

DOC023.87.90645

Analizor TOC online BioTector B7000i pentru lactate

Întreținere și depanare

02/2025, Ediţia 5



Cuprins

Secțiunea 1 Întreținere	. 3
1.1 Informații referitoare la siguranță	. 3
1.1.1 Simboluri și marcaje de siguranță	. 3
1.1.2 Informații despre utilizarea produselor periculoase	.4
1.1.3 Măsuri de precauție pentru siguranță electrică	. 4
1.1.4 Precauții privind ozonul	. 4
1.2 Programul de întreținere	5
1.3 Întreținere săptămânală	. 5
1.4 Completarea sau înlocuirea reactivilor	. 6
1.5 Deschideți ușile	. 7
1.6 Înlocuirea unei siguranțe	. 7
1.7 Procedura de oprire	. 9
1.7.1 Spălarea liniilor de reactivi	10
Sectiunea 2 Depanarea	11
2.1 Erori de sistem	11
2.2 Avertizările sistemului	15
2.3 Notificări	22
2.4 Afişarea istoricului stărilor înainte de o eroare	23
Sectiunea 3 Diagnostic	25
3.1 Efectuarea unui test de presiune	25
3.2 Efectuarea unui test de debit	25
3.3 Efectuarea unui test de ozon	26
3.4 Efectuarea unui test al pompei de prelevare	27
3.5 Efectuarea unui test pH	28
3.6 Efectuarea unui test al supapei de prelevare	29
3.7 Efectuarea unui test de spălare cu bază	30
3.8 Efectuarea simulărilor	30
3.9 Efectuarea unui test de ieșire la 4-20 mA	32
3.10 Afişarea stării de intrare și ieșire	34
3.11 Afișarea stării controllerului de oxigen	34
3.12 Afişarea stării Modbus	35
3.13 Depanare Modbus	36
Secțiunea 4 Incintă de analiză	37
Secțiunea 5 Componentele incintei de comandă	39
Secțiunea 6 Piese de schimb și accesorii	41

Secțiunea 1 Întreținere



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

1.1 Informații referitoare la siguranță

Citiți întregul manual înainte de a efectua activitățile de întreținere sau depanare asupra acestui echipament. Acordați atenția cuvenită tuturor avertismentelor privind pericolele și precauțiile. Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale operatorului sau la deteriorarea echipamentului.

APERICOL

Verificați dacă protecția cu care este prevăzută aparatura nu este defectă. Nu utilizați sau nu instalați aparatura în niciun alt mod decât cel specificat în prezentul manual.

1.1.1 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.
4	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)).
ŧ	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.

Întreținere

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 deşeuri. Returnați producătorului echipamentele vechi sau la sfârșitul duratei de viață în vederea eliminării, fără niciun cost pentru utilizator.

1.1.2 Informații despre utilizarea produselor periculoase

Casetele de alertă de mai jos sunt utilizate în acest document pentru a indica instrucțiuni importante pentru utilizarea în siguranță a echipamentului.



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 instrucțiune pentru o situație potențial periculoasă care poate cauza decesul sau leziuni grave.

▲ A T E N Ţ I E

Indică faptul că trebuie respectată o măsură de precauție pentru o situație potențial periculoasă care poate cauza vătămări minore sau moderate.

NOTÃ

Indică o situație care, dacă nu este evitată, poate provoca defectarea aparatului. Informații care necesită o accentuare deosebită.

1.1.3 Măsuri de precauție pentru siguranță electrică

Sursele de alimentare din panoul electric conţin condensatori încărcaţi la tensiuni periculoase. După deconectarea alimentării principale, lăsaţi condensatorii să se descarce (minim 1 minut) înainte de deschiderea panoului electric.

1.1.4 Precauții privind ozonul



AATENŢIE

Pericol de inhalare a ozonului. Acest instrument produce ozon, care este conţinut în echipament, în special în conductele interne. Ozonul ar putea fi eliberat în condiţii de defecţiune.

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.

- Iritaţii 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 intoxicării mai severe cu ozon, simptomele pot include dispnee, tuse, senzaţie de sufocare, tahicardie, vertij, scăderea tensiunii arteriale, crampe musculare, durere în piept şi durere generală în corp. Ozonul poate cauza edem pulmonar la una sau mai multe ore după expunere.

1.2 Programul de întreținere

NOTÃ

Pentru a preveni deteriorarea instrumentelor, un operator instruit Hach sau personalul de întreținere Hach instruit trebuie să efectueze întreținerea săptămânală. Pentru a preveni deteriorarea instrumentelor, personalul de întreținere Hach instruit trebuie să efectueze întreținerea și depanarea la 6 luni.

Tabelul 1 indică programul recomandat pentru lucrările de întreţinere. Este posibil să fie necesară efectuarea anumitor activități cu frecvență mai mare, în funcție de cerințele unității și de condițiile de funcționare.

Activitate	1 săptămână	6 luni	12 luni	După cum este necesar
Întreținere săptămânală de la pagina 5	Х			
Întreținere la 6 luni ¹		Х		
Completarea sau înlocuirea reactivilor de la pagina 6				Х
Înlocuirea unei siguranțe de la pagina 7				X
Procedura de oprire de la pagina 9				Х

Tabelul 1 Programul de întreținere

1.3 Întreținere săptămânală

Utilizați următoarea listă de verificare pentru a efectua întreținerea săptămânală. Efectuați sarcinile în ordinea specificată.

Activitate	Inițială	
Selectați OPERATION (OPERAȚIUNE) > START,STOP (PORNIRE, OPRIRE) > FINISH & STOP (FINALIZARE ȘI OPRIRE) sau EMERGENCY STOP (OPRIRE DE URGENȚĂ).		
Aşteptaţi până când pe ecran apare mesajul "SYSTEM STOPPED (SISTEM OPRIT)".		
Asigurați-vă că presiunea aerului instrumental furnizat la analizor este corectă.		
 Aer instrumental conectat la analizor – 1,5 bar Compresor BioTector conectat la analizor – 1,2 bar 		

¹ Pentru instrucțiuni, consultați documentația furnizată cu kitul de întreținere.

Întreținere

Activitate	Inițială
Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > SIMULATE (SIMULARE). Selectați MFC. Setați debitul la 20 L/h. Apăsați 🗸 pentru a porni controllerul de debit masic (MFC). Pe ecran se afişează debitul măsurat.	
Asigurați-vă că regulatorul presiunii de oxigen afişează 400 mbari la 20 L/h. Consultați Incintă de analiză de la pagina 37 pentru a afla locația.	
Asigurați-vă că nivelurile de reactivi sunt suficiente. Completați sau înlocuiți containerele de reactivi, după cum e necesar. Consultați Completarea sau înlocuirea reactivilor de la pagina 6.	
Asigurați-vă că nu există scurgeri la pompele de reactivi. Pentru locație, consultați Incintă de analiză de la pagina 37.	
Asigurați-vă că nu există scurgeri la pompa de prelevare.	
Asigurați-vă că nu există scurgeri la supapele din analizor. Pentru locație, consultați Incintă de analiză de la pagina 37.	
Asigurați-vă că nu există blocaje în liniile de prelevare către analizor sau liniile de prelevare din analizor.	
Asigurați-vă că nu există blocaje în liniile de evacuare de la analizor sau liniile de evacuare din analizor.	
Asigurați-vă că debitul probei este suficient în tubulatura de prelevare pentru o probă proaspătă pentru fiecare ciclu de analiză.	
Asigurați-vă că nu există blocaje în tubulatura de evacuare.	
Asigurați-vă că nu există blocaje în filtrul din carcasa ventilatorului și în carcasa de aerisire din laterala analizorului.	
Dacă se folosește un prelevator, asigurați-vă că acesta funcționează corect. Asigurați-vă că există un debit suficient către conducta de probă.	

1.4 Completarea sau înlocuirea reactivilor



▲ A T E N Ţ I E

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.



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

Completați sau înlocuiți recipientele cu reactiv acid și bază, după cum este necesar, atunci când analizorul este oprit.

- Selectaţi OPERAŢION (OPERAŢIUNE) > START,STOP (PORNIRE, OPRIRE) > FINISH & STOP (FINALIZARE ŞI OPRIRE) sau EMERGENCY STOP (OPRIRE DE URGENŢĂ).
- 2. Completați sau înlocuiți reactivii.
- Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCŢIUNE) > REAGENTS MONITOR (MONITOR REACTIVI).
- 4. Setați volumele reactivilor.
- Selectaţi OPERATION (OPERAŢIUNE) > REAGENTS SETUP (CONFIGURARE REACTIVI) > INSTALL NEW REAGENTS (INSTALARE REACTIVI NOI) pentru a amorsa tubulatura reactivilor şi a efectua o calibrare de readucere la zero.

1.5 Deschideți ușile

NOTÃ

Asigurați-vă că mânerele ușilor 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.



1.6 Înlocuirea unei siguranțe

APERICOL

Pericol de electrocutare. Izolați toată alimentarea către instrument și deconectați toată alimentarea de la instrument și conexiunile releului înainte de a începe această activitate de întreținere

APERICOL

Pericol de electrocutare. Pentru înlocuire, folosiți siguranțe de același tip și cu aceleași valori nominale ale curentului.

Înlocuiți o siguranță arsă pentru funcționare corectă. Pentru locația siguranței, consultați Figura 1. Consultați Tabelul 2 pentru specificațiile siguranțelor.

În plus, pe uşa de sus este disponibilă o diagramă a locațiilor siguranțelor.

Figura 1 Diagrama de localizare a siguranţelor



Tabelul 2 Specificațiile siguranțelor

Piesa	Denumire	Număr	Dimensiune	Material	Număr	Curent	Тір											
1	Şină DIN răcitor	Bornă 47	Miniatură 5 x 20 mm	Ceramică	F1	2,5 A (c.c.)	T 2,5 A H 250 V											
2	PCB releu	81204001-03	Miniatură 5 x 20 mm	Sticlă	F1	2,5 A (c.c.)	T 2,5 A L 125 V c.c.											
					F2	0,5 A (c.c.)	T 500 mA L 125 V c.c.											
					F3	0,5 A (c.c.)	T 500 mA L 125 V c.c.											
					F4	1,0 A (c.c.)	T 1 A L 125 V c.c.											
					F5	1,0 A (c.c.)	T 1 A L 125 V c.c.											
					F6	1,0 A (c.c.)	T 1 A L 125 V c.c.											
					F7	1,0 A (c.c.)	T 1 A L 125 V c.c.											
					F8	1,0 A (c.c.)	T 1 A L 125 V c.c.											
3	PCB alimentare 115 V c.a. 8 (PCB reţea de alimentare)	81204030-03	Miniatură 5 x 20 mm	Ceramică	F1	T 2,5 A	T 2,50 A H 250 V											
				5 x 20 mm		F2	0,5 A	T 500 mA H 250 V										
																F3	1,0 A	T 1A H 250 V
					F4	2,5 A	T 2,50 A H 250 V											
					F5	3,15 A	T 3,15 A H 250 V											
				F	F6	0,5 A	T 500 mA H 250 V											

Piesa	Denumire	Număr	Dimensiune	Material	Număr	Curent	Тір		
4	PCB alimentare 230 V c.a. (PCB rețea de alimentare)	c.a. 81204030-03 are)	Miniatură 5 x 20 mm	atură Ceramică) mm	F1	T 2,5 A	T 2,50 A H 250 V		
					F2	0,5 A	T 500 mA H 250 V		
					F3	1,0 A	T 1A H 250 V		
					F4	1,6 A	T 1,60 A H 250 V		
					F5	2,0 A	T 2A H 250 V		
						F6	0,5 A	T 500 mA H 250 V	
5	Placă principală (placă de bază)	81204022-09	Miniatură 5 x 20 mm	Sticlă	F1	0,5 A (c.c.)	T 500 mA L 125 V c.c.		
6	PCB semnal	PCB semnal 81204010-02 Miniatură Sticlă	81204010-02	81204010-02 Miniatură St	Miniatură	Miniatură	F1	1,0 A (c.c.)	T 1A L 125 V c.c.
			5 x 20 mm		F3	0,5 (c.c.)	T 500 mA L 125 V c.c.		
7	PCB expansiune flux	81204040-02	Miniatură 5 x 20 mm	Sticlă	F1	1,0 A (c.c.)	T 1A L 125 V c.c.		

Tabelul 2 Specificațiile siguranțelor (continuare)

Tastă:

A – amperi

- F siguranţă
- H întrerupere ridicată
- ID identificare

L – întrerupere scăzută

mA – miliamperi

PCB – placă cu circuite imprimate

- T întârziere timp
- V volţi

1.7 Procedura de oprire

Dacă alimentarea va fi deconectată de la analizor pentru mai mult de 2 zile, utilizați lista de verificare de mai jos pentru a pregăti analizorul pentru oprire sau depozitare. Efectuați sarcinile în ordinea specificată.

Activitate	Inițială
Selectați OPERATION (OPERAȚIUNE) > START,STOP (PORNIRE, OPRIRE) > FINISH & STOP (FINALIZARE ȘI OPRIRE) sau EMERGENCY STOP (OPRIRE DE URGENȚĂ).	
Aşteptaţi până când pe ecran apare mesajul "SYSTEM STOPPED (SISTEM OPRIT)".	
Din motive de siguranță, scoateți reactivul din liniile de reactivi. Consultați Spălarea liniilor de reactivi de la pagina 10.	
Deconectați racordurile SAMPLE (PROBĂ) de la sursele de prelevare. Conectați racordurile SAMPLE (PROBĂ) la o gură de evacuare deschisă sau la un recipient de plastic gol.	
Deconectați analizorul de la alimentare.	

1.7.1 Spălarea liniilor de reactivi





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

Din motive de siguranță, scoateți reactivul din liniile de reactivi.

- 1. Îmbrăcați echipamentul individual de protecție identificat în fișele cu date de siguranță (MSDS/SDS).
- **2.** Scoateți tuburile din porturile ACID și BASE (BAZĂ) de pe partea laterală a analizorului.
- **3.** Conectați porturile ACID și BASE (BAZĂ) la un recipient de apă deionizată. Dacă apa deionizată nu este disponibilă, utilizați apă de la robinet.
- Selectaţi CALIBRATION (CALIBRARE) > ZERO CALIBRATION (CALIBRARE ZERO) > RUN REAGENTS PURGE (EFECTUARE PURJARE REACTIVI) pentru a porni un ciclu de purjare.
- 5. Parcurgeți pasul 4 încă o dată.

Analizorul înlocuiește reactivii din liniile de reactivi cu apă.

- 6. Când ciclul de purjare a reactivilor este complet, scoateți tubulatura din recipientul de apă deionizată și lăsați-o în aer liber.
- 7. Efectuați pasul 4 de două ori.

Analizorul înlocuiește apa din liniile de reactivi cu aer.

2.1 Erori de sistem

Selectați OPERATION (OPERAȚIUNE) > FAULT ARCHIVE (ARHIVĂ ERORI) pentru a vedea ce erori de sistem au intervenit. Erorile și avertizările cu un asterisc (*) sunt active.

Atunci când în colţul din stânga sus de pe ecranul Reaction Data (Date reacţie) sau ecranul Reagent Status (Stare reactiv) se afişează "SYSTEM FAULT (EROARE DE SISTEM)", înseamnă că a intervenit o eroare de sistem. Măsurătorile s-au oprit. Ieşirile de 4-20 mA sunt setate la nivelul de eroare (implicit: 1 mA). Releul de eroare al sistemului este setat la pornitdacă este configurat..

Pentru a porni din nou analizorul, parcurgeți pașii de depanare pentru eroarea de sistem. Consultați Tabelul 3. Pentru a confirma eroarea, selectați eroarea și apăsați **イ**.

Notă: Există erori ale sistemului (de ex., 05_Pressure Test Fail (05_Eşec test de presiune)) care nu pot fi confirmate de utilizator. Aceste erori sunt resetate și confirmate automat de sistem atunci când sistemul este pornit, sistemul este repornit sau când starea de eroare este eliminată.

Mesaj	Descriere	Cauză și soluție
01_LOW O2 FLOW - EX (DEBIT O2 SCĂZUT - EX)	Debitul de oxigen prin supapa de evacuare (EX) (MV1) a fost sub 50% din valoarea de referință MFC (controller de debit masic) pentru debitul de oxigen, peste setarea LOW O2 FLOW TIME (TIMP DEBIT O2 SCĂZUT). Consultați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > FAULT SETUP (CONFIGURARE ERORI) > LOW O2 FLOW TIME (TIMP DEBIT O2 SCĂZUT).	 Problemă la alimentarea cu oxigen. Presiunea oxigenului trebuie să fie de 400 mbar (±10 mbar) la un debit MFC de 20 L/h. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > O2-CTRL STATUS (STARE CONTROL O2). Blocaj în distrugătorul de ozon Blocaj în tub după MFC Defecțiune sau blocaj în supapa de evacuare Defecțiune MFC. Efectuați un test de debit. Consultați Efectuarea unui test de debit de la pagina 25.
02_LOW O2 FLOW - SO (DEBIT O2 SCĂZUT - SO)	Debitul de oxigen prin supapa de ieşire a probei (SO) (MV5) a fost mai mic de 50% din valoarea de referinţă MFC peste setarea LOW O2 FLOW TIME (TIMP DEBIT O2 SCĂZUT). Consultaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > FAULT SETUP (CONFIGURARE ERORI) > LOW O2 FLOW TIME (TIMP DEBIT O2 SCĂZUT).	 Problemă la alimentarea cu oxigen. Presiunea oxigenului trebuie să fie de 400 mbar (±10 mbar) la un debit MFC de 20 L/h. Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > O2-CTRL STATUS (STARE CONTROL O2). Defecţiune sau blocaj în supapa de ieşire a probei Defecţiune sau blocaj în supapa de evacuare (MV1) Defecţiune MFC. Efectuaţi un test de debit. Consultaţi Efectuarea unui test de debit de la pagina 25.

Tabelul 3 Erori de sistem

Mesaj	Descriere	Cauză și soluție
03_HIGH O2 FLOW (DEBIT O2 RIDICAT)	Debitul de oxigen prin supapa de evacuare (MV1) a fost mai mare de 50% din valoarea de referință MFC peste setarea HIGH O2 FLOW TIME (TIMP DEBIT O2 RIDICAT) (TIMP DEBIT O2 RIDICAT). Consultați MAINTENANCE	 Defecţiune MFC Problemă la alimentarea cu oxigen. Presiunea oxigenului trebuie să fie de 400 mbar (±10 mbar) la un debit MFC de 20 L/h. Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > O2-CTRL STATUS (STARE CONTROL O2).
	(ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > FAULT SETUP (CONFIGURARE ERORI) > HIGH 02 FLOW TIME (TIMP DEBIT 02 RIDICAT).	
04_NO REACTION (LIPSĂ REACŢIE) (poate fi setat ca eroare sau avertizare)	Nicio valoare maximă TOC (sau TC) CO ₂ sau nicio valoare maximă CO ₂ nu este sub setarea CO2 LEVEL (NIVEL CO2) pentru trei reacții consecutive. Consultați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > REACTION CHECK (VERIFICARE REACȚIE) > CO2 LEVEL (NIVEL CO2).	 Reactivul acid şi/sau reactivul bazic are concentraţie incorectă. Recipientul cu reactiv acid şi/sau recipientul cu reactiv bazic este gol. Liniile de reactivi acizi şi/sau bazici prezintă un blocaj sau bule de aer. Funcţionarea pompei de acid şi/sau a pompei de bază este incorectă. Funcţionarea reactorului cu agitator este incorectă. Efectuaţi un test pH. Consultaţi Efectuarea unui test pH de la pagina 28.

Tabelul 3 Erori de sistem (continuare)

Mesaj	Descriere	Cauză și soluție			
05_PRESSURE TEST FAIL (EŞUARE TEST PRESIUNE)	Debitul MFC nu a scăzut sub setarea PRESSURE TEST FAULT (EROARE TEST PRESIUNE) din timpul testului de presiune. Consultați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM SECVENȚĂ) > PRESSURE/FLOW TEST (TEST PRESIUNE/DEBIT) > PRESSURE TEST FAULT (EROARE TEST PRESIUNE).	 Analizorul are o scurgere de gaze şi/sau lichid. O supapă are o scurgere. Examinaţi supapa de ieşire a probei, supapa de prelevare (ARS) şi racordurile analizorului pentru urme de scurgeri. Examinaţi reactorul cu agitator pentru urme de scurgeri. Efectuaţi un test de presiune. Consultaţi Efectuarea unui test de presiune de la pagina 25. 			
06_PRESSURE CHCK FAIL (EŞUARE VERIFICARE PRESIUNE)	Debitul MFC nu a scăzut sub setarea PRESSURE CHCK FAULT (EROARE VERIFICARE PRESIUNE) din timpul verificării presiunii pentru trei reacţii consecutive (implicit). Consultați MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM SECVENŢĂ) > PRESSURE/FLOW TEST (TEST PRESIUNE/DEBIT) > PRESSURE CHCK FAULT (EROARE VERIFICARE PRESIUNE).				
08_RELAY PCB FAULT (EROARE PCB RELEU)	 Placa releului 81204001 are o siguranţă arsă. Placa de semnal 81204010 are o siguranţă arsă, F3. Funcţionarea PSU 24 V este incorectă. 	Examinați puterea de intrare 24 V c.c. Examinați siguranțele de pe placa releului. Pentru locație, consultați Componentele incintei de comandă de la pagina 39. Examinați siguranța F3 de pe placa de semnal. Ledul 6 de pe placa de semnal se stinge atunci când eroarea este corectată.			
09_OZONE PCB FAULT (EROARE PCB OZON)	Funcționarea plăcii de ozon este incorectă.	Înlocuiți placa pentru ozon. Contactați asistența tehnică.			
11_CO2 ANALYZER FAULT (EROARE ANALIZOR CO2)	Funcționarea analizorului CO ₂ este incorectă.	Examinați puterea de intrare de 24 V c.c. a analizorului de CO ₂ de pe placa de bază (cablurile 101 și 102). Pentru locație, consultați Componentele incintei de comandă de la pagina 39. Examinați semnalul de la analizorul CO ₂ . Deschideți analizorul de CO ₂ și curățați lentilele. Dezactivați și reactivați alimentarea analizorului. Pentru mai multe teste, consultați fișa informativă <i>T019</i> . Denanare pentru analizorul CO ₂ BinTector			

Tabelul 3 Erori de sistem (continuare)

Depanarea

Mesaj	Descriere	Cauză și soluție
12_HIGH CO2 IN O2 (NIVEL RIDICAT CO2 ÎN O2)	Nivelul de CO ₂ este ridicat în gazul cu oxigen intrare.	Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > SIMULATE (SIMULARE) > OXIDATION PHASE SIM (SIMULARE FAZĂ OXIDARE).MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE)DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC)SIMULATE (SIMULARE) Dacă valoarea CO ₂ de pe afişaj este de la 250 până la 300 ppm, examinaţi puritatea oxigenului.
		Identificați dacă alimentarea cu oxigen a fost contaminată cu CO ₂ . Consultați <i>Examinarea alimentării cu oxigen</i> din Manualul de operare și instalare.
		Dacă puritatea oxigenului este suficientă, deschideți analizorul de CO ₂ și curățați lentilele. Dacă problema continuă, înlocuiți filtrele analizorului CO ₂ .
		Dacă puritatea oxigenului nu este satisfăcătoare, înlocuiți concentratorul de oxigen.
13_SMPL VALVE SEN SEQ (SECVENŢĂ DETECTARE SUPAPĂ	Senzorii supapei de prelevare sunt în secvență incorectă. Senzorii supapei de prelevare trebuie să fie în secvența Senzor 1, 2, 3 și 4.	Asigurați-vă că atât comutatorul 1, cât și comutatorul 2 sunt în poziția pornit (4 senzori) pe PCB-ul senzorului supapei probei.
PRELEVARE)		Identificați dacă au intervenit erorile 14_SAMPLE VALVE SEN1 (SEN1 SUPAPĂ PRELEVARE), 15_SAMPLE VALVE SEN2 (SEN2 SUPAPĂ PRELEVARE) sau 16_SAMPLE VALVE SEN3 (SEN3 SUPAPĂ PRELEVARE).
		Examinaţi siguranţa F6 de pe PCB-ul releului. Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > SAMPLE VALVE (SUPAPĂ PRELEVARE).MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE)DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC)SAMPLE VALVE (SUPAPĂ PRELEVARE) Examinaţi funcţionarea supapei de prelevare. Examinaţi cablajul senzorului supapei de prelevare.
14_SAMPLE VALVE SEN1 (SEN1 SUPAPĂ PRELEVARE) 15_SAMPLE VALVE SEN2 (SEN2 SUPAPĂ	Senzorul supapei de prelevare 1, 2, 3 sau 4 nu a indicat poziția supapei.	Examinați siguranța F6 de pe PCB-ul releului. Funcționarea senzorilor supapei de prelevare este incorectă sau există o problemă de orientare. Examinați cablajul de pe placa supapei și de pe PCB-ul de semnal. Pentru locație, consultați Componentele incintei de comandă
PRELEVARE) 16_SAMPLE VALVE SEN3 (SEN3 SUPAPĂ PRELEVARE) 130_SAMPLE VALVE SEN4 (SEN4 SUPAPĂ PRELEVARE)		de la pagina 39. Examinați semnalele senzorului. Priviți ledurile 12, 13 și 14 de pe PCB-ul de semnal și DI01, DI02 și DI03 din meniul DIGITAL INPUT (INTRARE DIGITALĂ). Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > INPUT/OUTPUT STATUS (STARE INTRARE/IEȘIRE) > DIGITAL INPUT (INTRARE DIGITALĂ) pentru senzorii 1, 2 și 3. Pentru locația plăcii, consultați Componentele incintei de comandă de la pagina 39.
		Priviți ledurile 12 și 13 de pe PCB-ul de semnal și Dl01 și Dl02, care sunt aprinse pentru senzorul 4. Înlocuiți ansamblul supapei.

Tabelul 3 Erori de sistem (continuare)

Mesaj	Descriere	Cauză și soluție
17_SMPL VALVE NOT SYNC (SUPAPĂ PRELEVARE	Poziția corectă a senzorului (senzorul 1) nu este identificată în supapa de prelevare atunci când	Înlocuiți releul 4 de pe PCB-ul releului. Pentru locație, consultați Componentele incintei de comandă de la pagina 39.
NESINCRONIZATĂ) pompa de prelevare funcţiune.	pompa de prelevare este în funcțiune.	Examinați semnalul senzorului. Priviți ledul 12 de pe placa de semnal și DI01 în meniul DIGITAL INPUT (INTRARE DIGITALĂ) (INTRARE DIGITALĂ). Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > INPUT/OUTPUT STATUS (STARE INTRARE/IEŞIRE) > DIGITAL INPUT (INTRARE DIGITALĂ). Pentru locația plăcii, consultați Componentele incintei de comandă de la pagina 39.
		Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > SAMPLE VALVE (SUPAPĂ PRELEVARE).MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE)DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC)SAMPLE VALVE (SUPAPĂ PRELEVARE) Examinaţi poziţia SEN1 a supapei de prelevare şi semnalul SEN1.
		Pentru mai multe teste, consultați fișele informative <i>T018.</i> Depanarea erorii Supapă de prelevare BioTector nesincronizată și <i>TT002. Depanare rapidă pentru eroarea</i> Supapă prelevare BioTector nesincronizată.
18_LIQUID LEAK DET (DETECTARE SCURGERI DE LICHID)	Un detector de scurgeri de lichid din analizor este activ. Există o scurgere de lichid.	Căutați o scurgere de lichid în incinta analizorului. Decuplați conectorul detectorului de scurgeri din partea de jos a reactorului pentru a identifica dacă reactorul are o scurgere. Examinați detectorul de scurgeri de lichid.
20_NO REAGENTS (LIPSĂ REACTIVI) (poate fi setat ca o eroare, avertizare sau notificare)	Nivelurile de reactivi calculate indică faptul că recipientele de reactivi sunt goale.	Înlocuiți reactivii. Consultați Completarea sau înlocuirea reactivilor de la pagina 6.
129_REACT PURGE FAIL (EŞUARE PURJARE REACTOR)	Există un blocaj în reactor, supapa de ieşire a probei sau tubulatura și racordurile asociate. Funcționarea MFC nu este corectă sau tubulatura MFC are un blocaj.	Există o problemă la alimentarea cu aer sau oxigen. Priviţi meniul O2-CTRL STATUS (STARE CONTROL O2) pentru a verifica presiunea oxigenului. Presiunea este în mod normal de 400 mbari (±10 mbari) la un debit MFC de 20 L/h. Efectuați un test de debit. Consultați Efectuarea unui test de debit de la pagina 25.

Tabelul 3 Erori de sistem (continuare)

2.2 Avertizările sistemului

Selectați OPERATION (OPERAȚIUNE) > FAULT ARCHIVE (ARHIVĂ ERORI) pentru a vedea ce avertizări au intervenit. Erorile și avertizările cu un asterisc (*) sunt active.

Atunci când în colţul din stânga sus de pe ecranul Reaction Data (Date reacţie) sau ecranul Reagent Status (Stare reactiv) se afişează "SYSTEM WARNING (AVERTIZARE SISTEM)", înseamnă că a apărut o avertizare. Măsurătorile continuă. Ieşirile de 4-20 mA nu se modifică. Releul de eroare al sistemului nu este pornit.

Urmați pașii de depanare pentru avertizare. Consultați Tabelul 4. Pentru a confirma avertizarea, selectați avertizarea și apăsați **v**.

Dacă există mai multe avertizări în instrument, examinați siguranțele de pe placa releului și placa de semnal.

Depanarea

Mesaj	Descriere	Cauză și soluție
21_CO2 ANL LENS DIRTY (LENTILĂ ANALIZOR CO2 MURDARĂ)	Dispozitivul optic al analizorului CO ₂ este murdar.	Curăţaţi analizorul CO ₂ . Curăţaţi lentilele din analizorul de CO ₂ .
22_FLOW WARNING – EX (AVERTIZARE DEBIT – EX)	Debitul de oxigen prin supapa de evacuare (EX) (MV1) a scăzut sub setarea FLOW WARNING (AVERTIZARE DEBIT) în timpul testului de presiune. Consultați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM SECVENȚĂ) > PRESSURE/FLOW TEST (TEST PRESIUNE/DEBIT) > FLOW WARNING (AVERTIZARE DEBIT).	 Problemă la alimentarea cu oxigen. Presiunea oxigenului trebuie să fie de 400 mbar (±10 mbar) la un debit MFC de 20 L/h. Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > O2-CTRL STATUS (STARE CONTROL O2). Blocaj în distrugătorul de ozon Blocaj în tub după controllerul de debit masic (MFC) Defecţiune sau blocaj în supapa de evacuare Defecţiune MFC. Efectuaţi un test de debit. Consultaţi Efectuarea unui test de debit de la pagina 25.
23_FLOW WARNING – SO (AVERTIZARE DEBIT – SO)	Debitul de oxigen prin supapa de ieşire a probei (MV5) a scăzut sub setarea FLOW WARNING (AVERTIZARE DEBIT) în timpul testului de presiune. Consultați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM SECVENȚĂ) > PRESSURE/FLOW TEST (TEST PRESIUNE/DEBIT) > FLOW WARNING (AVERTIZARE DEBIT).	 Problemă la alimentarea cu oxigen. Presiunea oxigenului trebuie să fie de 400 mbar (±10 mbar) la un debit MFC de 20 L/h. Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > O2-CTRL STATUS (STARE CONTROL O2). Defecţiune sau blocaj în supapa de ieşire a probei Blocaj în tub după MFC Defecţiune MFC. Efectuaţi un test de debit. Consultaţi Efectuarea unui test de debit de la pagina 25.
26_PRESSURE TEST WARN (AVERTIZARE TEST PRESIUNE)	Debitul MFC nu a scăzut sub setarea PRESSURE TEST WARN (AVERTIZARE TEST PRESIUNE) din timpul testului de presiune. Consultați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM SECVENȚĂ) > PRESSURE/FLOW TEST (TEST PRESIUNE/DEBIT) > PRESSURE TEST WARN (AVERTIZARE TEST PRESIUNE).	 Analizorul are o scurgere de gaze şi/sau lichid. O supapă are o scurgere. Examinaţi supapa de ieşire a probei, supapa de prelevare (ARS) şi racordurile analizorului pentru urme de scurgeri. Examinaţi reactorul cu agitator pentru urme de scurgeri. Efectuaţi un test de presiune. Consultaţi Efectuarea unui test de presiune de la pagina 25.
28_NO PRESSURE TEST (LIPSĂ TEST PRESIUNE)	Testul de presiune nu a fost efectuat în timpul secvenței de pornire a sistemului. Notă: Avertizarea rămâne activă până când se trece testul de presiune.	Analizorul a fost pornit cu o pornire rapidă. S-a apăsat tasta săgeată DREAPTA când s-a selectat START (PORNIRE).
29_PRESSURE TEST OFF (TEST PRESIUNE DEZACTIVAT)	Funcțiile de testare zilnică a presiunii și a debitului sunt dezactivate.	Activaţi funcţiile de testare a presiunii şi de testare a debitului în meniul MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM SECVENŢĂ) > PRESSURE/FLOW TEST (TEST PRESIUNE/DEBIT).

Tabelul 4 Avertizările sistemului

Mesaj	Descriere	Cauză și soluție
30_TOC SPAN CAL FAIL (EROARE CALIBRARE DOMENIU TOC) 31_TIC SPAN CAL FAIL (EROARE CALIBRARE DOMENIU TIC)	Rezultatul calibrării intervalului TIC sau TOC nu este cuprins între setările pentru TIC BAND (BANDĂ TIC) sau TOC BAND (BANDĂ TOC). Consultați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM SECVENȚĂ) > SPAN PROGRAM (PROGRAM DOMENIU) > TIC BAND (BANDĂ TIC) sau TOC BAND (BANDĂ TOC).	Asiguraţi-vă că concentraţia soluţiei standard preparate este corectă. Asiguraţi-vă că setările din meniul CALIBRATION (CALIBRARE) > SPAN CALIBRATION (CALIBRARE DOMENIU) sunt corecte. Examinaţi funcţionarea analizorului.
33_TOC SPAN CHCK FAIL (EROARE VERIFICARE DOMENIU TOC) 34_TIC SPAN CHCK FAIL (EROARE VERIFICARE DOMENIU TIC)	Rezultatul verificării intervalului TIC sau TOC nu este cuprins între setările pentru TIC BAND (BANDĂ TIC) sau TOC BAND (BANDĂ TOC). Consultați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM SECVENȚĂ) > SPAN PROGRAM (PROGRAM DOMENIU) > TIC BAND (BANDĂ TIC) sau TOC BAND (BANDĂ TOC).	
42_ZERO CAL FAIL (EROARE CALIBRARE ZERO)	Rezultatul calibrării valorii zero nu se încadrează în setarea ZERO BAND (BANDĂ ZERO) (BANDĂ ZERO). Consultați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM SECVENȚĂ) > ZERO PROGRAM (PROGRAM ZERO) > ZERO BAND (BANDĂ ZERO).	Examinaţi stabilitatea reacţiilor cu valoarea zero şi calitatea reactivilor. Efectuaţi o calibrare a valorii zero. Consultaţi Manualul de instalare şi operare.
43_ZERO CHCK FAIL (EROARE VERIFICARE ZERO)	Rezultatul verificării zero nu se încadrează în setarea ZERO BAND (BANDĂ ZERO) (BANDĂ ZERO). Consultați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM SECVENȚĂ) > ZERO PROGRAM (PROGRAM ZERO) > ZERO BAND (BANDĂ ZERO).	

Mesaj	Descriere	Cauză și soluție
50_TIC OVERFLOW (PREAPLIN TIC)	Citirea TIC la sfârșitul analizei TIC este peste setarea TIC CHECK (VERIFICARE TIC). În plus, citirea TIC este peste setarea TIC CHECK (VERIFICARE TIC) după ce timpul de barbotare TIC a fost mărit la 300 secunde. Consultați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > REACTION CHECK (VERIFICARE REACȚIE) > TIC CHECK (VERIFICARE TIC).	Citire TIC neobișnuit de mare. Priviți intervalele de funcționare în meniul OPERATION (OPERAȚIUNE) > SYSTEM RANGE DATA (DATE INTERVAL SISTEM).OPERATION (OPERAȚIUNE)SYSTEM RANGE DATA (DATE INTERVAL SISTEM) Schimbați intervalul de funcționare (de ex., de la 1 la 2) în meniul MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > STREAM PROGRAM (PROGRAM FLUX) pentru a reduce volumul probei adăugate în reactor. Măriți setarea TIC SPARGE TIME (TIMP BARBOTARE TIC). Consultați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > OXIDATION PROGRAM (PROGRAM OXIDARE) > TIC SPARGE TIME (TIMP BARBOTARE TIC).
51_TOC OVERFLOW (PREAPLIN TOC)	Citirea TOC la sfârșitul analizei TIC este peste setarea TOC CHECK (VERIFICARE TOC), chiar și după creșterea timpului de barbotare TOC la 300 secunde. Consultați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > REACTION CHECK (VERIFICARE REACȚIE) > TOC CHECK (VERIFICARE TOC).	Citire TOC neobişnuit de mare. Priviţi intervalele de funcţionare în meniul OPERATION (OPERAŢIUNE) > SYSTEM RANGE DATA (DATE INTERVAL SISTEM).OPERATION (OPERAŢIUNE)SYSTEM RANGE DATA (DATE INTERVAL SISTEM) Schimbaţi intervalul de funcţionare (de ex., de la 1 la 2) în meniul MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCŢIUNE) > STREAM PROGRAM (PROGRAM FLUX) pentru a reduce volumul probei adăugate în reactor. Măriţi setarea TOC SPARGE TIME (TIMP BARBOTARE TOC). Consultaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > OXIDATION PROGRAM (PROGRAM OXIDARE) > TOC SPARGE TIME (TIMP BARBOTARE TOC).
52_HIGH CO2 IN BASE (NIVEL RIDICAT CO2 ÎN BAZĂ)	Nivelul de CO ₂ din reactivul bazic este peste setarea BASE CO2 ALARM (ALARMĂ CO2 BAZĂ). Consultați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > FAULT SETUP (CONFIGURARE ERORI) > BASE CO2 ALARM (ALARMĂ CO2 BAZĂ). Notā: Nivelul de CO ₂ din reactivul bazic este identificat în timpul unei calibrări a valorii zero sau al unei verificări a valorii zero.	Asiguraţi-vă că filtrul de CO ₂ de pe recipientul reactivului bazic este în stare bună. Asiguraţi-vă că recipientul reactivului bazic nu prezintă scurgeri de aer. Verificaţi calitatea reactivului bazic. Înlocuiţi reactivul bazic.
53_TEMPERATURE ALARM (ALARMĂ TEMPERATURĂ)	Temperatura analizorului este peste setarea TEMPERATURE ALARM (ALARMĂ TEMPERATURĂ). Consultați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > FAULT SETUP (CONFIGURARE ERORI) > TEMPERATURE ALARM (ALARMĂ TEMPERATURĂ). Notă: Ventilatorul analizorului funcționează în modul de rezervă până la confirmarea avertizării.	Identificaţi temperatura internă a analizorului. Examinaţi filtrele din ventilator şi din aerisire. Examinaţi funcţionarea ventilatorului. Notă: La temperaturi sub 25 °C (77 °F), analizorul oprește ventilatorul.

Mesaj	Descriere	Cauză și soluție
54_COOLER LOW TEMP (TEMPERATURĂ SCĂZUTĂ RĂCITOR)	Temperatura răcitorului este sub 2 °C pentru mai mult de 600 secunde.	Priviți ledul 3 care se aprinde intermitent pe placa de semnal, pentru a examina funcționarea răcitorului. Funcționarea senzorului de temperatură este incorectă. Înlocuiți răcitorul.
55_COOLER HIGH TEMP (TEMPERATURĂ RIDICATĂ RĂCITOR)	Temperatura răcitorului este cu 5 °C (9 °F) mai mare decât temperatura de referință a răcitorului și cu mai mult de 8 °C (14 °F) sub temperatura ambiantă timp de mai mult de 600 secunde.	Priviţi ledul 3 care se aprinde intermitent pe placa de semnal, pentru a examina funcţionarea răcitorului. Funcţionarea senzorului de temperatură sau a elementului Peltier al răcitorului este incorectă. Identificaţi dacă curentul primit de elementul Peltier este de aproximativ 1,4 A. Dacă nu, înlocuiţi răcitorul. Pentru mai multe teste, consultaţi fişa informativă <i>T022</i> . <i>Depanarea răcitorului BioTector</i> .
62_SMPL PUMP STOP ON (OPRIRE POMPĂ PRELEVARE - ACTIVAT) 63_SMPL PUMP STOP OFF (OPRIRE POMPĂ PRELEVARE - DEZACTIVAT)	Pompa de prelevare s-a oprit cu senzorul de rotație pornit sau funcționarea senzorului de rotație este incorectă (pornită continuu). ON (aprins) = ledul 15 este aprins (placă de semnal) Pompa de prelevare s-a oprit cu senzorul de rotație oprit sau funcționarea senzorului de rotație este incorectă (nicio rotație detectată).	Examinaţi rotaţia pompei de prelevare. Înlocuiţi Releul 2 de pe placa releului. Examinaţi semnalul senzorului pompei. DIGITAL INPUT (INTRARE DIGITALĂ)DIGITAL INPUT (INTRARE DIGITALĂ). Consultaţi ÎNTREȚINERE > DIAGNOSTICĂ > STATUT DE INTRARE/ IEȘIRE > DIGITAL INPUT.MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE)DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC)INPUT/OUTPUT STATUS (STARE INTRARE/IEŞIRE)DIGITAL INPUT (INTRARE DIGITALĂ) Înlocuiți pompa pentru probe. Consultați Piese de
	OFF (stins) = ledul 15 este stins (placă de semnal)	schimb și accesorii de la pagina 41 Pentru mai multe teste, consultați fișa informativă <i>TT001. Depanare rapidă Avertizare activare și</i> <i>dezactivare oprire pompă prelevare BioTector.</i>
64_ACID PUMP STOP ON (OPRIRE POMPĂ ACID - ACTIVAT)	Pompa de acid s-a oprit cu senzorul de rotație pornit sau funcționarea senzorului de rotație este incorectă (pornită continuu). ON (aprins) = ledul 16 este aprins (placă de semnal)	Examinați rotația pompei de acid. Examinați semnalul senzorului pompei. Priviți ledul 16 de pe placa de semnal și DI05 în meniul DIGITAL INPUT (INTRARE DIGITALĂ) (INTRARE DIGITALĂ). Consultați ÎNTREȚINERE > DIAGNOSTICĂ > STATUT DE INTRARE/ IEȘIRE > DIGITAL
65_ACID PUMP STOP OFF (OPRIRE POMPĂ ACID - DEZACTIVAT)	Pompa de acid s-a oprit cu senzorul de rotație oprit sau funcționarea senzorului de rotație este incorectă (nicio rotație detectată). OFF (stins) = ledul 16 este stins (placă de semnal)	INPUT.MAINTENANCE (INTREȚINERE)DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC)INPUT/OUTPUT STATUS (STARE INTRARE/IEȘIRE)DIGITAL INPUT (INTRARE DIGITALĂ) Înlocuiți pompa.
66_BASE PUMP STOP ON (OPRIRE POMPĂ BAZĂ - ACTIVAT)	Pompa de bază s-a oprit cu senzorul de rotație pornit sau funcționarea senzorului de rotație este incorectă (pornită continuu). ON (aprins) = ledul 17 este aprins (placă de semnal)	Examinați rotația pompei de bază. Examinați semnalul senzorului pompei. Priviți ledul 17 de pe placa de semnal și DI06 în meniul DIGITAL INPUT (INTRARE DIGITALĂ) (INTRARE DIGITALĂ). Consultați ÎNTREȚINERE > DIAGNOSTICĂ > STATUT DE INTRARE/ IEȘIRE > DIGITAL
67_BASE PUMP STOP OFF (OPRIRE POMPĂ BAZĂ - DEZACTIVAT)	Pompa de bază s-a oprit cu senzorul de rotație oprit sau funcționarea senzorului de rotație este incorectă (nicio rotație detectată). OFF (stins) = ledul 17 este stins (placă de semnal)	(DIAGNOSTIC)INPUT/OUTPUT STATUS (STARE INTRARE/IEŞIRE)DIGITAL INPUT (INTRARE DIGITALĂ) Înlocuiți pompa.

Depanarea

Mesaj	Descriere	Cauză și soluție
81_ATM PRESSURE HIGH (PRESIUNE ATMOSFERICĂ RIDICATĂ)	Citirea senzorului de presiune atmosferică este mai mare de 115 kPa. Citirea senzorului de presiune atmosferică este setată la 101,3 kPa (mod de funcționare la eroare).	Examinaţi ADC[8] în meniul ANALOG INPUT (INTRARE ANALOGICĂ). Consultaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > INPUT/OUTPUT STATUS (STARE INTRARE/IEŞIRE) > ANALOG INPUT (INTRARE ANALOGICĂ). Citirea trebuie să fie de aproximativ 4 V.
82_ATM PRESSURE LOW (PRESIUNE ATMOSFERICĂ SCĂZUTĂ)	Citirea senzorului de presiune atmosferică este mai mică de 60 kPa. Citirea senzorului de presiune atmosferică este setată la 101,3 kPa (mod de funcționare la eroare).	Funcționarea senzorului de presiune este incorectă. Înlocuiți placa de bază. Consultați Piese de schimb și accesorii de la pagina 41
83_SERVICE TIME (TIMP SERVICE)	Este necesară efectuarea operațiunilor de service (interval de 200 zile)	Efectuați activitățile de service necesare. Apoi, resetați contorul de service pentru a confirma avertizarea. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > SERVICE > RESET SERVICE COUNTER (RESETARE CONTOR SERVICE).
84_SAMPLER ERROR (EROARE PRELEVATOR)	Probă lipsă/insuficientă sau presiune scăzută a aerului/vid în prelevator.	Examinați ecranul LCD al prelevatorului pentru mai multe informații. Consultați manualul de utilizare al prelevatorului.
88_02 CONTROLLER WARN (AVERTIZARE CONTROLLER 02)	Există o problemă de comunicaţie între placa de bază şi placa controllerului O ₂ .	Asigurați-vă că ledul 2 (L2) de pe placa controllerului O ₂ este aprins. Examinați alimentarea de 24 V c.c. de pe placa controllerului O ₂ la borna J6. Examinați conexiunile cablului panglică de pe placă. Eliminați și apoi alimentați analizorul. Înlocuiți placa controllerului de O ₂ , dacă este necesar. Consultați Piese de schimb și accesorii de la pagina 41.
89_TC SPAN CAL FAIL (EROARE CALIBRARE DOMENIU TC)	Rezultatul calibrării intervalului TC nu se încadrează în setarea TC BAND (BANDĂ TC).	Examinați concentrația soluției standard. Examinați setările SPAN CALIBRATION (CALIBRARE DOMENIU).
90_TC SPAN CHCK FAIL (EROARE VERIFICARE DOMENIU TC)	Rezultatul verificării intervalului TC nu se încadrează în setarea TC BAND (BANDĂ TC) (BANDĂ TC).	
91_TC OVERFLOW (PREAPLIN TC)	Citirile TC sunt ridicate chiar și după prelungirea timpului TC la timpul maxim de 300 secunde.	Examinați intervalele de funcționare în meniul SYSTEM RANGE DATA (DATE INTERVAL SISTEM). Măriți intervalul de funcționare pentru a reduce volumul probei. Măriți TC SPARGE TIME (TIMP BARBOTARE TC) în SYSTEM PROGRAM (PROGRAM SISTEM) > SYSTEM PROGRAM (PROGRAM SISTEM).
92_HI AIR PRESSURE (PRESIUNE AER RIDICATĂ)	Presiunea de alimentare cu aer a fost peste 2,0 bar timp de mai mult de 5 secunde. Atunci când concentratorul de oxigen este pornit, presiunea de alimentare cu aer este în mod normal între 0,9 bar și 1,5 bar. Dacă presiunea aerului nu scade la valorile normale, alimentarea cu aer este izolată de analizor, iar oxigenul nu este produs.	Regulatorul de aer extern nu funcționează corect. Reduceți presiunea de alimentare cu aer extern la 1,5 bar atunci când concentratorul de oxigen nu este în funcțiune. După rezolvarea problemei, confirmați avertizarea pentru a reseta placa controllerului O ₂ .

Mesaj	Descriere	Cauză și soluție
93_HI AIR PRESSURE (PRESIUNE AER RIDICATĂ)	Presiunea de alimentare cu aer a fost peste 1,8 bar timp de mai mult de 60 secunde. Atunci când concentratorul de oxigen este pornit, presiunea de alimentare cu aer este în mod normal între 0,9 bar și 1,5 bar.	Regulatorul de aer extern nu funcționează corect. Opriți analizorul. Reduceți presiunea de alimentare cu aer extern la 1,5 bar atunci când concentratorul de oxigen nu este în funcțiune. După rezolvarea problemei, confirmați avertizarea pentru a reseta placa controllerului O ₂ .
94_LO AIR PRESSURE (PRESIUNE AER SCĂZUTĂ)	Presiunea de alimentare cu aer a fost sub 0,6 bar timp de mai mult de 5 secunde. Atunci când concentratorul de oxigen este pornit, presiunea de alimentare cu aer este în mod normal între 0,9 bar și 1,5 bar. Dacă presiunea aerului nu crește la valorile normale, alimentarea cu aer este izolată de analizor, iar oxigenul nu este produs.	Regulatorul de aer extern nu funcționează corect. Creșteți presiunea de alimentare cu aer extern la 1,5 bar atunci când concentratorul de oxigen nu este în funcțiune. După rezolvarea problemei, confirmați avertizarea pentru a reseta placa controllerului O ₂ .
95_LO AIR PRESSURE (PRESIUNE AER SCĂZUTĂ)	Presiunea de alimentare cu aer a fost sub 0,8 bar timp de mai mult de 60 secunde. Atunci când concentratorul de oxigen este pornit, presiunea de alimentare cu aer este în mod normal între 0,9 bar și 1,5 bar.	Regulatorul de aer extern nu funcționează corect. Opriți analizorul. Creșteți presiunea de alimentare cu aer extern la 1,5 bar atunci când concentratorul de oxigen nu este în funcțiune. După rezolvarea problemei, confirmați avertizarea pentru a reseta placa controllerului O ₂ .
96_HI O2 PRESSURE (PRESIUNE O2 RIDICATĂ)	Presiunea de alimentare cu oxigen a fost peste 500 mbar timp de mai mult de 5 secunde. Dacă presiunea oxigenului nu scade la valorile normale, alimentarea cu aer este izolată de analizor, iar oxigenul nu este produs.	Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > O2-CTRL STATUS (STARE CONTROL O2).MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE)DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC)O2- CTRL STATUS (STARE CONTROL O2) Utilizați regulatorul de presiune a oxigenului pentru a scădea presiunea oxigenului la 400 mbar (±10 mbar), la un debit MFC de 20 L/h. După rezolvarea problemei, confirmați avertizarea pentru a reseta placa controllerului O ₂ .
97_HI O2 PRESSURE (PRESIUNE O2 RIDICATĂ)	Presiunea de alimentare cu oxigen a fost peste 450 mbar timp de mai mult de 60 secunde. Dacă presiunea oxigenului nu scade la valorile normale, alimentarea cu aer este izolată de analizor, iar oxigenul nu este produs.	Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > O2-CTRL STATUS (STARE CONTROL O2). Utilizaţi regulatorul de presiune a oxigenului pentru a scădea presiunea oxigenului la 400 mbar (±10 mbar), la un debit MFC de 20 L/h.
98_LO O2 PRESSURE (PRESIUNE O2 SCĂZUTĂ)	Presiunea de alimentare cu oxigen a fost sub 150 mbar timp de mai mult de 5 secunde. Dacă presiunea oxigenului nu crește la valorile normale, alimentarea cu aer este izolată de analizor, iar oxigenul nu este produs.	Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > O2-CTRL STATUS (STARE CONTROL O2). Utilizați regulatorul de presiune a oxigenului pentru a crește presiunea oxigenului la 400 mbar (±10 mbar), la un debit MFC de 20 L/h. După rezolvarea problemei, confirmați avertizarea pentru a reseta placa controllerului O ₂ .
99_LO O2 PRESSURE (PRESIUNE O2 SCĂZUTĂ)	Presiunea de alimentare cu oxigen a fost sub 200 mbar timp de mai mult de 60 secunde. Dacă presiunea oxigenului nu scade la valorile normale, alimentarea cu aer este izolată de analizor, iar oxigenul nu este produs.	Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > O2-CTRL STATUS (STARE CONTROL O2). Utilizaţi regulatorul de presiune a oxigenului pentru a creşte presiunea oxigenului la 400 mbar (±10 mbar), la un debit MFC de 20 L/h.

Depanarea

Mesaj	Descriere	Cauză și soluție
114_I/O WARNING (AVERTIZARE INTRARE/IEŞIRE)	Modificările cipurilor MCP23S17 ale extensiei magistralei de intrare/ieșire au fost identificate în timpul verificărilor periodice efectuate în mod automat. Cipurile MCP23S17 ale extensiei magistralei de intrare/ieșire au regiștri de control pentru citire/scriere. Notă: Cipurile MCP23S17 ale extensiei magistralei de intrare/ieșire au regiștri de control pentru citire/scriere.	Când analizorul detectează o diferenţă între valorile regiştrilor de configurare solicitaţi şi cei citiţi, toate dispozitivele de pe magistrala SPI (interfaţă periferică serială) sunt resetate şi repornite în mod automat. Selectaţi OPERATION (OPERAŢIUNE) > FAULT ARCHIVE (ARHIVĂ ERORI). Confirmaţi avertizarea şi anunţaţi echipa de asistenţă tehnică.
128_REACT PURGE WARN (AVERTIZARE PURJARE REACTOR)	Debitul de gaz nu este normal. Există o problemă la alimentarea cu aer instrumental sau oxigen.	 Blocaj în reactorul cu agitator, supapa de ieşire a probei sau tubulaturile şi racordurile pentru ieşirea probei Blocaj în tub după MFC Defecțiune MFC Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > 02-CTRL STATUS (STARE CONTROL 02).MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE)DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC)O2-CTRL STATUS (STARE CONTROL 02) Presiunea oxigenului este în mod normal de 400 mbar (±10 mbar) la un debit MFC de 20 L/h. Efectuați un test de debit. Consultați Efectuarea unui test de debit de la pagina 25.
133_BACKUP BAT LOW (NIVEL SCĂZUT BATERIE REZERVĂ)	Tensiunea bateriei de rezervă tip celulă/pastilă de pe placa de bază este mai mică de 2,6 V.	Înlocuiți bateria de rezervă tip celulă/pastilă de pe placa de bază. Consultați Piese de schimb și accesorii de la pagina 41.
135_MODBUS WARN (AVERTIZARE MODBUS)	Sarcinile Modbus interne se află într-o stare necunoscută.	Când apare acest avertisment, circuitul Modbus pornește din nou în mod automat. Confirmați avertizarea și anunțați distribuitorul sau producătorul. Dacă avertizarea continuă, înlocuiți placa de bază. Consultați Piese de schimb și accesorii de la pagina 41.

Tabelul 4 Avertizările sistemului (continuare)

2.3 Notificări

Selectați OPERATION (OPERAȚIUNE) > FAULT ARCHIVE (ARHIVĂ ERORI) pentru a vedea notificările. Atunci când în colțul din stânga sus de pe ecranul Reaction Data (Date

reacție) sau ecranul Reagent Status (Stare reactiv) se afișează "SYSTEM NOTE (NOTĂ
SISTEM)", înseamnă că a apărut o notificare. Consultați Tabelul 5.

Tabelul 5 Notificări

Mesaj	Descriere	Soluție
85_LOW REAGENTS (NIVEL SCĂZUT REACTIVI) (poate fi setat ca avertizare sau ca notă)	Nivelurile de reactivi calculate indică faptul că recipientele de reactivi sunt la un nivel scăzut.	Înlocuiți reactivii. Consultați Completarea sau înlocuirea reactivilor de la pagina 6. Pentru a crește numărul de zile până la apariția unei notificări LOW REAGENTS (NIVEL SCĂZUT REACTIVI) (NIVEL SCĂZUT DE REACTIVI), selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > COMMISSIONING (PUNERE ÎN FUNCȚIUNE) > REAGENTS MONITOR (MONITOR REACTIVI) > LOW REAGENTS AT (NIVEL SCĂZUT REACTIVI LA).
86_POWER UP (PORNIRE)	Analizorul a fost alimentat sau s-a efectuat o repornire a alimentării după expirarea timpului sistemului de supraveghere al procesorului.	Această notificare este confirmată în mod automat. Nu este necesară nicio acțiune din partea utilizatorului.
87_SERVICE TIME RESET (RESETARE TIMP SERVICE)	Contorul de service a fost setat la 200 zile (implicit). A fost selectat RESET SERVICE COUNTER (RESETARE CONTOR SERVICE).	Această notificare este confirmată în mod automat. Nu este necesară nicio acțiune din partea utilizatorului.
116_LOW/NO SAMPLE 1 (PROBĂ 1 INSUFICIENTĂ/LIPSĂ) 117_LOW/NO SAMPLE 2 (PROBĂ 1 INSUFICIENTĂ/LIPSĂ) 118_LOW/NO SAMPLE 3 (PROBĂ 1 INSUFICIENTĂ/LIPSĂ)	Senzorul de prelevare nu detectează proba sau cantitatea probei este mai mică decât limita pentru sursa probei (implicit: 75%).	Examinați nivelul lichidului de probă și sistemul de prelevare pentru fiecare sursă de prelevare. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > SIMULATE (SIMULARE) > SAMPLE PUMP (POMPĂ PRELEVARE). Selectați PUMP FORWARD TEST (TEST AVANS POMPĂ). Examinați tubulatura pentru livrarea probei și tubulatura de bypass a probei. Identificați dacă există bule de aer în tubulatura probei.
122_SAMPLE FAULT 1 (EROARE PROBĂ 1) 123_SAMPLE FAULT 2 (EROARE PROBĂ 1) 124_SAMPLE FAULT 3 (EROARE PROBĂ 1)	Un dispozitiv extern a trimis un semnal de intrare de eroare a probei către analizor.	Examinați nivelul extern al lichidului de probă și sistemul de prelevare pentru canalul probei. Examinați dispozitivul extern de monitorizare a probei și cablajul semnalului de intrare extern.

2.4 Afişarea istoricului stărilor înainte de o eroare

Afişaţi un scurt istoric al stărilor pentru unele componente ale analizorului înainte de a interveni o eroare. Valoarea implicită 0,0 identifică faptul că nu există erori pentru componentă.

- 1. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > FAULT STATUS (STARE EROARE).
- 2. Selectați o opțiune.

Opţiune	Descriere
O2 FLOW (DEBIT O2)	Afişează 120 de intrări pentru valoarea de referință MFC (controller de debit masic) (prima coloană) și valoarea debitului MFC (a doua coloană). Intrările sunt la intervale de 1 secundă. Dacă intervine o eroare, intrările sunt păstrate în arhiva de erori O2 FLOW (DEBIT O2) până când intervine o nouă eroare.
RELAY PCB FAULT (EROARE PCB RELEU)	Afişează 120 de citiri ale intrării la terminalul S41 FLT de pe placa de semnal. Dacă intervine o eroare, numărul înregistrat este "1". Citirile sunt păstrate în arhiva RELAY PCB FAULT (EROARE PCB RELEU) până când intervine o nouă eroare. Utilizați citirile pentru a identifica dacă eroarea a fost o eroare spontană sau o eroare intermitentă.
OZONE PCB FAULT (EROARE PCB OZON)	Afişează 120 de citiri ale intrării la terminalul S42 FLT O3 de pe placa de semnal. Dacă intervine o eroare, numărul înregistrat este "1". Citirile sunt păstrate în arhiva OZONE PCB FAULT (EROARE PCB OZON) până când intervine o nouă eroare. Utilizați citirile pentru a identifica dacă eroarea a fost o eroare spontană sau o eroare intermitentă.
CO2 ANALYZER FAULT (EROARE ANALIZOR CO2)	Afişează 120 de citiri ale intrării la borna S11, care este semnalul de $4-20$ mA de la analizorul de CO_2 de pe placa de semnal. Citirile au loc la intervale de 2 secunde (4 minute în total). Dacă intervine o eroare, citirile sunt păstrate în arhiva CO2 ANALYZER FAULT (EROARE ANALIZOR CO2) până când intervine o nouă eroare.
BIOTECTOR TEMPERATURE (TEMPERATURĂ BIOTECTOR)	Afişează 120 de citiri ale temperaturii analizorului. Citirile au loc la intervale de 2 secunde (4 minute în total). Dacă intervine o eroare, citirile sunt păstrate în arhiva de erori BIOTECTOR TEMPERATURE (TEMPERATURĂ BIOTECTOR) până când intervine o nouă eroare.
COOLER TEMPERATURE (TEMPERATURĂ RĂCITOR)	Afişează 120 de citiri ale temperaturii răcitorului. Citirile au loc la intervale de 10 secunde (20 minute în total). Dacă intervine o eroare, citirile sunt păstrate în arhiva de erori COOLER TEMPERATURE (TEMPERATURĂ RĂCITOR) până când intervine o nouă eroare.

3.1 Efectuarea unui test de presiune

Efectuați un test de presiune pentru a identifica dacă există o scurgere de gaze în analizor.

- Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > PROCESS TEST (TEST PROCES) > PRESSURE TEST (TEST PRESIUNE).
- Selectaţi PRESSURE TEST (TEST PRESIUNE), apoi apăsaţi ✓.
 Începe un test de presiune (60 secunde). Se afişează următoarele informaţii.

Piesa	Descriere
TIME (ORA)	Afişează timpul rămas pentru test.
MFC SETPOINT (VALOARE DE REFERINȚĂ MFC)	Afişează setarea controllerului de debit masic (MFC) pentru test (implicit: 40 L/h).
MFC FLOW (DEBIT MFC)	Arată debitul de la MFC. Dacă nu există scurgeri de gaze, debitul va scădea încet până aproape de 0 L/h după 25 secunde.
STATUS (STARE)	Arată rezultatele testului. TESTING (TESTARE) – Testare în curs de desfăşurare
	PASS (ADMIS) – Debitul de la MFC la finalul testului este sub 4 L/h (implicit).
	WARNING (AVERTIZARE) – Debitul de la MFC la finalul testului este peste 4 L/h dar sub 6 L/h (implicit).
	FAIL (RESPINS) – Debitul de la MFC la finalul testului este peste 6 L/h (implicit).
	Notã: Pentru a schimba limitele implicite pentru test, selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM SECVENȚĂ) > PRESSURE/FLOW TEST (TEST PRESIUNE/DEBIT).

 Dacă testul de presiune eşuează, selectaţi PRESSURIZE REACTOR (PRESURIZARE REACTOR), apoi apăsaţi ✓ pentru a găsi locaţia unei scurgeri. Începe un test mai lung (999 secunde).

3.2 Efectuarea unui test de debit

Efectuați un test de debit pentru a verifica dacă există un blocaj în liniile de evacuare a gazelor sau de ieșire a probei.

- Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > PROCESS TEST (TEST PROCES) > FLOW TEST (TEST DEBIT).
- 2. Selectați EXHAUST TEST (TEST EVACUARE), apoi apăsați 🗸.

Începe un test de debit (30 secunde). Se afişează următoarele informații.

Piesa	Descriere
TIME (ORA)	Afişează timpul rămas pentru test.
MFC SETPOINT (VALOARE DE REFERINȚĂ MFC)	Afişează setarea controllerului de debit masic (MFC) pentru test (implicit: 60 L/h).

Piesa	Descriere
MFC FLOW (DEBIT MFC)	Arată debitul de la MFC. Dacă nu există niciun blocaj, debitul este de aproximativ 60 L/h.
STATUS (STARE)	Arată rezultatele testului. TESTING (TESTARE) – Testare în curs de desfăşurare
	PASS (ADMIS) – Debitul de la MFC la finalul testului este mai mare de 45 L/h (implicit).
	WARNING (AVERTIZARE) – Debitul de la MFC la finalul testului este mai mic de 45 L/h, dar peste 30 L/h (implicit).
	FAIL (RESPINS) – Debitul de la MFC la finalul testului este mai mic de 30 L/h (implicit).
	Notã: Pentru a schimba limitele implicite pentru test, selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAM SECVENȚĂ) > PRESSURE/FLOW TEST (TEST PRESIUNE/DEBIT).
 Dacă testul la evacuare eşuează, selectaţi EXHAUST FLOW (DEBIT EVACUARE) apoi apăsaţi ✓ pentru a găsi locaţia blocajului (de ex., la supapa de evacuare). 	

- Începe un test mai lung (999 secunde).
 4. Selectaţi SAMPLE OUT TEST (TEST IEŞIRE PROBĂ), apoi apăsaţi ✓.
 Începe un test de ieşire a probei. Testul identifică dacă există un blocaj în liniile de
 - incepe un test de leşire a probei. Testul identifica daca exista un biocaj în linite de ieșire a probei.
- Dacă testul de ieşire a probei eşuează, selectaţi SAMPLE OUT FLOW (DEBIT IEŞIRE PROBĂ), apoi apăsaţi v pentru a găsi locaţia blocajului (de ex., la supapa de ieşire a probei). Începe un test mai lung (999 secunde).

3.3 Efectuarea unui test de ozon

Efectuați un test de ozon pentru a identifica dacă funcționarea generatorului de ozon este corectă.

- 1. Instalați testerul de ozon în analizor. Consultați fișa informativă *T029. Procedura pentru verificarea nivelului de ozon pe un BioTector B3500 și B7000, folosind un tester universal de ozon.*.
- 2. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > PROCESS TEST (TEST PROCES) > OZONE TEST (TEST OZON).
- 3. Selectați START TEST (PORNIRE TEST).
 - Analizorul efectuează un test de presiune. Apoi se pornește generatorul de ozon. Pe ecran apare un mesaj de avertizare privind ozonul.
- **4.** Când se rupe garnitura inelară din aparatul de testare, selectați STOP TEST (OPRIRE TEST).

Analizorul elimină tot ozonul din aparatul de testare a ozonului (30 secunde). Rezultatele testării sunt afișate pe ecran.

Piesa	Descriere
TIME (ORA)	Arată timpul pentru ruperea garniturii inelare.
STATUS (STARE)	Arată rezultatele testului. TESTING (TESTARE) – Testare în curs de desfăşurare
	PASS (ADMIS) – Timpul de rupere a garniturii inelare a fost mai mic de 18 secunde (implicit).
	LOW OZONE (NIVEL SCĂZUT OZON) – Timpul de rupere a garniturii inelare a fost mai mare de 18 secunde, dar mai mic de 60 secunde (implicit).
	FAIL (RESPINS) – Timpul de rupere a garniturii inelare a fost mai mare de 60 secunde (implicit).
	Notã: Pentru a schimba limitele implicite pentru test, selectați MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURARE SISTEM) > FAULT SETUP (CONFIGURARE ERORI) > OZONE TEST TIME (TIMP TEST OZON).

3.4 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.

- Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > PROCESS TEST (TEST PROCES) > SAMPLE PUMP TEST (TEST POMPĂ PRELEVARE).
- 2. Selectați o opțiune.

Opţiune	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).
	 Apăsaţi pentru a opri cronometrul atunci când proba trece prin supapa de prelevare (ARS) şi proba picură în conducta de scurgere de pe partea laterală a analizorului. Înregistraţi timpul de pe afişaj. Timpul este timpul corect de avans pentru fluxul selectat.
PUMP REVERSE TEST (TEST RETUR POMPĂ)	 Porneşte pompa de prelevare în direcţie inversă. Apăsaţi pentru a opri cronometrul atunci când liniile de prelevare sunt goale. Înregistraţi timpul de pe afişaj. 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.

3.5 Efectuarea unui test pH



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.



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

Efectuați un test pH pentru a identifica dacă pH-ul soluției din reactor este corect în diferiți paşi ai unei reacții.

Articole de colectat:

- Hârtie pentru pH
- Pahar din sticlă
- Echipament individual de protecție (consultați MSDS/SDS)
- 1. Îmbrăcați echipamentul de protecție personală identificat în fișele cu date de siguranță (MSDS/SDS).
- Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > PROCESS TEST (TEST PROCES) > pH TEST (TEST pH).
- 3. Selectați RANGE, VALVE (INTERVAL, SUPAPĂ).
- **4.** Setați intervalul de funcționare (de ex., 1) și fluxul (de ex., STREAM (FLUX)) care vor fi utilizate pentru test.

Consultați ecranul OPERATION (OPERAȚIUNE) > SYSTEM RANGE DATA (DATE INTERVAL SISTEM) pentru a vedea intervalele de funcționare. Selectați intervalul de funcționare corespunzător pentru măsurătorile normale pentru fluxul probei.

- 5. Selectați MODE (MOD).
- 6. Selectați modul de testare (de ex., TIC+TOC sau TC).
- 7. Selectați START TEST (PORNIRE TEST).
- 8. Apăsați 🗸 din nou pentru a confirma că reacția anterioară s-a finalizat normal.

Analizorul efectuează următoarele etape în secvență:

- O pornire normală se finalizează în aproximativ 210 secunde (purjare ozon, purjare reactor, test presiune și test debit).
- Adaugă proba şi acidul TIC la reactor. Apoi programul se întrerupe, pentru ca pHul TIC să poată fi măsurat de către utilizator.
- Adaugă reactivul bazic în soluția din reactor. Apoi programul se întrerupe, pentru ca pH-ul bazei să poată fi măsurat de către utilizator.
- Adaugă acidul TOC în soluția din reactor. Apoi programul se întrerupe, pentru ca pH-ul să poată fi măsurat de către utilizator.
- Faza de purjare a reactorului și a analizorului CO₂ s-a finalizat.

9. Atunci când pe ecran se afişează "TEST TIC pH (TEST pH TIC)", selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere	
TAKE SAMPLE (PRELEVARE PROBĂ)	Activează supapa de ieșire a probei pentru 0,1 secunde. Selectați TAKE SAMPLE (PRELEVARE PROBĂ) de patru ori pentru a îndepărta proba veche din linia de ieșire a probei, apoi prelevați o probă în paharul de sticlă. Utilizați o hârtie pentru pH pentru a identifica pH-ul probei. Pe ecran se afișează pH-ul așteptat.	
	Notã: Pierderea volumului din reactor atunci când se colectează o probă poate avea un efect negativ asupra pH-ului probelor colectate la următorul pas. Pentru cea mai bună acurateţe, prelevaţi doar o singură probă în timpul unui test pH, apoi finalizaţi testul. Porniţi din nou testul pH şi prelevaţi o probă la un pas diferit (de ex., TEST BASE pH (TEST pH BAZĂ)).	
CONTINUE TO NEXT PHASE (CONTINUARE LA URMĂTOAREA FAZĂ)	Analizorul trece la următorul pas din program.	
STOP TEST (OPRIRE TEST)	Analizorul trece la ultimul pas din program, purjarea reactorului.	
Atunci când pe ecran se afişează "TEST BASE pH (TEST pH BAZĂ)", selectați o optiune. Optiunile sunt aceleasi ca și în pasul anterior		

- **11.** Atunci când pe ecran se afişează "TEST TOC pH (TEST pH TOC)", selectați o opțiune. Opțiunile sunt aceleași ca și în pasul anterior.
- 12. Când se afişează "CONFIRM ALL TUBES RE-CONNECTED (CONFIRMAŢI CĂ TOATE TUBURILE S-AU RECONECTAT)", apăsaţi ✔ pentru a confirma.

Faza de purjare a reactorului și a analizorului CO₂ s-a încheiat.

3.6 Efectuarea unui test al supapei de prelevare

10.

Identificați dacă supapa de prelevare cu sferă este aliniată cu porturile supapei de prelevare. Reglați alinierea după cum este necesar.

- Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > PROCESS TEST (TEST PROCES) > SAMPLE VALVE TEST (TEST SUPAPĂ PRELEVARE).
- 2. Selectați TEST FIRST FAILURE (EROARE PRIMUL TEST) pentru a începe testul.

Analizorul rotește supapa de prelevare din poziția senzorului 1, 2, apoi 3. "COMPLETE (FINALIZARE)" arată când este finalizat testul.

- LOOP COUNT (NUMĂR BUCLE) Afişează numărul de bucle pentru care este rotită supapa de prelevare cu sferă, pentru fiecare punct de reglare pentru fiecare poziţie a senzorului în timpul testului (implicit: 2).
- CURRENTLY TESTING (TESTARE ÎN CURS DE DESFĂŞURARE) Afişează punctele de reglare (întârzierea implementată de software) pentru fiecare senzor în timpul testului. Punctele de reglare sunt cuprinse între 0 şi 15, cu paşi de 1 punct.
- FIRST FAILURE POINT (PUNCT PRIMA EROARE) Afişează punctul de reglare la care analizorul nu detectează poziţia supapei.
- Selectaţi ADJUST SAMPLE VALVE (REGLARE SUPAPĂ PROBĂ) (REGLARE SUPAPĂ PRELEVARE) pentru a seta poziţia de oprire a supapei de prelevare, pentru a alinia supapa de prelevare cu sferă la porturile supapei de prelevare. Urmaţi instrucţiunile de pe ecran.

Analizorul arată poziția supapei (de ex., SENS 1 (DETECTARE 1)) atunci când se introduc valorile de reglare.

Dacă apare o defecțiune 17_SMPL VALVE NOT SYNC (SUPAPĂ PRELEVARE NESINCRONIZATĂ), consultați fișele informative *T018. Depanarea erorii Supapă de prelevare BioTector nesincronizată după înlocuirea supapei* și *TT002. Depanare rapidă pentru eroarea Supapă prelevare BioTector nesincronizată*.

Notă: Când supapa de prelevare este înlocuită, consultați fișa informativă M046. Îndrumări pentru reglarea supapei de prelevare și de poziționare a tuburilor de prelevare.

3.7 Efectuarea unui test de spălare cu bază

Efectuați un test de spălare cu bază pentru a examina ciclurile de spălare cu bază și cele de spălare a tubulaturii. Spălarea cu bază și ciclurile de spălare a tubulaturii curăță tubulatura de prelevare cu reactivul bazic.

- Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > PROCESS TEST (TEST PROCES) > BASE WASH TEST (TEST SPĂLARE CU BAZĂ).
- 2. Selectați o opțiune.

Opţiune	Descriere
VALVE (SUPAPĂ)	Setează portul de prelevare sau manual/calibrare utilizat pentru ciclurile de spălare cu bază și de spălare a tubulaturii.
START TEST (PORNIRE TEST)	Pornește testul de spălare cu bază sau de spălare a tubulaturii.
STOP TEST (OPRIRE TEST)	Oprește testul de spălare cu bază sau de spălare a tubulaturii.

3.8 Efectuarea simulărilor

Efectuați simulări pentru a identifica dacă funcționarea unei componente (de ex., pompe, supape și controllerul de debit masic) este corectă.

Notă: De fiecare dată când se activează o componentă, analizorul va opri funcționarea altor dispozitive, după cum este necesar, pentru a preveni deteriorarea analizorului.

Când se apasă tasta de întoarcere pentru ieşirea din meniu, analizorul trece printr-un proces de sincronizare a pompei.

 Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > SIMULATE (SIMULARE).

Se afişează starea componentelor analizorului.

2. Selectați o opțiune.

Când o componentă este pornită, pe ecran se afişează un asterisc (*) înaintea numelui componentei.

Notã: Modificările efectuate la setările din acest meniu nu sunt salvate.

Opțiune	Descriere
MFC	Setează debitul controllerului de debit masic (MFC) (de ex., 40 L/h). Setați debitul. Apăsați ✓ pentru a porni controllerul de debit masic (MFC). Debitul măsurat se afișează în partea de sus a ecranului. Notă: Dacă debitul afișat este 0,0 L/h, MFC este oprit.

Opțiune	Descriere
OZONE GENERATOR (GENERATOR DE OZON)	Activează sau dezactivează generatorul de ozon. Notă: Din motive de siguranță se efectuează un test de presiune înainte de pornirea generatorului de ozon. Dacă se detectează o scurgere de gaze, generatorul de ozon nu pornește.
ACID PUMP (POMPĂ ACID)	Activează sau dezactivează pompa de acid. Setează numărul de impulsuri (½ rotație).
	Atunci când pompa este în funcțiune, se afișează timpul real al impulsurilor (paranteze exterioare) și timpul setat al impulsurilor (paranteze interioare).
ACID VALVE (SUPAPĂ ACID)	Activează sau dezactivează supapa de acid.
BASE PUMP (POMPĂ BAZĂ)	Activează sau dezactivează pompa de bază. Setează numărul de impulsuri (½ rotație).
	Atunci când pompa este în funcțiune, se afișează timpul real al impulsurilor (paranteze exterioare) și timpul setat al impulsurilor (paranteze interioare).
PH ADJUST VALVE (SUPAPĂ AJUSTARE PH)	Activează sau dezactivează supapa de reglare a pH-ului.
BASE VALVE (SUPAPĂ BAZĂ)	Activează sau dezactivează supapa de bază.
SAMPLE VALVE (SUPAPĂ PRELEVARE)	Setează supapa de prelevare (ARS) în poziția selectată. Opțiuni: SEN1 (pompă de prelevare la bypass), SEN2 (pompă de prelevare la reactor) sau SEN3 (acid sau bază la reactor).
SAMPLE PUMP (POMPĂ PRELEVARE)	Setează pompa de prelevare la modul de funcționare selectat. Opțiuni: FWD (ÎNAINTE) (înainte), REV (REVIZIE) (invers), P- FWD (POMPA ÎNAINTE) (control impuls înainte) sau P-REV (INVERSA POMPEI) (control impuls invers).
	Dacă este selectat P-FWD (POMPA ÎNAINTE) sau P-REV (INVERSA POMPEI), setați numărul de impulsuri (½ rotație a rolei pompei).
	Atunci când pompa este în funcțiune, se afișează timpul real al impulsurilor (paranteze exterioare) și timpul setat al impulsurilor (paranteze interioare).
INJECTION VALVE (SUPAPĂ INJECȚIE)	Activează sau dezactivează supapa de injecție.
REACTOR MOTOR (MOTOR REACTOR)	Activează sau dezactivează motorul reactorului cu agitator.
SAMPLE OUT VALVE (SUPAPĂ IEŞIRE PROBĂ)	Activează sau dezactivează supapa de ieşire a probei.
EXHAUST VALVE (SUPAPĂ EVACUARE)	Activează sau dezactivează supapa de evacuare.
CALIBRATION VALVE (SUPAPĂ CALIBRARE) (opțional)	Activează sau dezactivează supapa de calibrare a valorii zero sau a intervalului. Opțiuni: ZERO, SPAN (DOMENIU) sau OFF (DEZACTIVAT).
STREAM VALVE (SUPAPĂ FLUX)	Activează sau dezactivează supapa de flux al probei. Selectați numărul supapei de flux. Doar o singură supapă de flux poate fi activată în același timp.
	Notã: Supapele de flux pot fi controlate de la relele programabile sau de la placa de expansiune (auxiliară) a fluxului.

Opțiune	Descriere
MANUAL VALVE (SUPAPĂ MANUALĂ)	Activează sau dezactivează o supapă manuală. Selectați supapa manuală. Doar o singură supapă manuală poate fi activată în același timp.
COOLER (RĂCITOR)	Activează, dezactivează sau setează răcitorul la funcționare automată pentru a identifica dacă releul răcitorului funcționează corect.
LEAK DETECTOR (DETECTOR SCURGERI)	Opțiunea LEAK DETECTOR (DETECTOR SCURGERI) nu poate fi selectată. Pe ecran se afişează starea intrării alarmei detectorului de scurgeri de lichid.
FAN (VENTILATOR)	Activează, dezactivează sau setează ventilatorul la funcționare automată pentru a identifica dacă releul ventilatorului funcționează corect. Pe ecran se afişează temperatura analizorului.
	Când FAN (VENTILATOR) (VENTILATOR) este setat la AUTO (AUTOMAT) (AUTOMAT), analizorul oprește ventilatorul atunci când temperatura analizorului scade sub 25 °C. Ventilatorul funcționează continuu atunci când temperatura analizorului este mai mare de 25 °C.
TEMP SWITCH (COMUTATOR TEMPERATURĂ)	Activează, dezactivează sau setează comutatorul de temperatură la funcționare automată pentru a identifica dacă funcționarea comutatorului de temperatură este corectă. Când TEMP SWITCH (COMUTATOR TEMPERATURĂ) este setat la AUTO (AUTOMAT), analizorul activează comutatorul de temperatură atunci când temperatura analizorului este de 25 °C (implicit) sau mai mare. Comutatorul de temperatură rămâne activ până când temperatura analizorului scade sub 25 °C.
SAMPLER FILL (UMPLERE PRELEVATOR)	Activează sau dezactivează semnalul pentru umplerea prelevatorului. Semnalul rămâne activ până când este dezactivat.
SAMPLER EMPTY (GOLIRE PRELEVATOR)	Activează sau dezactivează semnalul pentru golirea prelevatorului. Semnalul rămâne activ timp de 5 secunde.
SAMPLER ERROR (EROARE PRELEVATOR)	Activează sau dezactivează semnalul pentru o eroare a prelevatorului. Semnalul de eroare a prelevatorului este în mod normal trimis de la prelevator atunci când există o eroare în prelevator.
SAMPLE SENSOR (SENZOR PROBĂ)	Opțiunea SAMPLE SENSOR (SENZOR PROBĂ) nu poate fi selectată. Starea senzorului de probă se afişează pe ecran.
REACTOR PURGE (PURJARE REACTOR)	Pornește operațiunea de purjare a reactorului.
RUN REAGENTS PURGE (EFECTUARE PURJARE REACTIVI)	Pornește operațiunea de amorsare cu reactivi, care umple tubulatura de reactiv cu reactiv.
INPUT/OUTPUT STATUS (STARE INTRARE/IEŞIRE)	Deschide meniul MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > INPUT/OUTPUT STATUS (STARE INTRARE/IEŞIRE). Meniul INPUT/OUTPUT STATUS (STARE INTRARE/IEŞIRE) arată condițiile intrărilor digitale, ieșirilor digitale, intrărilor analogice și ieșirilor analogice.

3.9 Efectuarea unui test de ieşire la 4-20 mA

Efectuați o simulare a semnalului pentru a identifica dacă funcționarea releului și a ieșirii de 4-20 mA este corectă.

- 1. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > SIGNAL SIMULATE (SIMULARE SEMNAL).
- 2. Selectați o opțiune.

Ontiuno	Descripto
ALARM (ALARMA) 1 – 6	Activează releul ALARM (ALARMÀ), dacă este configurat.
CHANNEL (CANAL) 1 – 6	Setează o ieșire de 4–20 mA (de ex., CHANNEL (CANAL) 1)) la un semnal selectat de 4–20 mA.
CO2 ALARM (ALARMĂ CO2) 1 – 6	Activează releul CO2 ALARM (ALARMĂ CO2), dacă este configurat.
STM ALARM (ALARMĂ STM) 1 to 6 (ALARMĂ STM DE LA 1 LA 6)	Activează releul STM ALARM (ALARMĂ STM), dacă este configurat.
SAMPLE FAULT (EROARE PROBĂ 1) 1 – 6	Activează releul SAMPLE FAULT (EROARE PROBĂ 1) pentru un flux specificat, dacă este configurat.
SYNC RELAY (SINCRONIZARE RELEU)	Activează releul SYNC (SINCRONIZARE), dacă este configurat.
SAMPLE STATUS (STARE PROBĂ) 1 – 6	Activează releul SAMPLE STATUS (STARE PROBĂ) pentru un flux specificat, dacă este configurat.
CAL SIGNAL (SEMNAL CALIBRARE)	Activează releul CAL SIGNAL (SEMNAL CALIBRARE), dacă este configurat.
MAINT SIGNAL (SEMNAL ÎNTREȚINERE)	Activează releul MAINT SIGNAL (SEMNAL ÎNTREȚINERE), dacă este configurat.
REMOTE STANDBY (STANDBY DE LA DISTANȚĂ)	Activează releul REMOTE STANDBY (STANDBY DE LA DISTANȚĂ), dacă este configurat.
STOP (OPRIRE)	Activează releul STOP (OPRIRE), dacă este configurat.
FAULT (EROARE)	Activează releul FAULT (EROARE), dacă este configurat.
FAULT OR WARN (EROARE SAU AVERTIZARE)	Activează releul FAULT OR WARN (EROARE SAU AVERTIZARE), dacă este configurat.
WARNING (AVERTIZARE)	Activează releul WARNING (AVERTIZARE), dacă este configurat.
NOTE (NOTĂ)	Activează releul NOTE (NOTĂ), dacă este configurat.
MAN MODE TRIG (DECLANŞARE MOD MANUAL)	Activează releul MAN MODE TRIG (DECLANȘARE MOD MANUAL), dacă este configurat.
4-20 mA CHNG (MODIFICARE 4-20 mA)	Activează releul 4-20 mA CHNG (MODIFICARE 4-20 mA), dacă este configurat.
4-20 mA CHNG (MODIFICARE 4-20 mA) 1 – 6	Activează un releu 4-20 mA CHNG (MODIFICARE 4-20 mA)1 – 6 pentru un flux specificat, dacă este configurat.
4-20 mA READ (CITIRE 4-20 mA)	Activează releul 4-20 mA READ (CITIRE 4-20 mA), dacă este configurat.
INPUT/OUTPUT STATUS (STARE INTRARE/IEŞIRE)	Deschide meniul MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > INPUT/OUTPUT STATUS (STARE INTRARE/IEŞIRE). Meniul INPUT/OUTPUT STATUS (STARE INTRARE/IEŞIRE) arată condițiile intrărilor digitale, ieşirilor digitale, intrărilor analogice și ieșirilor analogice.

3.10 Afişarea stării de intrare și ieșire

Afişaţi semnalele la intrările digitale, ieşirile digitale, intrările analogice și ieșirile analogice, pentru a examina funcționarea acestora.

- Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > INPUT/OUTPUT STATUS (STARE INTRARE/IEŞIRE).
- 2. Selectați o opțiune.

Opțiune	Descriere
DIGITAL INPUT (INTRARE DIGITALĂ)	Afişează semnalul digital la intrările digitale (1 = activ, 0 = inactiv). "DI" urmat de două cifre identifică intrările digitale. De exemplu, DI09 este Digital Input 9 (Intrarea digitală 9).
	Numărul intrării digitale este urmat de semnalul digital la intrare și apoi de funcție. "[PROGRAMMABLE] ([PROGRAMABIL])" identifică intrările digitale configurabile.
	Notã: DI09 este tasta de introducere. Ţineţi apăsată tasta de introducere pentru a schimba semnalul digital pentru DI09 la 1.
DIGITAL OUTPUT (IEŞIRE DIGITALĂ)	Afişează semnalul digital la ieşirile digitale (1 = activ, 0 = inactiv). "DO" urmat de două cifre identifică ieşirile digitale. De exemplu, DO21 este Digital Output 21 (leşire digitală 21).
	Numărul ieșirii digitale este urmat de semnalul digital la ieșire și apoi de funcție. "[PROGRAMMABLE] ([PROGRAMABIL])" identifică ieșirile digitale configurabile.
	Notã: Când analizorul este pornit, toate ieşirile digitale sunt setate la 0.
	Notã: DO21 are un semnal digital de 1 atunci când răcitorul este pornit și 0 atunci când răcitorul este oprit. Răcitorul funcționează aproximativ 3 secunde, iar apoi este oprit timp de 7 secunde.
ANALOG INPUT (INTRARE ANALOGICĂ)	Afişează valoarea digitală a convertorului ADC, tensiunea de intrare și funcția fiecărei intrări analogice. Analizorul folosește un ADC de 12 biți, astfel că intervalul valorilor digitale este cuprins între 0 și 4095. Intervalul tensiunii de intrare este cuprins între 0 și 5,00 V.
ANALOG OUTPUT (IEŞIRE ANALOGICĂ)	Afişează valoarea digitală a convertorului DAC, tensiunea de ieşire şi funcţia fiecărei ieşiri analogice. Analizorul foloseşte un DAC de 12 biţi, astfel că intervalul valorilor digitale este cuprins între 0 şi 4095. Intervalul tensiunii de ieşire este cuprins între 0 şi 10,00 V.

3.11 Afişarea stării controllerului de oxigen

Afişaţi parametrii pentru alimentarea cu aer a sistemului, alimentarea cu oxigen, debitul de gaz, presiune şi temperatură.

- 1. Selectați MAINTENANCE (ÎNTREȚINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC).
- 2. Selectați O2-CTRL STATUS (STARE CONTROL O2).

Concentratorul de oxigen este activat. Pe ecran se afişează următoarele informații:

- **IDENTIFICATION (IDENTIFICARE)** Numărul de identificare pentru placa controllerului de oxigen.
- VERSION (VERSIUNE) Versiunea software a plăcii controllerului de oxigen.
- MODE (MOD) Setează modul plăcii controllerului de oxigen. Modurile sunt următoarele:

MFC: Placa controllerului de oxigen acţionează controllerul de debit masic.

O2: Placa controllerului de oxigen acţionează concentratorul de oxigen.

MFC AND O2 (MFC \$I O2): Placa controllerului de oxigen acţionează MFC şi concentratorul de oxigen.

- TEMPERATURE SENSOR (SENZOR DE TEMPERATURĂ) Prima valoare este temperatura analizorului la placa controllerului de oxigen. A doua valoare este citirea tensiunii de la senzorul de temperatură.
- AIR PRESS SENSOR (SENZOR PRESIUNE AER) Prima valoare este presiunea de admisie a aerului pentru concentratorul de oxigen. A doua valoare este citirea tensiunii de la senzorul de presiune a aerului.
- O2 PRESS SENSOR (SENZOR PRESIUNE O2) Prima valoare este presiunea de admisie a oxigenului pentru MFC (în mod normal 400 mbar (± 10 mbar) la valoarea de referinţă MFC de 20 L/h. A doua valoare este citirea tensiunii de la senzorul de presiune a oxigenului.
- VALVE (SUPAPĂ)1, 2, 3 (SUPAPA 1, 2, 3) leşirile supapei controllerului de oxigen pentru supapele 1, 2 şi 3 (1 = pornit, 0 = oprit). Supapa 1 este supapa de izolare a aerului. Supapele 2 şi 3 sunt de rezervă.
- ROTARY VALVE (SUPAPĂ ROTATIVĂ) Funcţionarea supapei rotative (FORWARD (AVANS), REVERSE (RETUR) sau STOP (OPRIRE)).
 Notă: Supapa rotativă a fost îndepărtată din analizor aproximativ în luna septembrie 2022.
- ROTARY VALVE SENSOR (SENZOR SUPAPĂ ROTATIVĂ) Poziţia senzorului supapei rotative (1 = supapa rotativă este pe senzor, 0 = supapa nu este pe senzor).

Notã: Senzorul supapei rotative a fost îndepărtat din analizor aproximativ în luna septembrie 2022.

- MFC SETPOINT (VALOARE DE REFERINŢĂ MFC) Setează valoarea de referinţă pentru controllerul de debit masic. Apăsaţi pe introducere (pictogramă bifă), selectaţi valoarea de referinţă, apoi apăsaţi din nou pe introducere. Debitul MFC se afişează în partea de sus a ecranului. MFC este oprit când debitul este de 0,0 L/h.
- MFC FLOW (DEBIT MFC) Prima valoare este debitul MFC. A doua valoare este citirea tensiunii de la MFC. Când analizorul este oprit sau în standby de la distanţă, valoarea de referinţă MFC este de 1 L/h.

3.12 Afişarea stării Modbus

- Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > MODBUS STATUS (STARE MODBUS).
- 2. Selectați o opțiune.

Opţiune	Descriere
MODE (MOD)	Afişează modul de funcționare Modbus, care este BIOTECTOR.
DEVICE BUS ADDRESS (ADRESĂ MAGISTRALĂ DISPOZITIV)	Afişează adresa Modbus a instrumentului.
BUS MESSAGE COUNT (NUMĂR MESAJE MAGISTRALĂ)	Afişează numărul de mesaje Modbus care au fost recepționate corect și care au fost trimise la adresa Modbus a instrumentului. Notă: Când numărul este 65.535, mesajul ulterior primit setează numărul la 1.
BUS COM ERROR COUNT (NUMĂR ERORI COMUNICAȚII MAGISTRALĂ)	Afişează numărul de mesaje Modbus corupte sau recepționate incomplet primite de către Modbus. Notã: Când numărul este 65.535, mesajul ulterior primit setează numărul la 1.
MANUFACTURE ID (IDENTIFICARE PRODUCĂTOR)	Afişează ID-ul producătorului instrumentului (de ex., 1 pentru Hach).

Opțiune	Descriere	
DEVICE ID (IDENTIFICARE DISPOZITIV)	Afişează clasa sau familia instrumentului, dacă este specificată (implicit: 1234).	
SERIAL NUMBER (NUMĂR DE SERIE)	Afişează numărul de serie al instrumentului.	
LOCATION TAG (ETICHETĂ LOCAŢIE)	Afişează locația instrumentului.	
FIRMWARE REV (REVIZIE FIRMWARE)	Afişează versiunea de firmware instalată pe instrument.	
REGISTERS MAP REV (REVIZIE HARTĂ REGIȘTRI)	Afişează versiunea hărții de regiştri Modbus utilizate de instrument. Consultați hărțile de regiştri Modbus din Manualul de configurare avansată.	

După opțiunile din meniu se afişează primii 17 octeți ai ultimului mesaj Modbus primit (RX) și transmis (TX).

3.13 Depanare Modbus

- 1. Asigurați-vă că adresa magistralei dispozitivului este corectă. Consultați *Configurarea setărilor Modbus* din Manualul de instalare și operare.
- 2. Asigurați-vă că adresa registrului (cod din 5 cifre) este corectă.
- Selectaţi MAINTENANCE (ÎNTREŢINERE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIC) > MODBUS STATUS (STARE MODBUS) > BUS COM ERROR COUNT (NUMĂR ERORI COMUNICAŢII MAGISTRALĂ). Priviţi numărul de erori de transmisie a magistralei.

Numărul de erori ale magistralei ar trebui să crească de fiecare dată când analizorul citește un mesaj Modbus nevalid sau care nu a fost recepționat complet. *Notă: Mesajele valide care nu sunt adresate instrumentului nu influențează contorul.*

- Pentru opţiunea RTU Modbus, asiguraţi-vă că firul conectat la terminalul D+ este polarizat pozitiv comparativ cu firul conectat la terminalul D– atunci când magistrala este în stare de repaus.
- 5. Asiguraţi-vă că există un fir de şuntare instalat pe J15 de pe placa de bază, la capătul magistralei, pentru terminaţia magistralei. Placa de bază se află în panoul electronic de pe uşa din spatele capacului din oţel inoxidabil.
- 6. Pentru opțiunea TCP Modbus, deschideți interfața web. Consultați *Configurarea modulului TCP/IP Modbus* din Manualul de instalare și operare. Dacă interfața web nu se deschide, urmați pașii de mai jos:
 - a. Asigurați-vă că setările de rețea sunt corecte.
 - **b.** Asigurați-vă că conectorii cablului Ethernet sunt introduși corect în porturile Ethernet.
 - c. Asigurați-vă că ledul pentru conectorul TCP/IP Modbus (RJ45) este verde

Secțiunea 4 Incintă de analiză

Figura 2 prezintă pompele și componentele din incinta de analiză. Figura 3 prezintă supapele din incinta de analiză.

Figura 2 Incintă de analiză – Pompe și componente



1	Mixer reactor (Reactor cu agitator)	7 Ozone destructor (Distrugător de ozon)
2	Cable ties (Coliere de fixare a cablurilor) (2x)	8 CO ₂ analyzer (Analizor CO2)
3	Molecular sieve bed (Pat de filtrare moleculară)	9 Base pump, P4 (Pompă bază, P4)
4	Oxygen pressure regulator (Regulator de presiune a oxigenului)	10 Acid pump, P3 (Pompă acid, P3)
5	Cooler (Răcitor)	11 Sample pump, P1 (Pompă prelevare, P1)
6	Ozone generator (Generator de ozon)	12 Liquid leak detector (Detector de scurgeri de lichid)

Figura 3 Incintă de analiză – Supape



1	Exhaust filter (Filtru de evacuare)	9	9 Exhaust valve, MV1 (Supapă de evacuare, MV1)	
2	Sample (ARS) valve, MV4 (Supapă de prelevare (ARS), MV4)	10	Injection valve, MV7 (Supapă de injecție, MV7)	
3	Supapă de reținere (supapă de siguranță)	11	Acid valve, MV6 (Supapă de acid, MV6)	
4	Racord în T pentru bază	12	Base valve (Supapă de bază)	
5	Racord în T pentru acid	13	Detector de bule (opțional)	
6	Valves for oxygen concentrator (Supape pentru concentratorul de oxigen)	14	Manual/Calibration valve (span calibration valve), MV9 (Supapă manuală/de calibrare (supapă de calibrare a domeniului), MV9)	
7	Pressure relief valve, OV1 (Supapă de eliberare a presiunii, OV1)	15	Sample out valve, MV5 (Supapă de ieșire a probei, MV5)	
8	Air isolation valve, OV1 (Supapă de izolare a aerului, OV1)			

Secțiunea 5 Componentele incintei de comandă

Figura 4 Componentele incintei de comandă (2) (3) 4) (1)(15)-(14) (13) (5) (12 (10) (9) (8) (11 (6) • $\overline{7}$

1 Sursă de alimentare, pentru placa principală/placa de bază	9 PCB releu
2 Sursă de alimentare, pentru pompe și supape	10 PCB expansiune auxiliară/flux (opţional)
3 PCB alimentare de la reţea (placă cu circuite imprimate)	11 Controller de debit masic
4 Comutator alimentare principală	12 Placă controller oxigen
5 Placă de bază	13 Placă de siguranță pentru generatorul de ozon
6 Orificiu de acces pentru luminozitatea ecranului LCD	14 Izolatori de 4-20 mA
7 Fantă pentru card SD/MMC	15 Ventilator
8 PCB semnal	

Figura 5 Componente placă de bază



1 Placă de bază

2 Baterie (Varta, CR2430, litiu, 3 V, 285 mAh)

Secțiunea 6 Piese de schimb și accesorii

AVERTISMENT

Pericol de vătămare corporală. Utilizarea pieselor neaprobate poate cauza vătămare corporală, deteriorarea instrumentului sau defectarea echipamentului. Piesele de schimb din această secțiune sunt aprobate de producător.

Notă: Numerele pentru produs și articol pot varia în anumite regiuni de comercializare. Contactați distribuitorul respectiv sau consultați site-ul Web al companiei pentru informațiile de contact.

Materiale consumabile

Descriere	Cantitate	Nr. articol
Reactiv acid, 1,8 N acid sulfuric care conține 80 mg/L sulfat de mangan monohidrat	20 L (5,2 galoane)	25255061
Reactiv bază, 1,2 N hidroxid de sodiu	20 L (5,2 galoane)	2985562
Apă deionizată	4 L (1 galon)	27256
Soluție standard TOC, 50,0 mg/L	4 L	5847200
Soluție standard TOC, 100 mg/L	1 L	LCW843
Soluție standard TOC, 200 mg/L	1 L	LCW845
Soluție standard TOC, 250 mg/L	1 L	LCW848
Soluție standard TOC, 500 mg/L	1 L	LCW846
Soluție standard TOC, 500 mg/L	4 L	5847300
Soluție standard TOC, 1000 mg/L	4 L	5846900
Soluție standard TOC, 5000 mg/L	4 L	5847400

Piese de schimb pentru concentratorul de oxigen

Consultați Figura 2 de la pagina 37 și Figura 3 de la pagina 38 pentru a identifica piesele concentratorului de oxigen.

Descriere	Cantitate necesară în stoc	Nr. articol
Concentrator de oxigen, supapă de eliberare a presiunii	0	10-NOR-025
Concentrator de oxigen, regulator de presiune	0	10-DVB-012
Ansamblul complet al concentratorului de oxigen include: Paturi de filtrare, supape și fitinguri	1	19-NID-001
Placă de control oxigen, completă	0	20-PCS-036

Piese de schimb

Descriere ²	Cantitate necesară în stoc	Nr. articol
Kit de întreținere la 6 luni, analizor TOC lactate B7000i	1	19-KIT-132
Supapă izolare aer, N/C	0	19-B5C-012
Pompă acid sau pompă bază, SR25	0	19-ASF-004
Placă principală ARM, Rev. 9, include: procesor și LCD	0	19-PCB-053
Analizor CO ₂ , Hastelloy, 0–15000 ppm	0	20-CO2-011
Răcitor, B4M cu filtru cu perle de sticlă	0	19-BAS-018
Pachet de filtre pentru aer instrumental, B5C	0	10-SMC-001
Elemente pachet de filtrare pentru alimentarea cu aer, B5C	1 ³	12-SMC-001
Amplificator izolare	1	10-KNK-001
Motor reactor cu agitator, B4M, 24 V c.c., complet cu detectarea scurgerilor	1	19-BAS-015
Reactor cu agitator, B4M, PTFE, complet cu motor de 24 V c.c.	0	19-BAS-016
Reactor cu agitator, B4M, PTFE	0	19-BAS-017
Încălzitor distrugător de ozon	0	10-HAW-001
Placă de alimentare, analizor 115 V c.a., B7000	1	19-PCB-160
Placă de alimentare, analizor 230 V c.a., B7000	1	19-PCB-250
Diafragmă PTFE pentru reactorul cu agitator	1	10-KNF-038
Inel de siguranță PTFE și set de inele de blocare PEEK, 1 x 3/16 in.	5	10-EMT-136
Inel de siguranță PTFE și set de inele de blocare PEEK, 1 x 1/4 in.	5	10-EMT-114
Pompă de prelevare, WMM60, cu tubulatură Norprene pentru substanțe chimice	1 ³	19-MAX-010
Tubulatură, PFA, 3/16 in. D.E. x 1/8 inch D.I., 1 m lungime	5 m lungime	10-SCA-002
Tubulatură, PFA, 1/4 in. D.E. x 4 mm D.I., 1 m lungime	5 m lungime	10-SCA-003
Tubulatură, PFA, 1/4 in. D.E. x 1/8 in. D.I. (6,35 mm D.E. x 3,18 mm D.I.), 1 m lungime	5 m lungime	10-SCA-006
Tubulatură, PFA, 3/16 in. D.E. x 1/16 inch D.I., 1 m lungime	1 m lungime	10-SCA-007
Tubulatură, EMPP 562, 6,4 mm D.E. x 3,2 mm D.I., 1 m lungime	2 m lungime	10-REH-002
Tubulatură, EMPP, 5,6 mm D.E. x 2,4 mm D.I., 1 m lungime	1 m lungime	10-REH-003
Tubulatură, pompă de prelevare, WMM60, Norprene, 1/4 in. D.E. x 1/8 in. D.I. (6,4 mm D.E. x 3,2 mm D.I.), 2 x 156,5 mm	1 ³	12-CPR-006
Supapă, N/C cu conector, tip 6606 Burkert	1	19-EMC-001
Supapă, N/O cu conector, tip 6606 Burkert	1	19-EMC-002
Supapă, C/O cu conector, tip 6606 Burkert	1	19-EMC-003
Supapă, fără retur (supapă de siguranță), 1 psi	1	10-SMR-001

² Consumabile/piese de uzură: tubulatură EMPP, fitinguri pentru tuburi în Y, filtre pentru ventilator și ventilație, tubulatură FPM/FKM în generatorul de ozon, catalizator în distrugătorul de ozon, filtru CO₂ pentru recipientul cu reactiv de bază, releu de 24 V pe placa de ozon, relee conectabile de 24 V în placa pentru relee (81204001), supapă ieșire probă, supapă de evacuare, supapă acid, diafragmă în reactorul cu agitator și piesele umectate ale supapei pentru probă (supapa ARS). ³ În mod normal înlocuit la intervale de 24 luni.

Piese de schimb (continuare)

Descriere ²	Cantitate necesară în stoc	Nr. articol
Supapă, cu manşon, B4M, C/O, completă	0	12-BIO-001
Supapă, prelevare, PEEK ARS, 2,5 mm cu racorduri integrate	1 ³	10-EMT-090

² Consumabile/piese de uzură: tubulatură EMPP, fitinguri pentru tuburi în Y, filtre pentru ventilator şi ventilaţie, tubulatură FPM/FKM în generatorul de ozon, catalizator în distrugătorul de ozon, filtru CO₂ pentru recipientul cu reactiv de bază, releu de 24 V pe placa de ozon, relee conectabile de 24 V în placa pentru relee (81204001), supapă ieşire probă, supapă de evacuare, supapă acid, diafragmă în reactorul cu agitator şi piesele umectate ale supapei pentru probă (supapa ARS).

HACH COMPANY World Headquarters

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

HACH LANGE GMBH

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

HACH LANGE Sàrl 6, route de Compois 1222 Vésenaz SWITZERLAND Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499



© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2020, 2022, 2024–2025. Toate drepturile rezervate. Tipãrit în Irlanda.