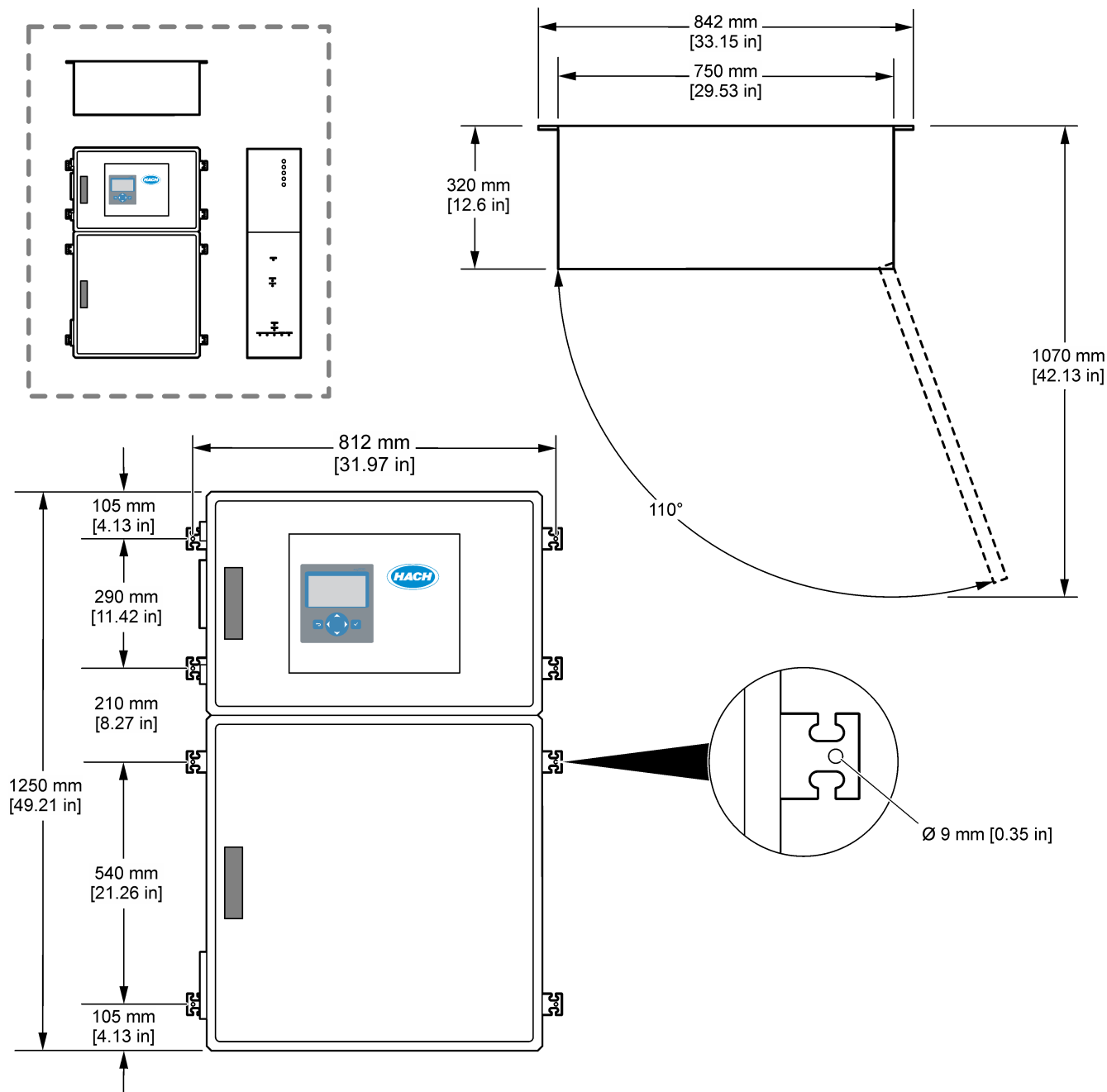
Pentru a preveni deteriorarea instrumentului, asigurați-vă că există un spațiu liber de cel puțin 300 mm (12 in.) pe părțile laterale și de 1500 mm (59 in.) în partea din față a analizorului. Pentru a afla dimensiunile, consultați [Figura 2](#).

- Atașați suporturile de montare pe perete în partea din spate a analizorului. Consultați documentația furnizată cu suporturile de montare pe perete.
- Instalați componente de montare pe perete care pot ține de 4 ori greutatea analizorului (șuruburi cel puțin de dimensiunea M8). Consultați [Figura 2](#) pentru dimensiunile orificiilor de montare.

Consultați [Specificații](#) de la pagina 3 pentru greutatea analizorului. Componentele de montare sunt furnizate de către utilizator.

3. Ridicați analizorul cu un motostivuator pentru a atașa analizorul pe perete cu suporturile de montare pe perete.
4. Asigurați-vă că analizorul este drept.

Figura 2 Dimensiunile orificiilor de montare



4.3 Instalarea componentelor electrice

⚠ PERICOL	
	Pericol de electrocutare. Întrerupeți întotdeauna alimentarea instrumentului înainte de a realiza conexiuni electrice.

⚠ ATENȚIE	
	Pericole multiple. Acest instrument trebuie instalat de inginerul pentru instalații Hach instruit în conformitate cu codurile electrice locale și regionale.

Analizorul este un dispozitiv conectat în permanență cu cablu și configurat pentru 120 V sau 240 V, conform indicațiilor de pe eticheta cu tipul de produs din partea stângă a incintei superioare.

4.3.1 Considerații privind descărcarea electrostatică

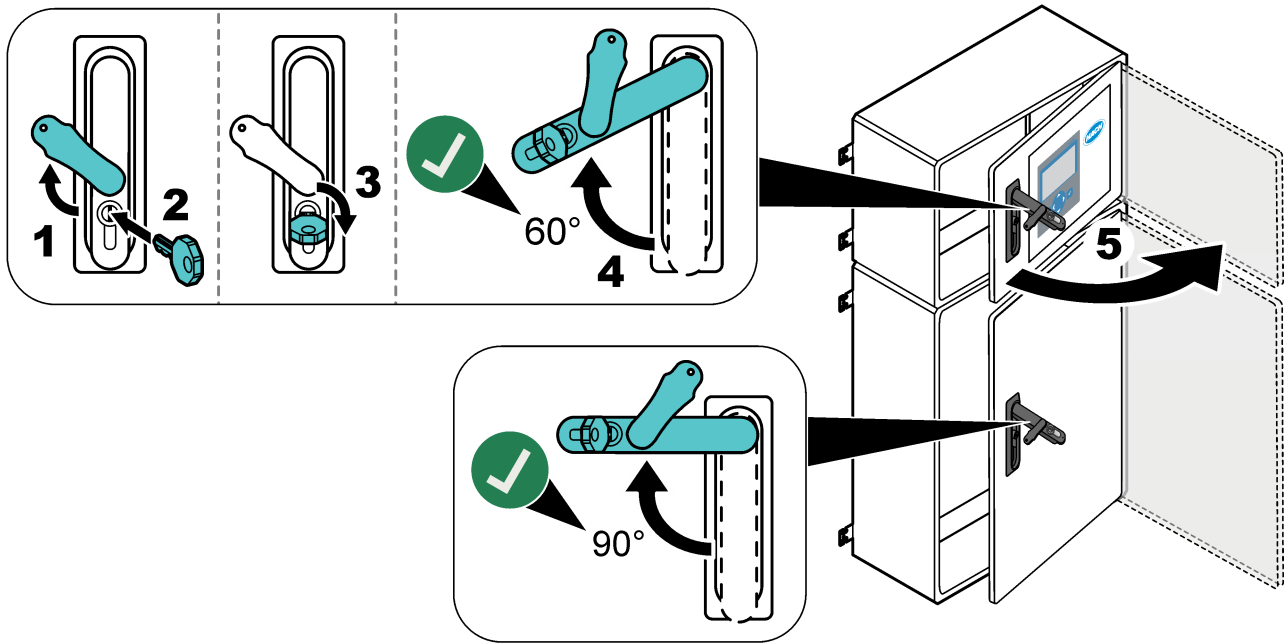
NOTĂ	
	Defecțiuni potențiale ale instrumentului. Componentele electronice interne sensibile pot fi deteriorate de electricitatea statică, provocând reducerea performanțelor aparatului sau chiar avarii.

Consultați pașii din această procedură pentru a preveni deteriorarea instrumentului prin descărcare electrostatică.

- În timpul service-ului, asigurați-vă că sunt respectate măsurile de precauție ESD.
- Evitați mișcarea excesivă. Transportați componentele sensibile la electricitatea statică în recipiente sau ambalaje antistatice.
- Purtați o brățară conectată cu un cablu la împământare.
- Lucrați într-o zonă fără electricitate statică cu căptușeală de podea antistatică și cu căptușeală de bancă de lucru antistatică.

4.3.2 Deschideți ușile

NOTĂ	
Asigurați-vă că mânerul ușii sunt rotite complet înainte de a deschide ușile, în caz contrar acest lucru poate duce la deteriorarea garniturii ușii. Dacă garnitura ușii este deteriorată, praful și lichidul pot pătrunde în carcasă.	



4.3.3 Conectarea energiei electrice

⚠ PERICOL	
	Pericol de electrocutare. O conexiune de protecție prin împământare (PE) este obligatorie.
⚠ PERICOL	
	Pericole de electrocutare și incendiu. Asigurați-vă că identificați clar punctul local de deconectare pentru instalație.
⚠ AVERTISMENT	
	Pericol potențial de electrocutare. Dacă acest echipament este utilizat în locații cu potențial de umiditate, trebuie utilizat un dispozitiv de întrerupere a curentului de fugă pentru conectarea echipamentului la sursa de alimentare de la rețea.
NOTĂ	
Instalați dispozitivul într-o locație și poziție care oferă acces ușor la dispozitivul de deconectare și la utilizarea acestuia.	

Nu utilizați un cablu de alimentare pentru a asigura alimentarea. Consultați [Terminalele de alimentare, ieșire analogică și ale relelor](#) de la pagina 23 pentru conectarea energiei electrice.

Analizorul este un dispozitiv conectat în permanență cu cablu și configurat pentru 120 V sau 240 V, conform indicațiilor de pe eticheta cu tipul de produs din partea stângă a incintei superioare. Analizorul necesită o sursă de alimentare protejată, cu circuit ramificat dedicat și un izolator, într-o rază de maxim 1 m (3,3 ft).

- Instalați un comutator de deconectare local cu 2 poli, de maxim 10 A pentru analizor, la distanță maximă de 2 m (6,5 ft) față de analizor. Aplicați o etichetă pe dispozitivul de deconectare care îl identifică drept dispozitiv de deconectare principal pentru analizor.
- Asigurați-vă că alimentarea cablului de rețea și coloanele de împământare ale analizorului sunt realizate cu un cablu de împământare de protecție cu 2 fire, 1,5 mm² (16 AWG), minim 10 A și că izolația firelor este de minim 300 V c.a., minim 60 °C (140 °F) și VW-1 pentru incendii.
Utilizați un cablu de alimentare ecranat conectat la o împământare ecranată, pentru a respecta Directiva privind compatibilitatea electromagnetică (2004/108/CE).
Utilizați un cablu SJT, SVT SOOW sau <HAR> echivalent, în funcție de aplicație.
- Conectați comutatorul de deconectare la un circuit ramificat/disjunctori miniatural (MCB) cu o protecție de 10 A/tip D. Instalați un disjunctori pentru scurgere la pământ în conformitate cu regulamentele locale și regionale, dacă este cazul.
- Conectați echipamentele în conformitate cu codurile electrice locale, regionale sau naționale.
- De obicei, cu analizorul sunt furnizate cinci presetupe (racorduri pentru manșon de protecție). Presetupele PG13.5 au un interval de prindere de 6-12 mm. Presetupele PG11 au un interval de prindere de 5-10 mm.

4.3.4 Conectarea relelor

⚠ PERICOL	
	Pericol de electrocutare. Nu combinați tensiunea joasă cu tensiunea înaltă. Asigurați-vă că respectivele conexiuni de releu sunt toate de înaltă tensiune la c.a. sau joasă tensiune la c.c.

⚠️ AVERTISMENT



Pericol potențial de electrocutare. Terminalele electrice și ale releelor sunt concepute pentru o terminație cu un singur fir. Nu utilizați mai mult de un fir pentru fiecare terminal.

⚠️ AVERTISMENT



Pericol potențial de incendiu. Nu legați în cascadă conexiunile de releu normale sau cablul de șuntare de la conexiunea la rețea în interiorul instrumentului.

⚠️ ATENȚIE



Pericol de incendiu. Sarcinile releelor trebuie să fie rezistente. Limitați întotdeauna curentul transmis către releu cu o siguranță sau un întrerupător extern. Respectați valorile nominale ale releelor, menționate în secțiunea Specificații.

Analizorul este prevăzut cu trei relee fără alimentare. Toate cele trei relee (Releul 18, 19 și 20) sunt programabile. Releele au capacități de 1 A, 30 V c.c. maxim.

Utilizați conexiunile releelor pentru a porni sau a opri un dispozitiv extern, cum ar fi o alarmă. Fiecare releu își schimbă starea atunci când intervine condiția selectată pentru releu.

Consultați [Terminalele de alimentare, ieșire analogică și ale releelor](#) de la pagina 23 și [Tabelul 6](#) pentru a conecta un dispozitiv extern la un releu. Consultați [Configurarea releelor](#) de la pagina 60 pentru a selecta condiția care activează fiecare releu.

Terminalele releelor acceptă fire între 1,0 și 1,29 mm² (între 18 și 16 AWG) (după cum se determină în funcție de aplicarea sarcinii).⁶ Nu se recomandă calibre de cablu mai mici de 18 AWG. Utilizați un fir cu o izolație nominală de 300 V c.a. sau superioară. Asigurați-vă că izolația cablajului de câmp rezistă la minim 80 °C (176 °F).

Asigurați-vă că aveți la îndemână al doilea comutator pentru a întrerupe local alimentarea releelor în caz de urgență sau pentru întreținere.

Tabelul 6 Informații despre cablaj - releu

NO	COM	NC
Normal deschis	Masă	Normal închis

4.3.5 Conectarea ieșirilor analogice

Analizorul are maxim șase ieșiri analogice de 4–20 mA. Utilizați ieșirile analogice pentru semnalizarea analogică sau pentru a controla dispozitivele externe.

Consultați [Terminalele de alimentare, ieșire analogică și ale releelor](#) de la pagina 23 pentru a conecta un dispozitiv extern la o ieșire analogică.

În funcție de configurația și de opțiunile instalate pe analizor, specificațiile minime pentru cablul de semnalizare și de comunicații prevăd 4 fire (cablu ecranat cu pereche torsadată) și încă 2 fire pentru fiecare semnal suplimentar, minim 0,22 mm² (24 AWG) și 1 A nominal.

Selectați valoarea completă afișată ca 20 mA la fiecare ieșire analogică. Selectați rezultatul analizei pe care îl afișează fiecare ieșire analogică. Consultați [Configurarea ieșirilor analogice](#) de la pagina 57.

Note:

- Ieșirile analogice sunt izolate de alte componente electronice, dar nu sunt izolate una față de cealaltă.

⁶ Se recomandă utilizarea a minim 1,0 mm² (18 AWG), stil UL/AWM torsadat 1015, valoare nominală 600 V, 105 °C, VW-1.

- Ieșirile analogice au alimentare proprie. Nu conectați la o sarcină cu tensiune aplicată independent.
- Ieșirile analogice nu pot fi utilizate pentru alimentarea transmițătoarelor cu 2 cabluri (alimentate în buclă).

4.3.6 Terminalele de alimentare, ieșire analogică și ale relelor

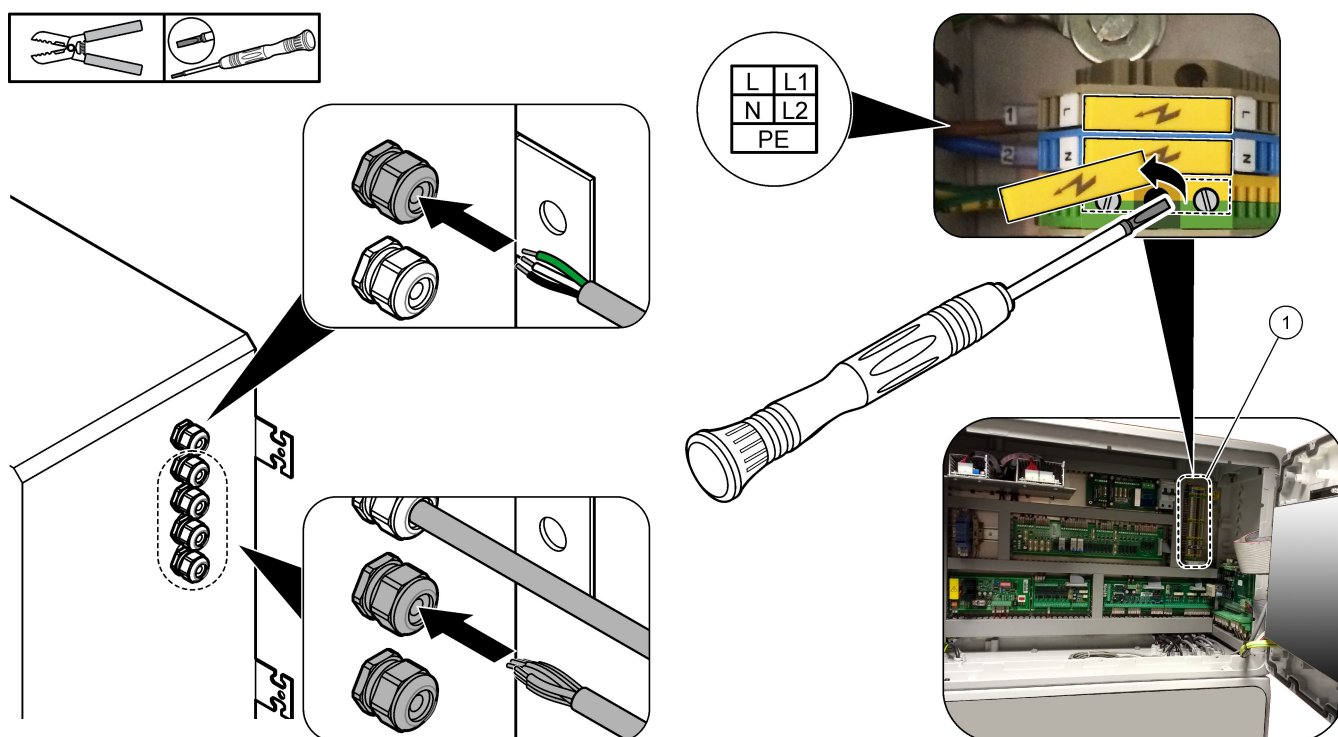
Consultați [Figura 3](#) pentru locația terminalelor de alimentare de la rețea, de ieșire analogică și ale relelor. [Tabelul 7](#) prezintă descrierile terminalelor. În plus, descrierile terminalelor sunt disponibile și pe ușa de sus.

Efectuați conexiuni electrice prin racordurile pentru manșonul de protecție al cablului de pe partea laterală a analizorului. Utilizați racordul manșonului de protecție pentru cablu de alimentare de la rețea.

Pentru a menține gradul de protecție:

- Nu introduceți mai mult de un cablu (sau două fire) printr-un racord pentru manșonul de protecție.
- Asigurați-vă că racordurile pentru manșonul de protecție neutilizate au în interior mufe din cauciuc pentru cablu.

Figura 3 Locația terminalelor de alimentare de la rețea, de ieșire analogică și ale relelor



1 Terminalele de alimentare, ieșire analogică și ale relelor

Tabelul 7 Terminalele de alimentare, ieșire analogică și ale relelor

Bornă	Descriere	Bornă	Descriere
L/L1	100–120 V c.a. sau 200–230 V c.a. 1 fază	12	Ieșire semnal 4-20 mA +, 1
N/L2	Neutru (sau L2 pentru SUA și Canada)	13	Ieșire semnal 4-20 mA –, 1
	Împământare de protecție pentru alimentarea de la rețea și cablu de împământare ecranat	14	Ieșire semnal 4-20 mA +, 2
3	Releu 18, NC	15	Ieșire semnal 4-20 mA –, 2

Tabelul 7 Terminalele de alimentare, ieșire analogică și ale relelor (continuare)

Bornă	Descriere	Bornă	Descriere
4	Releu 18, COM	16	Ieșire semnal 4-20 mA +, 3
5	Releu 18, NO	17	Ieșire semnal 4-20 mA –, 3
6	Releu 19, NC	...	
7	Releu 19, COM	32	Ieșire semnal 4-20 mA +, 4
8	Releu 19, NO	33	Ieșire semnal 4-20 mA +, 4
9	Releul 20, NC	34	Ieșire semnal 4-20 mA +, 5
10	Releul 20, COM	35	Ieșire semnal 4-20 mA +, 5
11	Releul 20, NO	36	Ieșire semnal 4-20 mA +, 6
	Împământare ecranată	37	Ieșire semnal 4-20 mA +, 6
		45	Compresor +
		46	Compresor -
			Împământare ecranată

4.3.7 Intrări digitale, module și relee opționale

Intrările digitale, modulele și releele opționale sunt instalate sub terminalele pentru alimentare de rețea, ieșire analogică și relee.

Etichetele de pe opțiuni sunt prezentate în [Tabelul 8](#).

Descrierile terminalelor pentru opțiunile instalate sunt disponibile pe ușa de sus.

Tabelul 8 Intrări digitale, module și relee opționale

Etichetă	Descriere
MODBUS	Modul Modbus TCP/IP
Sync (synchronization) (Sincronizare)	Ieșire digitală utilizată pentru sincronizarea analizorului cu o unitate de comandă externă. Setează următorul flux și intervalul de funcționare.
Stream 1 (Fluxul 1)	Intrarea digitală care setează următoarea măsurătoare să fie o măsurătoare STREAM 1 (FLUX 1) (Proba 1). Utilizați un semnal activ de 24 V c.c. de la un sistem PLC (control logic programabil) pentru intrarea digitală.
Stream 2 (Fluxul 2)	Intrarea digitală care setează următoarea măsurătoare să fie o măsurătoare STREAM 2 (FLUX 2) (Proba 2). Utilizați un semnal de 24 V c.c. de la un sistem PLC pentru intrarea digitală.
Stream 3 (Fluxul 3)	Intrarea digitală care setează următoarea măsurătoare să fie o măsurătoare STREAM 3 (FLUX 3) (Proba 3). Utilizați un semnal de 24 V c.c. de la un sistem PLC pentru intrarea digitală.
Stream 4 (Fluxul 4)	Intrarea digitală care setează următoarea măsurătoare să fie o măsurătoare STREAM 4 (FLUX 4) (Proba 4). Utilizați un semnal de 24 V c.c. de la un sistem PLC pentru intrarea digitală.
Stream 5 (Fluxul 5)	Intrarea digitală care setează următoarea măsurătoare să fie o măsurătoare STREAM 5 (FLUX 5) (Proba 5). Utilizați un semnal de 24 V c.c. de la un sistem PLC pentru intrarea digitală.
Stream 6 (Fluxul 6)	Intrarea digitală care setează următoarea măsurătoare să fie o măsurătoare STREAM 6 (FLUX 6) (Proba 6). Utilizați un semnal de 24 V c.c. de la un sistem PLC pentru intrarea digitală.

Tabelul 8 Intrări digitale, module și relee opționale (continuare)

Etichetă	Descriere
Range IP21 (Interval IP21)	Două intrări digitale care stabilesc intervalul de funcționare.
Range IP20 (Interval IP20)	Interval AUTO (AUTOMAT) = IP20 dezactivat (0 V c.c.) + IP21 dezactivat (0 V c.c.) Interval 1 = IP20 activat (24 V c.c.) + IP21 dezactivat (0 V c.c.) Interval 2 = IP20 dezactivat (0 V c.c.) + IP21 activat (24 V c.c.) Interval 3 = IP20 activat (24 V c.c.) + IP21 activat (24 V c.c.) Utilizați un semnal de 24 V c.c. de la un sistem PLC pentru intrarea digitală.
Remote Standby (Standby de la distanță)	Intrare digitală care setează analizorul în modul standby de la distanță. Utilizați un semnal de 24 V c.c. de la un sistem PLC pentru intrarea digitală.
Output (Ieșire)	Relevu configurabil; contacte fără tensiune, 1 A la 30 V c.c. maxim

4.3.8 Conectarea Modbus RTU (RS485)

Dacă opțiunea Modbus RTU este instalată în analizor, conectați terminalele Modbus RTU din analizor la un dispozitiv master Modbus, după cum urmează:

Notă: Hărțile de regiștri Modbus sunt furnizate în Manualul de configurare avansată.

1. Deconectați analizorul de la alimentare. Consultați pașii ilustrați în [Figura 4](#).
2. Introduceți un cablu ecranat, cu o pereche de 2 fire torsadate, printr-un racord pentru manșonul de protecție al cablului, pe partea dreaptă a analizorului. Utilizați o dimensiune a firelor de cel puțin 0,2 mm² (24 AWG).
3. Conectați trei dintre fire la terminalele Modbus RTU din analizor. Consultați [Figura 5](#) și [Tabelul 9](#) pentru informații despre cablaj.
Consultați [Figura 6](#) pentru a identifica locația terminalelor Modbus RTU în analizor.
4. Conectați firul de protecție al cablului la borna de împământare din analizor.
Notă: Ca alternativă, conectați firul de protecție la borna de împământare a dispozitivului master Modbus.
5. Strângeți racordul manșonului de protecție al cablului.
6. Conectați celălalt capăt al cablului la un dispozitiv master Modbus. Consultați [Figura 5](#).
7. Asigurați-vă că firul conectat la terminalul 58 (D+) este polarizat pozitiv în comparație cu terminalul 59 (D-) atunci când magistrala este în stare de inactivitate.
8. Pentru a delimita magistrala, instalați un fir de șuntare pe J15 de pe placa de bază. Consultați [Figura 6](#).
Placa de bază se află în panoul electronic de pe ușa din spatele capacului din oțel inoxidabil.

Figura 4 Deconectați analizorul de la alimentare

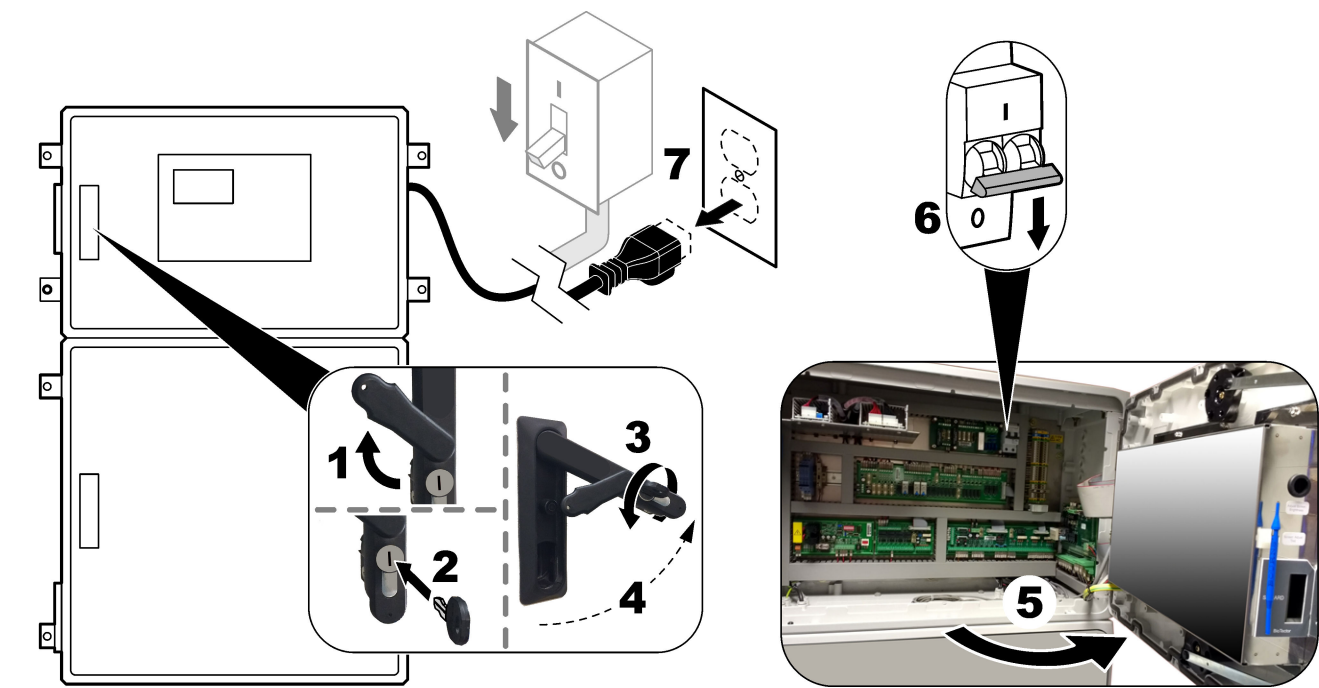
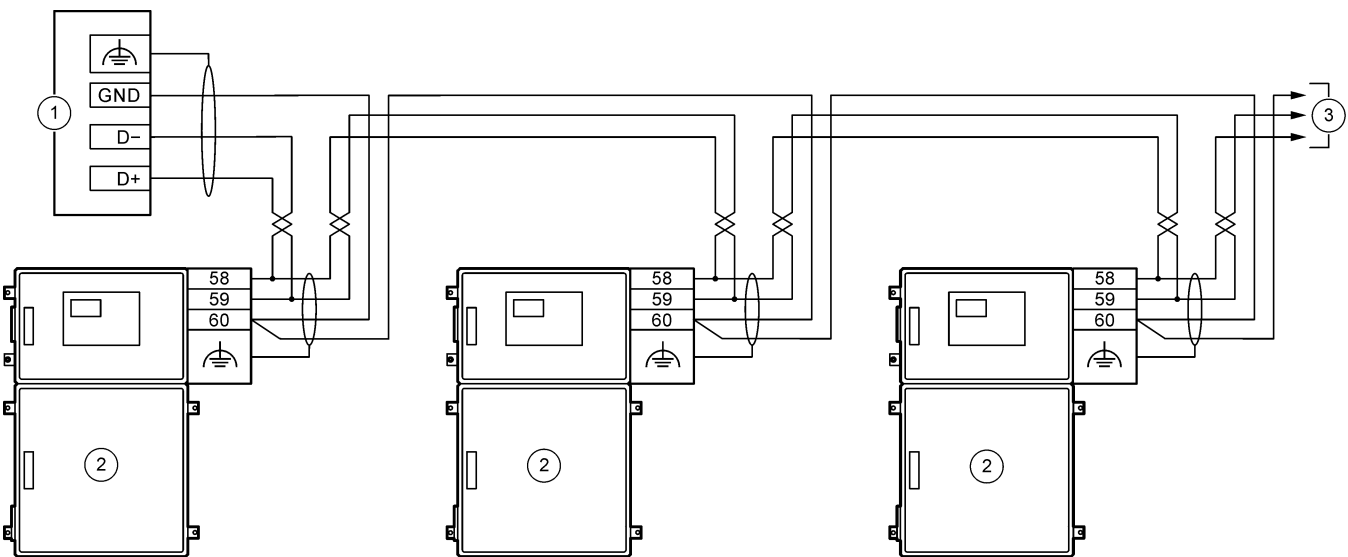


Figura 5 Schema electrică

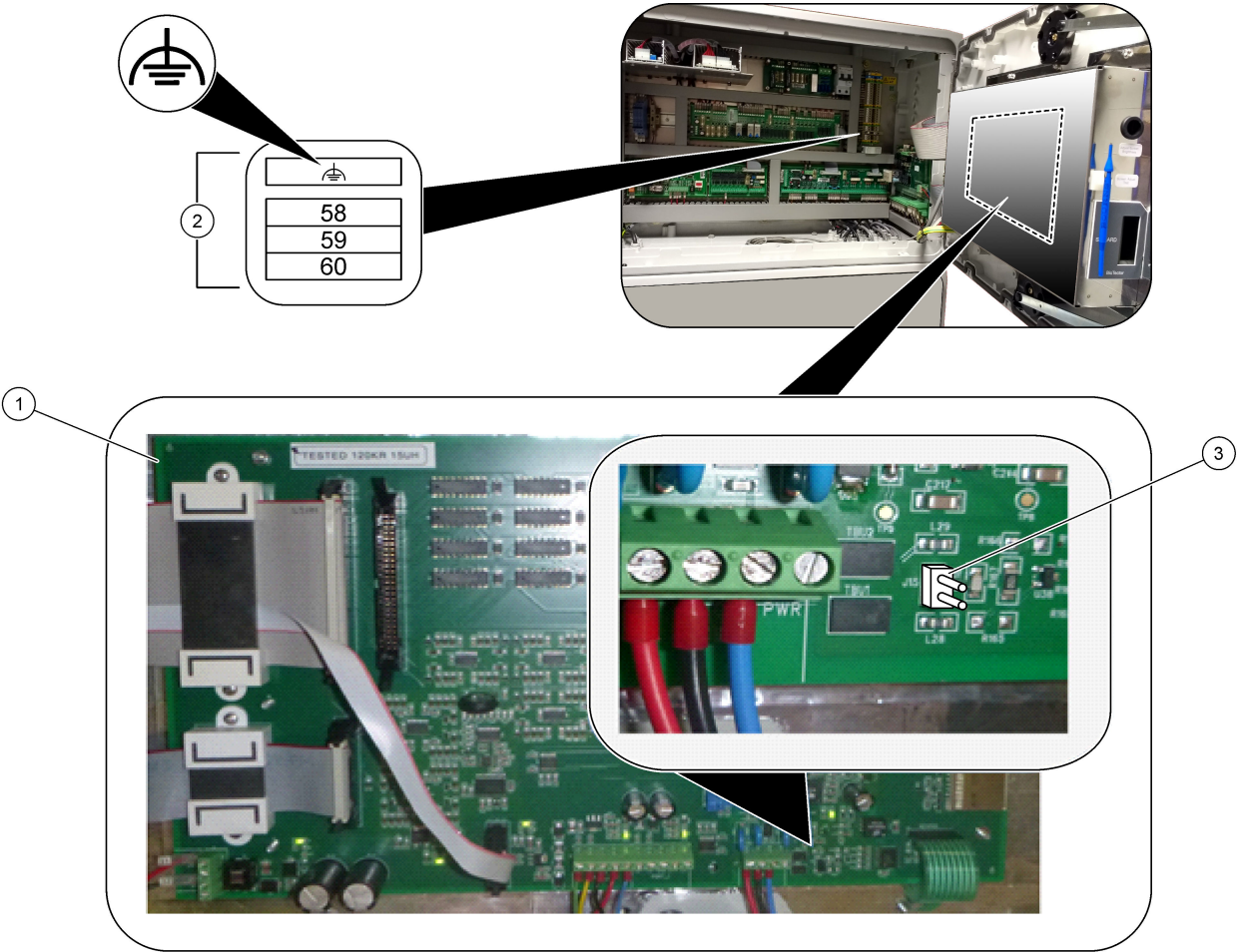


1 Master Modbus	3 Către alte dispozitive RS485
2 Analizor	

Tabelul 9 Informații despre cabluri

Bornă	Semnal
58	D+
59	D-
60	Masă Modbus
	Împământare ecranată

Figura 6 Localizarea terminalelor Modbus RTU și a firului de șuntare pentru terminația magistralei



1 Placă de bază	3 Fir de șuntare pentru terminația magistralei (J15)
2 Terminalele Modbus RTU	

4.3.9 Conectarea Modbus TCP/IP (Ethernet)

Dacă modulul opțional Modbus TCP/IP este instalat în analizor, configurați modulul Modbus și conectați-l la un dispozitiv master Modbus. Consultați secțiunile următoare. Modulul Modbus TCP/IP este marcat „MODBUS” și se află sub terminalele pentru rețeaua de alimentare, ieșirea analogică și releu.

4.3.9.1 Configurarea modulului Modbus TCP/IP

1. Porniți analizorul.
2. Utilizați un cablu Ethernet pentru a conecta un laptop la conectorul Modbus TCP/IP (RJ45) din analizor. Consultați [Figura 7](#) de la pagina 29.
3. Pe laptop, faceți clic pe pictograma Start și selectați Control Panel (Panou de control).
4. Selectați Network and Internet (Rețea și Internet).
5. Selectați Network and Sharing Center (Rețea și Centru de partajare).
6. În partea dreaptă a ferestrei, selectați Change adapter settings (Modificare setări adaptor).
7. Faceți clic pe Local Area Connection (Conexiune locală), apoi selectați Properties (Proprietăți).
8. Selectați Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) (Protocol internet versiunea 4 (TCP/IPv4)) din listă, apoi faceți clic pe **Properties (Proprietăți)**.
9. Înregistrați proprietățile pentru a reveni ulterior la proprietăți, după cum este necesar.
10. Selectați Use the following IP address (Utilizați următoarea adresă IP) (Utilizați următoarea adresă IP).
11. Introduceți adresa IP și masca de subrețea de mai jos:
 - Adresă IP: 192.168.254.100
 - Mască de subrețea: 255.255.255.0
12. Faceți clic pe **OK**.
13. Închideți ferestrele deschise.
14. Deschideți un browser web.
15. În bara de adrese a browser-ului web, introduceți adresa IP implicită (192.168.254.254).
Se afișează interfața web a modulului Modbus TCP.
16. Introduceți numele de utilizator și parola:
 - Nume utilizator: Admin
 - Parola: admin
17. Utilizați o interfață web la portul 80 pentru a schimba configurația modulului Modbus TCP, cum ar fi adresa IP (192.168.254.254) sau portul TCP/IP (502).

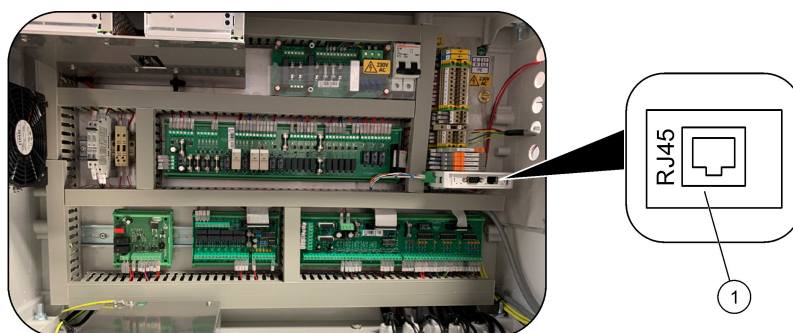
4.3.9.2 Conectarea modulului Modbus TCP/IP

Pentru transmisia de date Modbus TCP, racordați conectorul Modbus TCP/IP din analizor la un dispozitiv master Modbus după cum urmează:

1. Introduceți un cablu Ethernet printr-un racord pentru manșonul de protecție al cablului pe partea dreaptă a analizorului.
2. Conectați cablul Ethernet la conectorul Modbus TCP/IP din analizor. Consultați [Figura 7](#).
3. Strângeți racordul manșonului de protecție al cablului.
4. Conectați celălalt capăt al cablului Ethernet la un dispozitiv master Modbus. Consultați [Figura 8](#).

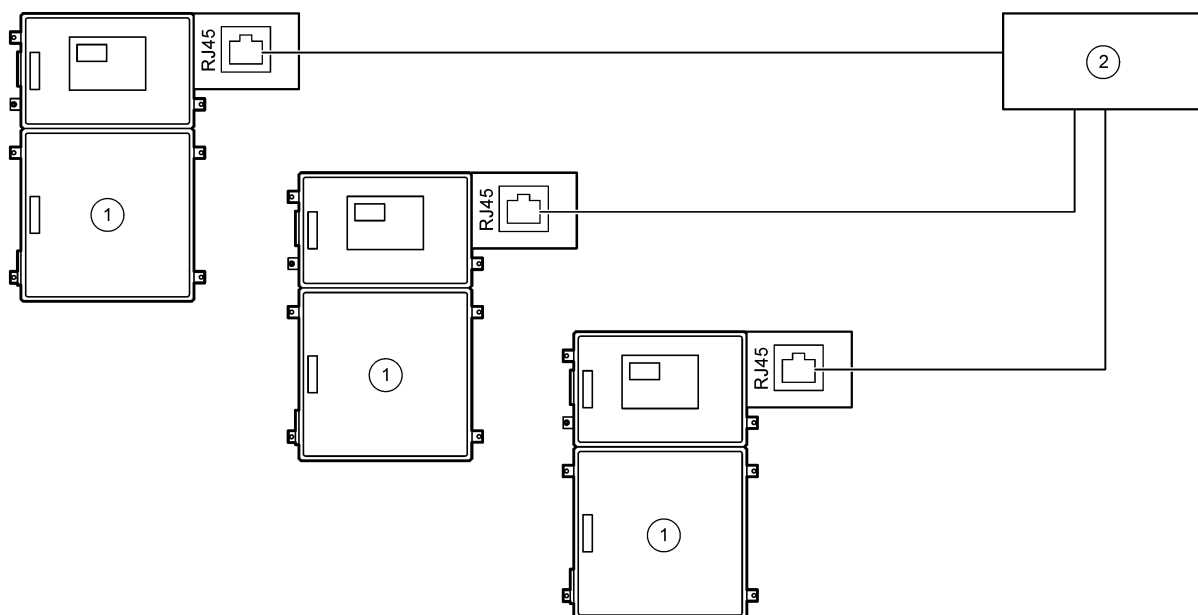
Dacă analizorul are doi conectori Modbus TCP/IP, este posibilă transmiterea datelor complet redundante. Pentru a conecta un analizor la două dispozitive master Modbus, consultați [Figura 9](#).

Figura 7 Conector Modbus TCP/IP



1 Conector Modbus TCP/IP

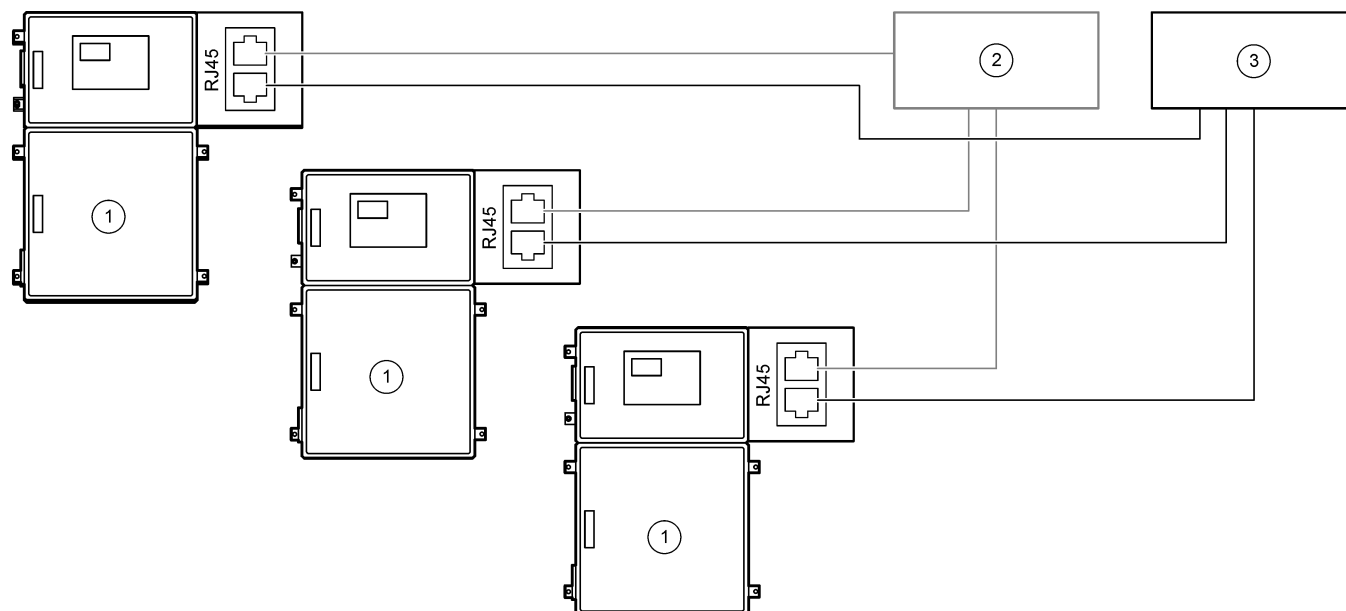
Figura 8 Cablaj normal Modbus TCP



1 Analizor

2 Master Modbus

Figura 9 Cablaj redundant Modbus TCP



1 Analizor	3 Master Modbus 2
2 Master Modbus 1	

4.4 Instalarea tubulaturii

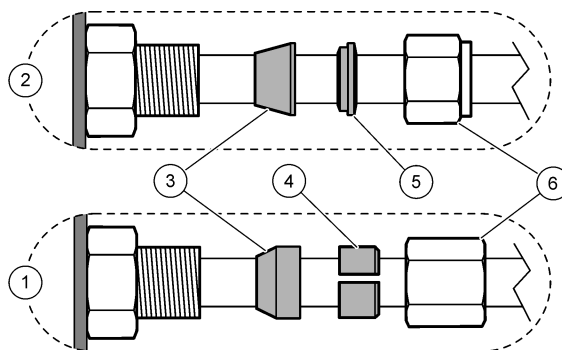
4.4.1 Conexiunile tuburilor

Orientarea inelelor de siguranță utilizate pentru conectarea tubulaturii este importantă. Orientarea incorectă a inelului de siguranță poate provoca scurgeri și/sau bule de aer în tubulatura analizorului. Consultați [Figura 10](#) pentru orientarea corectă a inelului de siguranță.

1. Tăiați tuburile cu un instrument de tăiere a tuburilor. Nu utilizați o lamă sau foarfece; în caz contrar, pot apărea scurgeri.
2. Introduceți tubul complet în racord.
3. Strângeți piulița cu mâna. Dacă racordurile sunt strânse prea mult, acestea se vor deteriora și vor apărea scurgeri.
 - **Racorduri din oțel inoxidabil** – Strângeți încă $1\frac{1}{4}$ rotație cu o cheie reglabilă.
 - **Racorduri PFA** – Strângeți încă $\frac{1}{2}$ rotație cu o cheie reglabilă.

Pentru a strânge un racord care a mai fost strâns înainte, strângeți cu numărul de rotații cu care racordul a fost strâns anterior plus încă puțin, folosind o cheie reglabilă.

Figura 10 Orientarea inelelor de siguranță



1 Racorduri PFA și PVDF	3 Inel de siguranță frontal	5 Inel de siguranță posterior
2 Racorduri din oțel inoxidabil (SS-316)	4 Inel de tăiere posterior	6 Piuliță

4.4.2 Racordați fluxul/rile de probă și fluxul/rile manual/e

Consultați [Specificații](#) de la pagina 3 pentru specificațiile probei. Presiunea probei la admisia probei trebuie să fie cea ambiantă.

Pentru fluxurile de probă sub presiune, instalați camera opțională de preaplin pentru probă în linia de prelevare, pentru alimentarea probei la presiune ambiantă. Consultați [Instalarea unei camere de preaplin pentru probă \(opțională\)](#) de la pagina 34.

1. Utilizați tubulatură PFA cu D.E. de 1/4 in. x D.I. de 1/8 in. Identificați tubulatura din PFA pentru conectarea racordului SAMPLE 1 (PROBĂ 1) la un flux de probă. Scurtați linia de prelevare cât mai mult posibil.

Consultați [Directive pentru liniile de prelevare](#) de la pagina 31 pentru instrucțiuni.

2. Conectați celelalte racorduri SAMPLE (PROBĂ) la fluxurile de probă, după cum este necesar.

3. Conectați tubulatură PFA cu D.E. de 1/4 in. x D.I. de 1/8 in. Identificați tubulatura din PFA pe racordurile MANUAL, după cum este necesar.

Utilizați racordurile MANUAL pentru a măsura probele punctuale și soluția standard de calibrare pentru calibrările domeniului.

4. După conectarea tuturor tuburilor, verificați dacă există posibile scurgeri. Remediați scurgerile detectate.

4.4.3 Directive pentru liniile de prelevare

Selectați un punct de prelevare a probei corect și reprezentativ pentru a obține o performanță optimă a instrumentului. Proba trebuie să fie reprezentativă pentru întregul sistem.

Pentru prevenirea citirilor neregulate:

- Colectați probe din locații aflate la o distanță suficientă față de punctele de adaos a unor substanțe chimice în fluxul de proces.
- Asigurați-vă că probele sunt amestecate suficient.
- Asigurați-vă că toate reacțiile chimice sunt finalizate.

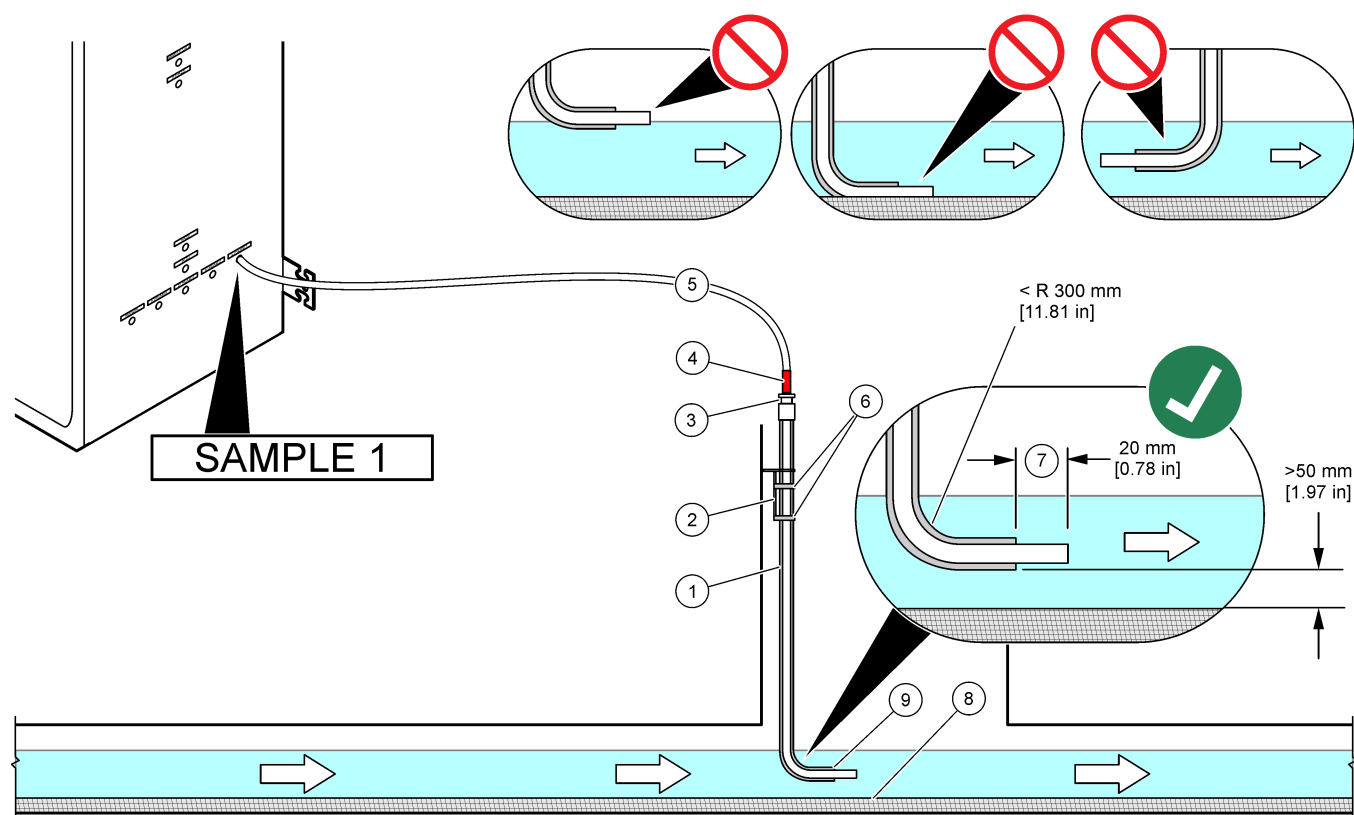
Instalați tubulatura de prelevare într-un canal deschis sau într-o conductă, după cum se arată în [Figura 11](#) sau [Figura 12](#). Pentru a conecta tubul de prelevare la o conductă metalică, utilizați un reductor Swagelok (de exemplu, SS-400-R-12).

Distanța maximă dintre suprafața apei și pompa de prelevare este de 4 m (13 ft).

Notă: Când caracteristica de autocurățare a liniei de prelevare este activată (implicit), deșeurile analizorului ies din analizor prin tubulatura de admisie a probei în fluxul probei. În cazul în care caracteristica de autocurățare este dezactivată, deșeurile analizorului ies din analizor prin conducta

de scurgere. Pentru a dezactiva funcția de curățare automată, setați timpul de retur al pompei la 0.
Consultați [Setarea timpilor de pompare a probei](#) de la pagina 51.

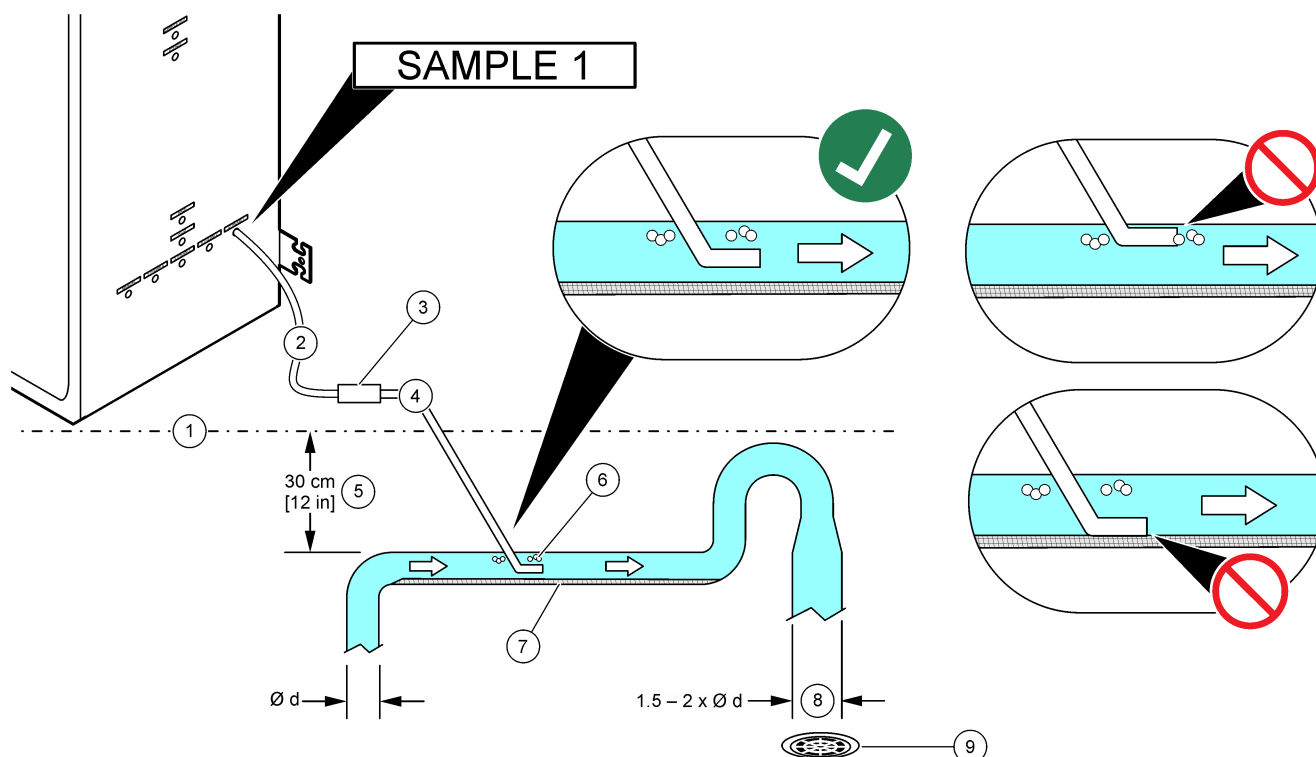
Figura 11 Linie de prelevare într-un canal deschis



1 Manșon pentru tubulatura de prelevare	4 Marcaj de adâncime pe tub	7 Tubulatura de prelevare trece de capătul manșonului (20 mm)
2 Suport manșon	5 Tubulatură prelevare D.E. 1/4 in. x D.I. de 1/8 in. din PFA	8 Nămol
3 Garnitură de comprimare pentru susținerea tubulaturii de prelevare	6 Cleme	9 Deschidere manșon ⁷

⁷ Manșonul trebuie să fie sub nivelul apei, dar mai mult de 50 mm deasupra nămolului.

Figura 12 Linie de prelevare într-o conductă



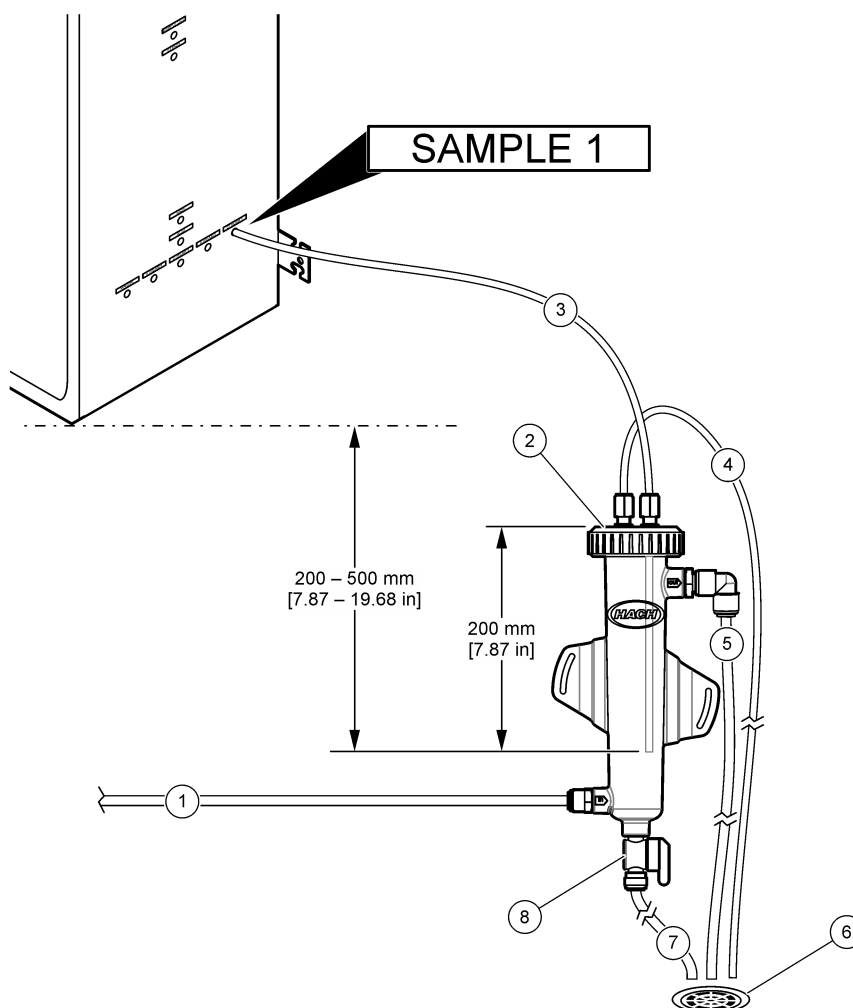
1 Partea de jos a analizorului	4 Tub din oțel inoxidabil, D.E. 1/4 in. x D.I. de 1/8 in.	7 Impuritățile circulă pe sub conducta de prelevare
2 Tubulatură prelevare D.E. 1/4 in. x D.I. de 1/8 in. , PFA	5 Distanța dintre analizor și conductă ⁸	8 Conductă mai mare (diametru de 1,5–2 ori mai mare), astfel ca presiunea să nu crească
3 Conexiune între tubulatura PFA și tubul din oțel inoxidabil	6 Bulele de aer circulă prin conducta de prelevare	9 Gură de scurgere deschisă cât mai aproape posibil de această locație

⁸ O diferență de înălțime de 30 cm (12 in.) oferă o presiune de 30 mbar (04. psi) dacă debitul este scăzut.

4.4.4 Instalarea unei camere de preaplin pentru probă (opțională)

Pentru fluxurile de probă sub presiune, instalați camera opțională de preaplin pentru probă (19-BAS-031) în linia de prelevare pentru a alimenta proba la presiune ambiantă.

Figura 13 Instalarea camerei de preaplin pentru probă



1 Tub admisie probă (debit: de la 0,7 la 1,7 L/min)	4 Tub aerisire	7 Tub de scurgere
2 Capac	5 Tub preaplin probă	8 Supapă de scurgere manuală
3 Tub probă la analizor	6 Gură de scurgere deschisă	

4.4.5 Racordarea conductelor de scurgere

⚠ ATENȚIE



Pericol de expunere chimică. Substanțele chimice și deșeurile trebuie eliminate în conformitate cu reglementările locale, regionale și naționale.

NOTĂ

Instalarea incorectă a liniilor de scurgere poate duce la întoarcerea lichidului la instrument și poate provoca pagube.

Asigurați-vă că gura de scurgere deschisă utilizată pentru analizor se află într-o zonă aerisită. În lichidele reziduale care circulă spre gura de scurgere pot fi prezente oxigen și cantități foarte mici de dioxid de carbon, ozon și gaze volatile.

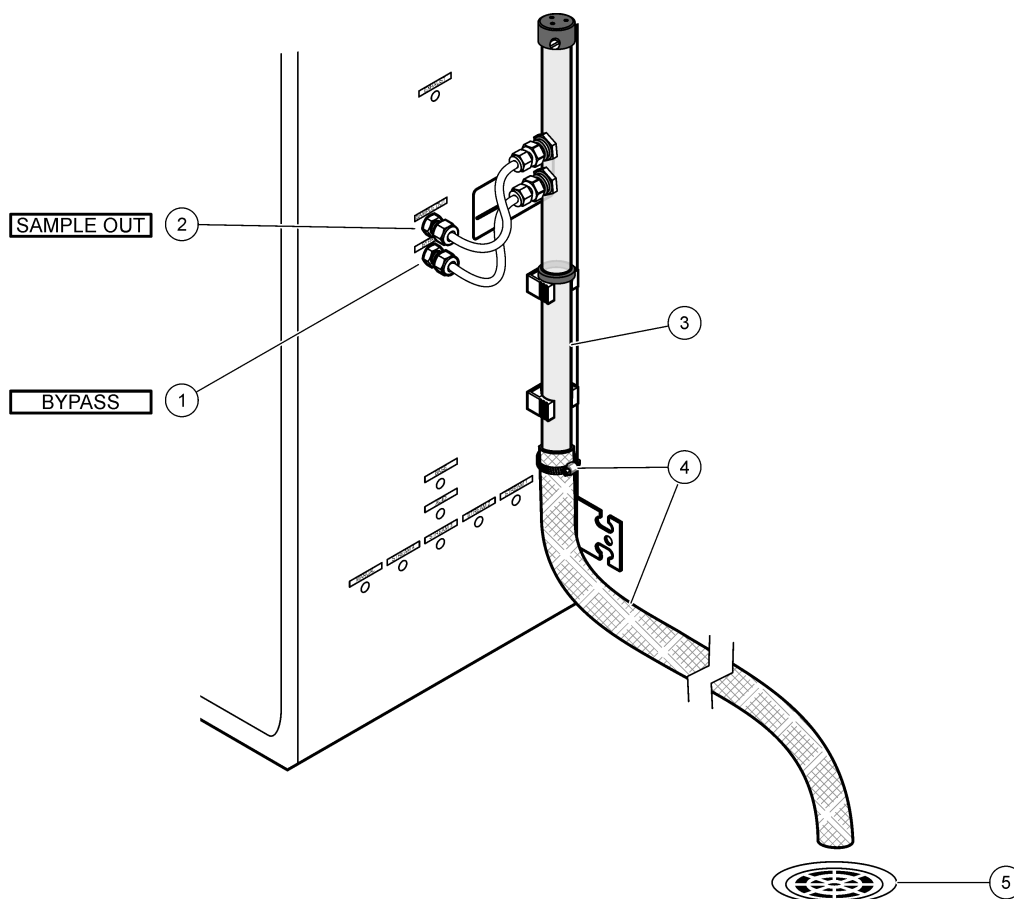
- Faceți conductele de scurgere cât mai scurte posibil.
- Asigurați-vă că panta conductelor de scurgere este constant descendentă.
- Asigurați-vă că nu există curbe bruște ale conductelor de scurgere și că acestea nu sunt înțepate.
- Asigurați-vă că s-au deschis conductele de scurgere spre aer liber și că presiunea acestora este zero.

1. Instalați conducta de scurgere din PVC-U furnizată pe partea dreaptă a analizorului. Consultați [Figura 14](#). Consultați documentația furnizată împreună cu conducta de scurgere din PVC-U.

Notă: Dacă există substanțe chimice în fluxul de probă care vor deteriora conducta de scurgere din PVC-U furnizată (solvenți cu concentrație ridicată, cum ar fi benzenul sau toluenul), utilizați o conductă de scurgere alternativă. Asigurați-vă că tubulatura de bypass se conectează la conducta de scurgere de schimb la înălțimea punctului central al supapei de prelevare (ARS).

2. Folosiți furtunul de 1 inch cu inserții împletite și clemă pentru furtun furnizate pentru a conecta partea inferioară a conductei de scurgere din PVC-U la o gură de scurgere deschisă. Consultați [Figura 14](#).

Figura 14 Racordarea gurilor de scurgere



1 Racord BYPASS	3 Conductă de scurgere din PVC-U	5 Gură de scurgere deschisă
2 Racord SAMPLE OUT (IEȘIRE PROBĂ)	4 Furtun de 1 inch cu inserții împletite și clemă pentru furtun	

4.4.6 Conectarea aerului instrumental

Utilizați tubulatură cu D.E. de $\frac{3}{8}$ in. pentru conectarea aerului instrumental (sau a compresorului de aer BioTector și a pachetului de filtre de aer opționale) la racordul INSTRUMENT AIR (AER INSTRUMENTAL) din partea stângă a analizorului. Consultați specificațiile pentru aerul instrumental din [Specificații](#) de la pagina 3.

Aerul cuplat la concentratorul de oxigen trebuie să fie de -20 °C punct de rouă, 5 până la 40 °C (41 până la 104 °F) și să nu conțină apă, ulei sau praf. Se recomandă utilizarea pachetului opțional de filtre de aer.

Calitatea oxigenului: Oxigenul furnizat de concentratorul de oxigen este minim 93% oxigen, iar restul gazului este argon.

Măsuri de siguranță pentru aerul comprimat:

- Urmați aceleași măsuri de siguranță aplicabile pentru sistemele de gaze cu presiune ridicată sau gaz comprimat.
- Respectați toate regulamentele locale și naționale și/sau recomandările și liniile directe ale producătorului.

4.4.7 Racordarea evacuării

Utilizați tubulatură PFA cu D.E. de $\frac{1}{4}$ in. pentru a conecta racordul EXHAUST (EVACUARE) la o zonă aerisită.

Lungimea maximă a tubulaturii este de 10 m (33 ft). Dacă este necesară o tubulatură mai lungă, utilizați tubulatură sau o conductă cu diametru interior mai mare.

Asigurați-vă că tubulatura are o pantă descendentă constantă de la analizor, astfel încât condensul sau lichidul de la ieșirea tubulaturii să nu poată îngheța.

4.4.8 Racordarea reactivilor

⚠ ATENȚIE	
	Pericol de expunere chimică. Respectați procedurile de siguranță în laborator și purtați toate echipamentele de protecție personală adecvate pentru substanțele chimice care sunt manipulate. Consultați fișele tehnice de securitate (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranță.
⚠ ATENȚIE	
	Pericol de expunere chimică. Substanțele chimice și deșeurile trebuie eliminate în conformitate cu reglementările locale, regionale și naționale.

Racordați reactivii la analizor. Consultați [Figura 15](#).

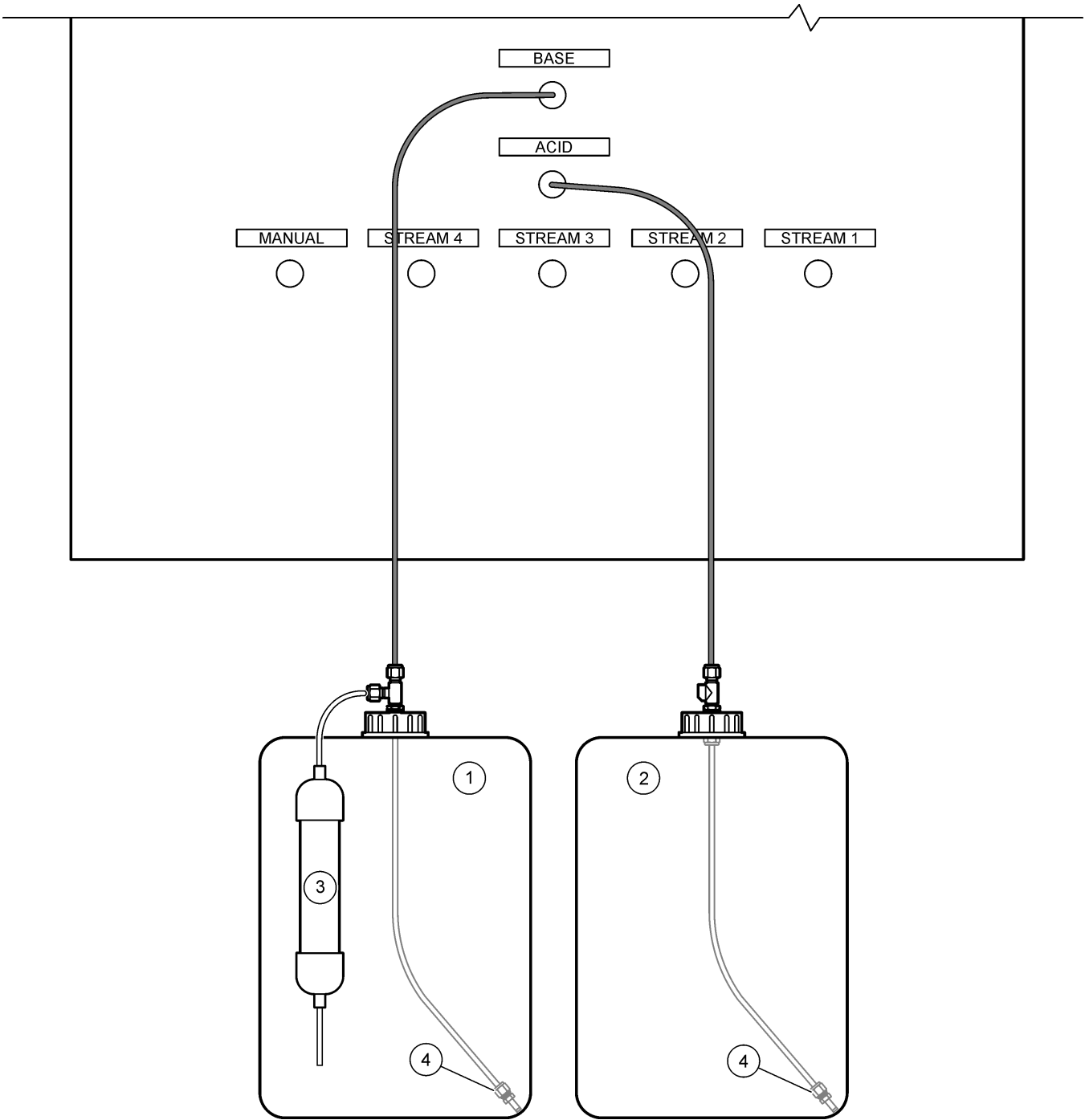
Articole furnizate de către utilizator:

- Echipament individual de protecție (consultați MSDS/SDS)
- Reactiv bazic, 20 sau 25 L – 1,2 N hidroxid de sodiu (NaOH)
- Reactiv acid, 20 sau 25 L – 1,8 N acid sulfuric (H₂SO₄) care conține 80 mg/L sulfat de mangan monohidrat

Utilizați apă deionizată care conține mai puțin de 100 µg/L (ppb) de substanțe organice pentru prepararea reactivilor. Pentru utilizarea reactivilor, consultați [Tabelul 10](#).

1. Puneți tăvile pentru scurgerile de reactivi (cu margini ridicate) sub recipientele reactivilor, pentru a controla scurgerile.
2. Asamblați capacele furnizate pentru recipientele reactivilor. Consultați documentația furnizată cu capacele. Se folosește doar unul dintre cele două ansambluri de capace pentru reactivi acizi (19-PCS-021).
***Notă:** Dacă un capac furnizat nu are dimensiunea corectă pentru recipientul reactivilor, utilizați capacul livrat împreună cu recipientul de reactivi. Faceți o gaură în capac și instalați racordul tubului furnizat în capac.*
3. Atașați greutatea furnizată cu fiecare capac (oțel inoxidabil) la capătul tubului de reactiv care va intra în recipientul reactivilor.
4. Îmbrăcați echipamentul individual de protecție identificat în fișele cu date de siguranță (MSDS/SDS).
5. Montați capacele pe recipientele reactivilor.
 - **Recipient pentru reactiv bazic** – Montați capacul care este prevăzut cu un port pe partea laterală a racordului. Portul este utilizat pentru a conecta filtrul de CO₂ furnizat. Consultați [Figura 15](#). Ca alternativă la racordul de tub furnizat, utilizați un racord din oțel inoxidabil. Consultați [Utilizarea unui racord din oțel inoxidabil pentru reactivul bazic \(opțional\)](#) de la pagina 39.
 - **Recipient pentru reactiv acid** – Montați un capac care are tubulatură PFA cu D.E. de 1/4 in. x D.I. de 1/8 in. și o greutate din oțel inoxidabil.
6. Scoateți banda de pe filtrul CO₂.
7. Conectați filtrul CO₂ furnizat la capacul recipientului pentru reactiv bazic. Consultați [Figura 15](#). Asigurați-vă că conexiunea este etanșă.
***Notă:** Dacă în recipientul pentru reactiv bazic intră CO₂ atmosferic, citirile TOC ale analizorului vor crește.*
8. Conectați recipientele reactivilor la racordurile pentru reactivi de pe partea dreaptă a analizorului. Consultați [Figura 15](#). Scurtați liniile pentru reactiv cât de mult posibil (maxim 2 m (6,5 ft)).
9. Strângeți racordurile tuburilor de pe capace, astfel ca tuburile să rămână în partea de jos a recipientelor reactivilor.

Figura 15 Instalarea reactivilor



1	Reactiv bazic	3	Filtru CO ₂
2	Reactiv acid	4	Greutate

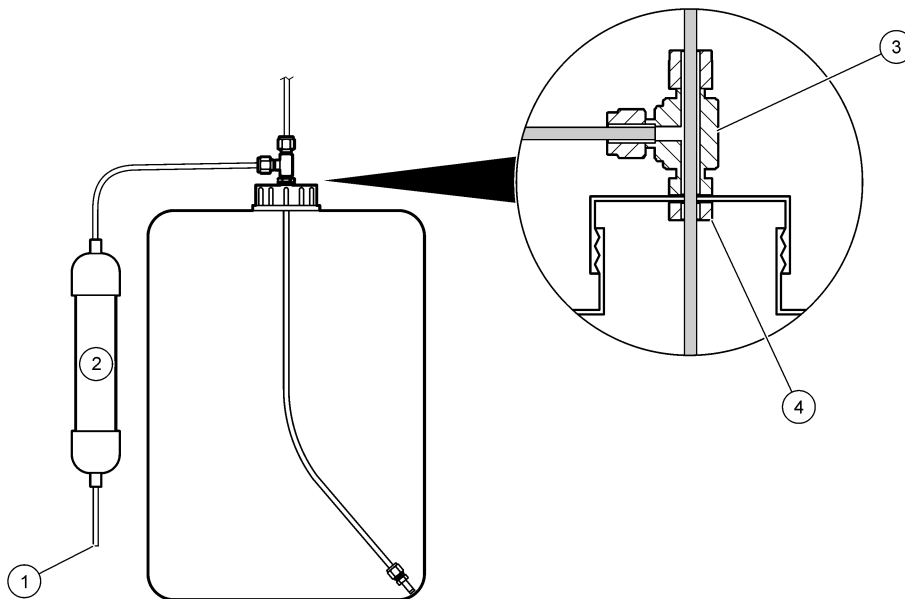
Tabelul 10 Utilizarea reactivului

Reactiv	Dimensiune recipient	0–100 mgC/L	0–250 mgC/L	0–1000 mgC/L	0–2000 mgC/L	0–10000 mgC/L	0–20000 mgC/L
Acid	25 l	78 zile	54 zile	39 zile	36 zile	34 zile	34 zile
Bază	25 l	78 zile	54 zile	39 zile	36 zile	34 zile	34 zile

4.4.8.1 Utilizarea unui racord din oțel inoxidabil pentru reactivul bazic (opțional)

Ca alternativă la racordul din plastic pentru tuburi furnizat pentru recipientul reactivului bazic, utilizați un racord din oțel inoxidabil. Consultați [Figura 16](#). Racordul în T trebuie să asigure o etanșare ermetică cu capacul. Dacă în recipientul reactivului bazic intră CO₂ atmosferic, citirile TIC și TOC ale analizorului vor crește.

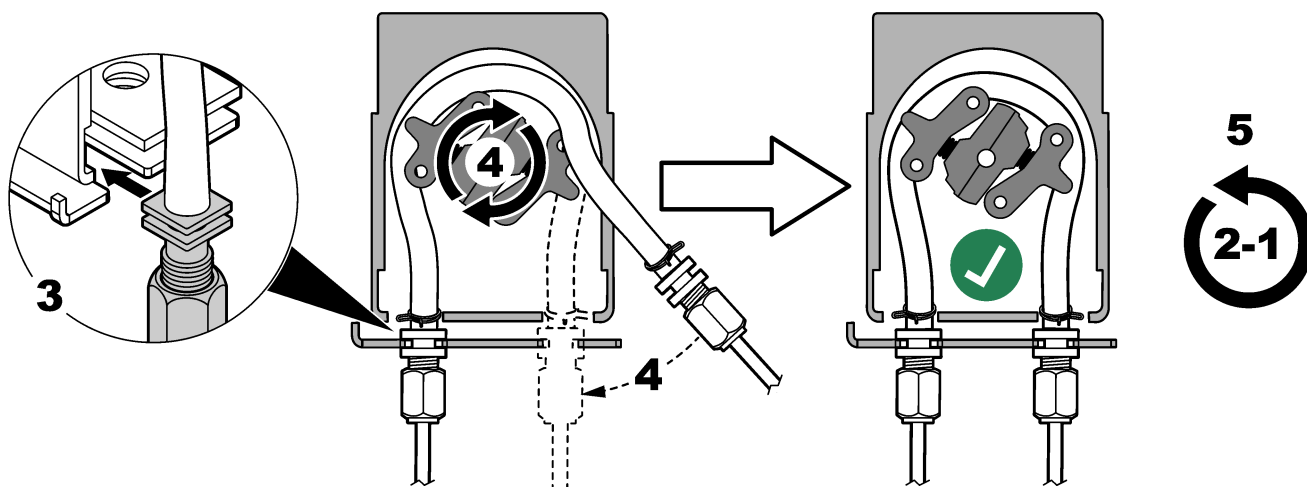
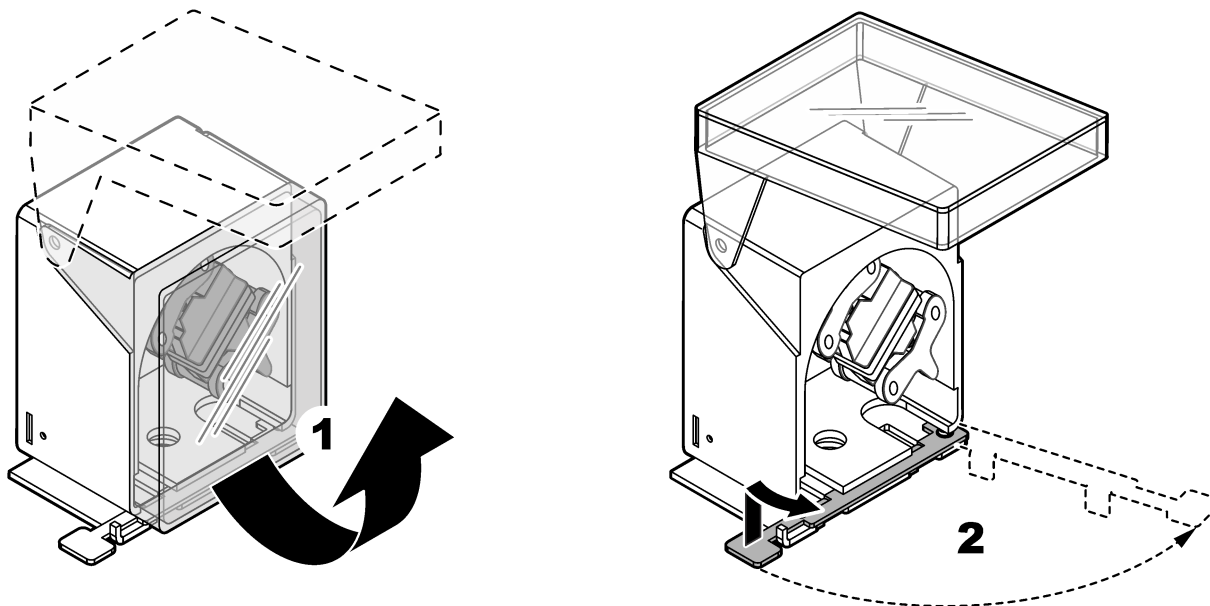
Figura 16 Recipient pentru reactiv bazic



1 Admisie aer	3 Racord în T Swagelok SS-400-3TST, cu orificii de 7,0 mm (0,28 in.)
2 Filtru CO ₂	4 Piuliță Swagelok SS-45ST-N

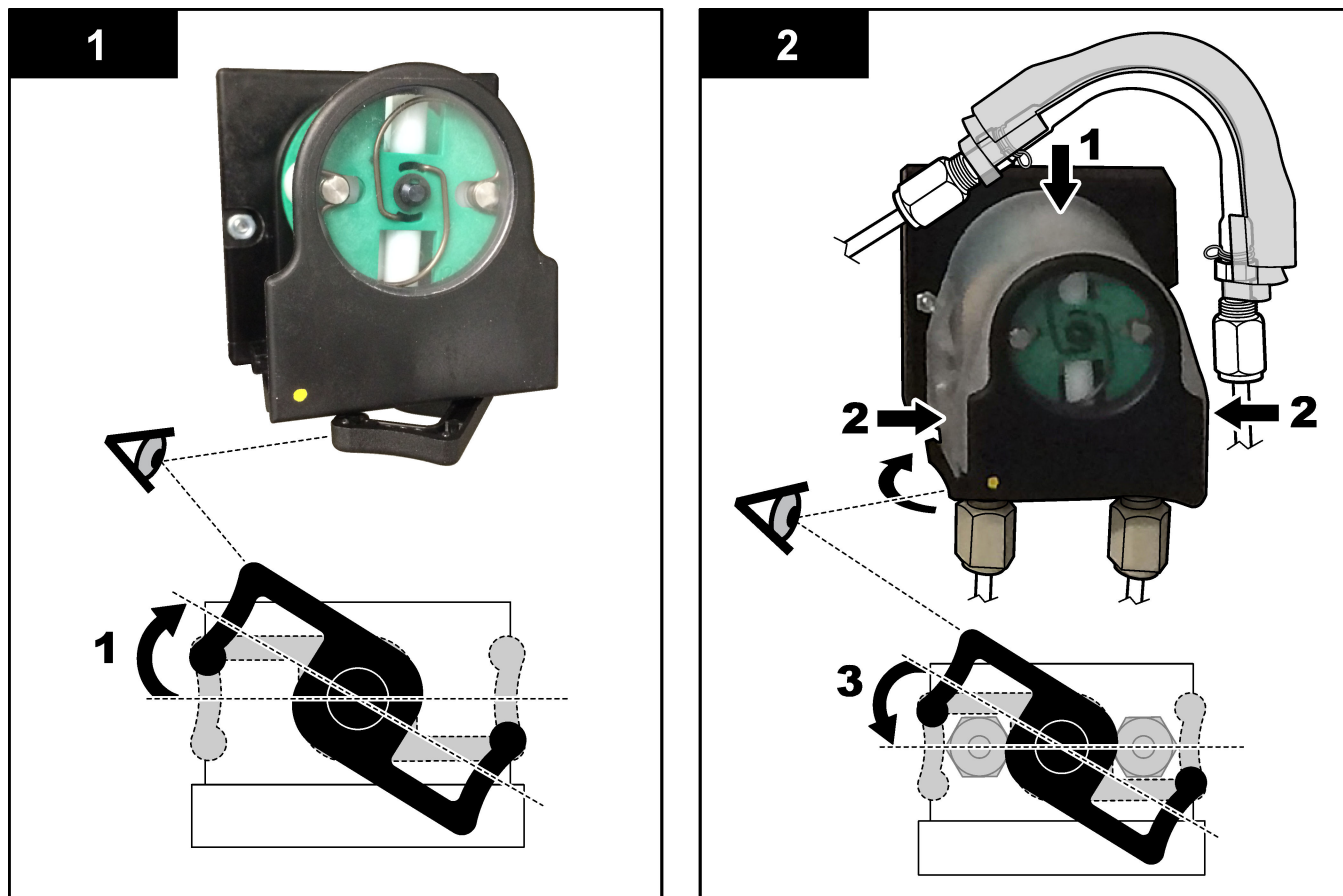
4.4.9 Instalați tubulatura pompei

Instalați tubulatura pe pompa prevăzută cu un capac transparent (pompa de prelevare). Consultați următorii pași ilustrați.



4.4.10 Instalarea șinelor pentru tubul pompei

Instalați șinele tubului pompei pe pompele care nu sunt prevăzute cu capace transparente. Consultați pașii ilustrați care urmează.

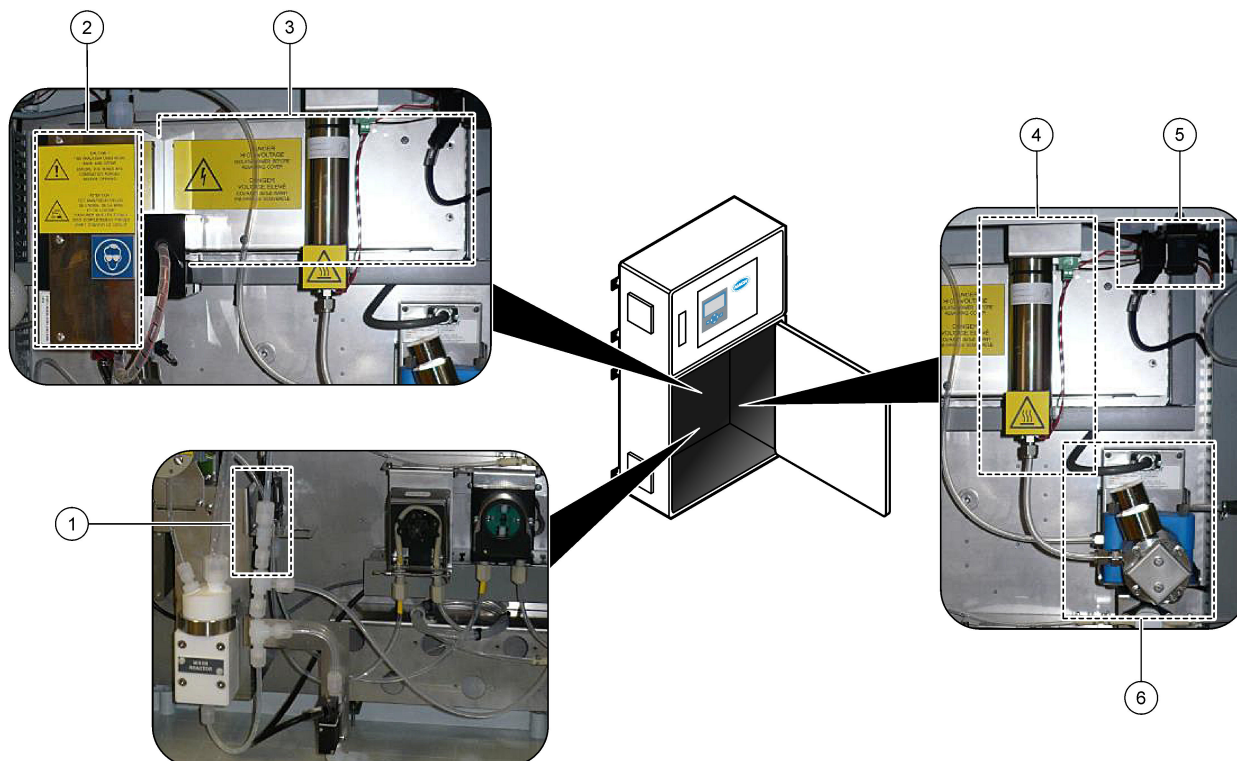


4.4.11 Conectarea tubulaturii interne

Conectați cele trei tuburi care au fost deconectate pentru expediere. Cele trei tuburi sunt prevăzute cu o etichetă de hârtie și sunt fixate cu un colier de cabluri la racordurile la care ar trebui să fie conectate.

- Conectați tubul care conectează generatorul de ozon (elementul 3 în [Figura 17](#)) la teul pentru acid (elementul 1), la nivelul teului.
- Conectați tubul care conectează răcitorul (elementul 2) la analizorul de CO₂ (elementul 6). Tubul se află în partea de sus a răcitorului.
- Conectați tubul care conectează distrugătorul de ozon (elementul 4) la supapa de evacuare (elementul 5). Tubul se află în partea de sus a distrugătorului de ozon.

Figura 17 Conectarea tuburilor deconectate



1 tee acid	4 Ozone destructor (Distrugetător de ozon)
2 Cooler (Răcitor)	5 Supapa de evacuare
3 Ozone generator (Generator de ozon)	6 CO ₂ analyzer (Analizor CO ₂)

4.4.12 Conectarea purjării aerului

Conectați conducta de purjare a aerului pentru a asigura presiunea pozitivă a aerului în analizor, dacă se aplică una sau mai multe dintre afirmațiile de mai jos:

- Există gaze corozive în zonă.
- Analizorul este furnizat ca un sistem „pregătit de purjare”

Un sistem „pregătit de purjare” are o admisie de purjare a aerului (racord Swagelok de 3/8-inci) în partea stângă a analizorului și nu are ventilator.

Dacă analizorul nu este un sistem „pregătit de purjare”, contactați echipa de asistență tehnică pentru a conecta purjarea aerului.

1. Din partea interioară a carcasei electrice, scoateți martorul de fixare (mufa) de la admisia de purjare a aerului.
2. Furnizați aer curat, uscat, de calitate aerului instrumental, la 100 L/min la admisia de purjare a aerului din partea stângă a analizorului.

Aerul curat și uscat, de calitate aerului instrumental, are punctul de rouă la -20 °C și nu conține ulei, vapori de apă, contaminanți, praf, sau vapori sau gaze inflamabile.

3. Instalați un filtru de aer de 40 microni (sau mai mic) în conducta de purjare a aerului.
Cerințe suplimentare:

- Asigurați-vă că sunt realizate toate alimentările pentru purjarea gazului pentru a preveni contaminarea.
- Asigurați-vă că țeava gazului de purjare este protejată împotriva deteriorării mecanice.

- Asigurați-vă că admisia compresorului de aer pentru gazul de purjare se află într-o locație neclasificată.
- În cazul în care linia de admisie a compresorului trece printr-o locație clasificată, asigurați-vă că linia de admisie a compresorului este fabricată din material necombustibil și că este protejată împotriva scurgerilor de gaze, vapori sau praf inflamabil în gazul de purjare. Asigurați-vă că linia de admisie a compresorului este protejată împotriva deteriorării mecanice și coroziunii.

Secțiunea 5 Pornirea sistemului

5.1 Setarea limbii

Setați limba care se afișează pe ecran.

1. Apăsați ✓ pentru a accesa meniul principal, apoi selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > LANGUAGE (LIMBA).
2. Selectați limba, apoi apăsați ✓. Un asterisc (*) identifică limba selectată.

5.2 Setarea datei și a orei

Setați ora și data de pe analizor.

Notă: Atunci când se schimbă ora, analizorul poate porni automat sarcinile care sunt programate să înceapă înainte de setarea noii ore.

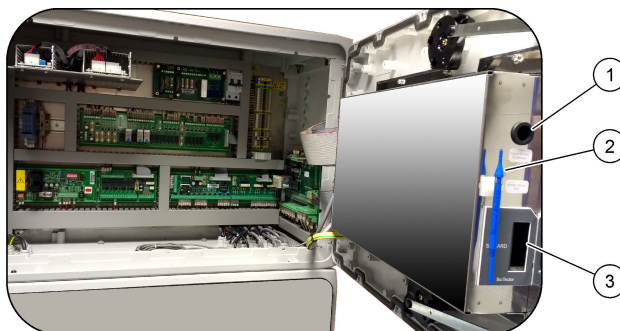
1. Apăsați ✓ pentru a accesa meniul principal, apoi selectați OPERATION (OPERAȚIUNE) > TIME & DATE (ORA ȘI DATA).
2. Selectați o opțiune. Utilizați tastele săgeată SUS și JOS pentru a modifica setarea.

Opțiune	Descriere
CHANGE TIME (MODIFICARE ORĂ)	Setează ora.
CHANGE DATE (MODIFICARE DATĂ)	Setează data.
DATE FORMAT (FORMAT DATĂ)	Setează formatul datei (de ex., DD-MM-YY (ZZ-LL-AA)).

5.3 Reglarea luminozității afișajului

Introduceți instrumentul de reglare a ecranului în deschiderea „Adjust Screen Brightness” (Reglare luminozitate ecran). Rotiți instrumentul de reglare a ecranului pentru a seta luminozitatea afișajului. Consultați [Figura 18](#).

Figura 18 Reglarea luminozității afișajului



1 Deschiderea „Adjust Screen Brightness” (Reglare luminozitate ecran)	3 Fantă pentru card MMC/SD
2 Instrument de reglare a ecranului	

5.4 Examinarea alimentării cu oxigen

Identificați dacă alimentarea cu oxigen a fost contaminată cu CO₂, după cum urmează:

1. Lăsați concentratorul de oxigen să funcționeze pentru cel puțin 10 minute.
2. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > SIMULATE (SIMULARE).

3. Selectați MFC. Setati debitul la 10 L/h.
4. Apăsati ✓ pentru a porni controllerul de debit masic (MFC).
5. Operați MFC timp de 10 minute. CO₂ măsurat în alimentarea cu oxigen apare în partea de sus a ecranului.
6. Dacă citirea nu este $\pm 0,5\%$ din intervalul CO₂ al analizorului (de ex., ± 50 ppm CO₂ dacă intervalul analizorului este 10000 ppm), parcurgeți următorii pași:
 - a. Scoateți filtrul CO₂ din recipientul reactivului bazic.
 - b. Instalați filtrul CO₂ între răcitor și portul de admisie a analizorului CO₂.
Notă: Se pot realiza conexiuni temporare cu un tub EMPP.
 - c. Repetați pașii de la 3 la 5.
Dacă citirea este mai mică decât înainte, există contaminare cu CO₂ în alimentarea cu oxigen. Identificați dacă analizorul CO₂ are lentile murdare. Identificați dacă filtrele CO₂ de pe analizorul CO₂ prezintă urme de contaminare. Identificați dacă analizorul CO₂ funcționează corect.
Dacă citirea nu este mai mică decât înainte, nu există contaminare cu CO₂ în alimentarea cu oxigen.
 - d. Scoateți filtrul CO₂ dintre răcitor și portul de admisie a analizorului CO₂.
 - e. Conectați filtrul CO₂ la recipientul reactivului bazic.

5.5 Examinarea pompelor

Asigurați-vă că tuburile pompei și șinele tuburilor pompei sunt instalate corect, după cum urmează:

1. Conectați porturile ACID și BASE (BAZĂ) la un recipient de apă deionizată. Dacă apa deionizată nu este disponibilă, utilizați apă de la robinet.
2. Îndepărtați piulița din partea de jos a racordului în T, de pe partea dreaptă a reactorului cu agitator. Consultați [Incintă de analiză](#) de la pagina 48.
3. Puneți un recipient de mici dimensiuni sub reactorul cu agitator. Introduceți în recipient capătul deschis al tubulaturii reactorului cu agitator.
4. Amplasați un cilindru gradat gol sub capătul deschis al racordului în T.
5. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > SIMULATE (SIMULARE).
6. Selectați ACID PUMP (POMPĂ ACID).
7. Selectați ON (ACTIVAT), apoi introduceți numărul de impulsuri identificate în [Tabelul 11](#).
8. Apăsati ✓ pentru a porni pompa pentru acid.
9. Așteptați să treacă numărul de impulsuri identificat în [Tabelul 11](#).
1 impuls = ½ rotație, 20 impulsuri = 13 secunde, 16 impulsuri = 8 secunde
10. Comparați volumul de apă din cilindru gradat cu [Tabelul 11](#).
11. Efectuați din nou pașii de la 4 și 6 la 10 pentru pompa de bază.
Asigurați-vă că diferența dintre volumele măsurate pentru pompa de acid și pompa de bază este de 5% (0,2 mL) sau mai puțin.
Notă: Din cauza unei interblocări interne a sistemului, analizorul va solicita un ciclu de purjare a reactorului atunci când nivelul de lichid din reactor este ridicat. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > SIMULATE (SIMULARE) > RUN REAGENTS PURGE (EFECTUARE PURJARE REACTIVI).
12. Efectuați din nou pașii de la 4 și 6 la 10 pentru pompa de prelevare.
13. Conectați tubulatura care a fost deconectată.

Tabelul 11 Volume pompă

Pompă	Impulsuri	Volum
ACID PUMP (POMPĂ ACID)	20	3,9 - 4,9 mL
BASE PUMP (POMPĂ BAZĂ)	20	3,9 - 4,9 mL
SAMPLE PUMP (POMPĂ PRELEVARE)	16	5,5 - 7,5 mL

5.6 Examinarea supapelor

Asigurați-vă că supapele se deschid și se închid în mod corect, după cum urmează:

1. Apăsați  pentru a accesa meniul SIMULATE (SIMULARE).
2. Selectați ACID VALVE (SUPAPĂ ACID) de pe afișaj pentru a deschide supapa de acid. Ledul de pe supapă se aprinde atunci când supapa este deschisă.
Consultați [Incintă de analiză](#) de la pagina 48 pentru localizarea supapelor.
3. Repetați pasul 2 pentru supapele următoare:
Notă: Ledul de pe o supapă se aprinde atunci când supapa este deschisă.
 - SAMPLE VALVE (SUPAPĂ PRELEVARE) ⁹
 - INJECTION VALVE (SUPAPĂ INECȚIE)
 - SAMPLE OUT VALVE (SUPAPĂ IEȘIRE PROBĂ) ¹⁰
 - EXHAUST VALVE (SUPAPĂ EVACUARE)
 - CLEANING VALVE (CURĂȚARE SUPAPĂ) ¹¹
 - STREAM VALVE (SUPAPĂ FLUX)
 - MANUAL/CALIBRATION VALVE (SUPAPĂ MANUALĂ/DE CALIBRARE) ¹¹
4. Dacă supapa de ieșire a probei, supapa de evacuare sau supapa de inecție nu se deschide, dezamblați supapa și curățați garnitura membranei.
5. Examinați racordul în T al supapei de acid pentru acumulare de mangan. Curățați tuburile și asigurați-vă că reactivul acid este adăugat în mod corect la reactor.

5.7 Setarea volumelor reactivilor

1. Selectați OPERATION (OPERAȚIUNE) > REAGENTS SETUP (CONFIGURARE REACTIVI) > INSTALL NEW REAGENTS (INSTALARE REACTIVI NOI).
2. Schimbați nivelurile de reactivi care se afișează pe ecran, după cum este necesar.
3. Dacă setarea SPAN CALIBRATION (CALIBRARE DOMENIU) sau SPAN CHECK (VERIFICARE DOMENIU) (VERIFICARE DOMENIU) este setată la YES (DA) în meniul MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > NEW REAGENTS PROGRAM (PROGRAM REACTIVI NOI), instalați soluția standard de calibrare înainte de a începe o calibrare a domeniului. Consultați [Racordarea standardului de calibrare](#) de la pagina 71.
4. Derulați în jos până la  START NEW REAGENT CYCLE (PORNIRE CICLU NOU DE REACTIV), apoi apăsați .START NEW REAGENT CYCLE (PORNIRE CICLU NOU DE REACTIV)
Analizorul umple toate liniile de reactiv cu reactivi noi și efectuează o calibrare a valorii zero.

⁹ Asigurați-vă că supapa de prelevare (ARS) se rotește în fiecare poziție. Ledurile 12, 13 și 14 sunt aprinse pe PCB-ul de semnal.

¹⁰ Asigurați-vă că supapa de purjare de siguranță (MV51) se deschide atunci când se deschide supapa de ieșire a probei, dacă este instalată.

¹¹ Căutați mișcarea pistonului.

În plus, dacă setarea SPAN CALIBRATION (CALIBRARE DOMENIU) sau SPAN CHECK (VERIFICARE DOMENIU) este setată la YES (DA) în meniul MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > NEW REAGENTS PROGRAM (PROGRAM REACTIVI NOI), analizorul efectuează o calibrare a domeniului sau o verificare a domeniului după calibrarea zero.

Dacă setarea CO2 LEVEL (NIVEL CO2) este setată la AUTO (AUTOMAT), analizorul stabilește nivelurile de verificare a reacției pentru TOC.

5.8 Measure deionized water (Măsurarea apei deionizate)

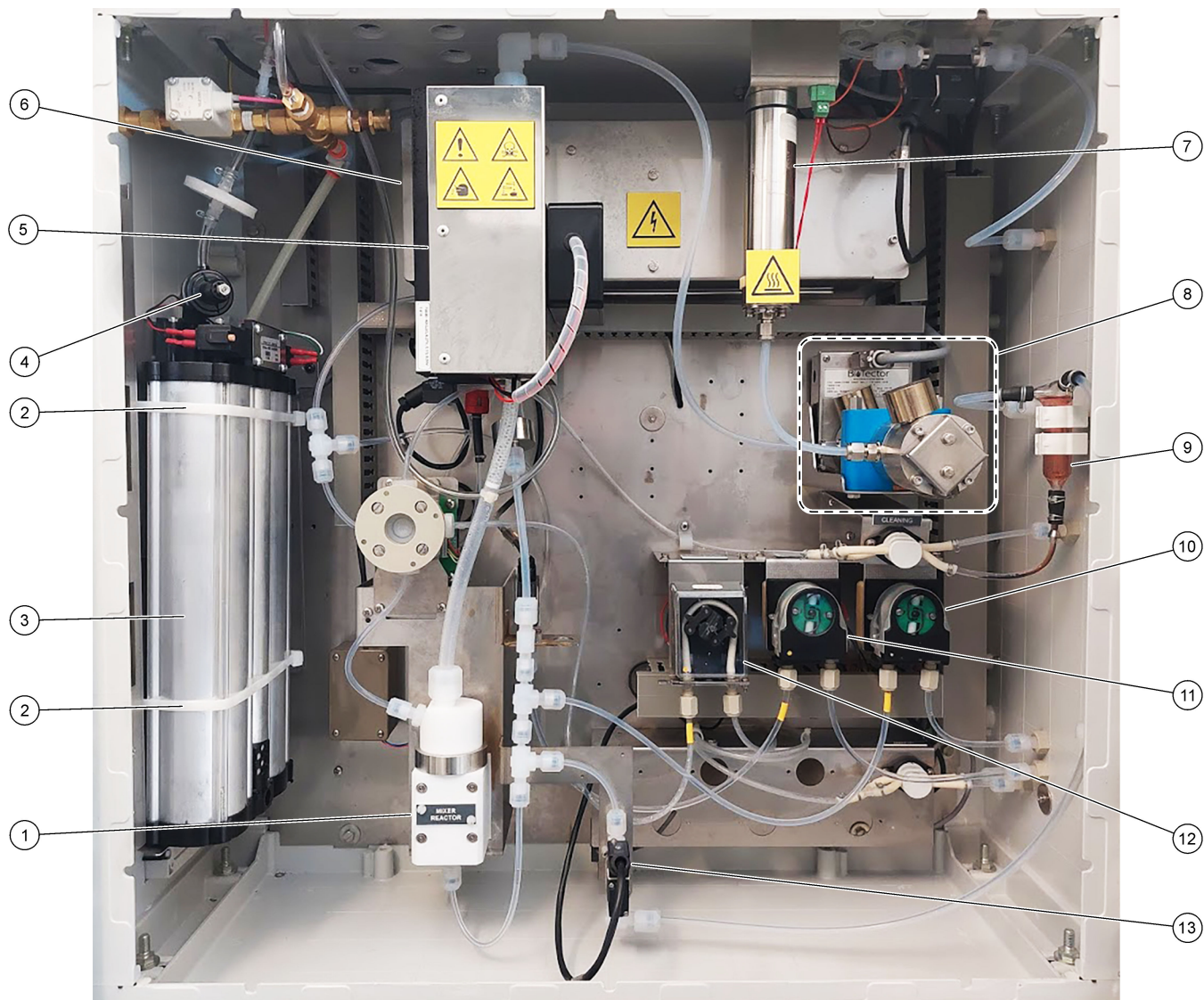
Măsurați apa deionizată de cinci ori, pentru a vă asigura de corectitudinea calibrării valorii zero, după cum urmează:

1. Conectați apa deionizată la racordul MANUAL.
2. Setați analizorul să efectueze cinci reacții la intervalul de funcționare 1. Consultați [Măsurarea unei probe punctuale](#) de la pagina 80.
Dacă rezultatele măsurătorilor sunt aproape de 0 mgC/L CO₂, calibrarea valorii zero este corectă.
3. Dacă rezultatele măsurătorilor nu sunt aproape de 0 mgC/L CO₂, urmați pașii de mai jos:
 - a. Efectuați un test pH. Folosiți apă deionizată pentru probă. Consultați *Efectuarea unui test pH* din Manualul de întreținere și depanare.
 - b. Măsurați pH-ul TIC. Asigurați-vă că pH-ul TIC pH este mai mic de 2.
 - c. Măsurați pH-ul BASE (BAZĂ). Asigurați-vă că pH-ul BASE (BAZĂ) este mai mic de 12.
 - d. Măsurați pH-ul TOC. Asigurați-vă că pH-ul TOC pH este mai mic de 2.
 - e. Măsurați apa deionizată încă de două ori. Consultați etapa [2](#).
 - f. Repetați pașii din [Setarea volumelor reactivilor](#) de la pagina 47.

5.9 Incintă de analiză

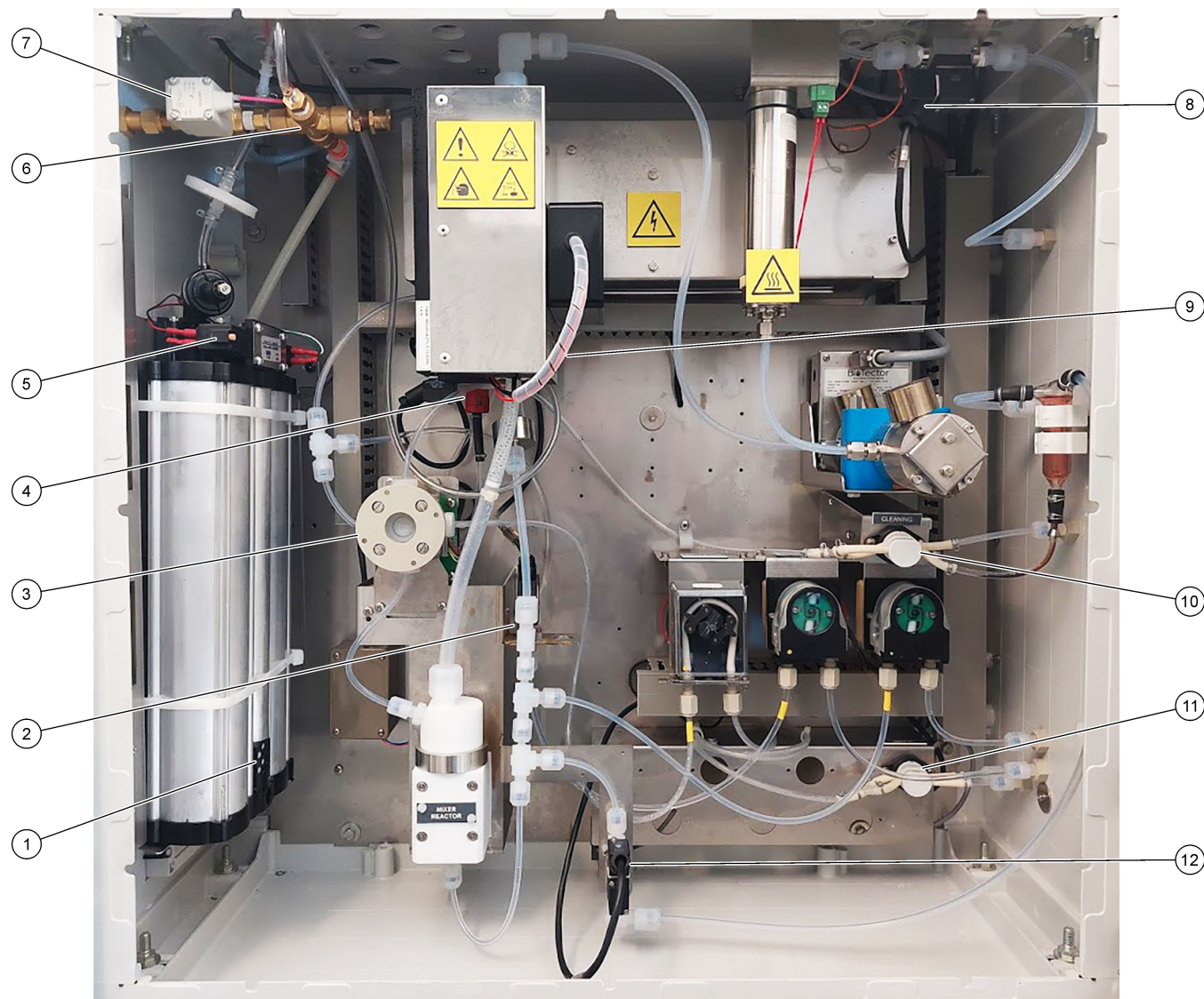
[Figura 19](#) prezintă pompele și componentele din incinta de analiză. [Figura 20](#) prezintă supapele din incinta de analiză.

Figura 19 Incintă de analiză – Pompe și componente



1 Mixer reactor (Reactor cu agitator)	8 CO ₂ analyzer (Analizor CO ₂)
2 Cable ties (Coliere de fixare a cablurilor) (2x)	9 Oxidized sample catch-pot (OSCP) (Vas de captare probă oxidată (OSCP))
3 Molecular sieve bed (Pat de filtrare moleculară)	10 Base pump, P4 (Pompă bază, P4)
4 Oxygen pressure regulator (Regulator de presiune a oxigenului)	11 Acid pump, P3 (Pompă acid, P3)
5 Cooler (Răcitor)	12 Sample pump, P1 (Pompă prelevare, P1)
6 Ozone generator (Generator de ozon)	13 Liquid leak detector (Detector de scurgeri de lichid)
7 Ozone destructor (Distrugător de ozon)	

Figura 20 Incintă de analiză – Supape



1 Exhaust filter (Filtru de evacuare)	7 Air isolation valve, OV1 (Supapă de izolare a aerului, OV1)
2 Acid valve, MV6 (Supapă de acid, MV6)	8 Exhaust valve, MV1 (Supapă de evacuare, MV1)
3 Sample (ARS) valve, MV4 (Supapă de prelevare (ARS), MV4)	9 Injection valve, MV7 (Supapă de injecție, MV7)
4 Non-return valve (check valve) (Supapă de reținere (supapă de siguranță))	10 Cleaning valve (Supapă de curățare)
5 Valves for oxygen concentrator (Supape pentru concentratorul de oxigen)	11 Manual/Calibration valve (span calibration valve), MV9 (Supapă manuală/de calibrare (supapă de calibrare a domeniului), MV9)
6 Pressure relief valve, OV1 (Supapă de eliberare a presiunii, OV1)	12 Sample out valve, MV5 (Supapă de ieșire a probei, MV5)

Secțiunea 6 Configurarea

6.1 Setări intervalul de măsurare

Setați timpul dintre reacții pentru a seta intervalul de măsurare.

1. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > REACTION TIME (TIMP REACȚIE).
2. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
REACTION TIME (TIMP REACȚIE)	Afișează timpul total de reacție (minute și secunde) pentru intervalul de funcționare 1 (implicit: 6m45s). Analizorul calculează timpul total de reacție cu setările OXIDATION PROGRAM (PROGRAM OXIDARE) din meniul SYSTEM PROGRAM (PROGRAM SISTEM).
INTERVAL	Setează timpul dintre reacții. Opțiuni: între 0 (implicit) și 1440 minute (1 zi). Notă: Atunci când analizorul mărește automat timpul de reacție din cauza unui nivel ridicat de TIC și/sau TOC în probă, analizorul scade timpul de reacție adăugat din intervalul de timp. Notă: Analizorul reglează setarea INTERVAL dacă timpii prelevatorului, de avans și/sau de retur din setările pompei sunt mai mari decât timpul maxim. Analizorul calculează timpul maxim cu setările OXIDATION PROGRAM (PROGRAM OXIDARE) din meniul SYSTEM PROGRAM (PROGRAM SISTEM).
TOTAL	Afișează timpul total de reacție plus intervalul de timp.

6.2 Setarea timpilor de pompare a probei

Setați timpii de avans și de retur pentru pompele de prelevare.

Notă: Dacă timpii de retur sau de avans sunt mai mari decât timpul maxim, analizorul ajustează setarea intervalului de măsurare. Timpii maximi se bazează pe setările SYSTEM PROGRAM (PROGRAM SISTEM) 1 (PROGRAM SISTEM 1).

1. Efectuați un test al pompei de prelevare pentru fiecare flux de probă, pentru a identifica timpii corecți de avans și de retur. Consultați [Efectuarea unui test al pompei de prelevare](#) de la pagina 52.
2. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > SAMPLE PUMP (POMPĂ PRELEVARE).

Timpii implicați pentru pompa de prelevare sunt afișați pentru fiecare flux (implicit: 45s avans, 60s retur).
3. Introduceți timpul FORWARD (AVANS) din testul pompei de prelevare.
4. Introduceți timpii REVERSE (RETUR) din testul pompei de prelevare. Timpul recomandat pentru REVERSE (RETUR) este aproximativ timpul FORWARD (AVANS) plus 15 secunde.

Notă: Timpul REVERSE (RETUR) pentru un flux manual poate fi setat numai dacă este instalată o supapă de bypass manuală opțională. Supapa de bypass manuală trimite proba punctuală anterioară (sau soluția standard de calibrare) pe linia de scurgere.

Notă: Atunci când timpul de retur nu este 0 (implicit), caracteristica de autocurățare este activată, iar deșeurile analizorului ies din analizor prin tubulatura de admisie a probei în fluxul de probă, ce curăță tubulatura de admisie a probei. Atunci când timpul de retur este 0, caracteristica de autocurățare este dezactivată, iar deșeurile analizorului ies din analizor prin conducta de scurgere.
5. Dacă se afișează timpii SAMPLER (PRELEVATOR), nu modificați setarea implicită (100 secunde), cu excepția cazului în care timpul implicit nu este suficient pentru umplerea camerei de prelevare cu o probă nouă.

Dacă setarea de timp pentru SAMPLER (PRELEVATOR) este modificată, modificați timpul configurat în PLC-ul (controler logic programabil) prelevatorului. Consultați manualul de utilizare a prelevatorului pentru instrucțiuni.

Notă: Timpul pentru SAMPLER (PRELEVATOR) se afișează numai atunci când SAMPLER (PRELEVATOR) este setat la YES (DA) în meniul STREAM PROGRAM (PROGRAM FLUX). Consultați [Setarea secvenței fluxurilor și a intervalului de funcționare](#) de la pagina 52.

6.2.1 Efectuarea unui test al pompei de prelevare

Efectuați un test al pompei de prelevare pentru a identifica timpii corecți de avans și de retur pentru pompa de prelevare, pentru fiecare flux de probă.

1. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > PROCESS TEST (TEST PROCES) > SAMPLE PUMP TEST (TEST POMPĂ PRELEVARE).
2. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
VALVE (SUPAPĂ)	Setează racordul SAMPLE (PROBĂ) sau MANUAL utilizat pentru test. De exemplu, pentru a selecta racordul SAMPLE 1 (PROBĂ 1), selectați STREAM VALVE (SUPAPĂ FLUX).
PUMP FORWARD TEST (TEST AVANS POMPĂ)	Pornește pompa de prelevare în direcția înainte. Notă: Mai întâi selectați PUMP REVERSE TEST (TEST RETUR POMPĂ) pentru a goli liniile de probă, apoi selectați PUMP FORWARD TEST (TEST AVANS POMPĂ). 1. Apăsăți  pentru a opri cronometrul atunci când proba trece prin supapa de prelevare (ARS) și proba picură în conducta de scurgere de pe partea laterală a analizorului. 2. Înregistrați timpul de pe afișaj. Timpul este timpul corect de avans pentru fluxul selectat.
PUMP REVERSE TEST (TEST RETUR POMPĂ)	Pornește pompa de prelevare în direcție inversă. 1. Apăsăți  pentru a opri cronometrul atunci când liniile de probe și vasul de captare a probei oxidate/vasul de curățare sunt goale. 2. Înregistrați timpul de pe afișaj. Timpul este timpul corect de retur pentru pompa de prelevare.
SAMPLE PUMP (POMPĂ PRELEVARE)	Accesează meniul MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > SAMPLE PUMP (POMPĂ PRELEVARE) pentru a seta timpii de avans și de retur pentru fiecare flux de probă.

6.3 Setarea secvenței fluxurilor și a intervalului de funcționare

Setați secvența fluxului de probă, numărul de reacții de efectuat la fiecare flux de probă și intervalul de funcționare pentru fiecare flux de probă.

1. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > STREAM PROGRAM (PROGRAM FLUX).
2. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
SAMPLER (PRELEVATOR)	Setați la YES (DA) dacă se folosește un prelevator cu analizorul (implicit: NO (NU)). Atunci când SAMPLER (PRELEVATOR) este setat la YES (DA) (implicit), pe ecranul SAMPLE PUMP (POMPĂ PRELEVARE) se afișează ora prelevatorului.

Opțiune	Descriere
CONTROL	Setați la BIOTECTOR (implicit) pentru a controla secvența fluxului și intervalele de funcționare cu analizorul. Setați la EXTERNAL (EXTERN) pentru a controla secvența fluxurilor și intervalele de funcționare cu un dispozitiv extern (de ex., master Modbus).
START-UP RANGE (INTERVAL PORNIRE)	Notă: START-UP RANGE (INTERVAL PORNIRE) este disponibil atunci când CONTROL este setat la BIOTECTOR și prima setare a intervalului de funcționare pentru un flux este stabilită la AUTO (AUTOMAT). Setează intervalul de funcționare utilizat pentru prima reacție la pornirea analizorului (implicit: 3).
RANGE LOCKED (INTERVAL BLOCAT)	Notă: RANGE LOCKED (INTERVAL BLOCAT) este disponibil dacă una sau mai multe din setările RANGE (INTERVAL) pentru secvența fluxurilor sunt stabilite la AUTO (AUTOMAT). Setează intervalul de funcționare pentru a se schimba automat (NO (NU), implicit) sau pentru a rămâne la setarea START-UP RANGE (INTERVAL PORNIRE) (YES (DA)).
PROGRAMMED STREAMS (FLUXURI PROGRAMATE)	Afișează numărul de fluxuri instalate și configurate.
STREAM (FLUX) x, x RANGE (INTERVAL) x	Notă: Dacă CONTROL este setat la EXTERNAL (EXTERN), un dispozitiv extern (de ex., Modbus master) controlează secvența fluxurilor și intervalele de funcționare. Setează numărul de reacții și intervalul de funcționare pentru fiecare flux. STREAM (FLUX) – Prima setare este numărul supapei de flux. A doua setare este numărul de reacții efectuate la fluxul probei înainte ca analizorul să efectueze reacții cu următorul flux de probă. Când STREAM (FLUX) este setat la „-”, fluxul nu este măsurat. RANGE (INTERVAL) – Setează intervalul de funcționare pentru fiecare flux de probă. Opțiuni: 1, 2, 3 (implicit) sau AUTO (AUTOMAT). Selectați OPERATION (OPERAȚIUNE) > SYSTEM RANGE DATA (DATE INTERVAL SISTEM) pentru a vedea intervalele de funcționare. Notă: Opțiunea de interval AUTO (AUTOMAT) (automat) este dezactivată în analizoarele cu mai multe fluxuri.

6.4 Configurarea setărilor COD și BOD

Setați analizorul să afișeze informații COD și/sau BOD pe ecranul Reaction Data (Date de reacție), după caz. Setări valorile utilizate pentru a calcula rezultatele COD și/sau BOD.

1. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > COD/BOD PROGRAM (PROGRAM BOD).
2. Selectați COD PROGRAM (PROGRAM COD) sau BOD PROGRAM (PROGRAM BOD).

3. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
DISPLAY (AFIȘAJ)	Setează analizorul să afișeze informații COD și/sau BOD pe ecranul Reaction Data (Date de reacție) și să afișeze rezultatele COD și/sau BOD (mgO/L) la o ieșire de 4–20 mA, dacă este configurată (implicit: ----).
STREAM (FLUX) 1–6	Prima setare este factorul general (implicit: 1,000). Consultați ecuația care urmează. A doua setare este factorul de deviație (implicit: 0.000). Factorii fluxului pentru fiecare flux provin din procedurile din fișa informativă I030. <i>Metoda de corelare TOC la COD sau BOD.</i> Factorii STREAM 1 (FLUX 1) se utilizează pentru probele manuale și standardele de calibrare. $\text{COD (și/sau BOD)} = \text{Factor total} \times \{ (\text{TOC FACTOR (FACTOR TOC)} \times \text{TOC}) \} + \text{factor de deviație}$
TOC FACTOR (FACTOR TOC)	Setează TOC FACTOR (FACTOR TOC) (implicit: 1,000). Notă: În modul de analiză TC, pe ecran se afișează TC FACTOR (FACTOR TC) și se utilizează în ecuație ca alternativă la TOC FACTOR (FACTOR TOC).

6.5 Configurați setările TOG

Stabiliți setările factorului de corelație (CF) pentru a afișa pe ecran rezultatele TOG calculat (total ulei și grăsime), după cum este necesar. Setati valorile utilizate pentru a calcula rezultatele TOG (apă potabilă).

1. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > CF PROGRAM (PROGRAM CF).
2. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
DISPLAY (AFIȘAJ)	Setează analizorul să afișeze pe ecran rezultatul TOG calculat și să afișeze rezultatul TOG (kg/h) la o ieșire de 4-20 mA, dacă este configurată (implicit: ----).
STREAM (FLUX)	Prima setare este factorul general (implicit: 1,000). Consultați ecuația care urmează. A doua setare este factorul de deviație (implicit: 0,0). $\text{TOG} = [\text{Factor total} \times (\text{TOC FACTOR (FACTOR TOC)} \times \text{TOC})] + \text{Factor deviație}$
TOC FACTOR (FACTOR TOC)	Setează TOC FACTOR (FACTOR TOC) (implicit: 1,000). Notă: În modul de analiză TC, pe ecran se afișează TC FACTOR (FACTOR TC) și se utilizează în ecuație ca alternativă la TOC FACTOR (FACTOR TOC).

6.6 Configurarea setărilor LPI

Stabiliți setările pentru indicele de produs pierdut (LPI) pentru a afișa pe ecran rezultatul LPI calculat, după cum este necesar. Setati valorile utilizate pentru a calcula rezultatul LPI (%). De exemplu, rezultatul LPI pentru lapte într-o fabrică de lapte poate fi identificat și instalat ca 60000 mgC/L.

1. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > LPI PROGRAM (PROGRAM LPI).
2. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
DISPLAY (AFIȘAJ)	Setează analizorul să afișeze pe ecran rezultatele LPI calculate și să afișeze rezultatele LPI (%) pentru o ieșire de 4-20 mA dacă este configurat (implicit: ----).
STREAM (FLUX)	Setează LPI VALUE (VALOARE LPI) (implicit: 0,0 mgC/L). Consultați ecuația care urmează. $\text{LPI (\%)} = (\text{Rezultat TOC}) / (\text{LPI VALUE (VALOARE LPI)}) \times 100$

6.7 Configurarea setărilor pentru calcularea TOC kg/h și a produsului pierdut

Reglați setările FLOW PROGRAM (PROGRAM DEBIT) pentru a afișa un rezultat calculat pe baza unei intrări externe a debitului de probă (de exemplu, pierderea totală de produs sau deșeurile totale), după cum este necesar. Setări valorile utilizate pentru a calcula rezultatul.

1. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > FLOW PROGRAM (PROGRAM DEBIT).
Notă: Setarea FLOW PROGRAM (PROGRAM DEBIT) este disponibilă numai la analizatoarele care au opțiunea de intrare analogică pentru fluxul probei.
2. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
HEADING (ANTET)	Setează numele rezultatului calculat (implicit: TOC kg/h).
DISPLAY (AFIȘAJ)	Setează analizorul să afișeze pe ecran rezultatul calculat, intrarea debitului probei (m ³ /h) și rezultatul produsului pierdut (LP) și să afișeze rezultatele pentru o ieșire de 4-20 mA, dacă este configurată (implicit: ----). $\text{LP (L/h)} = [(\text{Rezultat TOC}) / (\text{LPI VALUE (VALOARE LPI)}) \times \text{debit probă} \times 1000]$
DET TIME (TIMP DETECTARE)	Setează timpul de detecție în care analizorul calculează valoarea „mediei mobile exponențial ponderate” a debitului de probă de intrare, imediat înainte ca proba să fie adăugată la reactor (implicit: 25 s).
STREAM (FLUX)	Prima setare este valoarea maximă a intrării debitului probei (implicit: 0,00 m ³ /h). A doua setare este FACTOR (implicit: 1,00). Consultați ecuația care urmează. $\text{TW (de ex., TOC kg/h)} = [(\text{Rezultat TOC}) \times (\text{debit probă}) / 1000] \times \text{FACTOR}$

6.8 Configurarea setărilor pentru instalarea noilor reactivi

Configurați opțiunile analizorului pentru funcția OPERATION (OPERAȚIUNE) > REAGENTS SETUP (CONFIGURARE REACTIVI) > INSTALL NEW REAGENTS (INSTALARE REACTIVI NOI).

1. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > NEW REAGENTS PROGRAM (PROGRAM REACTIVI NOI).
2. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
SPAN CALIBRATION (CALIBRARE DOMENIU)	Setează analizorul să efectueze o calibrare a domeniului în timpul ciclului INSTALL NEW REAGENTS (INSTALARE REACTIVI NOI) (implicit: NO (NU)). Consultați Pornirea unei calibrări a domeniului sau a unei verificări a domeniului de la pagina 69 pentru funcția de calibrare a domeniului. Dacă setarea este YES (DA), asigurați-vă că instalați standardul de calibrare înainte de începerea unei calibrări a domeniului. Consultați Racordarea standardului de calibrare de la pagina 71.
SPAN CHECK (VERIFICARE DOMENIU)	Notă: SPAN CALIBRATION (CALIBRARE DOMENIU) și SPAN CHECK (VERIFICARE DOMENIU) nu se pot seta la YES (DA). Setează analizorul să efectueze o verificare a domeniului în timpul ciclului INSTALL NEW REAGENTS (INSTALARE REACTIVI NOI) (implicit: NO (NU)). Consultați Pornirea unei calibrări a domeniului sau a unei verificări a domeniului de la pagina 69 pentru funcția de verificare a domeniului. Dacă setarea este YES (DA), asigurați-vă că instalați standardul de calibrare înainte de începerea unei verificări a domeniului. Consultați Racordarea standardului de calibrare de la pagina 71.
AUTOMATIC RE-START (REPORNIRE AUTOMATĂ)	Setați analizorul să revină la funcționare după finalizarea ciclului INSTALL NEW REAGENTS (INSTALARE REACTIVI NOI) (implicit: YES (DA)).

6.9 Setarea monitorizării reactivilor

Configurați setările de alarmă pentru nivelul scăzut de reactivi și lipsă reactivi. Setati volumele reactivilor.

1. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > REAGENTS MONITOR (MONITOR REACTIVI).
2. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
REAGENTS MONITOR (MONITOR REACTIVI)	Setează ecranul Reagent Status (Stare reactivi) pentru a fi afișat pe ecran (implicit: YES (DA)).
LOW REAGENTS (NIVEL SCĂZUT REACTIVI)	Setează alarma pentru nivelul scăzut de reactivi ca notificare sau avertizare. Opțiuni: NOTE (NOTĂ) (implicit) sau WARNING (AVERTIZARE)
LOW REAGENTS AT (NIVEL SCĂZUT REACTIVI LA)	Setează numărul de zile înainte ca recipientele de reactivi să fie goale când o alarmă 85_LOW REAGENTS (NIVEL SCĂZUT REACTIVI) trebuie să apară (implicit:). Notă: Analizorul calculează numărul de zile până la golirea recipientelor reactivilor.

Opțiune	Descriere
NO REAGENTS (LIPSĂ REACTIVI)	Setează alarma pentru lipsa reactivilor ca notificare, avertizare sau ca eroare. NOTE (NOTĂ) – Un releu pentru notificări este activat atunci când intervine o alarmă de reactivi lipsă, dacă este configurată. WARNING (AVERTIZARE) (implicit) – Un releu pentru evenimente de avertizare este activat și apare o avertizare 20_NO REAGENTS (LIPSĂ REACTIVI), dacă este configurată. FAULT (EROARE) – Releul de protecție este activat, măsurătorile se opresc și apare o eroare 20_NO REAGENTS (LIPSĂ REACTIVI).
ACID VOLUME (VOLUM ACID)	Setează volumul (litri) reactivului acid din recipientul reactivilor.
BASE VOLUME (VOLUM BAZĂ)	Setează volumul (litri) reactivului bazic din recipientul reactivilor.

6.10 Configurarea ieșirilor analogice

Setați ce se afișează la fiecare ieșire de 4-20 mA, intervalul complet pentru fiecare ieșire de 4-20 mA și când se modifică fiecare ieșire de 4-20 mA. Setați nivelul de eroare pentru ieșirile de 4-20 mA.

După configurarea ieșirilor analogice, efectuați un test de ieșire la 4-20 mA pentru a vă asigura că dispozitivul extern primește semnalele corecte. Consultați instrucțiunile din Manualul de întreținere și depanare.

1. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > 4-20 mA PROGRAM (PROGRAM 4-20 mA).
2. Selectați OUTPUT MODE (MOD IEȘIRE).
3. Selectați o opțiune.
 - **DIRECT** (implicit) – Consultați [Tabelul 12](#) pentru a configura setările. Configurați fiecare canal (ieșire de 4–20 mA) pentru a afișa un flux specificat (STREAM (FLUX) și tipul rezultatului (de ex., TOC).
 - **STREAM MUX (MULTIPLEX FLUX)** – Consultați [Tabelul 13](#) pentru a configura setările. Setarea CHANNEL (CANAL) nu poate fi modificată. Configurați Canalele de la 2 la 6 (ieșiri de 4–20 mA de la 2 la 6) pentru ca fiecare să afișeze un singur tip de rezultat (de exemplu, TOC). Ieșirile de 4-20 mA pot afișa maxim 35 rezultate. Pentru mai multe informații, consultați *Modurile de ieșire 4-20 mA* din Manualul de configurare avansată.
 - **FULL MUX (MULTIPLEX COMPLET)** – Consultați [Tabelul 14](#) pentru a configura setările. Setările CHANNEL (CANAL) nu pot fi modificate. Nu se utilizează alte canale. Ieșirile de 4-20 mA pot afișa maxim 35 rezultate. Pentru mai multe informații, consultați *Modurile de ieșire 4-20 mA* din Manualul de configurare avansată.

Tabelul 12 Setări mod direct

Opțiune	Descriere
CHANNEL (CANAL) 1–6	Setează ce se afișează la ieșirile de 4–20 mA 1–6 (Canalele 1–6), intervalul complet pentru fiecare ieșire de 4–20 mA și când se modifică fiecare ieșire de 4–20 mA. Prima setare – Setează ce indică ieșirea de 4-20 mA. • STREAM (FLUX) (FLUX #) (implicit) – Indică fluxul de probă selectat (de ex., STREAM 1 (FLUX 1)). • MANUAL # – Indică proba punctuală manuală selectată (de ex., MANUAL 1). • CAL (CALIBRARE) – Arată rezultatele calibrării valorii zero și a domeniului. • CAL ZERO (ZERO CALIBRARE) – Arată rezultatele calibrării valorii zero. • CAL SPAN (DOMENIU CALIBRARE) – Arată rezultatele calibrării domeniului. A doua setare – setează tipul rezultatului. Opțiuni: TOC, TIC, TC, VOC, COD, BOD, TOG, LPI, LP, FLOW (DEBIT) sau TW. În modul de analiză TIC + TOC, TC este suma dintre TIC și TOC. A treia setare – Setează rezultatul pe care ieșirea îl arată ca 20 mA (de ex., 1000mgC/L). Ieșirea arată 4 mA pentru 0 mgC/L. A patra setare – Setează când se schimbă ieșirile. • INST (INSTANTANEU) – Ieșirea se schimbă la finalul fiecărei reacții. • AVRG (MEDIU) – Ieșirea (rezultatul mediu din ultimele 24 ore) se schimbă la timpul AVERAGE UPDATE (ACTUALIZARE MEDIE) selectat în SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM SECVENȚĂ) > AVERAGE PROGRAM (PROGRAM MEDIU). Notă: Ieșirile de 4–20 mA care arată rezultatele calibrării se schimbă atunci când sistemul finalizează numărul de reacții de calibrare setate în MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM SECVENȚĂ) > ZERO PROGRAM (PROGRAM ZERO) sau SPAN PROGRAM (PROGRAM DOMENIU).
SIGNAL FAULT (EROARE SEMNAL)	Setează toate ieșirile de 4-20 mA pentru a se modifica la setarea FAULT LEVEL (NIVEL EROARE) atunci când apare o eroare. YES (DA) – Toate ieșirile de 4-20 mA se schimbă la setarea FAULT LEVEL (NIVEL EROARE) atunci când apare o eroare. NO (NU) – Ieșirile de 4-20 mA continuă să afișeze rezultatele atunci când apare o eroare.
FAULT LEVEL (NIVEL EROARE)	Setează nivelul de eroare (implicit: 1,0 mA).
OUTPUT < 4 mA (IEȘIRE < 4 mA)	Setează procentul aplicat la rezultatul afișat la ieșire dacă valoarea de ieșire este mai mică de 4 mA, ceea ce este un rezultat negativ (implicit: 0%). De exemplu, dacă setarea OUTPUT (IEȘIRE) este de 100%, analizorul trimite 100% din rezultatul negativ ca semnal de 4-20 mA. Dacă setarea OUTPUT (IEȘIRE) este de 50%, analizorul trimite 50% din rezultatul negativ ca semnal de 4-20 mA. Când setarea OUTPUT (IEȘIRE) este 0%, analizorul nu trimite un rezultat negativ. Analizorul arată un rezultat negativ ca 4 mA (0 mgC/L).

Tabelul 13 Setări pentru modul multiplex în flux

Opțiune	Descriere
CHANNEL (CANAL) 1–6	Setează tipul de rezultat care se afișează la ieșirile de 4-20 mA (Canalele 1-6). Opțiuni: TOC, TIC, TC, VOC, COD, BOD, TOG, LPI, LP, FLOW (DEBIT) sau TW. Setarea pentru Canalul 1 nu poate fi modificată. Notă: Setările CHANNEL (CANAL) și OUTPUT (IEȘIRE) identifică ce arată Canalele de la 2 la 6. Pentru informații suplimentare, consultați opțiunea OUTPUT (IEȘIRE).
OUTPUT PERIOD (PERIOADĂ IEȘIRE)	Setează timpul pentru afișarea unui set complet de rezultate ale reacției (secvența de rezultate) la ieșirile de 4-20 mA plus timpul de inactivitate până la începerea următoarei secvențe de rezultate (implicit: 600 s). Dacă în timpul perioadei de inactivitate este disponibil un nou rezultat, începe secvența rezultatelor. Perioada de inactivitate nu este finalizată. Dacă un nou rezultat este disponibil înainte de finalizarea unei secvențe a rezultatelor, analizorul afișează noul rezultat, apoi continuă secvența rezultatelor. Asigurați-vă că OUTPUT PERIOD (PERIOADĂ IEȘIRE) este suficientă pentru a finaliza o secvență a rezultatelor. Utilizați formulele de mai jos pentru a calcula OUTPUT PERIOD (PERIOADĂ IEȘIRE) minimă: Mod multiplex flux – $\text{OUTPUT PERIOD (PERIOADĂ IEȘIRE)} = [2 \times (\text{SIGNAL HOLD TIME (TIMP MENȚINERE SEMNAL)}) + 1 \text{ secundă}] \times [\text{numărul de fluxuri}]$ Mod multiplex complet – $\text{OUTPUT PERIOD (PERIOADĂ IEȘIRE)} = \{[2 \times (\text{SIGNAL HOLD TIME (TIMP MENȚINERE SEMNAL)}) + 1 \text{ secundă}] \times (\text{numărul de tipuri de rezultate})\} \times [\text{numărul de fluxuri}]$
SIGNAL HOLD TIME (TIMP MENȚINERE SEMNAL)	Setează timpul pentru care Canalul 1 menține un semnal înainte de atingerea valorii de 4 mA (nivelul de schimbare) pe Canalul 1 sau a nivelului de identificare pentru următorul flux (de exemplu, 6 mA = STREAM (FLUX)). Implicit: 10 s Când setarea SIGNAL HOLD TIME (TIMP MENȚINERE SEMNAL) este de 10 secunde, Canalele de la 2 la 6 își mențin semnalul timp de 20 secunde ($2 \times \text{SIGNAL HOLD TIME (TIMP MENȚINERE SEMNAL)}$).
SIGNAL FAULT (EROARE SEMNAL)	Consultați SIGNAL FAULT (EROARE SEMNAL) din Tabelul 12 .
FAULT LEVEL (NIVEL EROARE)	Consultați FAULT LEVEL (NIVEL EROARE) din Tabelul 12 .
OUTPUT < 4 mA (IEȘIRE < 4 mA)	Consultați OUTPUT < 4 mA (IEȘIRE < 4 mA) din Tabelul 12 .
OUTPUT (IEȘIRE)	Setează ce se afișează la ieșirile de 4–20 mA (Canalele de la 2 la 6, intervalul complet pentru fiecare ieșire de 4–20 mA și când se modifică fiecare ieșire de 4–20 mA). Tipul de rezultat din setarea OUTPUT (IEȘIRE) (de exemplu, TOC) identifică canalul (Canalul de la 2 la 6) pe care se afișează rezultatul. De exemplu, dacă CHANNEL (CANAL) este setat la TOC și setarea OUTPUT (IEȘIRE) are un tip de rezultat TOC, rezultatul identificat în setarea OUTPUT (IEȘIRE) se afișează pe Canalul 3. Dacă OUTPUT (IEȘIRE) 1 (IEȘIRE 1) este setată la STREAM (FLUX) 1 (FLUXUL 1), TOC, 1000 mgC/L și INST (INSTANTANEU), atunci când semnalul Canalului 1 identifică STREAM (FLUX) 1 (FLUXUL 1), Canalul 3 arată rezultatul TOC, unde 1000 mgC/L este afișat ca 20 mA. Consultați CHANNEL (CANAL) din Tabelul 12 pentru descrierile celor patru setări pentru fiecare setare OUTPUT (IEȘIRE).

Tabelul 14 Setări mod multiplex complet

Opțiune	Descriere
CHANNEL (CANAL)	Setările CHANNEL (CANAL) nu pot fi modificate. Notă: Setările OUTPUT (IEȘIRE) identifică ce arată Canalele 3 și 4.
OUTPUT PERIOD (PERIOADĂ IEȘIRE)	Consultați OUTPUT PERIOD (PERIOADĂ IEȘIRE) din Tabelul 13 .

Tabelul 14 Setări mod multiplex complet (continuare)

Opțiune	Descriere
SIGNAL HOLD TIME (TIMP MENȚINERE SEMNAL)	Setează felul în care canalele lungi 1 și 2 își mențin semnalul înainte ca acestea să atingă 4 mA (nivelul de schimbare sau nivelul nedefinit) sau nivelul de identificare a următorului flux sau nivelul tipului de rezultat. Implicit: 10 s Când setarea SIGNAL HOLD TIME (TIMP MENȚINERE SEMNAL) este de 10 secunde, Canalul 3 își menține semnalul timp de 20 secunde (2 x SIGNAL HOLD TIME (TIMP MENȚINERE SEMNAL)).
SIGNAL FAULT (EROARE SEMNAL)	Consultați SIGNAL FAULT (EROARE SEMNAL) din Tabelul 12 .
FAULT LEVEL (NIVEL EROARE)	Consultați FAULT LEVEL (NIVEL EROARE) din Tabelul 12 .
OUTPUT < 4 mA (IEȘIRE < 4 mA)	Consultați OUTPUT < 4 mA (IEȘIRE < 4 mA) din Tabelul 12 .
OUTPUT (IEȘIRE)	Setează ce se afișează la ieșirile de 4-20 mA (Canalele 3 și 4), intervalul complet pentru fiecare ieșire de 4-20 mA și când se modifică fiecare ieșire de 4-20 mA. Tipul de rezultat din setarea OUTPUT (IEȘIRE) (de exemplu, TOC) identifică pe ce canal se afișează rezultatul. De exemplu, dacă CHANNEL (CANAL) este setat la TOC și setarea OUTPUT (IEȘIRE) are un tip de rezultat TOC, rezultatul identificat în setarea OUTPUT (IEȘIRE) se afișează pe Canalul 3. Dacă OUTPUT (IEȘIRE) 1 (IEȘIRE 1) este setată la STREAM (FLUX) 1 (FLUXUL 1), TOC, 1000 mgC/L și INST, când semnalul Canalului 1 identifică STREAM (FLUX) 1 (FLUXUL 1), Canalul 3 arată rezultatul TOC, unde 1000 mgC/L este afișat ca 20 mA. Consultați CHANNEL (CANAL) din Tabelul 12 pentru descrierile celor patru setări pentru fiecare setare OUTPUT (IEȘIRE).

6.11 Configurarea releelor

Configurați condițiile de inactivitate a releului și condițiile care activează releele. După configurarea releelor, efectuați un test al releului pentru a vă asigura că releele funcționează corect. Consultați instrucțiunile din Manualul de întreținere și depanare.

1. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > OUTPUT DEVICES (DISPOZITIVE IEȘIRE).
2. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
RELAY (RELEU)	Setează condiția sau condițiile care activează RELAY 18 (RELEU 18), RELAY 19 (RELEU 19) și RELAY 20 (RELEU 20).RELAY (RELEU)RELAY (RELEU)RELAY (RELEU). Consultați Tabelul 15 .
POWERED ALL TIME (PORNIT ÎN PERMANENȚĂ)	Atunci când RELAY (RELEU) 18,19 sau 20 este setat la STREAM (FLUX), releul este activat în permanență (YES (DA)) sau activat doar atunci când este necesar (NO (NU), implicit), cum ar fi atunci când pompa funcționează în avans sau la retur.
OUTPUT (IEȘIRE)	Setează condițiile care activează ieșirile 1–8. Consultați Tabelul 15 pentru a configura ieșirile 1–8.

Tabelul 15 Setări RELAY (RELEU)

Setare	Descriere	Setare	Descriere
---	Nicio setare	CAL (CALIBRARE)	Releul este activat atunci când supapa de calibrare se deschide.
STREAM (FLUX) 1-6 (FLUX 1-6)	Releul este activat atunci când o supapă de flux se deschide.	ALARM (ALARMĂ)	Releul este activat atunci când intervine o condiție de alarmă selectată. Condițiile de alarmă sunt activate pe ecranul RELAY PROGRAM (PROGRAM RELEU). Consultați pasul 3 din continuare.
STM ALARM (ALARMĂ STM)	Releul este activat atunci când intervine o alarmă de flux.	SYNC (SINCRONIZARE)	Releul este setat la releu de sincronizare. Se folosește un releu de sincronizare pentru a sincroniza analizorul cu dispozitivele de control externe.
MANUAL 1-6	Releul este activat atunci când se deschide o supapă manuală.	MAN MODE TRIG (DECLANȘARE MOD MANUAL)	Releul este activat atunci când reacțiile manuale (măsurătorile probelor punctuale) sunt pornite de la tastatură sau cu opțiunea Manual-AT Line (Linie AT manuală). <i>Notă: Opțiunea Manual-AT Line (Linie AT manual) este o casetă de mici dimensiuni doar cu un buton verde. Cablul Manual-AT Line (Linie AT manual) este conectat la analizor.</i>
FAULT (EROARE)	Releul este activat atunci când intervine o eroare de sistem (releu în mod normal aflat sub tensiune).	4-20 mA CHNG (MODIFICARE 4-20 mA)	Releul este setat la releu de semnalizare a modificărilor 4-20 mA. Releul este activat pentru o perioadă de 10 secunde atunci când un rezultat nou de pe orice flux de prelevare cauzează modificarea valorii de ieșire analogice.
WARNING (AVERTIZARE)	Releul este activat atunci când intervine o avertizare (releu în mod normal aflat sub tensiune).	4-20 mA CHNG (MODIFICARE 4-20 mA)	Releul este setat la releu de semnalizare a modificărilor 4-20 mA pentru un flux de probă specific (1-6). Releul este activat pentru o perioadă de 10 secunde atunci când un rezultat nou de pe orice flux de prelevare cauzează modificarea valorii de ieșire analogice.
FAULT OR WARN (EROARE SAU AVERTIZARE)	Releul este activat atunci când intervine o eroare sau o avertizare (releu în mod normal aflat sub tensiune).	4-20 mA READ (CITIRE 4-20 mA)	Releul este activat atunci când ieșirile de 4-20 mA sunt setate la modul multiplex flux sau modul multiplex complet și există valori valide/stabile la ieșirile de 4-20 mA.
NOTE (NOTĂ)	Releul este activat atunci când se salvează o notificare în arhiva de erori.	SAMPLER FILL (UMPLERE PRELEVATOR)	Releul este activat de la începutul perioadei de umplere a prelevatorului până la finalizarea injectiei de probă. Releul controlează prelevatorul.
STOP (OPRIRE)	Releul este activat atunci când analizorul este oprit. <i>Notă: Standby de la distanță nu activează releul.</i>	SAMPLER EMPTY (GOLIRE PRELEVATOR)	Releul este activat timp de 5 secunde după finalizarea funcționării la retur a probei de prelevare. Releul controlează prelevatorul.
MAINT SIGNAL (SEMNAL ÎNTREȚINERE)	Releul este activat atunci când comutatorul de întreținere (Intrarea 22) este activat.	SAMPLE STATUS (STARE PROBĂ)	Releul este activat atunci când nu există nicio probă sau calitatea probei este sub 75% (implicit). De exemplu, atunci când există multe bule de aer în liniile de prelevare a probelor punctuale manuale/de flux.

Tabelul 15 Setări RELAY (RELEU) (continuare)

Setare	Descriere	Setare	Descriere
CAL SIGNAL (SEMNAL CALIBRARE)	Releul este activat atunci când începe o calibrare a valorii zero sau a domeniului, sau o verificare a valorii zero sau a domeniului.	SAMPLE FAULT 1 (EROARE PROBĂ 1)	Releul este activat atunci când semnalul intrării SAMPLE FAULT 1 (EROARE PROBĂ 1) externe este activat.
REMOTE STANDBY (STANDBY DE LA DISTANȚĂ)	Releul este activat atunci când comutatorul de standby de la distanță (intrare digitală) este activat.	SAMPLER ERROR (EROARE PRELEVATOR)	Releul este activat atunci când intervine o eroare a prelevatorului BioTector.
TEMP SWITCH (COMUTATOR TEMPERATURĂ)	Releul este activat atunci când comutatorul de temperatură al analizorului activează ventilatorul (implicit: 25 °C).	CO2 ALARM (ALARMĂ CO2)	Releul este activat atunci când intervine o CO2 ALARM (ALARMĂ CO2).

3. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > RELAY PROGRAM (PROGRAM RELEU).
4. Selectați și configurați fiecare opțiune, după caz.

Opțiune	Descriere
COMMON FAULT (EROARE COMUNĂ)	Setează condiția de inactivitate a releului de protecție (Releul 20) și condiția care activează releul de protecție. Prima setare – Setează condiția de inactivitate a releului de protecție. N/E (implicit) – Normal sub tensiune, închis (implicit). N/D – Normal scos de sub tensiune, deschis. A doua setare – Setează condiția care activează releul de protecție. STOP/FAULT (OPRIRE/EROARE) (implicit) – Releul este activat atunci când intervine o eroare de sistem sau analizorul este oprit. FAULT ONLY (DOAR EROARE) – Releul este activat atunci când intervine o eroare de sistem. Notă: Releul revine la starea de inactivitate când se confirmă eroarea de sistem.
ALARM (ALARMĂ)	Notă: Setarea ALARM (ALARMĂ) se afișează numai când ALARM (ALARMĂ) este selectat în setarea RELAY (RELEU) de pe ecranul OUTPUT DEVICES (DISPOZITIVE IEȘIRE). Setează condiția de inactivitate a releului de alarmă și condiția care activează un releu de alarmă. Prima setare – Setează condiția de inactivitate a releului de alarmă. N/E – Normal sub tensiune, închis (implicit). N/D (implicit) – Normal scos de sub tensiune, deschis. A doua setare – Setează concentrația minimă (de exemplu, 250,0 mgC/L) care activează releul de alarmă la sfârșitul unei reacții pentru oricare dintre fluxurile de probă. Notă: Pentru tipurile de analiză TIC + TOC și VOC, rezultatele TOC ale ultimei reacții finalizate controlează relele de alarmă. Pentru tipul de analiză TC, rezultatele TC controlează relele de alarmă.

Opțiune	Descriere
CO2 ALARM (ALARMĂ CO2)	Notă: Setarea CO2 ALARM (ALARMĂ CO2) se afișează numai când STM ALARM (ALARMĂ STM) este selectat în setarea RELAY (RELEU) de pe ecranul OUTPUT DEVICES (DISPOZITIVE IEȘIRE). Notă: Utilizați setările CO2 ALARM (ALARMĂ CO2) doar cu sisteme cu fluxuri multiple care funcționează la intervale fixe de funcționare, sau cu sisteme care funcționează într-un singur interval de funcționare. Nu utilizați setarea CO2 ALARM (ALARMĂ CO2) cu un analizor care utilizează schimbarea automată a intervalului. Setează vârful CO₂ care activează releul CO2 ALARM (ALARMĂ CO2). Valoarea implicită este 10000,0 ppm. Selectați cu atenție valoarea maximă pentru CO₂. Luați în considerare efectul temperaturii, care ar putea avea un impact semnificativ asupra vârfurilor de CO₂. Pentru a dezactiva releul de alarmă, selectați 0,0 ppm. Alarma de CO₂ identifică un nivel TOC posibil ridicat (COD și/sau BOD dacă este programat). Alarma CO₂ emite o avertizare cu privire la un rezultat TOC neobișnuit de ridicat de pe panta în creștere a vârfului de CO₂ în timpul unei reacții. Notă: În tipurile de analiză TIC + TOC și VOC, vârful CO₂ utilizat pentru alarma CO₂ este vârful CO₂ TOC. În tipul de analiză TC, vârful CO₂ utilizat pentru alarma CO₂ este vârful CO₂ TC.
STM ALARM (ALARMĂ STM)	Notă: Setarea STM ALARM (ALARMĂ STM) se afișează numai când STM ALARM (ALARMĂ STM) este selectat în setarea RELAY (RELEU) de pe ecranul OUTPUT DEVICES (DISPOZITIVE IEȘIRE). Setează fluxul probei (de ex., STREAM (FLUX)) și tipul de rezultat care activează un releu de alarmă pentru flux. Opțiunile tipurilor de rezultate sunt TOC, TIC, TC, VOC, COD, BOD, LPI, LP, TOG sau TW (TOC kg/h). Opțiunile tipurilor de rezultate sunt TOC, TIC, TC, VOC, COD, BOD, TP sau TN. Prima setare – setează tipul de rezultat care activează un releu de alarmă de flux. Opțiunile tipurilor de rezultate sunt TOC, TIC, TC, VOC, COD, BOD, LPI, LP, TOG sau TW (TOC kg/h). A doua setare – Setează fluxul de probă (de exemplu, STREAM (FLUX)). A treia setare – Setează condiția de inactivitate a releului de alarmă a fluxului. N/E – Normal sub tensiune, închis (implicit). N/D (implicit) – Normal scos de sub tensiune, deschis. A patra setare – Setează concentrația minimă (de exemplu, 1000,0 mgC/L) care activează releul de alarmă a fluxului la sfârșitul fiecărei reacții pentru un flux de probă specific.

6.12 Configurarea setărilor de comunicare

Configurați setările de comunicare pentru dispozitivele de ieșire: card MMC/SD și/sau Modbus.

Notă: Comunicarea analizorului cu o imprimantă sau un PC cu Windows nu mai este disponibilă.

1. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > DATA PROGRAM (PROGRAM DATE).
2. Selectați MMC/SD CARD (CARD MMC/SD)

3. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
PRINT MODE (MOD TIPĂRIRE)	Setează tipul de date trimise pe cardul MMC/SD. Opțiuni: STANDARD sau ENGINEERING (TEHNIC) (implicit). Consultați Tabelul 20 de la pagina 83 și Tabelul 21 de la pagina 83 pentru descrieri ale datelor despre reacție trimise atunci când este selectat STANDARD sau ENGINEERING (TEHNIC). Notă: Producătorul recomandă ca PRINT MODE (MOD TIPĂRIRE) să fie setat la ENGINEERING (TEHNIC) pentru a se salva datele de depanare.
REACTION ON-LINE (REACȚIE ONLINE)	Nu mai este utilizat. Trimite datele reacției la imprimantă, la sfârșitul fiecărei reacții (implicit: NO (NU)).
FAULT ON-LINE (EROARE ONLINE)	Nu mai este utilizat. Trimite erorile și avertizările la imprimantă atunci când apare o eroare sau o avertizare (implicit: NO (NU)).
CONTROL CHARS (CARACTERE DE CONTROL)	Trimite caracterele de control cu datele Modbus RS232 (implicit: NO (NU)).
BAUDRATE (VITEZĂ DE TRANSMISIE)	Nu mai este utilizat. Setează viteza de transmisie pentru comunicarea datelor pentru imprimantă sau PC-ul Windows (implicit: 9600). Opțiuni: între 2400 și 115200
FLOW CONTROL (CONTROL DEBIT)	Nu mai este utilizat. Setează modul în care analizorul controlează fluxul de date dintre analizor și imprimantă sau PC-ul Windows. NONE (FĂRĂ) (implicit) – Niciun control. XON/XOFF (X ACTIVAT/X DEZACTIVAT) – Control activare X/dezactivare X. LPS1/10 – Între 1 și 10 linii de date trimise în fiecare secundă.
DECIMAL (ZECIMALĂ)	Setează tipul punctului zecimal inclus în datele de reacție trimise către cardul MMC/SD (implicit: POINT (PUNCT)). Opțiuni: POINT (PUNCT) (.) sau COMMA (VIRGULĂ) (,)

6.13 Configurarea setărilor Modbus TCP/IP

Dacă modulul opțional Modbus TCP/IP este instalat în analizor, configurați setările Modbus.

Notă: Hărțile de regiștri Modbus sunt furnizate în Manualul de configurare avansată.

1. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > MODBUS PROGRAM (PROGRAM MODBUS).
2. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
MODE (MOD)	Afișează modul de funcționare Modbus: BIOTECTOR. Setarea MODE (MOD) nu poate fi modificată.
BAUDRATE (VITEZĂ DE TRANSMISIE)	Setează viteza de transmisie Modbus pentru instrument și dispozitivul master Modbus (între 1200 și 115200 bps, implicit: 57600). Notă: Pentru Modbus TCP/IP, nu schimbați setarea BAUDRATE (VITEZĂ DE TRANSMISIE). Convertorul RTU-la-TCP utilizează setarea BAUDRATE (VITEZĂ DE TRANSMISIE) implicită.

Opțiune	Descriere
PARITY (PARITATE)	Setează paritatea la NONE (FĂRĂ) (implicit), EVEN (PAR), ODD (IMPAR), MARK (MARCARE) sau SPACE (SPAȚIU). Notă: Pentru Modbus TCP/IP, nu schimbați setarea PARITY (PARITATE). Convertorul RTU-la-TCP utilizează setarea PARITY (PARITATE) implicită.
DEVICE BUS ADDRESS (ADRESĂ MAGISTRALĂ DISPOZITIV)	Setează adresa Modbus a instrumentului (de la 0 la 247, implicit: 1). Introduceți o adresă fixă pe care un mesaj de la protocolul Modbus nu o poate modifica. Dacă DEVICE BUS ADDRESS (ADRESĂ MAGISTRALĂ DISPOZITIV) este setat la 0, analizorul nu va comunica cu dispozitivul master Modbus.
MANUFACTURE ID (IDENTIFICARE PRODUCĂTOR)	Afișează ID-ul producătorului instrumentului (implicit: 1 pentru Hach).
DEVICE ID (IDENTIFICARE DISPOZITIV)	(Opțional) Setează clasa sau familia instrumentului (implicit: 1234).
SERIAL NUMBER (NUMĂR DE SERIE)	Setează numărul de serie al instrumentului. Introduceți numărul de serie disponibil pe instrument.
LOCATION TAG (ETICHETĂ LOCAȚIE)	Setează locația instrumentului. Introduceți țara în care este instalat instrumentul.
FIRMWARE REV (REVIZIE FIRMWARE)	Afișează versiunea de firmware instalată pe instrument.
REGISTERS MAP REV (REVIZIE HĂRȚĂ REGISTRI)	Afișează versiunea hărții de regiștri Modbus utilizate de instrument. Consultați hărțile de regiștri Modbus din Manualul de configurare avansată.

6.14 Salvarea setărilor în memorie

Salvați setările analizorului în memoria internă sau pe un card MMC/SD. Apoi instalați setările salvate pe analizor, după cum este necesar (de exemplu, după o actualizare de software sau pentru a reveni la setările anterioare).

1. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > SOFTWARE UPDATE (ACTUALIZARE SOFTWARE).
2. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
LOAD FACTORY CONFIG (ÎNCĂRCARE CONFIGURARE DIN FABRICĂ)	Instalează setările analizorului salvate în memoria internă cu opțiunea SAVE FACTORY CONFIG (SALVARE CONFIGURARE DIN FABRICĂ).
SAVE FACTORY CONFIG (SALVARE CONFIGURARE DIN FABRICĂ)	Salvează setările analizorului în memoria internă.
LOAD CONFIG FROM MMC/SD CARD (ÎNCĂRCARE CONFIGURARE DE PE CARD MMC/SD)	Instalează setările analizorului de pe cardul MMC/SD cu opțiunea SAVE CONFIG TO MMC/SD CARD (SALVARE CONFIGURARE PE CARD MMC/SD). Notă: Utilizați această opțiune pentru a reveni la setările anterioare sau pentru a instala setările după o actualizare de software.

Opțiune	Descriere
SAVE CONFIG TO MMC/SD CARD (SALVARE CONFIGURARE PE CARD MMC/SD)	Salvează setările analizorului în fișierul syscnfg.bin de pe cardul MMC/SD. Notă: Cardul MMC/SD furnizat cu analizorul conține setările implicite din fabrică în fișierul syscnfg.bin.
UPDATE SYSTEM SOFTWARE (ACTUALIZARE SOFTWARE SISTEM)	Instalează o actualizare de software. Contactați producătorul sau distribuitorul pentru procedura de actualizare a software-ului.

6.15 Setarea parolelor de securitate pentru meniuri

Setați o parolă din patru cifre (de la 0001 până la 9999) pentru a restricționa accesul la un nivel de meniu, după cum este necesar. Setați o parolă pentru unul sau mai multe niveluri de meniu, după cum urmează:

- OPERATION (OPERAȚIUNE)
 - CALIBRATION (CALIBRARE)
 - DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC)
 - COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE)
 - SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM)
1. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > PASSWORD (PAROLĂ).
 2. Selectați un nivel de meniu, apoi introduceți o parolă din 4 cifre.

Notă: Când o parolă este setată la 0000 (implicit), parola este dezactivată.

6.16 Afișarea versiunii de software și a numărului de serie

Afișați informațiile de contact pentru asistența tehnică, versiunea software-ului sau numărul de serie al analizorului.

1. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > INFORMATION (INFORMAȚII).
2. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
CONTACT INFORMATION (INFORMAȚII DE CONTACT)	Afișează informațiile de contact pentru asistență tehnică.
SOFTWARE	Afișează versiunea de software instalată pe analizor. Arată data lansării versiunii software.
IDENTIFICATION (IDENTIFICARE)	Afișează numărul de serie al analizorului.

7.1 Pornirea unei calibrări a valorii zero sau a unei verificări a valorii zero

Porniți o calibrare a valorii zero după o activitate de întreținere sau după înlocuirea sau adăugarea reactivului. După întreținere, măsurați apa de zece ori înainte de a face o calibrare a valorii zero, pentru a îndepărta contaminarea din analizor.

O calibrare a valorii zero setează valorile de decalare a valorii zero. Porniți o verificare a valorii zero pentru a vedea dacă valorile de decalare a valorii zero setate de analizor sunt corecte, după cum este necesar.

Valorile de ajustare a valorii zero elimină efectul pe care îl pot avea elementele următoare asupra rezultatelor măsurătorii:

- Contaminare în analizor
- Carbon organic în reactivul acid și reactivul bazic
- CO₂ absorbit în reactivul bazic

1. Selectați CALIBRATION (CALIBRARE) > ZERO CALIBRATION (CALIBRARE ZERO).
2. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
TOC ZERO ADJUST (AJUSTARE VALOARE ZERO TOC)	(Opțional) Setează manual valorile de ajustare a valorii zero pentru calibrările valorii zero pentru fiecare interval (1, 2 și 3) și pentru fiecare parametru. Când valorile de ajustare a valorii zero sunt introduse manual, analizorul înregistrează informațiile în arhiva de reacții cu prefixul „ZM” (zero manual). Notă: Valorile de ajustare a valorii zero TOC sunt valorile de decalare a valorii zero în mgC/L, măsurate de către analizorul de CO ₂ .
RUN REAGENTS PURGE (EFECTUARE PURJARE REACTIVI)	Pornește un ciclu de purjare a reactivilor, care amorsează reactivii din analizor. Notă: Pentru a schimba timpul de funcționare a pompei pentru ciclul de purjare a reactivilor, selectați MAINTENANCE (ÎNȚEȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM SECVENȚĂ) > REAGENTS PURGE (PURJARE REACTIVI).
RUN ZERO CALIBRATION (EFECTUARE CALIBRARE ZERO)	Începe o calibrare a valorii zero, care setează automat valorile de ajustare a valorii zero pentru fiecare interval (1, 2 și 3), pentru fiecare parametru. Reacțiile de calibrare a valorii zero au prefixul „ZC”. Opriți măsurătorile înainte de începerea calibrării valorii zero. Notă: O reacție de calibrare a valorii zero este o reacție doar cu reactivi (fără probă), iar pompa de prelevare nu funcționează în direcție inversă. La sfârșitul calibrării valorii zero, analizorul efectuează acțiunile care urmează: • Valoare de ajustare a valorii zero TOC – Analizorul utilizează măsurarea TOC necalibrată (nu rezultatele care se afișează pe ecran) pentru a calcula și seta valori noi de ajustare a valorii zero. • Setarea CO₂ LEVEL (NIVEL CO₂) – Analizorul setează parametrul CO₂ LEVEL (NIVEL CO₂) la AUTO (automat) pe ecranul REACTION CHECK (VERIFICARE REACȚIE). Apoi se salvează un nou nivel CO₂ pentru verificarea reacției. • Nivel CO₂ – Analizorul compară nivelul CO₂ cu setarea BASE CO₂ ALARM (ALARMĂ CO₂ BAZĂ) din meniul FAULT SETUP (CONFIGURARE ERORI). Dacă nivelul de CO₂ măsurat este mai mare decât valoarea BASE CO₂ ALARM (ALARMĂ CO₂ BAZĂ), are loc o avertizare 52_HIGH CO₂ IN BASE (NIVEL RIDICAT CO₂ ÎN BAZĂ).

Opțiune	Descriere
RUN ZERO CHECK (EFECTUARE VERIFICARE ZERO)	Începe o verificare a valorii zero. O verificare a valorii zero este la fel ca o calibrare a valorii zero, dar analizorul nu modifică valorile de ajustare a valorii zero sau setările CO2 LEVEL (NIVEL CO2). Reacțiile de verificare a valorii zero au prefixul „ZK”. Opriți măsurătorile înainte de începerea unei verificări a valorii zero. La sfârșitul unei verificări a valorii zero, analizorul efectuează acțiunile următoare: - Analizorul identifică răspunsul valorii zero la fiecare interval și arată valorile sugerate pentru ajustarea valorii zero între paranteze pătrate „[]” lângă valorile de ajustare a valorii zero setate de analizor. Notă: Schimbați manual setările pentru valoarea de ajustare a valorii zero pe ecranul RUN ZERO CHECK (EFECTUARE VERIFICARE ZERO) dacă este necesar. - Analizorul compară nivelul CO₂ cu setarea BASE CO2 ALARM (ALARMĂ CO2 BAZĂ) din meniul FAULT SETUP (CONFIGURARE ERORI). Dacă nivelul de CO₂ măsurat este mai mare decât valoarea BASE CO2 ALARM (ALARMĂ CO2 BAZĂ), are loc o avertizare 52_HIGH CO2 IN BASE (NIVEL RIDICAT CO2 ÎN BAZĂ).
ZERO PROGRAM (PROGRAM ZERO)	Notă: Nu modificați setarea implicită decât dacă este necesar. Modificările pot avea un efect negativ asupra valorilor de ajustare a valorii zero. Setează numărul de reacții zero efectuate în timpul unei calibrări a valorii zero sau a verificării zero pentru fiecare interval de funcționare (R1, R2 și R3). Notă: Analizorul nu produce o reacție la zero pentru intervalele de funcționare setate la 0. Analizorul calculează valorile de reglare la zero pentru intervalele de funcționare setate la 0.
ZERO AVERAGE (MEDIE VALOARE ZERO)	Notă: Nu modificați setarea implicită decât dacă este necesar. Modificările pot avea un efect negativ asupra valorilor de ajustare a valorii zero. Setează numărul mediu de reacții zero pentru fiecare interval de funcționare la sfârșitul ciclurilor zero pentru toți parametrii măsurați.

7.2 Pornirea unei calibrări a domeniului sau a unei verificări a domeniului

Setați intervalul de funcționare și standardul de calibrare pentru calibrările de domeniu. Începeți o calibrare a domeniului pentru a seta valorile de reglare a domeniului, care ajustează rezultatele măsurătorii. Începeți o verificare a domeniului pentru a vedea dacă valorile de reglare a domeniului salvate în analizor sunt corecte.

1. Selectați CALIBRATION (CALIBRARE) > SPAN CALIBRATION (CALIBRARE DOMENIU).
2. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
TIC SPAN ADJUST (AJUSTARE DOMENIU TIC)	(Opțional) Setează manual valorile de reglare a domeniului TIC și TOC pentru calibrările domeniului, pentru fiecare interval.
TOC SPAN ADJUST (AJUSTARE DOMENIU TOC)	STANDARD – Introduceți standardul de calibrare (mg/L) și rezultatul mediu al reacției calibrate pentru fiecare interval (1, 2 și 3). RESULT (REZULTAT) – Introduceți rezultatul reacției medii calibrate pentru fiecare interval (1, 2 și 3). Analizorul folosește valorile STANDARD și RESULT (REZULTAT) pentru a calcula valorile de ajustare a domeniului pentru fiecare parametru, pentru fiecare interval. Notă: Pentru a seta valorile de ajustare a domeniului la 1,00, introduceți 0,0 pentru STANDARD și RESULT (REZULTAT).
RUN SPAN CALIBRATION (EFECTUARE CALIBRARE DOMENIU)	Pornește o calibrare a domeniului, care setează automat valorile de ajustare a domeniului. Reacțiile de calibrare a domeniului au prefixul „SC”. Asigurați-vă că măsurătorile sunt oprite înainte de a începe calibrarea domeniului. Asigurați-vă că instalați standardul de calibrare înainte de începerea unei calibrări a domeniului. Consultați Racordarea standardului de calibrare de la pagina 71. Notă: Analizorul utilizează aceeași valoare de ajustare a domeniului calculată pentru RANGE (INTERVAL) selectat și pentru celelalte intervale, cu excepția cazului în care valorile de ajustare a domeniului sunt modificate manual. O reacție de calibrare a domeniului este la fel ca o reacție normală, dar se măsoară standardul de calibrare preparat, iar pompa de prelevare nu funcționează cu retur.
RUN SPAN CHECK (EFECTUARE VERIFICARE DOMENIU)	Începe o verificare a domeniului. O verificare a domeniului este la fel ca o calibrare a domeniului, dar analizorul nu modifică valorile de ajustare a domeniului. Reacțiile de verificare a domeniului au prefixul „SK”. Opiți măsurătorile înainte de începerea verificării domeniului. Asigurați-vă că instalați standardul de calibrare înainte de începerea unei verificări a domeniului. Consultați Racordarea standardului de calibrare de la pagina 71. La sfârșitul unei verificări a domeniului, analizorul identifică răspunsul domeniului la fiecare gamă și arată valorile sugerate pentru ajustarea domeniului între paranteze pătrate „[]” lângă valorile de ajustare a domeniului setate de analizor. Notă: Schimbați manual setările pentru valoarea de ajustare a domeniului pe ecranul RUN SPAN CHECK (EFECTUARE VERIFICARE DOMENIU) dacă este necesar.
SPAN PROGRAM (PROGRAM DOMENIU)	Notă: Nu modificați setarea implicită decât dacă este necesar. Modificările pot avea un efect negativ asupra valorilor de reglare a domeniului. Setează numărul de reacții pentru domeniu efectuate în timpul unei calibrări a domeniului și al unei verificări a domeniului (implicit: 6).

Opțiune	Descriere
SPAN AVERAGE (MEDIE DOMENIU)	Notă: Nu modificați setarea implicită decât dacă este necesar. Modificările pot avea un efect negativ asupra valorilor de reglare a domeniului. Setează numărul de reacții pe care analizorul le utilizează pentru a calcula valoarea medie utilizată pentru valorile de ajustare a domeniului (implicit: 3).
RANGE (INTERVAL)	Setează intervalul de funcționare pentru reacțiile de calibrare a domeniului și reacțiile de verificare a domeniului (implicit: 1). Selectați intervalul de funcționare corespunzător pentru măsurătorile normale pentru fluxul sau fluxurile de probă. Consultați ecranul System Range Data (Date interval sistem) pentru a vedea intervalele de funcționare. Selectați OPERATION (OPERAȚIUNE) > SYSTEM RANGE DATA (DATE INTERVAL SISTEM). Notă: Dacă setarea RANGE (INTERVAL) nu este aplicabilă pentru setarea TIC CAL STD (STANDARD CALIBRARE TIC) și TOC CAL STD (STANDARD CALIBRARE TOC), analizorul afișează CAUTION! REACTION RANGE OR STANDARD (ATENȚIE! INTERVAL REACȚIE SAU STANDARD) IS INCORRECT (ESTE INCORECT).
TIC CAL STD (STANDARD CALIBRARE TIC)	Setează concentrațiile pentru standardele de calibrare TIC și TOC pentru calibrările domeniului.
TOC CAL STD (STANDARD CALIBRARE TOC)	Introduceți concentrații care sunt peste 50% din valoarea completă pentru intervalul de funcționare selectat în setarea RANGE (INTERVAL). De exemplu, dacă intervalul de funcționare pentru TIC sau TOC este de la 0 la 250 mgC/L, 50% din valoarea completă a scalei este 125 mgC/L. Dacă o soluție standard de calibrare selectată este 0,0 mgC/L, analizorul nu schimbă valoarea de ajustare a domeniului pentru parametrul respectiv.
TC CAL STD (STANDARD CALIBRARE TC)	Notă: Meniul TC CAL STD (STANDARD CALIBRARE TC) se afișează numai în sistemele VOC. Afișează valoarea TC CAL STD (STANDARD CALIBRARE TC), care este suma dintre TIC CAL STD (STANDARD CALIBRARE TIC) și TOC CAL STD (STANDARD CALIBRARE TOC). Dacă setarea TOC CAL STD (STANDARD CALIBRARE TOC) sau TIC CAL STD (STANDARD CALIBRARE TIC) este 0,0, TC CAL STD (STANDARD CALIBRARE TC) este setată la 0,0, astfel încât analizorul nu schimbă valoarea de ajustare a domeniului pentru TC. În plus, avertizarea stabilită cu setarea TC BAND (BANDĂ TC) nu intervine.

Opțiune	Descriere
TIC CHECK STD (STANDARD VERIFICARE TIC)	Setează concentrațiile pentru standardele de calibrare TIC și TOC pentru verificările de domeniu (valori implicite: TIC = 25,0 mgC/L și TOC = 100,0 mgC/L).
TOC CHECK STD (STANDARD VERIFICARE TOC)	Dacă soluția standard de calibrare selectată este 0,0 mgC/L, analizorul ignoră rezultatele verificării domeniului. În plus, avertizarea stabilită cu setările TIC BAND (BANDĂ TIC) sau TOC BAND (BANDĂ TOC) nu intervine.
TC CHEK STD (STANDARD VERIFICARE TC)	Notă: Meniul TC CHEK STD (STANDARD VERIFICARE TC) se afișează numai în sistemele VOC. Afișează valoarea TC CHEK STD (STANDARD VERIFICARE TC), care este suma dintre TIC CHECK STD (STANDARD VERIFICARE TIC) și TOC CHECK STD (STANDARD VERIFICARE TOC). Dacă setarea TOC CHECK STD (STANDARD VERIFICARE TOC) sau TIC CHECK STD (STANDARD VERIFICARE TIC) este 0,0, TC CHEK STD (STANDARD VERIFICARE TC) este setată la 0,0, astfel încât analizorul ignoră rezultatele de verificare a domeniului pentru TC. În plus, avertizarea stabilită cu setarea TC BAND (BANDĂ TC) nu intervine.

7.3 Racordarea standardului de calibrare

Conectați recipientul cu standardul de calibrare la racordul MANUAL.

1. Preparați standardul de calibrare. Consultați [Prepararea standardului de calibrare](#) de la pagina 71.
2. Conectați tubulatură PFA cu D.E. de 1/4 in. D.E. x 1/8 in. Identificați tubulatura din PFA pe racordul MANUAL. Asigurați-vă că lungimea tubulaturii este de 2 până la 2,5 m (6,5 până la 8,2 ft).
3. Introduceți tubulatura care este conectată la racordul MANUAL în recipientul standardului de calibrare. Puneți recipientul la aceeași înălțime cu pompa de prelevare din analizor.

7.4 Prepararea standardului de calibrare

⚠ ATENȚIE	
	Pericol de expunere chimică. Respectați procedurile de siguranță în laborator și purtați toate echipamentele de protecție personală adecvate pentru substanțele chimice care sunt manipulate. Consultați fișele tehnice de securitate (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranță.
⚠ ATENȚIE	
	Pericol de expunere chimică. Substanțele chimice și deșeurile trebuie eliminate în conformitate cu reglementările locale, regionale și naționale.

Articole de colectat:

- Apă deionizată, 5 l
- Pahar gradat, 1 L (5x)
- Echipament individual de protecție (consultați MSDS/SDS)

Înainte de a începe:

- Introduceți toate substanțele chimice higroscopice în formă cristalizată într-un cuptor la 105 °C timp de 3 ore, pentru a îndepărta toată apa.

- Amestecați soluțiile preparate cu un agitator magnetic sau răsturnați soluțiile până când se dizolvă complet toate cristalele.
- Dacă puritatea substanței chimice care urmează a se utiliza este diferită de puritatea specificată pentru substanța chimică în etapele următoare, ajustați cantitatea substanței chimice utilizate. Consultați [Tabelul 16](#) pentru a vedea un exemplu.

Perioada de valabilitate și depozitarea standardelor de calibrare:

- Standardele TOC preparate din hidrogen ftalat de potasiu (KHP) sunt în mod normal stabile timp de 1 lună atunci când sunt păstrate într-un recipient din sticlă închis, la 4 °C.
- Toate celelalte standarde (de exemplu, TOC preparat din acid acetic și standardele TIC) trebuie utilizate în maxim 48 ore.

Preparați standardul de calibrare pentru calibrările de domeniu și verificările de domeniu TIC/TOC după cum urmează.

Notă: Concentrația standardelor de calibrare și intervalul de funcționare pentru calibrările de domeniu și verificările de domeniu se setează pe ecranul SPAN CALIBRATION (CALIBRARE DOMENIU). Consultați [Pornirea unei calibrări a domeniului sau a unei verificări a domeniului de la pagina 69](#).

Procedură:

1. Îmbrăcați echipamentul individual de protecție identificat în fișa cu date de siguranță (MSDS/SDS).
2. Pentru standardul TOC, utilizați un standard TOC comercializat pe piață. Pentru informații despre comandă, consultați *Piese și accesorii de schimb* din Manualul de întreținere.
3. Preparați o soluție standard TIC 1000 mgC/L după cum urmează:
 - a. Adăugați una din următoarele substanțe chimice pentru a curăța un pahar volumetric de 1 L.
 - Carbonat de sodiu (Na_2CO_3) – 8,84 g (puritate 99,9%)
 - Carbonat hidrogenat de sodiu (NaHCO_3) – 7,04 g (puritate 99,5%)
 - Carbonat de potasiu (K_2CO_3) – 11,62 g (puritate 99,0%)
 - b. Umpleți paharul până la semnul de 1 L cu apă deionizată.
4. Pentru a prepara doar un standard TOC cu o concentrație mai mică de 1000 mgC/L, diluați standardele preparate cu apă deionizată.
De exemplu, pentru a prepara o soluție standard de 50 mg/L, introduceți 50 g din standardul preparat de 1000 mg/L într-un pahar gradat curat de 1 L. Umpleți paharul până la semnul de 1 L cu apă deionizată.
5. Pentru a prepara un standard cu o concentrație mai mică de 5 mg/L, preparați standardul cu două sau mai multe etape de diluare.
De exemplu, pentru a prepara un standard de 1 mgC/L (ppm), întâi preparați un standard de 100 mgC/L. Apoi utilizați standardul de 100 mgC/L pentru a prepara standardul de 1 mgC/L. Introduceți 10 g din standardul de 100 mgC/L într-un pahar gradat curat de 1 L. Umpleți paharul până la semnul de 1 L cu apă deionizată.
6. Pentru a prepara un standard cu o concentrație la niveluri de $\mu\text{g/l}$ (ppb), utilizați mai multe etape de diluare.

Tabelul 16 Cantitatea de KHP la diferite purități pentru prepararea unui standard de 1000 mgC/L

Puritatea KHP	Cantitatea de KHP
100%	2,127 g
99,9%	2,129 g

Tabelul 16 Cantitatea de KHP la diferite purități pentru prepararea unui standard de 1000 mgC/L (continuare)

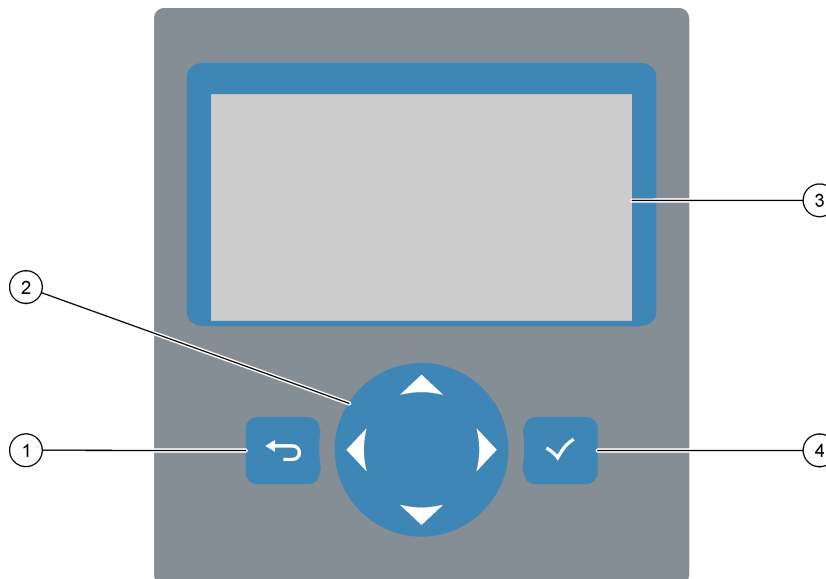
Puritatea KHP	Cantitatea de KHP
99,5%	2,138 g
99,0%	2,149 g

Tabelul 17 Cantitatea de KHP pentru prepararea standardului TOC la diferite concentrații

Concentrația standardului TOC	Cantitate de KHP 99,9%
1000 mgC/L	2,129 g
1250 mgC/L	2,661 g
1500 mgC/L	3,194 g
2000 mgC/L	4,258 g
5000 mgC/L	10,645 g
10000 mgC/L	21,290 g

Secțiunea 8 Interfața cu utilizatorul și navigarea

8.1 Descrierea tastaturii



1 Tasta Înapoi – Apăsați-o pentru a reveni la ecranul anterior sau a anula modificările. Apăsați-o timp de 1 secundă pentru a accesa meniul principal.	3 Afișaj
2 Taste săgeată – Apăsați-le pentru a selecta opțiunile de meniu sau pentru a introduce numere și litere.	4 Tasta Introdúcere – Apăsați-o pentru a confirma și a accesa ecranul următor.

8.2 Ecranul Reaction Data (Date reacție)

Ecranul Reaction Data (Date reacție) este ecranul implicit (principal). Ecranul Reaction Data (Date reacție) arată informațiile despre reacția curentă și rezultatele ultimelor 25 reacții. Consultați [Figura 21](#).

Notă: Dacă nu se apasă nicio tastă timp de 15 minute, afișajul revine la ecranul Reaction Data (Date reacție).

Apăsați ✓ pentru a vedea ecranul Reagent Status (Stare reactivi) iar apoi meniul principal.

Notă: Pentru a vedea mai mult decât ultimele 25 reacții, apăsați tasta Enter pentru a accesa meniul principal, apoi selectați OPERATION (OPERAȚIUNE) > REACTION ARCHIVE (ARHIVĂ REACȚII). Introduceți data reacției pentru prima reacție care va fi afișată pe ecran.

Figura 21 Ecranul Reaction Data (Date reacție)

1	SYSTEM RUNNING	09:17:28 12-09-02
2	09:13:02 12-09-02	REACTION START
3	TIC & TOC STREAM1	REACTION TYPE
4	TOC	REACTION PHASE
5	1	RANGE
6	266 s	REACTION TIME
7	360 s	REACTION DURATION
8	REACTION RESULT	TIC mg C / l TOC mg C / l
	09:07:02 12-09-02 S1 ✓	130.0 540.0
	09:01:02 12-09-02 S2 ✓	3.6 3.6
	08:55:02 12-09-02 S3 ✓	7.2 7.2
	08:49:02 12-09-02 S4 x	10.7 10.7
	08:43:02 12-09-02 S5 x	14.3 14.3
	08:37:02 12-09-02 CF	0.9 7.9

1 Mesaj de stare (consultați Mesaje privind starea de la pagina 76)	5 Interval de funcționare (1, 2 sau 3)
2 Ora și data începutului reacției	6 Timp de reacție de la început (secunde)
3 Tipul reacției	7 Timpul total al reacției (secunde)
4 Faza reacției	8 Rezultatele ultimelor 25 reacții: ora de începere, data, tipul de înregistrare ¹² și rezultate. Consultați pentru tipurile de înregistrări. Tabelul 18

Tabelul 18 Tipuri de înregistrări

Simbol	Descriere	Simbol	Descriere
S1 ... S6	Flux probă de la 1 la 6	ZC	Calibrarea valorii zero
M1 ... M6	Flux manual de la 1 la 6	ZK	Verificare valoare zero
✓	Există o probă sau cantitatea de bule de aer din fluxul de probă și fluxul manual este mică.	ZM	Valoarea de ajustare a valorii zero setată manual
x	Nu există o probă sau cantitatea de bule de aer din fluxul de probă și fluxul manual este mare.	SC	Calibrare domeniu
CF	Reacție de curățare completă	SK	Verificare domeniu
RW	Reacție spălare reactor	SM	Valoarea de ajustare a domeniului setată manual
RS	Reacție standby de la distanță	A1 ... A6	Rezultat mediu pe 24 ore, Flux de probă de la 1 la 6

8.3 Mesaje privind starea

În colțul din stânga sus al ecranului Reaction Data (Date reacție) și al ecranului Reagent Status (Stare reactiv) se afișează un mesaj privind starea. Secvența mesajelor de stare din [Tabelul 19](#) arată prioritatea de la cea mai mare la cea mai mică.

¹² TIC, TOC, TC și VOC. În plus, rezultatele calculate (COD, BOD, LPI, LP, TOG, FLOW (FLUX) și TW) se afișează pe ecran când setarea DISPLAY (AFIȘAJ) din meniul COD PROGRAM (PROGRAM COD), BOD PROGRAM (PROGRAM BOD), CF PROGRAM (PROGRAM CF), LPI PROGRAM (PROGRAM LPI) și/sau FLOW PROGRAM (PROGRAM DEBIT) este setată la YES (DA) (implicit: OFF (OPRIT)).

Tabelul 19 Mesaje privind starea

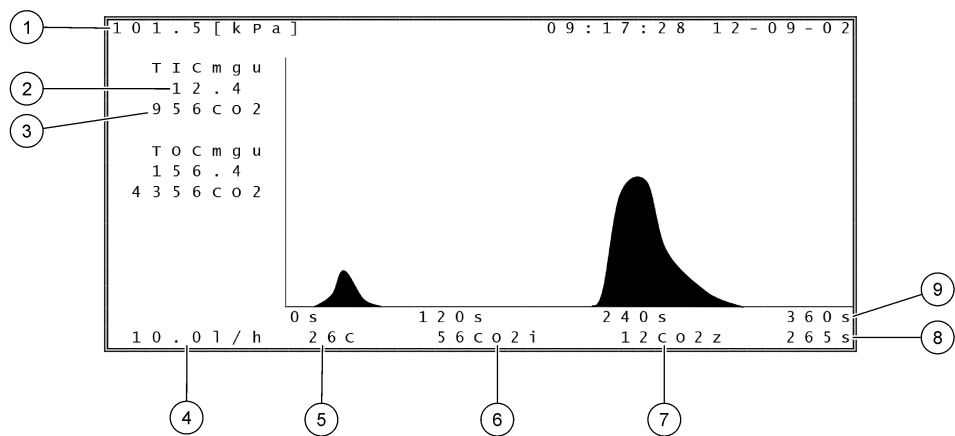
Mesaj	Descriere
SYSTEM MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE SISTEM)	Instrumentul este în modul de întreținere. Comutatorul de întreținere (Intrarea 22) este activat.
SYSTEM FAULT (EROARE DE SISTEM)	Instrumentul necesită atenție imediată. Măsurătorile s-au oprit. Ieșirile de 4-20 mA sunt setate la FAULT LEVEL (NIVEL EROARE) (implicit: 1 mA). Releul de protecție (Releul 20) este pornit. Pentru a identifica eroarea de sistem, apăsați ✓ pentru a accesa meniul principal, apoi selectați OPERATION (OPERAȚIUNE) > FAULT ARCHIVE (ARHIVĂ ERORI). Erorile și avertizările precedate de un „*” sunt active. Pentru a porni din nou analizorul, parcurgeți pașii de depanare din Manualul de întreținere și depanare. Notă: „FAULT LOGGED (EROARE ÎNREGISTRATĂ ÎN JURNAL)” se afișează intermitent în colțul din dreapta sus al ecranului, unde se indică data și ora.
SYSTEM WARNING (AVERTIZARE SISTEM)	Instrumentul necesită atenție pentru prevenirea unei erori pe viitor. Măsurătorile continuă. Releul de protecție (Releul 20) este pornit. Pentru a identifica avertizarea, apăsați ✓ pentru a accesa meniul principal, apoi selectați OPERATION (OPERAȚIUNE) > FAULT ARCHIVE (ARHIVĂ ERORI). Erorile și avertizările precedate de un „*” sunt active. Parcurgeți pașii de depanare din Manualul de întreținere și depanare. Notă: „FAULT LOGGED (EROARE ÎNREGISTRATĂ ÎN JURNAL)” se afișează intermitent în colțul din dreapta sus al ecranului, unde se indică data și ora.
SYSTEM NOTE (NOTĂ SISTEM)	Există o notificare. Notificarea se afișează pe ecran (de ex., 86_POWER UP (PORNIRE)). Notă: „FAULT LOGGED (EROARE ÎNREGISTRATĂ ÎN JURNAL)” se afișează intermitent în colțul din dreapta sus al ecranului, unde se indică data și ora.
SYSTEM CALIBRATION (CALIBRARE SISTEM)	Instrumentul este în modul de calibrare (calibrarea domeniului, verificarea domeniului, calibrarea valorii zero sau verificarea valorii zero).
SYSTEM RUNNING (SISTEM ÎN FUNCȚIUNE)	Operare normală
SYSTEM STOPPED (SISTEM OPRIT)	Instrumentul a fost oprit de la tastatură sau a intervenit o eroare.
REMOTE STANDBY (STANDBY DE LA DISTANȚĂ)	Instrumentul a fost pus în standby de la distanță, cu intrarea digitală opțională pentru standby la distanță. Ieșirile analogice și relele nu se schimbă. Consultați REMOTE STANDBY (STANDBY DE LA DISTANȚĂ) din Pornirea sau oprirea măsurătorilor de la pagina 79. Notă: Atunci când instrumentul este în standby de la distanță se poate efectua o măsurătoare a unei probe punctuale.

8.4 Ecranul Reaction Graph (Grafic reacție)

Apăsați ⬅ pentru a accesa ecranul Reaction Graph (Grafic reacție). Ecranul Reaction Graph (Grafic reacție) arată reacția în curs de desfășurare. Consultați [Figura 22](#).

Notă: Pentru a reveni la ecranul Reaction Data (Date reacție), apăsați tasta Enter.

Figura 22 Ecranul Reaction Graph (Grafic reacție)



1 Presiune atmosferică	6 Valoare CO ₂ măsurată (i) instantaneu
2 TIC mgC/L nealibrat (mgU), fără compensarea presiunii atmosferice	7 Valoarea CO ₂ zero (z) la începutul reacției
3 Valoare CO ₂ maximă	8 Timp de reacție de la început (secunde)
4 Debit de oxigen (L/oră)	9 Timp de reacție total
5 Temperatura analizorului (°C)	

Secțiunea 9 Funcționarea

9.1 Pornirea sau oprirea măsurătorilor

1. Apăsați ✓ pentru a accesa meniul principal, apoi selectați OPERATION (OPERAȚIUNE) > START, STOP (PORNIRE, OPRIRE).
2. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
REMOTE STANDBY (STANDBY DE LA DISTANȚĂ)	O intrare digitală opțională este utilizată pentru a pune analizorul în standby la distanță (de exemplu, de la un comutator de debit). Când analizorul este în standby de la distanță: • În colțul din stânga sus al ecranului Reaction Data (Date reacție) și al ecranului Reagent Status (Stare reactiv) se afișează REMOTE STANDBY (STANDBY DE LA DISTANȚĂ). • Măsurătorile se opresc, iar ieșirile analogice și releele nu se schimbă. • Analizorul efectuează o reacție de standby de la distanță (RS) la intervale de 24 ore și la ora setată în meniul PRESSURE/FLOW TEST (TEST PRESIUNE/DEBIT) (implicit: 08:15) în meniul SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM SECVENȚĂ). • Proba nu este utilizată în timpul reacției de standby de la distanță, se utilizează numai reactiv acid și reactiv bazic. • Se poate efectua o măsurare a unei probe punctuale. Când REMOTE STANDBY (STANDBY DE LA DISTANȚĂ) este neselectat, analizorul începe să efectueze măsurători, cu excepția cazului în care analizorul a fost oprit de la tastatură sau a apărut o eroare.
START (PORNIRE)	Pornește analizorul. Analizorul efectuează o purjare a ozonului, un test de presiune, un test de debit, purjarea reactorului și purjarea analizorului, apoi începe analiza primului flux din secvența de fluxuri programată. Dacă a intervenit o eroare, analizorul nu poate fi pornit până când eroarea nu este remediată. Notă: Pentru a porni analizorul fără testul de presiune sau testul de debit (pornire rapidă), selectați START (PORNIRE) și apăsați tasta săgeată DREAPTA în același timp. Când se efectuează o pornire rapidă, apare o avertizare 28_NO PRESSURE TEST (LIPSĂ TEST PRESIUNE). Avertizarea rămâne activă până când se trece un test de presiune. • Purjarea ozonului – Ozonul rezidual este împins prin distrugătorul de ozon. • Test de presiune – Identifică dacă există o scurgere de gaze în analizor. • Test de debit – Identifică dacă există un blocaj în liniile de evacuare a gazului sau de ieșire a probei. • Purjarea reactorului – Scoate lichid din reactor prin racordul SAMPLE OUT (IEȘIRE PROBĂ). • Purjarea analizorului – Îndepărtează gazul CO₂ din analizorul de CO₂ prin racordul EXHAUST (EVACUARE). Notă: Dacă analizorul este pornit în timp ce semnalul de standby de la distanță este activ, analizorul trece în modul de standby de la distanță.

Opțiune	Descriere
FINISH & STOP (FINALIZARE ȘI OPRIRE)	Opriti analizorul după finalizarea ultimei reacții. Analizorul efectuează o purjare a ozonului, o purjare a reactorului și o purjare a analizorului, iar apoi se oprește.
EMERGENCY STOP (OPRIRE DE URGENȚĂ)	Oprește analizorul înainte de finalizarea ultimei reacții. Analizorul efectuează o purjare a ozonului, o purjare a reactorului și o purjare a analizorului, iar apoi se oprește. Notă: Dacă se selectează EMERGENCY STOP (OPRIRE DE URGENȚĂ) imediat după selectarea FINISH & STOP (FINALIZARE ȘI OPRIRE), are loc o EMERGENCY STOP (OPRIRE DE URGENȚĂ).

9.2 Măsurarea unei probe punctuale

Setările pentru probele punctuale pot fi modificate în timp ce analizorul este în funcțiune, cu excepția cazului în care:

- O secvență în mod manual (probă punctuală) este programată să înceapă la finalizarea ultimei reacții.
- A început o secvență în mod manual.

Racordați și configurați analizorul pentru a efectua o măsurare a unei probe punctuale după cum urmează:

1. Utilizați tubulatură PFA cu D.E. de 1/4 in. x D.I. de 1/8 in. pentru a conecta containerul sau containerele probelor punctuale la racordul sau racordurile MANUAL. Consultați [Specificații](#) de la pagina 3 pentru specificațiile probei.
2. Puneți tubulatura în proba punctuală. Puneți proba punctuală la aceeași înălțime cu pompa de prelevare în analizor.
3. Efectuați un test al pompei de prelevare pentru fluxul sau fluxurile manuale, pentru a identifica timpii corecți de avans și retur. Consultați [Efectuarea unui test al pompei de prelevare](#) de la pagina 52.
4. Setati timpii pompei de prelevare pentru fluxul sau fluxurile manuale. Consultați [Setarea timpilor de pompare a probei](#) de la pagina 51.
5. Selectați OPERATION (OPERAȚIUNE) > MANUAL PROGRAM (PROGRAM MANUAL).
6. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
RUN AFTER NEXT REACTION (RULARE DUPĂ URMĂTOAREA REACȚIE)	Pornește secvența modului manual (probă punctuală) după următoarea reacție. Dacă analizorul este oprit, secvența în mod manual va porni imediat. Notă: Dacă analizorul are opțiunea Manual-AT Line (Linie AT manual), apăsați butonul verde pentru a selecta RUN AFTER NEXT REACTION (RULARE DUPĂ URMĂTOAREA REACȚIE). Opțiunea Manual-AT Line (Linie AT manual) este o casetă de mici dimensiuni doar cu un buton verde. Cablul Manual-AT Line (Linie AT manual) este conectat la analizor. Notă: Când începe o secvență în mod manual, toate ciclurile de curățare, testele de presiune/debit, ciclurile valorii zero sau de domeniu se opresc temporar. În plus, returul pompei de prelevare este dezactivat (implicit).
RUN AFTER (RULARE DUPĂ)	Pornește secvența modului manual (probă punctuală) la o oră selectată (implicit: 00.00).

Opțiune	Descriere
RETURN TO ON-LINE SAMPLING (REVENIRE LA PRELEVAREA ONLINE)	Setează analizorul să se oprească sau să revină la funcționarea online când se încheie secvența în mod manual. YES (DA) – Analizatorul revine la funcționarea online. NO (NU) (implicit) – Analizatorul se oprește.
RESET MANUAL PROGRAM (RESETARE PROGRAM MANUAL)	Readuce setările MANUAL PROGRAM (PROGRAM MANUAL) la valorile implicite din fabrică.
MANUAL x, x RANGE (INTERVAL) x	Setează numărul de reacții și intervalul de funcționare pentru fiecare flux manual (probă punctuală). MANUAL – Prima setare este numărul supapei manuale (de exemplu, MANUAL VALVE (SUPAPĂ MANUALĂ) este conectată la racordul MANUAL 1 de pe partea laterală a analizorului). A doua setare este numărul de reacții efectuate pe fluxul manual înainte ca analizorul să efectueze reacții la următorul flux manual. RANGE (INTERVAL) – Setează intervalul de funcționare pentru fiecare flux manual. Opțiuni: 1, 2 sau 3 (implicit). Consultați ecranul SYSTEM RANGE DATA (DATE INTERVAL SISTEM) pentru a vedea intervalele de funcționare. Selectați OPERATION (OPERĂȚIUNE) > SYSTEM RANGE DATA (DATE INTERVAL SISTEM). Dacă nu se cunoaște concentrația probei punctuale, selectați AUTO (AUTOMAT). Notă: Dacă RANGE (INTERVAL) este setat la AUTO (AUTOMAT), introduceți 5 pentru numărul de reacții, astfel ca analizorul să poată găsi cel mai bun interval de funcționare. Ar putea fi necesară eliminarea primelor două sau trei rezultate ale analizei. Notă: Când o opțiune MANUAL este setată la „-”, și RANGE (INTERVAL) este setat la „-”, fluxul manual nu este măsurat.

9.3 Salvarea datelor pe un card MMC/SD

Salvați arhiva de reacții, arhiva de erori, setările de configurare și/sau datele de diagnosticare pe un card MMC/SD.

1. Introduceți cardul MMC/SD furnizat în fanta pentru card MMC/SD. Fanta pentru card MMC/SD este o deschidere pe marginea ușii superioare.
2. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > DATA OUTPUT (IEȘIRE DATE).
3. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
OUTPUT DEVICE (DISPOZITIV IEȘIRE)	Setează unde trimite analizorul datele. Opțiuni: PRINTER (IMPRIMANTĂ), PC sau MMC/SD CARD (CARD MMC/SD) (implicit). Notă: PRINTER (IMPRIMANTĂ) și PC nu se utilizează. Pentru a configura setările pentru cardul MMC/SD, selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > DATA PROGRAM (PROGRAM DATE). Consultați Configurarea setărilor de comunicare de la pagina 63. Asigurați-vă că cardul MMC/SD este configurat cu sistemul de fișiere FAT, FAT12/16 sau FAT32. Ca alternativă, utilizați un card SDHC. Datele sunt salvate pe un card MMC/SD în format text. Fișierele binare de pe card reprezintă firmware-ul sistemului (sysfrmw.hex) și configurația sistemului (syscnfg.bin).

Opțiune	Descriere
SEND REACTION ARCHIVE (TRIMITERE ARHIVĂ REAȚII)	Trimite conținutul arhivei de reacții către dispozitivul de ieșire. Setează data de început și numărul de intrări de trimis, apoi selectați START SENDING (ÎNCEPE TRIMITEREA). OUTPUT ITEMS (ELEMENTE IEȘIRE) prezintă numărul de intrări trimise. Analizorul trimite datele în limba de pe afișaj. Dacă este selectat PAUSE SENDING (ÎNTRERUPERE TRIMITERE), intrările nu sunt trimise pentru 60 secunde sau până când se selectează din nou PAUSE SENDING (ÎNTRERUPERE TRIMITERE). Dacă dispozitivul de ieșire este un card MMC/SD, arhiva de reacții este salvată în fișierul RARCH.txt. Notă: Pentru a vedea arhiva de reacții, accesați meniul principal, apoi selectați OPERATION (OPERAȚIUNE) > REACTION ARCHIVE (ARHIVĂ REAȚII). Consultați Tabelul 20 și Tabelul 21 pentru descrierile datelor trimise. Pentru a selecta datele standard tehnice, selectați DATA PROGRAM (PROGRAM DATE) > PRINT MODE (MOD TIPĂRIRE).
SEND FAULT ARCHIVE (TRIMITERE ARHIVĂ ERORI)	Trimite conținutul arhivei de erori către dispozitivul de ieșire. Selectați START SENDING (ÎNCEPE TRIMITEREA). OUTPUT ITEMS (ELEMENTE IEȘIRE) prezintă numărul de intrări trimise. Datele sunt trimise în limba de pe afișaj. Dacă este selectat PAUSE SENDING (ÎNTRERUPERE TRIMITERE), intrările nu sunt trimise pentru 60 secunde sau până când se selectează din nou PAUSE SENDING (ÎNTRERUPERE TRIMITERE). Dacă dispozitivul de ieșire este un card MMC/SD, arhiva de erori este salvată în fișierul FARCH.txt. Notă: Pentru a vedea arhiva de erori, accesați meniul principal, apoi selectați OPERATION (OPERAȚIUNE) > FAULT ARCHIVE (ARHIVĂ ERORI). Arhiva de erori conține ultimele 99 de erori și avertizări.
SEND CONFIGURATION (TRIMITERE CONFIGURARE)	Trimite setările analizorului la dispozitivul de ieșire. Selectați START SENDING (ÎNCEPE TRIMITEREA). OUTPUT ITEMS (ELEMENTE IEȘIRE) prezintă numărul de intrări trimise. Datele sunt trimise în limba de pe afișaj. Dacă este selectat PAUSE SENDING (ÎNTRERUPERE TRIMITERE), intrările nu sunt trimise pentru 60 secunde sau până când se selectează din nou PAUSE SENDING (ÎNTRERUPERE TRIMITERE). Dacă dispozitivul de ieșire este un card MMC/SD, setările analizorului sunt salvate în fișierul CNFG.txt.
SEND ALL DATA (TRIMITE TOATE DATELE)	Trimite arhiva de reacții, arhiva de erori, setările analizorului și datele de diagnosticare către dispozitivul de ieșire. Selectați START SENDING (ÎNCEPE TRIMITEREA). Datele sunt trimise în limba engleză. Dacă este selectat PAUSE SENDING (ÎNTRERUPERE TRIMITERE), intrările nu sunt trimise pentru 60 secunde sau până când se selectează din nou PAUSE SENDING (ÎNTRERUPERE TRIMITERE). Dacă dispozitivul de ieșire este un card MMC/SD, setările analizorului sunt salvate în fișierul ALLDAT.txt.
DATA PROGRAM (PROGRAM DATE)	Accesează meniul MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > DATA PROGRAM (PROGRAM DATE) pentru a stabili setările de comunicații pentru dispozitivele de ieșire: card MMC/SD și Modbus.

Tabelul 20 Date arhivă reacții – Mod standard

Piesa	Descriere
TIME (ORA)	Ora la care a început reacția
DATE (DATA)	Data la care a început reacția
S1:2	Tipul reacției (de ex., Flux 1) și intervalul de funcționare (de ex., 2)
TCmgC/L	Valoare TC calibrată în mgC/L (TC este TIC + NPOC + POC)
TICmgC/L	Valoare TIC calibrată în mgC/L
TOCmgC/L	Analiză TIC + TOC – Valoare TOC calibrată în mgC/L (TOC este NPOC) Analiză VOC – Valoare TOC calculată în mgC/L (TOC este calculat ca TC – TIC)
COD/BODmgO/L	Valoare COD și/sau BOD calibrată în mgO/L (dacă este activată în meniul COD PROGRAM (PROGRAM COD) și/sau BOD PROGRAM (PROGRAM BOD))
TOGmg/L	Rezultat ulei și unsoare total calculat în mg/L (dacă este activat în meniul CF PROGRAM (PROGRAM CF)).
LPI%	Indice procentual produs pierdut calculat (dacă este activat în meniul LPI PROGRAM (PROGRAM LPI)).
LP l/h	Rezultat procentual produs pierdut calculat, în L/h (dacă este activat în meniul FLOW PROGRAM (PROGRAM DEBIT)).
FLOWm3/h (DEBITm3/h)	Intrare externă debit probă în m ³ /h (dacă este activată în meniul FLOW PROGRAM (PROGRAM DEBIT)).
TOCkg/h	Pierdere produs total sau pierdere totală calculată, în kg/h (dacă este activat în meniul FLOW PROGRAM (PROGRAM DEBIT)).
VOCmgC/L	Valoare VOC calculată în mgC/L (VOC este calculat ca TC – TIC – NPOC)

Tabelul 21 Date arhivă reacții – Mod tehnic (analiză TIC + TOC)

Piesa	Descriere
TIME (ORA)	Ora la care a început reacția
DATE (DATA)	Data la care a început reacția
S1:2	Tipul reacției (de ex., Flux 1) și intervalul de funcționare (de ex., 2)
CO2z	Valoare de ajustare a valorii zero pentru analizorul CO ₂ pentru ultima reacție
CO2p	Înălțimea maximă a vârfului CO ₂
mg _u	Valoare necalibrată în mgC/L
mg _c	Valoare calibrată în mgC/L
COD/BODmgO/L	Valoare COD și/sau BOD calibrată în mgO/L (dacă este activată în meniul COD PROGRAM (PROGRAM COD) și/sau BOD PROGRAM (PROGRAM BOD))
TOG mg/L	Rezultat ulei și unsoare total calculat în mg/L (dacă este activat în meniul CF PROGRAM (PROGRAM CF)).
LPI %	Indice procentual produs pierdut calculat (dacă este activat în meniul LPI PROGRAM (PROGRAM LPI)).
LP l/h	Rezultat procentual produs pierdut calculat, în L/h (dacă este activat în meniul FLOW PROGRAM (PROGRAM DEBIT)).
FLOW m3/h (DEBIT m3/h)	Intrare externă debit probă în m ³ /h (dacă este activată în meniul FLOW PROGRAM (PROGRAM DEBIT)).
TOC kg/h	Pierdere produs total sau pierdere totală calculată, în kg/h (dacă este activat în meniul FLOW PROGRAM (PROGRAM DEBIT)).

Tabelul 21 Date arhivă reacții – Mod tehnic (analiză TIC + TOC) (continuare)

Piesa	Descriere
DegC (Grade C)	Temperatură analizor (°C)
Atm	Presiune atmosferică (kPa)
SAMPLE (PROBĂ)	Calitatea probei (%) de la semnalul senzorului de probă utilizat pentru a activa ieșirea SAMPLE STATUS (STARE PROBĂ)
SMPL PUMP (POMPĂ PRELEVARE)	Cele cinci elemente, care au coduri sau date numerice asociate, oferă informații despre pompa de prelevare după cum urmează: 1) Modul de funcționare (0 = mod de timp sau 1 = mod impuls) 2) Numărul de impulsuri din timpul funcționării (de ex., injecție) 3) Timpul total (milisecunde) pentru numărul total de impulsuri 4) Timpul (milisecunde) pentru ultimul impuls 5) Contor de erori (de la 0 la 6). Când un impuls nu este finalizat sau identificat, pompa intră în modul de timp pentru operațiunea specifică (de ex., injecție sau sincronizare). Intervine o avertizare a pompei numai dacă există șase erori consecutive.
ACID PUMP (POMPĂ ACID)	Contor de erori pentru pompa de acid. Consultați descrierea SMPL PUMP (POMPĂ PRELEVARE).
BASE PUMP (POMPĂ BAZĂ)	Contor de erori pentru pompa de bază. Consultați descrierea SMPL PUMP (POMPĂ PRELEVARE).
COOLER (RĂCITOR)	Starea răcitorului (de ex., OFF (DEZACTIVAT)).
O3 HEATER (ÎNCĂLZITOR O3)	Starea încălzitorului distrugătorului de ozon (de ex., OFF (DEZACTIVAT)).

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

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

