

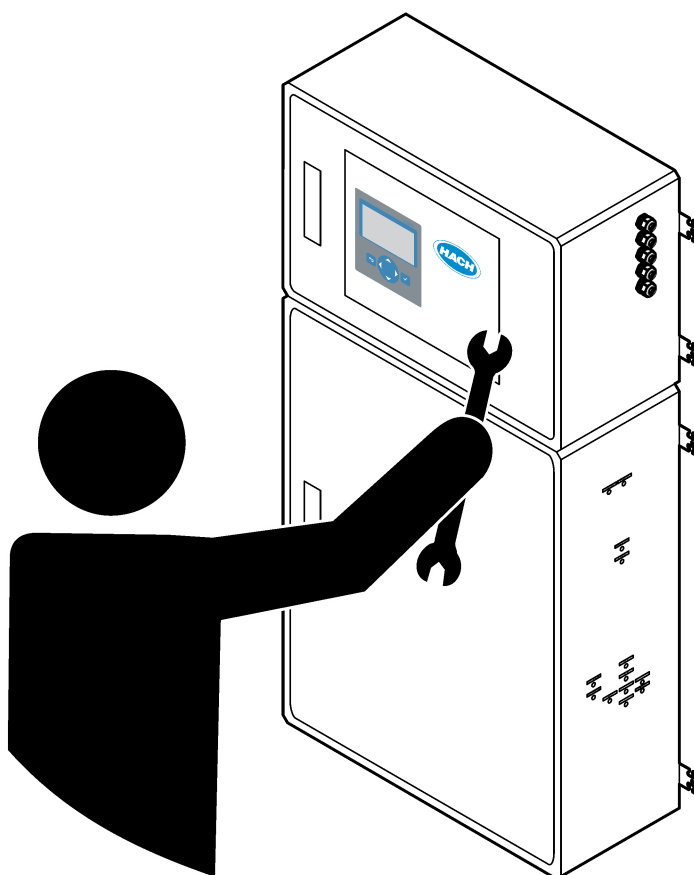


DOC023.56.90673

BioTector B7000 online TOC/TN TP-analyser

Onderhoud en probleemoplossing

02/2025, Uitgave 4



Hoofdstuk 1 Onderhoud	3
1.1 Veiligheidsinformatie	3
1.1.1 Veiligheidssymbolen en -markeringen	3
1.1.2 Gebruik van gevareninformatie	4
1.1.3 Voorzorgsmaatregelen voor elektrische veiligheid	4
1.1.4 Voorzorgsmaatregelen voor ozon	4
1.2 Onderhoudsschema	5
1.3 Wekelijks onderhoud	5
1.4 Reagentia bijvullen of vervangen	6
1.5 Open de deuren	7
1.6 Een zekering vervangen	7
1.7 Uitschakelprocedure	10
1.7.1 Reagensslangen spoelen	10
Hoofdstuk 2 Problemen oplossen	13
2.1 Systeemstoringen	13
2.2 Systeemwaarschuwingen	16
2.3 Meldingen	24
2.4 De statusgeschiedenis weergeven vóór een storing	25
Hoofdstuk 3 Diagnostiek	27
3.1 Een druktest uitvoeren	27
3.2 Een flowtest uitvoeren	27
3.3 Een ozontest uitvoeren	28
3.4 Een test van de monsterpomp uitvoeren	29
3.5 Een pH-test uitvoeren	30
3.6 Een vloeistoffasetest uitvoeren	31
3.7 Oxydatieanalysesimulaties uitvoeren	33
3.8 Vloeistofanalysesimulaties uitvoeren	35
3.9 Een relais- of 4-20 mA-uitgangstest uitvoeren	37
3.10 De in- en uitgangstatus weergeven	38
3.11 De Modbus-status weergeven	39
3.12 Modbus-probleemoplossing	40
Hoofdstuk 4 Analyserbehuizing	41
Hoofdstuk 5 Onderdelen van de regelkast	43
Hoofdstuk 6 Reserveonderdelen en accessoires	45

⚠ GEVAAR



Diverse gevaren. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van het document beschreven taken uitvoeren.

1.1 Veiligheidsinformatie

Lees deze handleiding volledig door voordat u onderhoudswerkzaamheden uitvoert of probleemoplossing voor deze apparatuur doorloopt. Let op alle waarschuwingen. Wanneer u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig persoonlijk letsel of schade aan het instrument.

Controleer voor gebruik of het instrument niet beschadigd is. Het instrument mag op geen andere wijze gebruikt worden dan als in deze handleiding beschreven.

1.1.1 Veiligheidssymbolen en -markeringen

Lees alle labels en etiketten die op het instrument zijn bevestigd. Het niet naleven van deze waarschuwingen kan leiden tot letsel of beschadiging van het instrument. In de handleiding wordt door middel van een veiligheidsvoorschrift uitleg gegeven over een symbool op het instrument.

De volgende veiligheidssymbolen en -markeringen worden gebruikt op de apparatuur en in de productdocumentatie. De definities staan in de volgende tabel.

	Let op/Waarschuwing. Dit symbool geeft aan dat een toepasselijke veiligheidsinstructie moet worden opgevolgd of dat er een potentieel gevaar bestaat.
	Gevaarlijke spanning. Dit symbool geeft aan dat er gevaarlijke spanningen aanwezig zijn in situaties met een risico op elektrische schokken.
	Heet oppervlak. Het onderdeel waarop dit pictogram aangebracht is kan mogelijk heet zijn en dient niet aangeraakt te worden.
	Corrosieve stof. Dit symbool duidt op de aanwezigheid van een sterk corrosieve of andere gevaarlijke substantie en kans op chemisch letsel. Alleen personen die bevoegd en opgeleid zijn om met chemische stoffen te werken, mogen de chemische producten gebruiken of onderhoudswerkzaamheden uitvoeren aan toeleveringssystemen van chemische stoffen die verband houden met de installatie.
	Giftig. Dit symbool duidt op een gevaar voor giftige stoffen.
	Dit symbool wijst op de aanwezigheid van apparaten die gevoelig zijn voor elektrostatische ontlading en geeft aan dat voorzichtigheid betracht dient te worden om schade aan de apparatuur te voorkomen.
	Dit symbool duidt op gevaar van rondvliegend vuil.
	Beschermende aarding. Dit symbool geeft een aansluiting aan die bedoeld is voor aansluiting op een externe geleider ter bescherming tegen elektrische schokken in geval van een storing (of de aansluiting van een aardelektrode).
	Ruisvrije (schone) aarding. Dit symbool duidt op een werkende aardingsklem (bijv. een speciaal ontworpen aardingssysteem) om een storing van de apparatuur te voorkomen.
	Dit symbool duidt op gevaar van inademing.

	Dit symbool geeft aan dat er een hefgevaar bestaat omdat het voorwerp zwaar is.
	Dit symbool duidt op een brandgevaar.
	Elektrische apparatuur gemarkeerd met dit symbool mag niet worden afgevoerd via Europese systemen voor afvoer van huishoudelijk of openbaar afval. Oude apparatuur of apparatuur aan het einde van zijn levensduur kan naar de fabrikant worden geretourneerd voor kosteloze verwerking.

1.1.2 Gebruik van gevareninformatie

De hierna volgende waarschuwingenvelden worden in dit document gebruikt ter indicatie van belangrijke instructies voor een veilige werking van de apparatuur.

GEVAAR

Geeft een potentieel gevaarlijke of dreigende situatie aan die, als deze niet kan worden voorkomen, kan resulteren in dodelijk of ernstig letsel.

WAARSCHUWING

Geeft een instructie met betrekking tot een mogelijk gevaarlijke situatie die kan resulteren in overlijden of ernstig letsel.

VOORZICHTIG

Geeft aan dat een voorzorgsmaatregel moet worden genomen met betrekking tot een mogelijk gevaarlijke situatie die kan resulteren in minder ernstig letsel of lichte verwondingen.

LET OP

Duidt een situatie aan die (indien niet wordt voorkomen) kan resulteren in beschadiging van het apparaat. Informatie die speciaal moet worden benadrukt.

1.1.3 Voorzorgsmaatregelen voor elektrische veiligheid

De voedingen in de elektrische behuizing bevatten condensatoren die worden geladen met gevaarlijke spanningen. Nadat de hoofdvoeding is losgekoppeld, laat u de condensatoren ontladen (minimaal 1 minuut) voordat u de elektrische behuizing opent.

1.1.4 Voorzorgsmaatregelen voor ozon

VOORZICHTIG



Gevaar van inademing van ozon. Dit instrument produceert ozon die zich in de apparatuur bevindt, met name in de interne slangen. De ozon kan onder foutcondities vrijkomen.

Het wordt aanbevolen de uitlaatgasopening naar een afzuigkap of naar de buitenkant van het gebouw te leiden in overeenstemming met de lokale, regionale en nationale vereisten.

Blootstelling aan zelfs lage concentraties ozon kan delicate slijmvliezen in neus, keel en longen beschadigen. Bij voldoende concentratie kan ozon hoofdpijn, hoesten, oog-, neus- en keelirritatie veroorzaken. Verplaats het slachtoffer onmiddellijk naar niet-verontreinigde lucht en zoek eerste hulp.

Het type en de ernst van de symptomen zijn afhankelijk de concentratie en blootstellingstijd (n). Ozonvergiftiging kent een of meer van de volgende symptomen.

- Irritatie of verbranding van de ogen, neus of keel

- Vermoeidheid
- Voorhoofdshoofdpijn
- Druk op de borst
- Vernauwing of afklemming
- Zure smaak in de mond
- Astma

Bij ernstigere ozonvergiftiging kunnen de symptomen zijn kortademigheid, hoesten, gevoel van verstikking, hartritmestoornis, hoogtevrees, verlaging van de bloeddruk, krampen, pijn op de borst en algemene malaise. Ozon kan een of meerdere uren na blootstelling een longoedeem veroorzaken.

1.2 Onderhoudsschema

LET OP

Om schade aan instrumenten te voorkomen, moet wekelijks onderhoud worden uitgevoerd door een door Hach opgeleide operator of door Hach opgeleid onderhoudspersoneel.

Om schade aan instrumenten te voorkomen, moeten onderhoud en probleemoplossing om de 6 en 12 maanden worden uitgevoerd door speciaal opgeleid onderhoudspersoneel van Hach.

Tabel 1 toont het aanbevolen schema voor onderhoudstaken. Voorschriften van de installatie en bedrijfscondities kunnen de frequentie van sommige taken verhogen.

Tabel 1 Onderhoudsschema

Taak	1 week	6 maanden	12 maanden	Indien nodig
Wekelijks onderhoud op pagina 5	X			
Onderhoud om de 6 maanden ¹		X		
Onderhoud om de 12 maanden ¹			X	
Onderhoud van de NF300-circulatiepomp ¹		X	X	
Reagentia bijvullen of vervangen op pagina 6				X
Een zekering vervangen op pagina 7				X
Uitschakelprocedure op pagina 10				X

1.3 Wekelijks onderhoud

Gebruik de volgende controlelijst bij het uitvoeren van wekelijks onderhoud. Voer de taken uit in de aangegeven volgorde.

Taak	Doel
Selecteer OPERATION (bediening) > START, STOP > FINISH & STOP (afroonden en stoppen) of EMERGENCY STOP (noodstop).	
Wacht totdat de melding "SYSTEM STOPPED (systeem gestopt)" op het display verschijnt.	

¹ Raadpleeg de documentatie die bij de onderhoudskit wordt geleverd voor instructies.

Taak	Doel
Controleer of de zuurstofdruk naar de analyser correct is. - Zuurstofconcentrator aangesloten op gefilterde instrumentlucht - 200 L/h bij minder dan 0,6 bar (8,7 psi). Instrumentluchtdruk: 2,1 bar (30,5 psi, 90 L/minuut). De maximale luchtdruk is 2,3 bar (33,35 psi). - Zuurstofconcentrator met geïntegreerde luchtcompressor—200 L/h bij minder dan 0,6 bar (8,7 psi) - Zuurstofcilinder, 50 L (laskwaliteit) - 1,0 bar (14,5 psi)	
Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > SIMULATE (simuleren) > OXIDATION PHASE SIM (sim oxidatiefase). Selecteer MFC. Stel de flow in op 20 L/uur. Druk op ✓ om de mass flow controller (MFC) te starten. De gemeten flow wordt weergegeven op het display.	
Controleer of de drukregelaar voor het zuurstof 350 mbar aangeeft bij 20 L/uur. Raadpleeg Analyserbehuizing op pagina 41 voor de locatie.	
Zorg ervoor dat de flowmeter voor aftapspoeling 80 cc/min (4,8 L/uur) aangeeft op de MFC-instelwaarde van 20 L/uur. Raadpleeg Analyserbehuizing op pagina 41 voor de locatie.	
Zorg ervoor dat de reagentia allemaal op het juiste peil zijn. Vul reagenscontainers bij of vervang deze naar behoefte. Raadpleeg Reagentia bijvullen of vervangen op pagina 6.	
Controleer of er geen lekkage is bij de reagentiepomp. Raadpleeg Analyserbehuizing op pagina 41 voor de locatie.	
Controleer of er geen lekkage is bij de circulatiepomp. Controleer of de vloeistof in de slang beweegt wanneer de circulatiepomp in bedrijf is. Raadpleeg Analyserbehuizing op pagina 41 voor de locatie.	
Controleer of er geen lekkage is bij de monsterpomp.	
Controleer of er geen lekkage is in de opvangpot voor het geoxideerde monster.	
Controleer of er geen lekkage is bij de kleppen in de analyser. Raadpleeg Analyserbehuizing op pagina 41 voor de locatie.	
Controleer of er geen verstoppingen zijn in de monsterslangen naar de analyser of de monsterslangen in de analyser.	
Controleer of er geen verstoppingen zijn in de afvoerleidingen vanuit de analyser of de afvoerleidingen in de analyser.	
Controleer of de monsterflow voldoende is naar de opvangpot voor het geoxideerde monster of de monsterslang die een vers monster aanvoert voor elke analysecyclus.	
Controleer of er geen verstoppingen of beschadigingen zijn in aftapkamer in de analyser en de aftapfitting. Raadpleeg Analyserbehuizing op pagina 41 voor de locatie.	
Controleer of er geen verstoppingen zijn in de uitlaatleiding.	
Controleer of er geen verstoppingen zijn in het filter in de ventilatorbehuizing en in het ventilatiehuis aan de kant van de analyser.	
Als er een sampler wordt gebruikt, controleer dan of deze goed werkt. Zorg ervoor dat er voldoende stroming naar de monsterbuis is.	

1.4 Reagentia bijvullen of vervangen

⚠ VOORZICHTIG	
	Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Volg alle veiligheidsvoorschriften van het laboratorium op en draag alle persoonlijke beschermingsmiddelen die geschikt zijn voor de gehanteerde chemicaliën. Raadpleeg de huidige veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS) voor veiligheidsprotocollen.

⚠ VOORZICHTIG

Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Chemicaliën en afval dienen te worden afgevoerd in overeenstemming met de plaatselijke, regionale en nationale voorschriften.

Vul of vervang de containers met zuur- en basereagens indien nodig wanneer de analyser is gestopt.

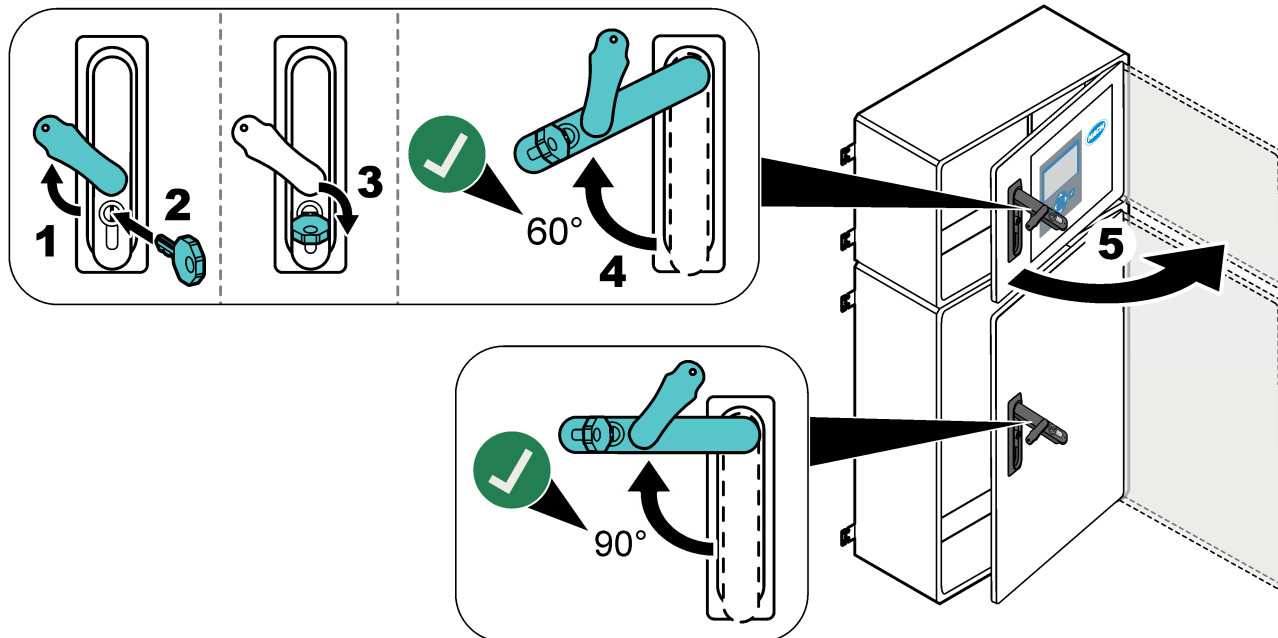
Opmerking: Vul of vervang de containers met TP-reagens en/of HCl-zuur indien nodig wanneer de analyser in bedrijf is of is gestopt.

1. Selecteer OPERATION (bediening) > START,STOP > FINISH & STOP (afronden en stoppen) of EMERGENCY STOP (noodstop).
2. Vul reagentia bij of vervang deze.
3. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) > REAGENTS MONITOR (monitor reagentia).
4. Stel de reagentievolumes in.
5. Selecteer OPERATION (bediening) > REAGENTS SETUP (setup reagentia) > INSTALL NEW REAGENTS (nieuwe reagentia plaatsen) om de reagentsslangen te vullen en een nulkalibratie uit te voeren.

1.5 Open de deuren

LET OP

Zorg ervoor dat de deurgrepen volledig gedraaid zijn voordat de deuren geopend worden, anders kunnen de deurrubbers beschadigd raken. Als de deurrubbers beschadigd zijn, kunnen stof en vloeistof de behuizing binnendringen.



1.6 Een zekering vervangen

⚠ GEVAAR

Elektrocutiegevaar. Schakel alle stroom naar het instrument uit en schakel alle stroom uit van het instrument en de relaisaansluitingen vóór u deze onderhoudstaak start.

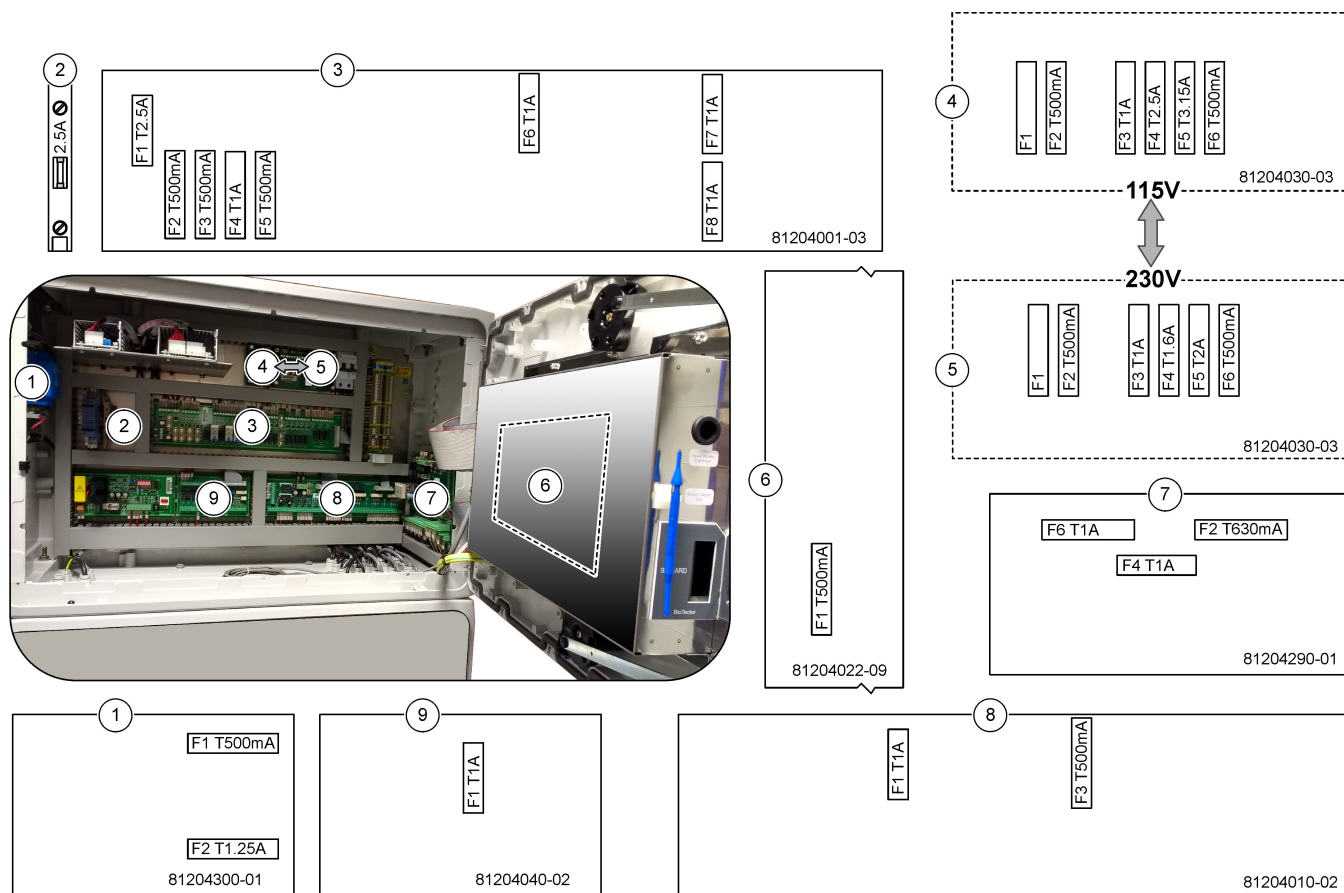
⚠ GEVAAR

Elektrocutiegevaar. Vervang een zekering altijd door een zekering van hetzelfde type en dezelfde classificering.

Vervang een doorgebrande zekering om een juiste werking te waarborgen. Raadpleeg [Afbeelding 1](#) voor de locaties van de zekeringen. Raadpleeg [Tabel 2](#) voor de specificaties van de zekeringen.

Ook is er een schema van de locaties van de zekeringen beschikbaar op de bovenste deur.

Afbeelding 1 Locatieschema zekeringen



Tabel 2 Zekeringspecificaties

Item	Naam	Aantal	Afmetingen	Materiaal	Aantal	Stroom	Type
1	TP-boilertransformator PCB	81204300-01	Miniatuur 5 x 20 mm	Keramisch	F1	0,5 A	T 500 mA H250 V
					F2	1,25 A	T 1,25 A H250 V
2	Koeler DIN-rail	Aansluiting 47	Miniatuur 5 x 20 mm	Keramisch	F1	2,5 A (DC)	T 2,5 A H250 V

Tabel 2 Zekeringspecificaties (vervolg)

Item	Naam	Aantal	Afmetingen	Materiaal	Aantal	Stroom	Type
3	Relaisprintplaat	81204001-03	Miniatuur 5 x 20 mm	Glas	F1	2,5 A (DC)	T 2,5 A L125 V DC
					F2	0,5 A (DC)	T 500 mA L 125 V DC
					F3	0,5 A (DC)	T 500 mA L 125 V DC
					F4	1,0 A (DC)	T 1 A L125 V DC
					F5	1,0 A (DC)	T 1 A L125 V DC
					F6	1,0 A (DC)	T 1 A L125 V DC
					F7	1,0 A (DC)	T 1 A L125 V DC
					F8	1,0 A (DC)	T 1 A L125 V DC
4	Printplaat voeding 115 VAC (printplaat netvoeding)	81204030-03	Miniatuur 5 x 20 mm	Keramisch	F1	—	Blanco
					F2	0,5 A	T 500 mA H250 V
					F3	1,0 A	T 1 A H250 V
					F4	2,5 A	T 2,50 A H250 V
					F5	3,15 A	T 3,15 A H250 V
					F6	0,5 A	T 500 mA H250 V
5	Printplaat voeding 230 VAC (printplaat netvoeding)	81204030-03	Miniatuur 5 x 20 mm	Keramisch	F1	—	Blanco
					F2	0,5 A	T 500 mA H250 V
					F3	1,0 A	T 1 A H250 V
					F4	1,6 A	T 1,60 A H250 V
					F5	2,0 A	T 2 A H250 V
					F6	0,5 A	T 500 mA H250 V
6	Mainboard (moederbord)	81204022-09	Miniatuur 5 x 20 mm	Glas	F1	0,5 A (DC)	T 500 mA L125 V DC
7	Printplaat NP I/O (TNTP-printplaat)	81204290-01	Miniatuur 5 x 20 mm	Glas	F2	630 mA	T 630 mA H250 V
					F4	1,0 A	T 1 A H250 V
					F6	1,0 A	T 1 A H250 V
8	Signaalprintplaat	81204010-02	Miniatuur 5 x 20 mm	Glas	F1	1,0 A (DC)	T 1 A L125V DC
					F3	0,5 (DC)	T 500 mA L125 V DC
9	Stroomuitbreidingsprintplaat	81204040-02	Miniatuur 5 x 20 mm	Glas	F1	1,0 A (DC)	T 1 A L125V DC

Toetsen:**A** - Ampère**F** - Zekering

H - Hoge onderbreking
ID - Identificatie
L - Lage onderbreking
MA - Milliampère
PCB - Printplaat
T - Tijdvertraging
V - Volt

1.7 Uitschakelprocedure

Als de voeding van de analyser langer dan 2 dagen zal worden uitgeschakeld, gebruikt u de volgende controlelijst om de analyser voor te bereiden op uitschakelen of opslag. Voer de taken uit in de aangegeven volgorde.

Taak	Initiaal
Selecteer OPERATION (bediening) > START, STOP > FINISH & STOP (afronden en stoppen) of EMERGENCY STOP (noodstop).	
Wacht totdat de melding "SYSTEM STOPPED (systeem gestopt)" op het display verschijnt.	
Verwijder het reagens uit de reagensslangen voor de veiligheid. Zie Reagensslangen spoelen op pagina 10.	
Koppel de koppelingen voor monsterafname los van de monsterbronnen. Koppel de koppelingen voor monsterafname met een open afvoer of lege plastic container.	
Voer de volgende stappen uit: 1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > SIMULATE (simuleren) > OXIDATION PHASE SIM (sim oxidatiefase) > CLEANING VALVE (reinigingsventiel). Selecteer ON (aan) om het reinigingsventiel te openen. 2. Zorg ervoor dat alle stroom-, handmatige en kalibratieventielen gesloten zijn. 3. Selecteer SAMPLE PUMP (monsterpomp) en selecteer vervolgens REV(omgekeerd) om de pomp in te stellen op werken in omgekeerde richting. Bedien de monsterpomp in omgekeerde richting tot de monsterslangen en de opvangbak voor het geoxideerde monster leeg zijn.	
Schakel de voeding naar de analyser uit.	

1.7.1 Reagensslangen spoelen

⚠ VOORZICHTIG	
	Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Volg alle veiligheidsvoorschriften van het laboratorium op en draag alle persoonlijke beschermingsmiddelen die geschikt zijn voor de gehanteerde chemicaliën. Raadpleeg de huidige veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS) voor veiligheidsprotocollen.
⚠ VOORZICHTIG	
	Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Chemicaliën en afval dienen te worden afgevoerd in overeenstemming met de plaatselijke, regionale en nationale voorschriften.

Verwijder het reagens uit de reagensslangen voor de veiligheid.

1. Draag de persoonlijke beschermingsmiddelen die zijn vermeld in de veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS).
2. Verwijder de slangen van de poorten ACID, BASE en HCL WATER aan de zijkant van de analyser.
3. Verbind de poorten ACID (zuur) en BASE met een reservoir met gedeïoniseerd water. Gebruik kraanwater als er geen gedeïoniseerd water beschikbaar is.

4. Selecteer CALIBRATION (kalibratie) > ZERO CALIBRATION (nulkalibratie) > RUN REAGENTS PURGE (reagensspoeling uitvoeren) om een spoelcyclus te starten.
5. Voer stap 4 een tweede keer uit.
De analyser vervangt de reagentia in de reagensslangen door water.
6. Wanneer de reagensspoelcyclus is voltooid, verwijdert u de slang uit de container voor gedeïoniseerd water en legt u deze in de open lucht.
7. Voer stap 4 twee keer uit.
De analyser vervangt het water in de reagensslangen door lucht.

Hoofdstuk 2 Problemen oplossen

2.1 Systeemstoringen

Selecteer OPERATION (bediening) > FAULT ARCHIVE (foutenarchief) om alle systeemstoringen te bekijken die zich hebben voorgedaan. Storingen en waarschuwingen die zijn gemarkeerd met een asterisk (*) zijn actief.

Wanneer "SYSTEM FAULT (systeemstoring)" wordt weergegeven in de linkerbovenhoek van het scherm Reaction Data (Reactiegegevens) of het scherm Reagent Status (Reagensstatus), heeft zich een systeemstoring voorgedaan. Metingen zijn gestopt. De 4-20 mA-uitgangen worden ingesteld op het storingsniveau (standaard: 1 mA). Het storingsrelais van het systeem (relais 20) is ingeschakeld, .

Voer de stappen voor probleemoplossing voor de systeemfout uit om de analyser opnieuw te starten. Raadpleeg [Tabel 3](#). Om de storing te bevestigen, selecteert u deze en drukt u op ✓.

Opmerking: Er zijn systeemstoringen (bijv. 05_Pressure Test Fail (druktest mislukt)) die niet door de gebruiker kunnen worden bevestigd. Deze storingen worden automatisch gereset en bevestigd door het systeem wanneer het systeem wordt gestart, het systeem opnieuw wordt opgestart of wanneer de storingsconditie wordt opgeheven.

Tabel 3 Systeemstoringen

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
01_LOW O2 FLOW - EX (lage O2-flow - EX)	De zuurstofflow door de uitlaatklep (EX-klep) (MV1) was lager dan 50 % van de MFC-instelwaarde (massaflowcontroller) voor de zuurstofflow gedurende langere tijd dan de waarde bij de instelling LOW O2 FLOW TIME (lage O2-flowtijd). Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > FAULT SETUP (storing setup) > LOW O2 FLOW TIME (lage O2-flowtijd).	• Zuurstofcilinder is leeg • Probleem met zuurstoftoevoer • Verstopping in de ozondestuctor • Verstopping in de slang na de MFC • Defect of verstopping in de uitlaatklep • Storing van de MFC. Voer een flowtest uit. Raadpleeg Een flowtest uitvoeren op pagina 27.
02_LOW O2 FLOW - SO (lage O2-flow - SO)	De zuurstofflow door de monsteruitvoerklap (SO) (MV5) was lager dan 50 % van de MFC-instelwaarde voor de zuurstofflow gedurende langere tijd dan de waarde bij de instelling LOW O2 FLOW TIME (lage O2-flowtijd). Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > FAULT SETUP (storing setup) > LOW O2 FLOW TIME (lage O2-flowtijd).	• Zuurstofcilinder is leeg • Probleem met zuurstoftoevoer • Storing of verstopping in de monsteruitvoerklap • Storing of verstopping in de uitlaatklep (MV1) • Storing van de MFC. Voer een flowtest uit. Raadpleeg Een flowtest uitvoeren op pagina 27.
03_HIGH O2 FLOW (hoge O2-flow)	De zuurstofflow door de uitlaatklep (MV1) was meer dan 50 % van de MFC-instelwaarde voor de zuurstofflow gedurende langere tijd dan de waarde bij de instelling HIGH O2 FLOW TIME (hoge O2-flowtijd). Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > FAULT SETUP (storing setup) > HIGH O2 FLOW TIME (hoge O2-flowtijd).	• Storing van de MFC. • Zuurstofdruk is te hoog • Probleem met zuurstoftoevoer

Tabel 3 Systeemstoringen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
04_NO REACTION (geen reactie) (kan worden ingesteld als storing of waarschuwing)	Geen TOC (of TC) CO ₂ -piek of de CO ₂ -piek is lager dan de instelling voor CO ₂ LEVEL (CO ₂ -gehalte) bij drie opeenvolgende reacties. Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > REACTION CHECK (reactiecontrole) > CO ₂ LEVEL (CO ₂ -gehalte).	- Het zuurreagens en/of basereagens hebben een onjuiste concentratie. - De zuurreagenscontainer en/of de basereagenscontainer zijn leeg. - In de zuur- en/of basereagensslangen bevindt zich een verstopping of luchtballen. - De zuerpomp en/of de basepomp werkt niet naar behoren. - De circulatiepomp werkt niet naar behoren.
05_PRESSURE TEST FAIL (druktest mislukt)	De MFC-flow is tijdens de druktest gedaald tot een waarde die lager is dan die bij de instelling PRESSURE TEST FAULT (storing druktest). Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > PRESSURE/FLOW TEST (druk-/flowtest) > PRESSURE TEST FAULT (storing druktest).	- De analyser heeft een gas- en/of vloeistoflek. - Een klep heeft een lek. - Controleer de monsteruitvoerlepel, de monsterlepel (ARS) en de analyseraansluitingen op lekkage. - Controleer de circulatiepomp op lekkage.
06_PRESSURE CHCK FAIL (drukcontrole mislukt)	De MFC-flow is gedurende drie opeenvolgende reacties (standaard) niet gedaald tot een waarde die lager is dan die bij de instelling PRESSURE CHCK FAULT (storing drukcontrole). Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > PRESSURE/FLOW TEST (druk-/flowtest) > PRESSURE CHCK FAULT (storing drukcontrole).	
08_RELAY PCB FAULT (storing relaisprintplaat)	81204001 Relaisplaat heeft een doorgebrande zekering. 81204010 Signaalplaat heeft een doorgebrande zekering, F3. - De 24V-voeding werkt niet naar behoren.	Controleer de 24V DC-ingangsvoeding. Controleer de zekeringen op de relaisplaat. Raadpleeg Onderdelen van de regelkast op pagina 43 voor de locatie van de Controleer zekering F3 op de signaalplaat. LED 6 op de signaalplaat wordt uitgeschakeld wanneer de storing is verholpen.
09_OZONE PCB FAULT (storing ozonprintplaat)	De ozonplaat werkt niet naar behoren.	Vervang de ozonplaat. Neem contact op met de technische ondersteuning.
10_N/P PCB FAULT (storing N/P-printplaat)	De 24V-voeding werkt niet naar behoren. De in-/uitgangsplaat voor stikstoffsfor (NP I/O-plaat 81204290) heeft een doorgebrande zekering F2, F4 of F6.	Controleer de 24V DC-ingangsvoeding naar de NP I/O-plaat (81204290). Raadpleeg Onderdelen van de regelkast op pagina 43 voor de locatie van de Controleer zekering F2, F4 en F6 op de NP I/O-plaat. LED L1, L4 en L6 worden uitgeschakeld wanneer de storing is verholpen.

Tabel 3 Systeemstoringen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
11_CO2 ANALYZER FAULT (storing CO2-analyser)	De CO ₂ -analyser werkt niet naar behoren.	Controleer de 24V DC-ingangsvoeding naar de CO₂-analyser vanaf het moederbord (draden 101 en 102). Raadpleeg Onderdelen van de regelkast op pagina 43 voor de locatie van de Controleer het signaal van de CO₂-analyser. Open de CO₂-analyser en reinig de lenzen. Verwijder defecte onderdelen en schakel vervolgens de stroomtoevoer van de analyser in. Raadpleeg voor meer tests het informatieblad <i>T019. Problemen met de BioTector CO₂-analyser₂-analyser oplossen</i>.
12_HIGH CO2 IN O2 (hoge CO2 in O2)	Er is een hoog CO ₂ -gehalte in het zuurstofgas van de ingang.	Selecteer Selecteer > MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnose) > SIMULATE (simuleren) > OXIDATION PHASE SIM (oxidatiefasesim.).MAINTENANCE (onderhoud)DIAGNOSTICS (diagnostiek)SIMULATE (simuleren)OXIDATION PHASE SIM (sim oxidatiefase) Als de CO₂-waarde op het display hoger is dan 250 tot 300 ppm, controleer dan de zuurstofzuiverheid. Onderzoek de zuurstofgasingang en de zuurstofconcentrator, indien van toepassing. Stel vast of er CO₂ -verontreiniging in de zuurstoftoevoer is. Raadpleeg <i>Examine the oxygen supply (De zuurstoftoevoer controleren)</i> in de Installation and Operation Manual (Installatie- en bedieningshandleiding). Als de zuurstofzuiverheid voldoende is, opent u de CO₂-analyser en reinigt u de lenzen. Vervang de CO₂-analyserfilters als het probleem blijft bestaan.
13_SMPL VALVE SEN SEQ (sensorvolgorde monsterklep)	De sensoren van de monsterklep werken in een verkeerde volgorde. De sensoren van de monsterklep moeten de volgorde Sensor 1, 2 en 3 hebben.	Controleer of de storingen 14_SAMPLE VALVE SEN1 (monsterklep sen1), 15_SAMPLE VALVE SEN2 (monsterklep sen2) of 16_SAMPLE VALVE SEN3 (monsterklep sen3) zijn opgetreden. Controleer zekering F6 op de relaisprintplaat. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnose) > SAMPLE VALVE (monsterklep). Controleer de werking van de monsterklep. Controleer de bedrading van de monsterklepsensor.
14_SAMPLE VALVE SEN1 (monsterklep sen1) 15_SAMPLE VALVE SEN2 (monsterklep sen2) 16_SAMPLE VALVE SEN3 (monsterklep sen3)	Sensor 1, 2 of 3 van de monsterklep heeft de stand van de klep niet weergegeven.	Controleer zekering F6 op de relaisprintplaat. De monsterklepsensoren werken niet naar behoren of er is een oriëntatieprobleem. Controleer de bedrading op de klepplaat en op de signaalprintplaat. Raadpleeg Onderdelen van de regelkast op pagina 43 voor de locatie van de Controleer de sensorsignalen. Controleer led's 12, 13 en 14 op de signaalprintplaat en DI01, DI02 en DI03 in het menu DIGITAL INPUT (digitale ingang). Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangstatus) > DIGITAL INPUT (digitale ingang). Raadpleeg Onderdelen van de regelkast op pagina 43 voor de locatie van de plaat. Vervang de klepassemblage.

Tabel 3 Systeemstoringen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
17_SMPL VALVE NOT SYNC (monsterklep niet gesynchroniseerd)	De juiste sensorpositie (sensor 1) is niet in de monsterklep aangegeven wanneer de monsterpomp in werking is.	Vervang relais 4 op de relaisprintplaat. Raadpleeg Onderdelen van de regelkast op pagina 43 voor de locatie van de Controleer het sensorsignaal. Controleer led 12 op de signaalplaat en DI01 in het menu DIGITAL INPUT (digitale ingang). Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus) > DIGITAL INPUT (digitale ingang). Raadpleeg Onderdelen van de regelkast op pagina 43 voor de locatie van de plaat.
18_LIQUID LEAK DET (vloeistoflekkage gedetecteerd)	Een vloeistoflekdetector in de analyser is actief. Er is een vloeistoflek.	Zoek naar een vloeistoflek in de analyserbehuizing. Koppel de connector van de lekdetector aan de onderkant van de reactor los om vast te stellen of de reactor lekkage heeft. Controleer de vloeistoflekdetector.
19_DCP LIQ LEAK DET (DCP-vloeistoflekdetector)	De vloeistoflekdetector voor de DCP (dubbelcelfotometer) is actief.	Controleer de dubbelcelfotometer op lekkage. Controleer de werking van de vloeistoflekdetector voor de dubbelcelfotometer.
20_NO REAGENTS (geen reagentia) (kan worden ingesteld als een storing, waarschuwing of melding)	De berekende reagensniveaus geven aan dat de reagenscontainers leeg zijn.	De reagentia vervangen. Raadpleeg Reagentia bijvullen of vervangen op pagina 6.

2.2 Systeemwaarschuwingen

Selecteer OPERATION (bediening) > FAULT ARCHIVE (foutenarchief) om alle waarschuwingen te bekijken die zich hebben voorgedaan. Storingen en waarschuwingen die zijn gemarkeerd met een asterisk (*) zijn actief.

Wanneer "SYSTEM WARNING (systeemwaarschuwing)" wordt weergegeven in de linkerbovenhoek van het scherm Reaction Data (reactiegegevens) of het scherm Reagent Status (reagensstatus), heeft zich een waarschuwing voorgedaan. Metingen worden voortgezet. De 4-20 mA-uitgangen wijzigen niet. Het storingsrelais van het systeem (relais 20) wordt niet ingeschakeld.

Voer de stappen voor probleemoplossing voor de waarschuwing uit. Raadpleeg [Tabel 4](#). Om de waarschuwing te bevestigen, selecteert u deze en drukt u op ✓.

Als er meerdere waarschuwingen actief zijn voor het instrument, controleer dan de zekeringen op de relaisplaat en de signaalplaat.

Tabel 4 Systeemwaarschuwingen

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
21_CO2 ANL LENS DIRTY (lens CO2-analyser vuil)	Het optische station van de Co2-analyser ₂ -analyser is verontreinigd.	Reinig de CO ₂ -analyser. Reinig de lenzen in de CO ₂ -analyser.
22_FLOW WARNING – EX (flowwaarschuwing – EX)	De zuurstofflow door de uitlaatklep (EX) (MV1) is tijdens de druktest gedaald tot een waarde die lager is dan die van de instelling FLOW WARNING (flowwaarschuwing). Ga naar MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > PRESSURE/FLOW TEST (druk-/flowtest) > FLOW WARNING (flowwaarschuwing).	• Zuurstofcilinder is leeg • Probleem met zuurstoftoevoer • Verstopping in de ozondestuctor • Verstopping in de slang na de mass flow controller (MFC) • Defect of verstopping in de uitlaatklep • Storing van de MFC. Voer een flowtest uit. Raadpleeg Een flowtest uitvoeren op pagina 27.
23_FLOW WARNING – SO (flowwaarschuwing – SO)	De zuurstofflow door de monsteruitvoerlemp (MV5) is tijdens de druktest gedaald tot een waarde die lager is dan die van de instelling FLOW WARNING (flowwaarschuwing). Ga naar MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > PRESSURE/FLOW TEST (druk-/flowtest) > FLOW WARNING (flowwaarschuwing).	• Zuurstofcilinder is leeg • Probleem met zuurstoftoevoer • Storing of verstopping in de monsteruitvoerlemp • Verstopping in de slang na de MFC • Storing van de MFC. Voer een flowtest uit. Raadpleeg Een flowtest uitvoeren op pagina 27.
26_PRESSURE TEST WARN (waarschuwing druktest)	De MFC-flow is tijdens de druktest niet gedaald tot een waarde die lager is dan die bij de instelling PRESSURE TEST WARN (waarschuwing druktest). Ga naar MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > PRESSURE/FLOW TEST (druk-/flowtest) > PRESSURE TEST WARN (waarschuwing druktest).	• De analyser heeft een gas- en/of vloeistofflek. • Een klep heeft een lek. • Controleer de monsteruitvoerlemp, de monsterlemp (ARS) en de analyseraansluitingen op lekkage. • Controleer de circulatiepomp op lekkage. Voer een druktest uit. Zie Een druktest uitvoeren op pagina 27.
28_NO PRESSURE TEST (geen druktest)	De druktest is niet uitgevoerd tijdens de opstartprocedure van het systeem. Opmerking: De waarschuwing blijft actief totdat een druktest is gelukt.	De analyser is gestart via een snelle opstartprocedure. De pijltoets RECHTS is ingedrukt toen START werd geselecteerd.
29_PRESSURE TEST OFF (druktest uit)	De functies voor de dagelijkse druktest en flowtest zijn uitgeschakeld.	Schakel de functies in voor de druktest en de flowtest in het menu MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > PRESSURE/FLOW TEST (druk-/flowtest) .

Tabel 4 Systeemwaarschuwingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
30_TOC SPAN CAL FAIL (TOC-span-kalibratie mislukt) 31_TIC SPAN CAL FAIL (TIC-span-kalibratie mislukt)	Het resultaat van de TIC- of TOC-spankalibratie valt niet binnen de waarden van de instelling TIC BAND of TOC BAND. Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > SPAN PROGRAM (spanprogramma) > TIC BAND of TOC BAND.	Controleer of de geprepareerde standaardoplossing de juiste concentratie heeft. Controleer of de instellingen in het CALIBRATION (kalibratie) > SPAN CALIBRATION (span-kalibratie) correct zijn. Controleer de werking van de analyser.
33_TOC SPAN CHCK FAIL (TOC-span-controle mislukt) 34_TIC SPAN CHCK FAIL (TIC-span-controle mislukt)	Het resultaat van de TIC- of TOC-spancontrole valt niet binnen de waarden van de instelling TIC BAND of TOC BAND. Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > SPAN PROGRAM (spanprogramma) > TIC BAND of TOC BAND.	
36_TN SPAN CAL FAIL (TN-span-kalibratie mislukt) 37_TP SPAN CAL FAIL (TP-span-kalibratie mislukt)	Het resultaat van de TN- of TP-spankalibratie valt niet binnen de waarden van de instelling TN BAND of TP BAND. Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > SPAN PROGRAM (spanprogramma) > TN BAND of TP BAND.	Controleer of de geprepareerde standaardoplossing de juiste concentratie heeft. Controleer of de instellingen in het CALIBRATION (kalibratie) > SPAN CALIBRATION (span-kalibratie) correct zijn. Controleer de werking van de analyser.
39_TN SPAN CHCK FAIL (TN-span-controle mislukt) 40_TP SPAN CHCK FAIL (TP-span-controle mislukt)	Het resultaat van de TN- of TP-controle valt niet binnen de waarden van de instelling TN BAND of TP BAND. Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > SPAN PROGRAM (spanprogramma) > TN BAND of TP BAND.	

Tabel 4 Systeemwaarschuwingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
44_TN ZERO CAL FAIL (TN-nulkalibratie mislukt) 45_TP ZERO CAL FAIL (TP-nulkalibratie mislukt)	Het resultaat van de TN- of TP-nulkalibratie valt niet binnen de opgegeven waarden van de instelling TN BAND of TP BAND. Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > ZERO PROGRAM (nulprogramma) > TN BAND of TP BAND.	Zorg ervoor dat de slang voor gedeïoniseerd water is aangesloten op de koppeling ZERO WATER (nulwater) aan de rechterkant van de analyser. Onderzoek de stabiliteit van de nulreacties en de kwaliteit van de gebruikte reagentia. Controleer of de instellingen bij MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > ZERO PROGRAM (nulprogramma) juist zijn. Controleer de werking van de analyser.
47_TN ZERO CHCK FAIL (TN-nulcontrole mislukt) 48_TP ZERO CHCK FAIL (TP-nulcontrole mislukt)	Het resultaat van de TN- of TP-nulcontrole valt niet binnen de waarden van de instelling TN BAND of TP BAND. Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > ZERO PROGRAM (nulprogramma) > TN BAND of TP BAND.	Voer opnieuw een nulkalibratie uit. Select CALIBRATION (kalibratie) > ZERO CALIBRATION (nulkalibratie) > RUN ZERO CALIBRATION (nulkalibratie uitvoeren).
50_TIC OVERFLOW (TIC-overloop)	De TIC-waarde aan het einde van de TIC-analyse is hoger dan de waarde bij de instelling TIC CHECK (TIC-controle). Bovendien is de TIC-waarde hoger dan de waarde bij de instelling TIC CHECK (TIC-controle) nadat de TIC-toevoertijd met 300 seconden is verlengd. Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > REACTION CHECK (reactiecontrole) > TIC CHECK (TIC-controle).	Ongewoon hoge TIC-waarde. Controleer de meetbereiken in het menu OPERATION (bediening) > SYSTEM RANGE DATA (systeembereikgegevens). OPERATION (bediening) SYSTEM RANGE DATA (data systeembereik) Wijzig het meetbereik (bijv. van 1 naar 2) in het menu MAINTENANCE (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) > STREAM PROGRAM (stroomprogramma) om het monstervolume dat aan de reactor wordt toegevoegd, te verlagen. Verhoog de waarde bij de instelling TIC SPARGE TIME (TIC-toevoertijd). Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > OXIDATION PROGRAM (oxidatieprogramma) 1 > TIC SPARGE TIME (TIC-toevoertijd).
51_TOC OVERFLOW (TOC-overloop)	De TOC-waarde aan het einde van de TIC-analyse is hoger dan de waarde bij de instelling TOC CHECK (TOC-controle), zelfs nadat de TOC-toevoertijd met 300 seconden is verhoogd. Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > REACTION CHECK (reactiecontrole) > TOC CHECK (TOC-controle).	Ongewoon hoge TOC-waarde. Controleer de meetbereiken in het menu OPERATION (bediening) > SYSTEM RANGE DATA (systeembereikgegevens). OPERATION (bediening) SYSTEM RANGE DATA (data systeembereik) Wijzig het meetbereik (bijv. van 1 naar 2) in het menu MAINTENANCE (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) > STREAM PROGRAM (stroomprogramma) om het monstervolume dat aan de reactor wordt toegevoegd, te verlagen. Verhoog de waarde TOC SPARGE TIME (TOC-toevoertijd). Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > OXIDATION PROGRAM (oxidatieprogramma) 1 > TOC SPARGE TIME (TOC-toevoertijd).

Tabel 4 Systeemwaarschuwingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
52_HIGH CO2 IN BASE (hoge CO2 in base)	Het CO₂-niveau in het basereagens is hoger dan de waarde bij de instelling BASE CO2 ALARM (CO₂-alarm base). Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > FAULT SETUP (storing setup) > BASE CO2 ALARM (CO₂-alarm base). Opmerking: Het CO₂-niveau in het basereagens wordt vastgesteld tijdens een nulkalibratie of nulcontrole.	Controleer of het CO₂-filter van de basereagenscontainer in goede staat verkeert. Controleer of de basereagenscontainer geen luchtlekkage heeft. Stel de kwaliteit van het basereagens vast. Vervang het basereagens.
53_TEMPERATURE ALARM (temperatuuralarm)	De temperatuur van de analyser is hoger dan de waarde bij de instelling TEMPERATURE ALARM (temperatuuralarm). Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > FAULT SETUP (storing setup) > TEMPERATURE ALARM (temperatuuralarm). Opmerking: De ventilator van de analyser werkt in de back-upmodus totdat de waarschuwing wordt bevestigd.	Stel de interne temperatuur van de analyser vast. Controleer de filters in de ventilator en de ventilatieopening. Controleer de werking van de ventilator. Opmerking: Bij temperaturen onder 25 °C schakelt de analyser de ventilator uit.
54_COOLER LOW TEMP (lage temperatuur koeler)	De koelertemperatuur is lager dan 2 °C gedurende meer dan 600 seconden.	Controleer de knipperende led 3 op de signaalplaat om de werking van de koeler te controleren. De temperatuursensor werkt niet naar behoren. Vervang de koeler.
55_COOLER HIGH TEMP (hoge temperatuur koeler)	De koelertemperatuur is 5 °C hoger dan de insteltemperatuur van de koeler en meer dan 8 °C lager dan de omgevingstemperatuur gedurende meer dan 600 seconden.	Controleer de knipperende led 3 op de signaalplaat om de werking van de koeler te controleren. De temperatuursensor of het Peltier-element van de koeler werkt niet naar behoren. Controleer of de stroomsterkte die door het peltierelement wordt ontvangen ongeveer 1,4 A is. Als dit niet het geval is, vervangt u de koeler. Raadpleeg voor meer tests het informatieblad T022. <i>Probleemoplossing voor BioTector-koelers.</i>

Tabel 4 Systeemwaarschuwingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
56_TP BOIL HI TEMP (temperatuur TP-ketel hoog)	De temperatuur van de TP-boiler was hoger dan de temperatuurlimiet gedurende meer tijd dan de tijdslimiet van de instelling TP BOILER ALARM (TP-ketelalarm). Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > BOILER PROGRAM (ketelprogramma) > TP BOILER ALARM (TP-ketelalarm).	De temperatuursensor op de TP-boiler werkt niet naar behoren. Het relais op de transformatorplaat van de TP-boiler werkt niet naar behoren.
57_TP BOIL LO TEMP (temperatuur TP-ketel laag)	De temperatuur van de TP-boiler was lager dan de temperatuurlimiet gedurende meer tijd dan de tijdslimiet van de instelling TP BOILER ALARM (TP-ketelalarm). Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > BOILER PROGRAM (ketelprogramma) > TP BOILER ALARM (TP-ketelalarm).	
58_TP BOILER FAULT (storing TP-ketel)	De temperatuur van de TP-boiler bevond zich gedurende meer dan 120 seconden niet binnen de temperatuurlimieten. De temperatuurlimieten zijn lager dan 10 °C of hoger dan 115 °C.	De temperatuursensor op de TP-boiler werkt niet naar behoren. Het relais op de transformatorplaat van de TP-boiler werkt niet naar behoren. Controleer de voeding naar de TP-boilerverwarming.
59_TPr BOIL HI TEMP (temperatuur TPr-ketel hoog)	De temperatuur van de TPr-boiler was hoger dan de temperatuurlimiet gedurende meer tijd dan de tijdslimiet van de instelling TPr BOILER ALARM (TPr-ketelalarm). Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > BOILER PROGRAM (ketelprogramma) > TPr BOILER ALARM (TPr-ketelalarm).	De temperatuursensor op de TPr-boiler werkt niet naar behoren. Het relais U12 op de NP I/O-plaat (81204290) werkt niet naar behoren.
60_TPr BOIL LO TEMP (temperatuur TPr-ketel laag)	De temperatuur van de TPr-boiler was lager dan de temperatuurlimiet gedurende meer tijd dan de tijdslimiet van de instelling TPr BOILER ALARM (TPr-ketelalarm). Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > BOILER PROGRAM (ketelprogramma) > TPr BOILER ALARM (TPr-ketelalarm).	
61_TPr BOILER FAULT (storing TPr-ketel)	De temperatuur van de TPr-boiler bevond zich tijdens bedrijf gedurende meer dan 120 seconden niet binnen de temperatuurlimieten. De temperatuurlimieten zijn lager dan 10 °C of hoger dan 115 °C.	De temperatuursensor op de TP-boiler werkt niet naar behoren. Het relais U12 op de NP I/O-plaat (81204290) werkt niet naar behoren. Controleer de voeding naar de verwarming van de TPr-boiler.

Tabel 4 Systeemwaarschuwingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
62_SMPL PUMP STOP ON (monsterpomp gestopt, aan)	De monsterpomp is gestopt met de rotatiesensor ingeschakeld of de rotatiesensor werkt niet naar behoren (continu ingeschakeld). ON (aan) = led 15 is ingeschakeld (signaalplaat)	Controleer de rotatie van de monsterpomp. Vervang relais 2 op de relaisprintplaat. Controleer het sensorsignaal van pomp. DIGITAL INPUT (digitale ingang)DIGITAL INPUT (digitale ingang). Raadpleeg ONDERHOUD > DIAGNOSTIEK > INPUT/OUTPUT STATUS > DIGITAL INPUT.MAINTENANCE (onderhoud)DIAGNOSTICS (diagnostiek)INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus)DIGITAL INPUT (digitale ingang)
63_SMPL PUMP STOP OFF (monsterpomp gestopt, uit)	De monsterpomp is gestopt met de rotatiesensor uitgeschakeld of de rotatiesensor werkt niet naar behoren (geen rotatie gedetecteerd). OFF (uit) = led 15 is uitgeschakeld (signaalplaat)	Vervang de monsterpomp. Zie Reserveonderdelen en accessoires op pagina 45 Raadpleeg voor meer tests het informatieblad TT001. <i>Waarschuwing in- en uitschakelen stop BioTector-monsterpomp, snelle probleemoplossing.</i>
64_ACID PUMP STOP ON (zuurpomp gestopt, aan)	De zuurpomp is gestopt met de rotatiesensor ingeschakeld of de rotatiesensor werkt niet naar behoren (continu ingeschakeld). ON (aan) = led 16 is ingeschakeld (signaalplaat)	Controleer de rotatie van de zuurpomp. Controleer het sensorsignaal van pomp. Controleer led 16 op de signaalplaat en DI05 in het menu DIGITAL INPUT (digitale ingang). Raadpleeg ONDERHOUD > DIAGNOSTIEK > INPUT/OUTPUT STATUS > DIGITAL INPUT.MAINTENANCE (onderhoud)DIAGNOSTICS (diagnostiek)INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus)DIGITAL INPUT (digitale ingang)
65_ACID PUMP STOP OFF (zuurpomp gestopt, uit)	De zuurpomp is gestopt met de rotatiesensor uitgeschakeld of de rotatiesensor werkt niet naar behoren (geen rotatie gedetecteerd). OFF (uit) = led 16 is uitgeschakeld (signaalplaat)	Vervang de pomp.
66_BASE PUMP STOP ON (basepomp gestopt, aan)	De basepomp is gestopt met de rotatiesensor ingeschakeld of de rotatiesensor werkt niet naar behoren (continu ingeschakeld). ON (aan) = led 17 is ingeschakeld (signaalplaat)	Controleer de rotatie van de basepomp. Controleer het sensorsignaal van pomp. Controleer led 17 op de signaalplaat en DI06 in het menu DIGITAL INPUT (digitale ingang). Raadpleeg ONDERHOUD > DIAGNOSTIEK > INPUT/OUTPUT STATUS > DIGITAL INPUT.MAINTENANCE (onderhoud)DIAGNOSTICS (diagnostiek)INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus)DIGITAL INPUT (digitale ingang)
67_BASE PUMP STOP OFF (basepomp gestopt, uit)	De basepomp is gestopt met de rotatiesensor uitgeschakeld of de rotatiesensor werkt niet naar behoren (geen rotatie gedetecteerd). OFF (uit) = led 17 is uitgeschakeld (signaalplaat)	Vervang de pomp.
68_N PUMP STOP ON (N-pomp gestopt, aan)	De stikstofpomp is gestopt met de rotatiesensor ingeschakeld of de rotatiesensor werkt niet naar behoren (continu ingeschakeld). ON (aan) = led 8 is ingeschakeld (NP I/O-plaat)	Controleer de rotatie van de stikstofpomp (N). Vervang relais 1 op de NP I/O-plaat. Controleer het sensorsignaal van pomp. Controleer led 8 op de NP I/O-plaat en DI33 in het menu DIGITAL INPUT (digitale ingang). Raadpleeg ONDERHOUD > DIAGNOSTIEK > INPUT/OUTPUT STATUS > DIGITAL INPUT.MAINTENANCE (onderhoud)DIAGNOSTICS (diagnostiek)INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus)DIGITAL INPUT (digitale ingang)
69_N PUMP STOP OFF (N-pomp gestopt, uit)	De stikstofpomp is gestopt met de rotatiesensor uitgeschakeld of de rotatiesensor werkt niet naar behoren (geen rotatie gedetecteerd). OFF (uit) = led 8 is uitgeschakeld (NP I/O-plaat)	Vervang de pomp.

Tabel 4 Systeemwaarschuwingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
70_P PUMP STOP ON (P-pomp gestopt, aan)	De fosfaatpomp is gestopt met de rotatiesensor ingeschakeld of de rotatiesensor werkt niet naar behoren (continu ingeschakeld). ON (aan) = led 9 is ingeschakeld (NP I/O-plaat)	Controleer de rotatie van de fosfaatpomp (P). Vervang relais 3 op de NP I/O-plaat. Controleer het sensorsignaal van pomp. Controleer led 8 op de NP I/O-plaat en DI34 in het menu DIGITAL INPUT (digitale ingang). Raadpleeg ONDERHOUD > DIAGNOSTIEK > INPUT/OUTPUT STATUS > DIGITAL INPUT.MAINTENANCE (onderhoud)DIAGNOSTICS (diagnostiek)INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus)DIGITAL INPUT (digitale ingang) Vervang de pomp.
71_P PUMP STOP OFF (P-pomp gestopt, uit)	De fosfaatpomp is gestopt met de rotatiesensor uitgeschakeld of de rotatiesensor werkt niet naar behoren (geen rotatie gedetecteerd). OFF (uit) = led 9 is uitgeschakeld (NP I/O-plaat)	
72_P RGNT PUMP STOP ON (P-reagenspomp gestopt, aan)	De TP-reagenspomp is gestopt met de rotatiesensor ingeschakeld of de rotatiesensor werkt niet naar behoren (continu ingeschakeld). ON (aan) = led 11 is ingeschakeld (NP I/O-plaat)	Controleer de rotatie van de TP-reagenspomp. Controleer het sensorsignaal van pomp. Controleer led 11 op de NP I/O-plaat en DI36 in het menu DIGITAL INPUT (digitale ingang). Raadpleeg ONDERHOUD > DIAGNOSTIEK > INPUT/OUTPUT STATUS > DIGITAL INPUT.MAINTENANCE (onderhoud)DIAGNOSTICS (diagnostiek)INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus)DIGITAL INPUT (digitale ingang) Vervang de pomp.
73_P RGNT PUMP STOP OFF (P-reagenspomp gestopt, uit)	De TP-reagenspomp is gestopt met de rotatiesensor uitgeschakeld of de rotatiesensor werkt niet naar behoren (geen rotatie gedetecteerd). OFF (uit) = led 11 is uitgeschakeld (NP I/O-plaat)	
74_HCI PUMP STOP ON (HCI-pomp gestopt, aan)	De HCI-zuurpomp is gestopt met de rotatiesensor ingeschakeld of de rotatiesensor werkt niet naar behoren (continu ingeschakeld). ON (aan) = led 12 is ingeschakeld (NP I/O-plaat)	Controleer de rotatie van de HCI-zuurpomp. Controleer het sensorsignaal van pomp. Controleer led 12 op de NP I/O-plaat en DI37 in het menu DIGITAL INPUT (digitale ingang). Raadpleeg ONDERHOUD > DIAGNOSTIEK > INPUT/OUTPUT STATUS > DIGITAL INPUT.MAINTENANCE (onderhoud)DIAGNOSTICS (diagnostiek)INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus)DIGITAL INPUT (digitale ingang) Vervang de pomp.
75_HCI PUMP STOP OFF (HCI-pomp gestopt, uit)	De HCI-zuurpomp is gestopt met de rotatiesensor uitgeschakeld of de rotatiesensor werkt niet naar behoren (geen rotatie gedetecteerd). OFF (uit) = led 12 is uitgeschakeld (NP I/O-plaat)	
76_DCP WARN (DCP-waarschuwing)	De analyser kan niet communiceren met de DCP (dubbelcelfotometer).	Controleer de stroomvoorziening van de dubbelcelfotometer. Controleer of de led's op de printplaat van de dubbelcelfotometer zijn ingeschakeld. Controleer de verbindingen van de gegevenskabel van de dubbelcelfotometer.
77_DCP N SIG WARN (waarschuwing N-signaal DCP) 78_DCP N REF WARN (waarschuwing N-referentie DCP)	De waarden van het stikstofkanaal SIGNAL/REFERENCE (signaal/referentie) die zijn gemeten voor TN DI-water vallen niet binnen het fabrieks bereik.	Zorg ervoor dat het TN DI-water niet verontreinigd is. Controleer de werking van de xenonlamp. Reinig de TN-meetkuvet. Controleer de coaxkabels op de dubbelcelfotometer. Start een READ DIW REF TEST (referentiemeettest DIW) om de waarden voor SIGNAL/REFERENCE (signaal/referentie) te onderzoeken. Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > PROCESS TEST (procestest) > READ DIW REF TEST (referentiemeettest DIW).

Tabel 4 Systeemwaarschuwingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
79_DCP P SIG WARN (waarschuwing P-sigitaal DCP) 80_DCP P REF WARN (waarschuwing P-referentie DCP)	De waarden van het fosfaatkanaal SIGNAL/REFERENCE (signaal/referentie) die zijn gemeten voor TN DI-water vallen niet binnen het fabrieksbereik.	Zorg ervoor dat het TN DI-water niet verontreinigd is. Controleer de werking van de xenonlamp. Reinig de TP-meetkuvet. Controleer de coaxkabels op de dubbelcelfotometer. Start een READ DIW REF TEST (referentiemeettest DIW) om de waarden voor SIGNAL/REFERENCE (signaal/referentie) te onderzoeken. Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > PROCESS TEST (processtest) > READ DIW REF TEST (referentiemeettest DIW).
81_ATM PRESSURE HIGH (ATM-druk hoog)	De waarde van omgevingsdruksensor is meer dan 115 kPa. De waarde van de omgevingsdruksensor wordt ingesteld op 101,3 kPa (storingsbedrijfsmodus).	Controleer ADC[8] in het menu ANALOG INPUT (analoge ingang). Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangstatus) > ANALOG INPUT (analoge ingang). De meetwaarde moet ongeveer 4 V bedragen.
82_ATM PRESSURE LOW (ATM-druk laag)	De waarde van omgevingsdruksensor is minder dan 60 kPa. De waarde van de omgevingsdruksensor wordt ingesteld op 101,3 kPa (storingsbedrijfsmodus).	De druksensor werkt niet naar behoren. Vervang het moederbord. Zie Reserveonderdelen en accessoires op pagina 45
83_SERVICE TIME (servicetijd)	Onderhoud is noodzakelijk (interval van 180 dagen).	Voer de noodzakelijke onderhoudstaken uit. Reset vervolgens de onderhoudsteller om de waarschuwing te bevestigen. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > SERVICE > RESET SERVICE COUNTER (teller service resetten).
84_SAMPLER ERROR (samplerfout)	Er is geen/weinig monster of lage luchtdruk/vacuüm in de sampler.	Controleer het LCD-scherm van de sampler voor meer informatie. Raadpleeg de gebruikershandleiding van de sampler.
114_I/O WARNING (I/O-waarschuwing)	Tijdens de automatisch uitgevoerde periodieke controles zijn wijzigingen in de MCP23S17-chips van de in-/uitgangsbussuitbreiding vastgesteld. De MCP23S17-chips voor de in-/uitgangsbussuitbreiding hebben lees-/schrijfcontroleregisters. <i>Opmerking: De MCP23S17-chips voor de in-/uitgangsbussuitbreiding hebben lees-/schrijfcontroleregisters.</i>	Wanneer de analyser een verschil detecteert tussen de gevraagde en de gelezen configuratieregisterwaarden, worden alle apparaten op de SPI-bus (Serial Peripheral Interface) automatisch gereset en opnieuw geïnitieerd. Selecteer OPERATION (bediening) > FAULT ARCHIVE (foutenarchief). Bevestig de waarschuwing en neem contact op met de technische ondersteuning.
135_MODBUS WARN (Modbus-waarschuwing)	Interne Modbus-taken hebben een onbekende status.	Wanneer deze waarschuwing optreedt, wordt het Modbus-circuit automatisch opnieuw opgestart. Bevestig de waarschuwing en licht de distributeur of de fabrikant in. Als de waarschuwing aanhoudt, vervangt u het moederbord. Zie Reserveonderdelen en accessoires op pagina 45.

2.3 Meldingen

Selecteer OPERATION (bediening) > FAULT ARCHIVE (foutenarchief) om de meldingen weer te geven. Wanneer "SYSTEM NOTE (systeemmelding)" wordt weergegeven in de

linkerbovenhoek van het scherm Reaction Data (Reactiegegevens) of het scherm Reagent Status (Reagensstatus), is er een melding gemaakt. Raadpleeg [Tabel 5](#).

Tabel 5 Meldingen

Bericht	Beschrijving	Oplossing
85_LOW REAGENTS (lage reagentia) (kan worden ingesteld als waarschuwing of opmerking)	De berekende reagensniveaus geven aan dat het peil in de reagenscontainers laag is.	De reagentia vervangen. Zie Reagentia bijvullen of vervangen op pagina 6. Als u het aantal voordat een melding LOW REAGENTS (lage reagentia) wordt weergegeven, selecteert u MAINTENANCE (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) > REAGENTS MONITOR (monitor reagentia) > LOW REAGENTS AT (lage reagentia AT).
86_POWER UP (opstarten)	De analyser is van stroom voorzien of de stroom is opnieuw opgestart na een time-out door de bewakingseenheid van de processor.	Deze melding wordt automatisch bevestigd. Er is geen actie vereist.
87_SERVICE TIME RESET (reset servicetijd)	De onderhoudsteller is ingesteld op 180 dagen (standaard). RESET SERVICE COUNTER (teller service resetten) is geselecteerd.	Deze melding wordt automatisch bevestigd. Er is geen actie vereist.
122_SAMPLE FAULT 1 (monsterstoring 1) 123_SAMPLE FAULT 2 (monsterstoring 1) 124_SAMPLE FAULT 3 (monsterstoring 1)	Een extern apparaat heeft een ingangssignaal voor een monsterstoring naar de analyser gestuurd.	Controleer voor het vloeistofpeil van het monster en monstersysteem voor het monsterkanaal. Controleer het externe monsterbewakingsapparaat en de bedrading van het externe ingangssignaal.

2.4 De statusgeschiedenis weergeven vóór een storing

U kunt een korte statusgeschiedenis van sommige analysercomponenten weergeven voordat een storing optreedt. Een standaardwaarde 0.0 duidt aan dat er geen fouten zijn voor de component.

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > FAULT STATUS (storingsstatus).
2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
O2 FLOW (O2-flow)	Toont 120 vermeldingen voor de instelwaarde van de MFC (mass flow controller) (eerste kolom) en de MFC-flowwaarde (tweede kolom). De vermeldingen worden weergegeven met intervallen van 1 seconde. Als er een storing optreedt, worden de vermeldingen bewaard in het storingslogboek voor O2 FLOW (O2-flow) totdat er een nieuwe storing optreedt.
RELAY PCB FAULT (storing relaisprintplaat)	Toont 120 meetwaarden van de ingang naar aansluiting S41 FLT op de signaalplaat. Als er een storing optreedt, wordt het nummer "1" opgeslagen. De meetwaarden worden bewaard in het storingslogboek voor RELAY PCB FAULT (storing relaisprintplaat) totdat een nieuwe storing optreedt. Aan de hand van de meetwaarden kunt u bepalen of de storing een plotselinge storing of een intermitterende storing is.

Optie	Beschrijving
OZONE PCB FAULT (storing ozonprintplaat)	Toont 120 meetwaarden van de ingang naar aansluiting S42 FLT O3 op de signaalplaat. Als er een storing optreedt, wordt het nummer "1" opgeslagen. De meetwaarden worden bewaard in het storingslogboek voor OZONE PCB FAULT (storing ozonprintplaat) totdat een nieuwe storing optreedt. Aan de hand van de meetwaarden kunt u bepalen of de storing een plotselinge storing of een intermitterende storing is.
CO2 ANALYZER FAULT (storing CO2-analyser)	Toont 120 meetwaarden van de ingang naar aansluiting S11, het 4-20 mA signaal van de CO ₂ -analyser op de signaalplaat. De meetwaarden worden weergegeven met intervallen van 2 seconden (totaal 4 minuten). Als er een storing optreedt, worden de vermeldingen bewaard in het storingslogboek voor CO2 ANALYZER FAULT (storing CO2-analyser) totdat er een nieuwe storing optreedt.
BIOTECTOR TEMPERATURE (temperatuur Biotector)	Toont 120 meetwaarden van de analysertemperatuur. De meetwaarden worden weergegeven met intervallen van 2 seconden (totaal 4 minuten). Als er een storing optreedt, worden de vermeldingen bewaard in het storingslogboek voor BIOTECTOR TEMPERATURE (temperatuur Biotector) totdat er een nieuwe storing optreedt.
COOLER TEMPERATURE (temperatuur koeler)	Toont 120 meetwaarden van de koelertemperatuur. De meetwaarden worden weergegeven met intervallen van 10 seconden (totaal 20 minuten). Als er een storing optreedt, worden de vermeldingen bewaard in het storingslogboek voor COOLER TEMPERATURE (temperatuur koeler) totdat er een nieuwe storing optreedt.

Hoofdstuk 3 Diagnostiek

3.1 Een druktest uitvoeren

Voer een druktest uit om vast te stellen of er een gaslek in de analyser aanwezig is.

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > PROCESS TEST (procestest) > PRESSURE TEST (druktest).

2. Selecteer PRESSURE TEST (druktest) en druk vervolgens op ✓.

Er wordt een druktest gestart (60 seconden). De volgende informatie wordt weergegeven.

Item	Beschrijving
TIME (tijd)	Toont de resterende tijd voor de test.
MFC SETPOINT (MFC-instelpunt)	Toont de instelling van de mass flow controller (MFC) voor de test (standaard 40 L/uur).
MFC FLOW (MFC-flow)	Toont de flow van de MFC. Als er geen gaslek is, zal de flow na 25 seconden langzaam afnemen tot bijna 0 L/uur.
STATUS	Toont de resultaten van de test. TESTING (testen)- De test wordt uitgevoerd PASS (geslaagd): de flow van de MFC aan het einde van de test is minder dan 4 L/uur (standaard). WARNING (waarschuwing): de flow van de MFC aan het einde van de test is meer dan 4 L/uur, maar minder dan 6 L/uur (standaard). FAIL (mislukt): de flow van de MFC aan het einde van de test is meer dan 6 L/uur (standaard). <i>Opmerking: Als u de standaardlimieten voor de test wilt wijzigen, selecteert u MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > PRESSURE/FLOW TEST (druk-/flowtest).</i>

3. Als de druktest mislukt, selecteert u PRESSURIZE REACTOR (reactor op druk brengen) en drukt u vervolgens op ✓ om de locatie van een lek te vinden. Er wordt nu een langere test uitgevoerd (999 seconden).

3.2 Een flowtest uitvoeren

Voer een flowtest uit om te controleren of er een verstopping zit in de gasuitlaat of de monsteruitvoerslangen.

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > PROCESS TEST (procestest) > FLOW TEST (flowtest).

2. Selecteer EXHAUST TEST (uitlaattest) en druk vervolgens op ✓.

Er wordt nu een flowtest gestart (30 seconden). De volgende informatie wordt weergegeven.

Item	Beschrijving
TIME (tijd)	Toont de resterende tijd voor de test.
MFC SETPOINT (MFC-instelpunt)	Toont de instelling van de mass flow controller (MFC) voor de test (standaard 80 L/uur).

Item	Beschrijving
MFC FLOW (MFC-flow)	Toont de flow van de MFC. Als er geen verstopping is, bedraagt de flow ongeveer 80 L/uur.
STATUS	Toont de resultaten van de test. TESTING (testen)- De test wordt uitgevoerd PASS (geslaagd)- De flow van de MFC aan het einde van de test is meer dan 72 L/uur (standaard). WARNING (waarschuwing)- De flow van de MFC aan het einde van de test is minder dan 72 L/uur, maar meer dan 40 L/uur (standaard). FAIL (mislukt)- De flow van de MFC aan het einde van de test is minder dan 40 L/uur (standaard). <i>Opmerking: Als u de standaardlimieten voor de test wilt wijzigen, selecteert u MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > PRESSURE/FLOW TEST (druk-/flowtest).</i>

- Als de uitlaattest is mislukt, selecteert u EXHAUST FLOW (uitlaatflow) en drukt u op ✓ om de locatie van de verstopping te vinden (bijvoorbeeld bij de uitlaatklep). Er wordt nu een langere test uitgevoerd (999 seconden).
- Selecteer SAMPLE OUT TEST (test monster uit) en druk vervolgens op ✓. Er wordt nu een monsteruitvoertest gestart. De test toont aan of er een verstopping is in de monsteruitvoerslangen.
- Als de monsteruitvoertest is mislukt, selecteert u SAMPLE OUT FLOW (flow monster uit) en drukt u op ✓ om de locatie van de verstopping te vinden (bijv. bij de monsteruitvoerlepel). Er wordt nu een langere test uitgevoerd (999 seconden).

3.3 Een ozontest uitvoeren

Voer een ozontest uit om vast te stellen of de ozongenerator correct werkt.

- Installeer de ozontester in de analyser. Raadpleeg informatieblad *T029. Procedure voor het controleren van het ozongehalte in een BioTector B3500 en B7000 met behulp van een universele ozontester*.
- Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > PROCESS TEST (processtest) > OZONE TEST (ozontest).
- Selecteer START TEST.
De analyser voert een druktest uit. De ozongenerator wordt dan ingeschakeld. Er wordt een waarschuwingsbericht over ozon weergegeven op het display.
- Als de O-ring in de tester breekt, selecteert u STOP TEST.

De analyser verwijdert alle ozon uit de ozontester (30 seconden). De testresultaten worden op het display weergegeven.

Item	Beschrijving
TIME (tijd)	Hier wordt weergegeven hoe veel tijd moet verstrijken voordat de O-ring moet breken.
STATUS	Toont de resultaten van de test. TESTING (testen)- De test wordt uitgevoerd PASS (geslaagd): De tijd voor het verbreken van de O-ring was minder dan 18 seconden (standaard). LOW OZONE (lage ozon): De tijd om de O-ring te verbreken was meer dan 18 seconden, maar minder dan 60 seconden (standaard). FAIL (mislukt): De tijd voor het verbreken van de O-ring was meer dan 60 seconden. <i>Opmerking: Als u de standaardlimieten voor de test wilt wijzigen, selecteert u MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > FAULT SETUP (storing setup) > OZONE TEST TIME (ozontesttijd).</i>

3.4 Een test van de monsterpomp uitvoeren

Voer een monsterpomptest uit om de juiste tijden voor het vooruit en achteruit bewegen van de monsterpomp voor elke monsterstroom te bepalen.

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > PROCESS TEST (procestest) > SAMPLE PUMP TEST (test monsterpomp).
2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
VALVE (klep)	Hiermee stelt u de fitting SAMPLE (monster) of MANUAL (handmatig) in die voor de test wordt gebruikt. Als u bijvoorbeeld de SAMPLE 1- fitting wilt selecteren, selecteert u STREAM VALVE (stroomklep) 1.
PUMP FORWARD TEST (voorwaartse werking pomp testen)	Start de monsterpomp in voorwaartse richting. <i>Opmerking: Selecteer eerst PUMP REVERSE TEST (achterwaartse werking pomp testen) om de monsterleidingen te legen en selecteer vervolgens PUMP FORWARD TEST (voorwaartse werking pomp testen).</i> 1. Druk op  om de timer te stoppen wanneer het monster door de monsterklep (ARS) stroomt en het monster in de afvoerpijp aan de zijkant van de analyser druppelt. 2. Noteer de tijd op het display. De tijd is de juiste voorwaartse tijd voor de geselecteerde stroom.
PUMP REVERSE TEST (achterwaartse werking pomp testen)	Start de monsterpomp in de omgekeerde richting. 1. Druk op  om de timer te stoppen wanneer de monsterleidingen en het geoxideerde monsteropvangvat/reinigingsvat leeg zijn. 2. Noteer de tijd op het display. De tijd is de juiste tijd voor het omgekeerd werken van de monsterpomp.
SAMPLE PUMP (monsterpomp)	Ga naar het menu MAINTENANCE (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) > SAMPLE PUMP (monsterpomp) om de tijden voor vooruit en achteruit werken voor elke monsterstroom in te stellen.

3.5 Een pH-test uitvoeren

⚠ VOORZICHTIG	
	Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Volg alle veiligheidsvoorschriften van het laboratorium op en draag alle persoonlijke beschermingsmiddelen die geschikt zijn voor de gehanteerde chemicaliën. Raadpleeg de huidige veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS) voor veiligheidsprotocollen.
⚠ VOORZICHTIG	
	Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Chemicaliën en afval dienen te worden afgevoerd in overeenstemming met de plaatselijke, regionale en nationale voorschriften.

Voer een pH-test uit om te bepalen of de pH van de oplossing in de reactor correct is bij de verschillende stappen van een reactie.

Te verzamelen items:

- pH-papier
 - Glazen beker
 - Persoonlijke beschermingsmiddelen (zie MSDS/SDS)
1. Draag de persoonlijke beschermingsmiddelen die zijn vermeld in het veiligheidsinformatieblad (MSDS/SDS).
 2. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > PROCESS TEST (procestest) > pH TEST (pH-test).
 3. Selecteer RANGE, VALVE (bereik, klep).
 4. Stel het werkingsbereik (bijv. 1) en de stroom (bijvoorbeeld STREAM (stroom) 1) in voor de test.
- Raadpleeg het scherm OPERATION (bediening) > SYSTEM RANGE DATA (data systeembereik) om de werkingsbereiken weer te geven. Selecteer het meetbereik dat overeenkomt met normale meetwaarden voor de monsterstroom.
5. Selecteer MODE (modus).
 6. Selecteer de testmodus (bijv. TIC+TOC of TC).
 7. Selecteer START TEST.
 8. Druk nogmaals op ✓ om te bevestigen dat de vorige reactie normaal voltooid is.

De analyser voert de volgende handelingen in de vermelde volgorde uit:

- Een normaal opstartproces wordt voltooid in ongeveer 210 seconden (ozonspoeling, reactorspoeling, druktest en flowtest).
- Het monster en TIC-zuur worden toegevoegd aan de reactor. Vervolgens wordt het programma onderbroken, zodat de pH van de TIC door de gebruiker kan worden gemeten.
- Het basereagens wordt toegevoegd aan de oplossing in de reactor. Vervolgens wordt het programma onderbroken, zodat de pH van de base door de gebruiker kan worden gemeten.
- Het TOC-zuur wordt toegevoegd aan de oplossing in de reactor. Vervolgens wordt het programma onderbroken, zodat de pH door de gebruiker kan worden gemeten.
- De spoelfase van de reactor en de CO₂-analyser is voltooid.

9. Wanneer 'TEST TIC pH' op het display verschijnt, selecteert u een optie.

Optie	Beschrijving
TAKE SAMPLE (monster nemen)	Zet de monsteruitvoerlepel 0,1 seconde aan. Selecteer TAKE SAMPLE (monster nemen) vier keer om het oude monster uit de monsteruitvoerslang te verwijderen en neem vervolgens een monster in de glazen beker. Gebruik een pH-papier om de pH van het monster te bepalen. De verwachte pH-waarde wordt weergegeven op het display. Opmerking: Verlies van volume in de reactor wanneer een monster wordt genomen, kan een negatief effect hebben op de pH van de monster die bij de volgende stap worden genomen. Neem voor optimale nauwkeurigheid slechts één monster tijdens een pH-test en voltooi vervolgens de test. Start de pH-test opnieuw en neem een monster bij een andere stap (bijv. TEST BASE pH).
CONTINUE TO NEXT PHASE (doorgaan naar volgende fase)	De analyser gaat naar de volgende stap van het programma.
STOP TEST	De analyser gaat naar de laatste stap van het programma, het spoelen van de reactor.

10. Wanneer 'TEST BASE pH' op het display verschijnt, selecteert u een optie. De opties zijn hetzelfde als bij de vorige stap.
11. Wanneer 'TEST TOC pH' op het display verschijnt, selecteert u een optie. De opties zijn hetzelfde als bij de vorige stap.
12. Wanneer "CONFIRM ALL TUBES RE-CONNECTED (bevestig dat alle slangen opnieuw zijn aangesloten)" wordt weergegeven, drukt u op ✓ om te bevestigen. De spoelfase van de reactor en de CO₂-analyser is gereed.

3.6 Een vloeistoffasetest uitvoeren

Voer een vloeistoffasetest uit om vast te stellen of elke stap van de analyse van de vloeistoffase correct wordt uitgevoerd.

- Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > PROCESS TEST (procestest).
- Scrol naar beneden naar LIQUID PHASE PROCESS TEST (procestest vloeistoffase).
- Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
PURGE CELLS TEST (kuvetspoelingsstest)	Start de stap voor kuvetspoeling van de vloeistoffase-analyse. De test verwijdert de inhoud van de geoxideerde monsteropvangbak en de TN- en TP-meetcellen. Opmerking: Aan het einde van de test worden de meetkvetten niet gevuld met gedeïoniseerd water.
CLEAN CELLS TEST (kuvetreinigstest)	Start de stap voor kuvetreiniging van de vloeistoffase-analyse. De test verwijdert de inhoud van de geoxideerde monsteropvangbak en de TN- en TP-meetcellen. Vervolgens stroomt de TN-reinigingsvloeistof in de TN- en TP-meetkvetten en de monsterslangen tussen de TN- en TP-meetkvetten. De reinigingsvaten worden gereinigd. Aan het einde van de test worden de meetkvetten en de monsterleidingen doorgespoeld met gedeïoniseerd water.

Optie	Beschrijving
READ DIW REF TEST (referentiemeettest DIW)	Start de referentiemeetcyclus voor gedeïoniseerd water. De test verwijdert de inhoud van de TN- en TP-meetcellen. Vervolgens stroomt gedeïoniseerd water de TN- en TP-meetkuvetten binnen. Het gedeïoniseerde water in de TN- en TP-meetcellen wordt tegelijkertijd gemeten in de DCP-module (Dual Cell Photometer). De meting wordt uitgevoerd met dezelfde procedure als bij een normale reactie. Aan het einde van de test worden de volgende items weergegeven op het display: N SIG (N-signaal) - De intensiteit van de stikstofmeting bij de signaalgolflengte (217 nm) en de procentuele intensiteitswaarde (%)². N REF (N-ref) - De intensiteit van de stikstofmeting bij de referentiegolflengte (265 nm) en de procentuele intensiteitswaarde (%). S/R RATIO (S/R-verhouding) - De signaal-referentieverhouding voor stikstof P SIG (P-sig) - De intensiteit van de fosfaatmeting bij de signaalgolflengte (405 nm) en de procentuele intensiteitswaarde (%). P REF (P-ref) - De intensiteit van de fosfaatmeting bij de referentiegolflengte (486 nm) en de procentuele intensiteitswaarde (%). S/R RATIO (S/R-verhouding) - Signaal-referentieverhouding voor fosfaat Wanneer de metingen zijn uitgevoerd, verwijdert de analyser de inhoud van de TN- en TP-meetkuvetten. Opmerking: De procentuele intensiteitswaarden moeten binnen de storingsdrempel liggen (gewoonlijk meer dan 50 % en minder dan 150 %).
READ TN+TP SMPL TEST (TN+TP-monstermeettest)	Voordat u deze optie selecteert, selecteert u OPERATION (bediening) > START, STOP > FINISH & STOP (afsluiten en stoppen). Zorg ervoor dat de opvangpot voor het geoxideerde monster gevuld is met vloeistof. Start de cyclus voor meting van het TN-monster. Tijdens de test wordt de inhoud verwijderd van de meetkuvetten. Vervolgens gaat het monster in de geoxideerde monsterpot (OSCP) in de TN-meetcel en wordt gemeten in de fotometermodule met twee cellen. De meting wordt uitgevoerd met dezelfde procedure als bij een normale reactie. Aan het einde van de test worden de volgende items weergegeven op het display: N SIG (N-signaal) - De intensiteit van de stikstofmeting bij de signaalgolflengte (217 nm) N REF (N-ref) - De intensiteit van de stikstofmeting bij de referentiegolflengte (265 nm) S/R RATIO (S/R-verhouding) - De signaal-referentieverhouding voor stikstof Opmerking: Een procentuele intensiteitswaarde wordt niet berekend (0 % wordt weergegeven). Wanneer de metingen zijn uitgevoerd, verwijdert de analyser de inhoud van de TN-meetkuvet.

² De procentuele intensiteitswaarde wordt berekend op basis van de testwaarde en de fabriekswaarde.

3.7 Oxydatieanalysesimulaties uitvoeren

Voer oxydatieanalysesimulaties uit om te bepalen of een component (bijv. pompen, kleppen en mass flow controller) correct werkt.

Opmerking: Elke keer dat een component wordt geactiveerd, stopt de analyser de werking van andere instrumenten indien nodig om schade aan de analyser te voorkomen.

Wanneer de toets Terug wordt ingedrukt om het menu te verlaten, voert de analyser een pompsynchronisatieproces uit.

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > SIMULATE (simuleren) > OXIDATION PHASE SIM (sim oxidatiefase).

De status van de analysercomponenten wordt weergegeven.

2. Selecteer een optie.

Wanneer een component is ingeschakeld, wordt er een sterretje (*) weergegeven vóór de componentnaam op het display.

Opmerking: Wijzigingen in instellingen die worden gedaan in dit menu worden niet opgeslagen.

Optie	Beschrijving
MFC	Stelt de flow van de mass flow controller (MFC) in (bijv. 40 L/uur). Stel de flow in. Druk op ✓ om de mass flow controller (MFC) te starten. De gemeten flow wordt bovenaan het display weergegeven. Opmerking: Als de getoonde flow 0,0 L/uur is, is de MFC uitgeschakeld.
OZONE GENERATOR (ozongenerator)	Schakelt de ozongenerator in of uit. Opmerking: Ten behoeve van de veiligheid wordt een druktest uitgevoerd voordat de ozongenerator wordt ingeschakeld. Als er een gaslek wordt aangetroffen, wordt de ozongenerator niet ingeschakeld.
ACID PUMP (zuurpomp)	Schakelt de zuurpomp in of uit. Stelt het aantal pulsen in (½ omwenteling). Wanneer de pomp in bedrijf is, worden de werkelijke pulstijd (externe haakjes) en de ingestelde pulstijd (interne haakjes) weergegeven.
ACID VALVE (zuurklep)	Schakelt de zuurklep in of uit.
BASE PUMP (basepomp)	Schakelt de basepomp in of uit. Stelt het aantal pulsen in (½ omwenteling). Wanneer de pomp in bedrijf is, worden de werkelijke pulstijd (externe haakjes) en de ingestelde pulstijd (interne haakjes) weergegeven.
BASE VALVE (baseventiel)	Schakelt de baseklep in of uit.
SAMPLE VALVE (monsterklep)	Stelt de monsterklep (ARS) in op de geselecteerde stand. Opties: SEN1 (monsterpomp naar bypass), SEN2 (monsterpomp naar reactor) of SEN3 (zuur of base naar reactor).

Optie	Beschrijving
SAMPLE PUMP (monsterpomp)	Stelt de monsterpomp in op de geselecteerde bedrijfsmodus. Opties: FWD (voorwaarts) (vooruit), REV(omgekeerd) (achteruit), P-FWD (P-voorwaarts) (pulsregeling vooruit) of P-REV (P-versie) (pulsregeling achteruit). Als P-FWD (P-voorwaarts) of P-REV (P-versie) is geselecteerd, stelt u het aantal pulsen in (½ omwenteling van de pomprol). Wanneer de pomp in bedrijf is, worden de werkelijke pulstijd (externe haakjes) en de ingestelde pulstijd (interne haakjes) weergegeven.
INJECTION VALVE (injectieventiel)	Schakelt het injectieventiel in of uit.
CIRCULATION PUMP (circulatiepomp)	Schakelt de circulatiepomp in of uit.
SAMPLE OUT VALVE (monsteruitgangsklep)	Schakelt de monsteruitvoerklap in of uit.
EXHAUST VALVE (uitlaatventiel)	Schakelt het uitlaatklep in of uit.
CLEANING VALVE (reinigingsventiel)	Schakelt het reinigingsventiel in of uit.
CALIBRATION VALVE (kalibratieventiel)(optioneel)	Schakelt het nulpunt- of spankalibratieventiel in of uit. Opties: ZERO (nul), SPAN of OFF (uit).
STREAM VALVE (stroomklep)	Schakelt een monsterstroomklep in of uit. Selecteer het nummer van het stroomklep. Er kan slechts één stroomklep tegelijk worden ingeschakeld. Opmerking: De stroomkleppen kunnen worden geregeld via het programmeerbare relais of vanaf de stroomuitbreidingsplaat (extra).
MANUAL VALVE (handmatig ventiel)	Schakelt een handmatig ventiel in of uit. Selecteer het handmatige ventiel. Er kan slechts één handmatig ventiel tegelijk worden ingeschakeld.
COOLER (koeler)	Schakelt de koeler in, uit of naar de stand automatisch om te bepalen of het koelerrelais correct werkt.
LEAK DETECTOR (lekdetector)	De optie LEAK DETECTOR (lekdetector) kan niet worden geselecteerd. De status van de alarmingang van de vloeistoflekdetector wordt weergegeven op het display.
FAN (ventilator)	Schakelt de ventilator in, uit of naar de stand automatisch om te bepalen of het ventilatorrelais correct werkt. De analysertemperatuur wordt op het display weergegeven. Wanneer FAN (ventilator) is ingesteld op AUTO, zet de analyser de ventilator uit wanneer de analysertemperatuur lager is dan 25 °C. De ventilator werkt continu wanneer de temperatuur van de analyser hoger is dan 25 °C.
SAMPLER FILL (sampler vullen)	Schakelt het signaal om de sampler te vullen in of uit. Het signaal blijft ingeschakeld totdat u het uitschakelt.
SAMPLER EMPTY (sampler leeg)	Schakelt het signaal om de sampler leeg te maken in of uit. Het signaal blijft gedurende 5 seconden ingeschakeld.

Optie	Beschrijving
SAMPLE SENSOR (monstersensor)	De optie SAMPLE SENSOR (monstersensor) kan niet worden geselecteerd. De status van de monstersensor wordt weergegeven op het display.
INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus)	Opent MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > menu INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus). Het menu INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus) toont de status van digitale in- en uitgangen en analoge in- en uitgangen.

3.8 Vloeistofanalysesimulaties uitvoeren

Voer vloeistoffasesimulaties uit om te bepalen of een component (bijv. pomp, ventiel, boiler en lamp) correct werkt.

Opmerking: Elke keer dat een component wordt geactiveerd, stopt de analyser de werking van andere instrumenten indien nodig om schade aan de analyser te voorkomen.

1. Selecteer achtereenvolgens MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > SIMULATE (simuleren) > LIQUID PHASE SIM (sim vloeistoffase). De status van de analysercomponenten wordt weergegeven. Daarnaast worden de signaalintensiteit (S) en referentie-intensiteitswaarden (R) voor stikstof en fosfaat, en de signaal-naar-referentie-verhouding (S/R) voor stikstof en fosfaat weergegeven op het display.

Opmerking: Nieuwe intensiteit- en verhoudingswaarden worden alleen op het display weergegeven wanneer de detectoren in de dubbelcelfotometer worden gebruikt.

2. Selecteer een optie.

Wanneer een component is ingeschakeld, wordt een asterisk (*) weergegeven vóór de naam van het betreffende component op het display.

Opmerking: Wijzigingen in instellingen die worden gedaan in dit menu worden niet opgeslagen.

Optie	Beschrijving
XENON LAMP (xenonlamp)	Schakelt de xenonlamp in of uit.
NP SAMPLE VALVE (NP-monsterklep)	Schakelt het NP-monsterklep in of uit.
SAMPLE LOOP VALVE (monsterlusklep)	Schakelt het monsterlusklep in of uit.
DIVERSION VALVE (omleidingsventiel)	Schakelt het omleidingsventiel in of uit.
TP REAGENT VALVE (TP-reagensklep)	Schakelt het TP-reagensventiel in of uit.
CELL VALVE (kuvetklep)	Schakelt de kuvetklep in of uit.
BOILER VALVE (boilerklep)	Schakelt de boilerklep in of uit.
BOILER DRAIN VALVE (boileraftapklep)	Schakelt de aftapklep van de boiler in of uit.
DI WATER VALVE (DI-waterventiel)	Schakelt het DI-waterventiel in of uit.
TN CLEANING VALVE (TN-reinigingsventiel)	Schakelt het TN-reinigingsventiel in of uit.

Optie	Beschrijving
N PUMP (N-pomp)	Stelt de stikstofpomp (N) in op de geselecteerde bedrijfsmodus. Opties: P-FWD (P-voorwaarts) (pulsregeling vooruit) en P-REV (P-versie) (pulsregeling achteruit). Stelt het aantal pulsen in (½ omwentelingen van de pomprol).
P PUMP (P-pomp)	Stelt de fosfaatpomp (P) in op de geselecteerde bedrijfsmodus. Opties: P-FWD (P-voorwaarts) (pulsregeling vooruit) en P-REV (P-versie) (pulsregeling achteruit). Stelt het aantal pulsen in (½ omwentelingen van de pomprol).
TP REAGENT PUMP (TP-reagenspomp)	Stelt de TP-reagenspomp in op de geselecteerde bedrijfsmodus. Optie: (pulsregeling vooruit). Stelt het aantal pulsen in (½ omwentelingen van de pomprol).
HCl ACID PUMP (HCl-zuurgpomp)	Stelt de HCl-zuurgpomp in op de geselecteerde bedrijfsmodus. Optie: P-FWD (P-voorwaarts) (pulsregeling vooruit). Stelt het aantal pulsen in (½ omwentelingen van de pomprol).
TP BOILER (TP-ketel)	Schakelt de TP-boiler in, uit of naar de stand automatisch. Wanneer TP BOILER (TP-ketel) is ingesteld op AUTO, regelt de analyser de boiler op basis van de instelling TP BOILER TEMP (temp TP-ketel) in het menu BOILER PROGRAM (ketelprogramma). Wanneer de instelling van TP BOILER (TP-ketel) van AUTO wordt gewijzigd naar ON (aan), stijgt de temperatuur van de boiler. Wanneer de boiler temperatuur hoger is dan 110 °C, schakelt de analyser de boiler uit om schade aan de boiler te voorkomen.
TPr BOILER (TPr-ketel)	Schakelt de TPr-boiler (verwarmde menger en luchtbelverwijderaar) in, uit of naar de stand automatisch. Wanneer TPr BOILER (TPr-ketel) is ingesteld op AUTO, regelt de analyser de boiler op basis van de instelling TPr BOILER TEMP (temp TPr-ketel) in het menu BOILER PROGRAM (ketelprogramma). Wanneer de instelling van TPr BOILER (TPr-ketel) van AUTO wordt gewijzigd naar ON (aan), stijgt de temperatuur van de boiler. Wanneer de boiler temperatuur hoger is dan 110 °C, schakelt de analyser de boiler uit om schade aan de boiler te voorkomen.
DCP LEAK DETECTOR (DCP-lekdetecteur)	De optie DCP LEAK DETECTOR (DCP-lekdetecteur) kan niet worden geselecteerd. De status van de alarmingang van de DCP-lekdetecteur voor de dubbelcelfotometer wordt op het display weergegeven. ON (aan) - Er is een vloeistoflek in de dubbelcelfotometer. OFF (uit) - Er is geen lek.
CLEANING VALVE (reinigingsventiel)	Schakelt het reinigingsventiel in of uit.

Optie	Beschrijving
SAMPLE PUMP (monsterpomp)	Stelt de monsterpomp in op de geselecteerde bedrijfsmodus. Opties: FWD (voorwaarts) (vooruit), REV(omgekeerd) (achteruit), P-FWD (P-voorwaarts) (pulsregeling vooruit) of P-REV (P-versie) (pulsregeling achteruit). Als P-FWD (P-voorwaarts) of P-REV (P-versie) is geselecteerd, stelt u het aantal pulsen in (½ omwentelingen van de pomprol). Wanneer de pomp in bedrijf is, worden de werkelijke pulstijd (externe haakjes) en de ingestelde pulstijd (interne haakjes) weergegeven.
INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus)	Opent MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > menu INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus). Het menu INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus) toont de status van digitale in- en uitgangen en analoge in- en uitgangen.

3.9 Een relais- of 4-20 mA-uitgangstest uitvoeren

Voer een signaalsimulatie uit om te bepalen of het relais en de 4-20 mA-uitgang correct werken.

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > SIGNAL SIMULATE (signaal simuleren).
2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
COMMON FAULT (algemene storing)	Schakelt het FAULT (storing) in. Opmerking: Raadpleeg de instelling <i>COMMON FAULT (algemene storing) in Configure the relays (De relais configureren) in de Installation and Operation Manual (Installatie- en bedieningshandleiding) om te bepalen of het storingsrelais is ingesteld op normaal bekrachtigd (gesloten) of normaal niet-bekrachtigd (open).</i>
ALARM 1 t/m 6	Schakelt het relais voor ALARM in, indien geconfigureerd.
CHANNEL (kanaal) 1 t/m 6	Schakelt een 4-20 mA-uitgang (bijv. CHANNEL (kanaal) 1) naar een geselecteerd 4-20 mA-signaal.
STM ALARM 1 t/m 6	Schakelt een relais voor STM ALARM in, indien geconfigureerd.
SAMPLE FAULT (monsterstoring 1) 1 t/m 6	Schakelt het relais voor SAMPLE FAULT (monsterstoring 1) in voor een gespecificeerde stroom, indien geconfigureerd.
SYNC RELAY (sync relais)	Schakelt het relais voor SYNC in, indien geconfigureerd.
SAMPLE STATUS (monsterstatus) 1 t/m 6	Schakelt het relais voor SAMPLE STATUS (monsterstatus) in voor een gespecificeerde stroom, indien geconfigureerd.
CAL SIGNAL (kal-signaal)	Schakelt het relais voor CAL SIGNAL (kal-signaal) in, indien geconfigureerd.
MAINT SIGNAL (onderh. signaal)	Schakelt het relais voor MAINT SIGNAL (onderh. signaal) in, indien geconfigureerd.
STOP	Schakelt het relais voor STOP in, indien geconfigureerd.
FAULT (storing)	Schakelt het relais voor FAULT (storing) in, indien geconfigureerd.
FAULT OR WARN (storing of waarschuwing)	Schakelt het relais voor FAULT OR WARN (storing of waarschuwing) in, indien geconfigureerd.

Optie	Beschrijving
WARNING (waarschuwing)	Schakelt het relais voor WARNING (waarschuwing) in, indien geconfigureerd.
NOTE (opmerking)	Schakelt het relais voor NOTE (opmerking) in, indien geconfigureerd.
MAN MODE TRIG (trigger handm. modus)	Schakelt het relais voor MAN MODE TRIG (trigger handm. modus) in, indien geconfigureerd.
4-20mA CHNG (wijz. 4-20 mA)	Schakelt het relais voor 4-20mA CHNG (wijz. 4-20 mA) in, indien geconfigureerd.
4-20mA CHNG (wijz. 4-20 mA) 1 t/m 6	Schakelt een 4-20mA CHNG (wijz. 4-20 mA) 1 t/m 6-relais in voor een gespecificeerde stroom, indien geconfigureerd.
4-20mA READ (lezen 4-20 mA)	Schakelt het relais voor 4-20mA READ (lezen 4-20 mA) in, indien geconfigureerd.
INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus)	Opent MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > menu INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus). Het menu INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus) toont de status van digitale in- en uitgangen en analoge in- en uitgangen.

3.10 De in- en uitgangsstatus weergeven

U kunt de signalen bij digitale in- en uitgangen en analoge in- en uitgangen weergeven om hun werking te onderzoeken.

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus).
2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
DIGITAL INPUT (digitale ingang)	Toont het digitale signaal bij de digitale ingangen (1 = actief, 0 = niet actief). Digitale ingangen worden aangeduid met "DI" gevolgd door twee cijfers. DI09 is bijvoorbeeld digitale ingang 9. Na het nummer van de digitale ingang worden het digitale signaal bij de ingang en vervolgens de functie weergegeven. De aanduiding "[PROGRAMMABLE] ([programmeerbaar])" geeft aan welke digitale ingangen configureerbaar zijn. Opmerking: DI09 is de Enter-toets. Houd de Enter-toets ingedrukt om het digitale signaal bij DI09 in te stellen op 1.
DIGITAL OUTPUT (digitale uitgang)	Toont het digitale signaal bij de digitale uitgangen (1 = actief, 0 = niet actief). Digitale uitgangen worden aangeduid met "DO" gevolgd door twee cijfers. DO21 is bijvoorbeeld digitale uitgang 21. Na het nummer van de digitale uitgang worden het digitale signaal bij de uitgang en vervolgens de functie weergegeven. De aanduiding "[PROGRAMMABLE] ([programmeerbaar])" geeft aan welke digitale uitgangen configureerbaar zijn. Opmerking: Wanneer de analyser is ingeschakeld, worden alle digitale uitgangen ingesteld op 0. Opmerking: DO21 heeft een digitaal signaal van 1 wanneer de koeler is ingeschakeld en 0 wanneer de koeler is uitgeschakeld. De koeler werkt ongeveer 3 seconden en is vervolgens 7 seconden uitgeschakeld.

Optie	Beschrijving
ANALOG INPUT (analoge ingang)	Toont de digitale waarde van de ADC-omvormer, de ingangsspanning en de functie van elke analoge ingang. De analyser gebruikt een 12-bits ADC, dus het bereik van de digitale waarde is 0 tot 4095. Het ingangsspanningsbereik ligt tussen 0 en 5,00 V.
ANALOG OUTPUT (analoge uitgang)	Toont de digitale waarde van de DAC-omvormer, de uitgangsspanning en de functie van elke analoge uitgang. De analyser gebruikt een 12-bits DAC-omvormer, dus het bereik van de digitale waarde is 0 tot 4095. Het uitgangsspanningsbereik ligt tussen 0 en 10,00 V.

3.11 De Modbus-status weergeven

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > MODBUS STATUS (Modbus-status).
2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
MODE (modus)	Toont de Modbus-bedieningsmodus, namelijk BIOTECTOR.
DEVICE BUS ADDRESS (busadres van instrument)	Toont Modbus-adres van het instrument.
BUS MESSAGE COUNT (aantal berichten bus)	Toont het aantal Modbus-berichten dat correct is ontvangen en naar het Modbus-adres van het instrument is verzonden. <i>Opmerking: Als dit aantal 65.535 is, wordt het aantal door het volgende ontvangen bericht weer ingesteld op 1.</i>
BUS COM ERROR COUNT (aantal com-fouten bus)	Toont het aantal beschadigde of niet volledig ontvangen Modbus-berichten dat de Modbus heeft ontvangen. <i>Opmerking: Als dit aantal 65.535 is, wordt het aantal door het volgende ontvangen bericht weer ingesteld op 1.</i>
MANUFACTURE ID (fabrikant-id)	Toont de fabrikant-ID voor het instrument (bijv. 1 voor Hach).
DEVICE ID (instrument-id)	Toont de klasse of serie van het instrument, indien ingevoerd (standaard: 1234).
SERIAL NUMBER (serienummer)	Toont het serienummer van het instrument.
LOCATION TAG (locatielabel)	Toont de locatie-aanduiding van het instrument.
FIRMWARE REV (firmwareversie)	Toont de firmware-revisie die op het instrument is geïnstalleerd.
REGISTERS MAP REV (registerkaartversie)	Toont de Modbus-registerkaartversie die door het instrument wordt gebruikt. Zie voor de Modbus-registerkaarten de Advanced Configuration Manual.

Na de menuopties wordt de eerste 17 bytes van het laatst ontvangen (RX) en laatst verzonden (TX) Modbus-bericht weergegeven.

3.12 Modbus-probleemoplossing

1. Controleer of het busadres van het instrument correct is. Raadpleeg de paragraaf *Configure the Modbus settings (De Modbus-instellingen configureren)* in de Installation and Operation Manual (Installatie- en bedieningshandleiding).
2. Controleer of het registeradres (5-cijferige code) correct is.
3. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > MODBUS STATUS (Modbus-status) > BUS COM ERROR COUNT (aantal com-fouten bus). Controleer het aantal bustransmissiefouten.

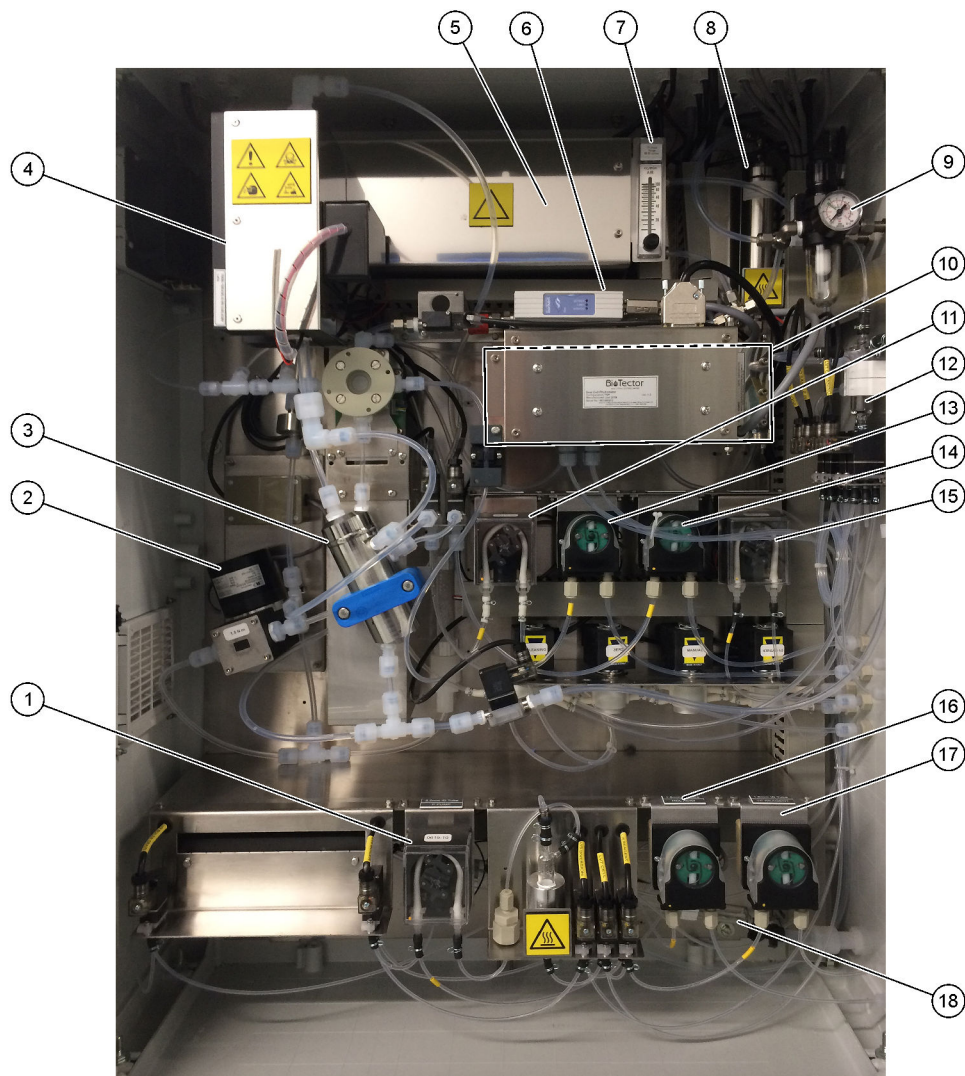
Het aantal busfouten moet toenemen telkens wanneer de analyser een ongeldig of niet volledig ontvangen Modbus-bericht leest.

Opmerking: Geldige berichten die niet aan het instrument zijn geadresseerd, leiden niet tot een toename op de teller.
4. Voor de Modbus RTU-optie moet u ervoor zorgen dat de draad die is aangesloten op aansluiting D+ positief is, vergeleken met de draad die is aangesloten op aansluiting D- wanneer de bus stationair draait.
5. Zorg ervoor dat er een jumper is geïnstalleerd op positie J15 van het moederbord aan het einde van de bus om de bus af te sluiten. Het moederbord bevindt zich in de elektronische behuizing op de deur achter de roestvrijstalen afdekking.
6. Open de webinterface om de optie Modbus TCP weer te geven. Raadpleeg *Configure the Modbus TCP/IP module (De TCP/IP-module van de Modbus configureren)* in de Installation and Operation Manual (Installatie- en bedieningshandleiding). Als de webinterface niet wordt geopend, voert u de volgende stappen uit:
 - a. Controleer of de netwerkinstellingen correct zijn.
 - b. Controleer of de Ethernet-kabelconnectors zich volledig in de Ethernet-poorten bevinden.
 - c. Controleer of de LED voor de TCP/IP-connector (RJ45) van de Modbus groen is.

Hoofdstuk 4 Analyserbehuizing

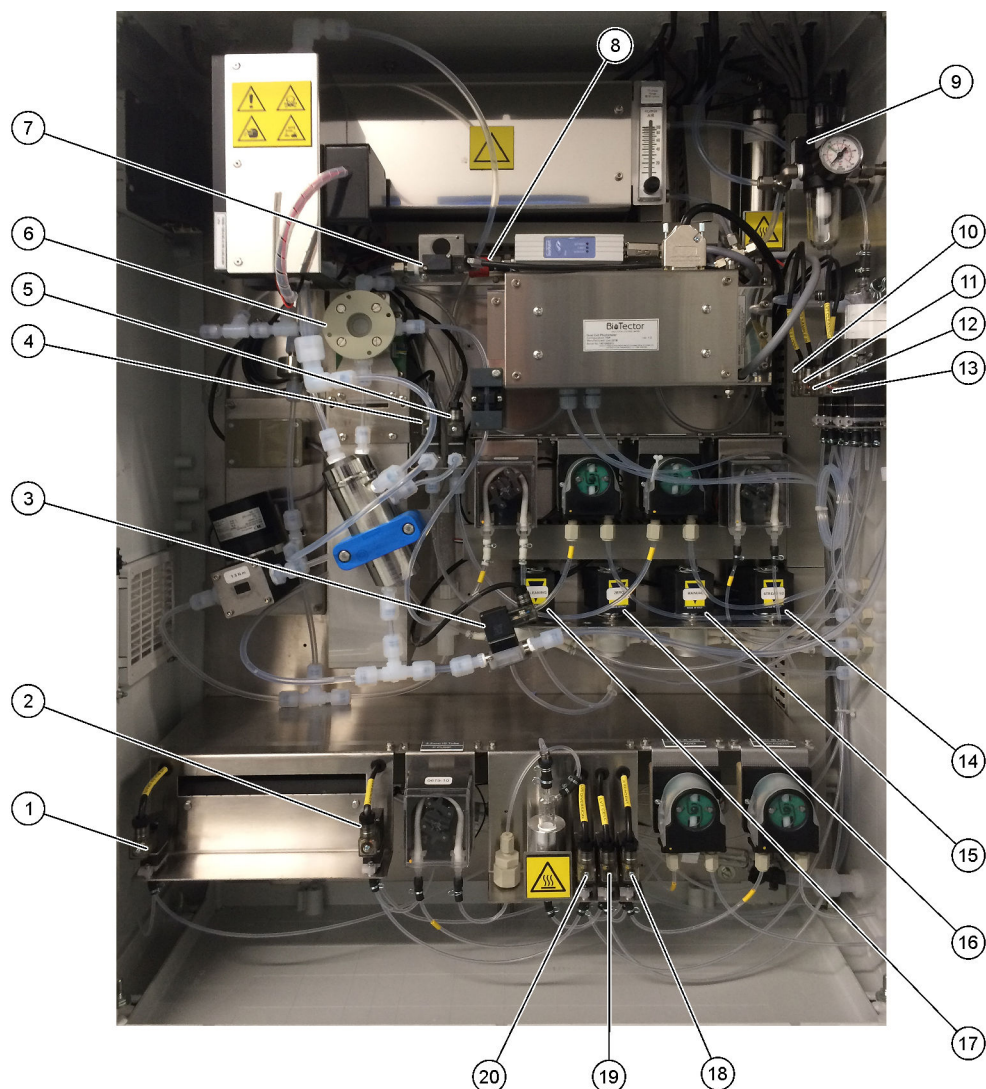
Afbeelding 2 toont de pompen en componenten in de analyserbehuizing. Afbeelding 3 toont de kleppen in de analyserbehuizing.

Afbeelding 2 Analyserbehuizing—Pompen en componenten



1 Phosphorus (P) pump (Fosfaatpomp (P)) , LP2	10 CO ₂ analyzer (CO2-analyser)
2 NF300 circulation pump, P2 (Nf300 circulatiepomp, P2)	11 Sample pump (monsterpomp)
3 Reactor	12 Oxidized sample catch pot/cleaning vessel (geoxideerd monster opvangpot/reinigingsvat)
4 Cooler (koeler)	13 Acid pump (zuurpomp)
5 Ozone generator (ozongenerator)	14 Base pump (basepomp)
6 Mass flow controller (MFC)	15 Nitrogen (N) pump, LP1 (stikstofpomp (N), LP1)
7 Drain purge flowmeter (afvoerzuiveringsflowmeter)	16 HCl acid pump, LP5 (HCl-zuurpomp, LP5)
8 Ozone destructor (ozondestructor)	17 TP reagent pump, LP4 (TP-reagenspomp, LP4)
9 Oxygen regulator (drukregelaar zuurstof)	18 Drain chamber (aftapkamer)

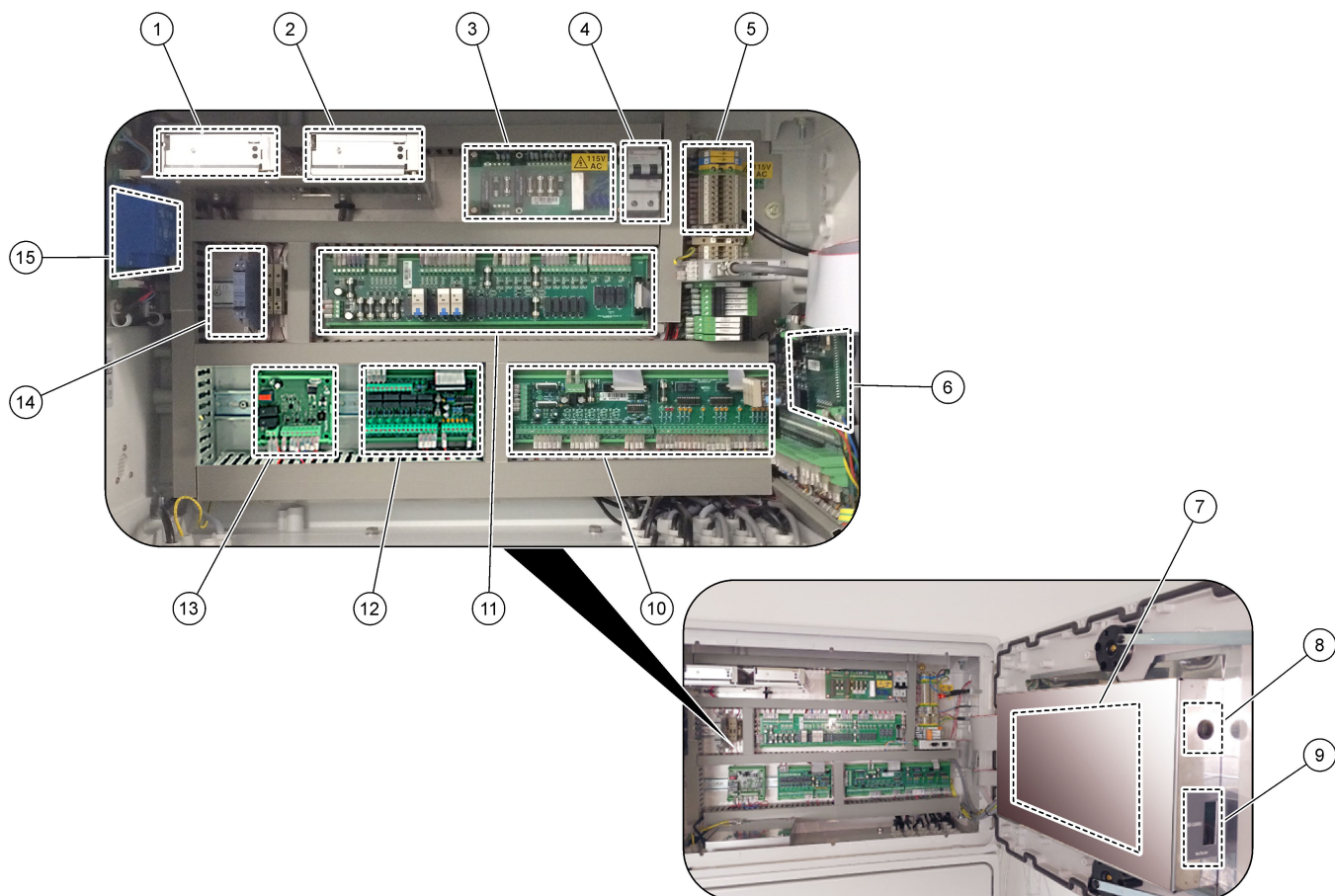
Afbeelding 3 Analyserbehuizing—Kleppen



1 Boiler drain valve, LV9 (boileraftapkraan, LV9)	11 NP sample valve, LV3 (NP-monsterventiel, LV3)
2 Boiler valve, LV8 (boilerklep, LV8)	12 DI water valve, LV2 (DI-waterklep, LV2)
3 Sample out valve, MV5 (monsteruitlaatventiel, MV5)	13 TN cleaning valve, LV1 (TN-reinigingsklep, LV1)
4 Acid valve, MV6 (zuurklep, MV6)	14 Multi-stream valve, MV12–MV13 (multi-stream-klep, MV12–MV13)
5 Base valve (optional) (baseklep (optioneel))	15 Manual valve (Span Calibration valve), MV9 (handmatig ventiel (spankalibratieventiel), MV9)
6 Sample (ARS) valve, MV4 (monster-(ARS)-klep, MV4)	16 Zero water valve (Zero Calibration valve), MV15 (Nulwaterklep (nulkalibratieklep), MV15)
7 Injection valve, MV7 (injectieventiel, MV7)	17 Cleaning valve (reinigingsventiel)
8 Non-return valve (check valve) (terugslagklep (controleventiel))	18 TP reagent valve, LV6 (TP-reagensklep, LV6)
9 Exhaust valve, MV1 (Uitlaatventiel, MV1)	19 Cell valve, LV7 (kuvetklep, LV7)
10 Sample loop valve, LV4 (monsterloopventiel, LV4)	20 Diversion valve, LV5 (omleidingsklep, LV5)

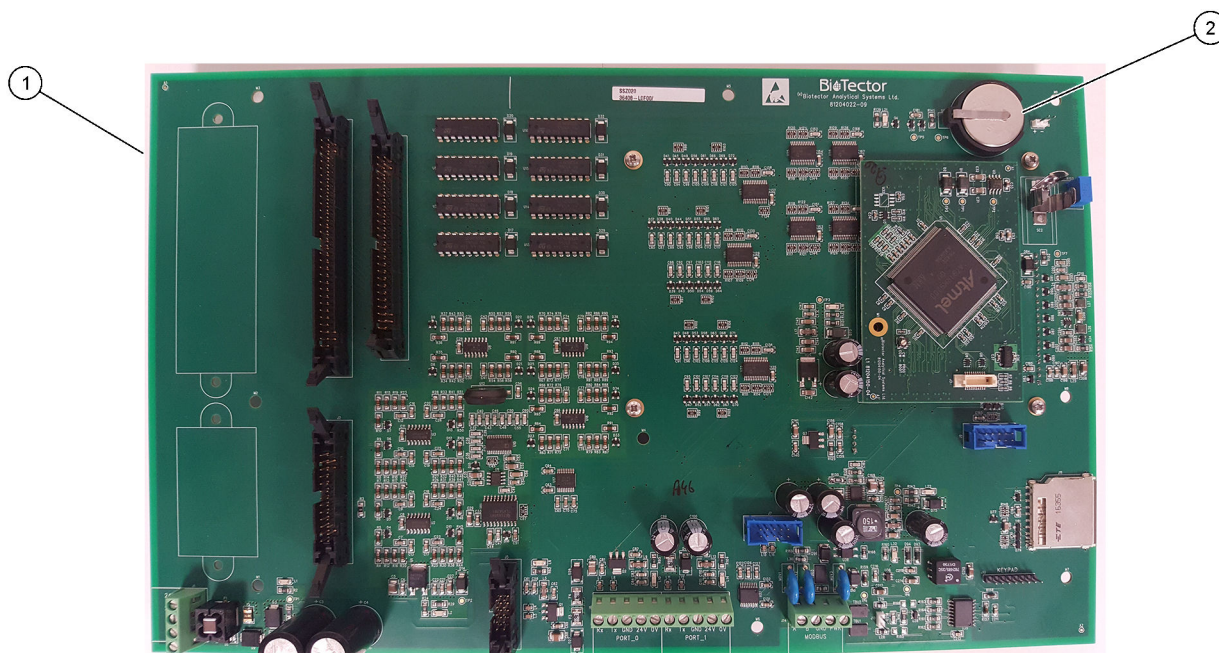
Hoofdstuk 5 Onderdelen van de regelkast

Afbeelding 4 Onderdelen van de regelkast



1 Voeding, voor mainboard/moederbord	9 SD/MMC-kaartslot
2 Voeding, voor pompen en kleppen	10 Signaalprintplaat
3 Printplaat (PCB) voor netvoeding	11 Relaisprintplaat
4 Hoofdschakelaar	12 Uitbreidingsprintplaat voor randapparatuur/stroom (optioneel)
5 Klemmen voor kantaansluitingen	13 PCB veiligheidsrelais
6 NP I/O-printplaat (stikstoffsfor ingang/uitgang PCB)	14 4-20 mA-isolatoren
7 Moederbord	15 TP-boilertransformatorplaat en TP-boilertransformator
8 Opening om helderheid van LCD-scherm aan te passen	

Afbeelding 5 Onderdelen van het moederbord



1 Moederbord

2 Batterij (CR2430, Lithium, 3 V, 285 mAh)

Hoofdstuk 6 Reserveonderdelen en accessoires

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel. Het gebruik van niet-goedgekeurde onderdelen kan leiden tot letsel, beschadiging van het instrument of onjuiste werking van apparatuur. De reserveonderdelen in dit hoofdstuk zijn goedgekeurd door de fabrikant.

Opmerking: Product- en artikelnummers kunnen verschillen per regio. Neem contact op met de desbetreffende distributeur of bezoek de website voor contactgegevens.

Verbruiksartikelen

Beschrijving	Aantal	Artikelnr.
Zuurreagens	20 L (5,2 gallon)	2985462
Basereagens	20 L (5,2 gallon)	2985562
TN-reinigingsoplossing	20 L (5,2 gallon)	2985662
Gedeïoniseerd water	20 L (5,2 gallon)	27362 ³
HCl-zuur, 3 N	20 L (5,2 gallon)	2037362
TP-reagens	20 L (5,2 gallon)	2986162

Reservedelen

Beschrijving	Hoeveelheid nodig in voorraad	Artikelnr.
Onderhoudskit voor 6 maanden, B7000 TOC/TN/TP-analyser	1	19-KIT-119
Onderhoudskit voor 12 maanden, B7000 TOC/TN/TP analyser	1	19-KIT-120
Onderhoudskit voor 6 maanden, NF300 Circulatiepomp met PTFE-gecoat membraan	1	19-KIT-110
Onderhoudskit voor 24 maanden, NF300 circulatiepomp	1	19-KIT-146
Zuurpomp of basepomp, SR25	0	19-ASF-004
ARM-mainboard, Rev 9, inclusief: processor en LCD	0	19-PCB-053
CO ₂ -analyser, Hastelloy, 0-10.000 ppm	0	19-CO2-007
Koeler	0	19-PCS-002
Isolatieversterker	1	10-KNK-001
Mass flow controller (MFC)	0	12-PCP-001
Ozondestructorverwarming	0	10-HAW-001
Opvangpot voor geoxideerd monster (OSCP), reinigingsvat, glaswerk, 50 mm	1	10-KBS-019
Drukregelaar voor het zuurstof, ontlastend, 0 tot 700 mbar	1	10-MAC-001
Printplaat, 115VAC-analyser, B7000	1	19-PCB-160
Printplaat, 230VAC-analyser, B7000	1	19-PCB-250
PTFE-ring en PEEK-borgringset, 1 x 1/8 inch	1	10-EMT-118

³ Niet beschikbaar in de EU. Als alternatief kunt u 27256 (4 L) gebruiken.

Reserveonderdelen en accessoires

Reserveonderdelen (vervolg)

Beschrijving	Hoeveelheid nodig in voorraad	Artikelnr.
PTFE-ring en PEEK-borgringset, 1 x 3/16 inch	5	10-EMT-136
PTFE-ring en PEEK-borgringset, 1 x 1/4 inch	5	10-EMT-114
PTFE-ring en PEEK-borgringset, 1 x 12 mm	1	10-EMT-120
Monsterpomp, WMM60	1 ⁴	19-MAX-004
Slangen, PFA, 1/8 inch buitendiameter x 1/16 inch binnendiameter, lengte 1 m	Lengte 5 m	10-SCA-001
Slangen, PFA, 3/16 inch buitendiameter x 1/8 inch binnendiameter, lengte 1 m	Lengte 5 m	10-SCA-002
Slangen, PFA, 1/4 inch buitendiameter x 4 mm binnendiameter, 1 m lengte	Lengte 5 m	10-SCA-003
Slang, PFA, 12 mm buitendiameter x 10 mm binnendiameter, lengte 1 m	Lengte 1 m	10-SCA-004
Slangen, PFA, 1/4 inch buitendiameter x 1/8 inch binnendiameter (6,35 mm buitendiameter x 3,18 mm binnendiameter), lengte 1 m	Lengte 5 m	10-SCA-006
Slang, EMPP (elastomeergemodificeerd polypropyleen), 3,5 mm buitendiameter x 1,5 mm binnendiameter, lengte 1 m	Lengte 1 m	10-REH-001
Slang, EMPP, 6,4 mm buitendiameter x 3,2 mm binnendiameter, lengte 1 m	Lengte 2 m	10-REH-002
Slang, EMPP, 5,6 mm buitendiameter x 2,4 mm binnendiameter, lengte 1 m	Lengte 1 m	10-REH-003
Klep, N/O met plug, type 6606 Burkert	1	19-EMC-002
Klep, C/O met plug, type 6606 Burkert	1	19-EMC-003
Terugslagklep (controleventiel), 1 psi	1	10-SMR-001
Monsterklep, PEEK ARS	1 ⁴	10-EMT-004
Klep, SIMRAI-knijpventiel, compleet	0	12-SIR-001
Klep, type 6606 Burkert C/O met slangkoppelingen en plug	1	19-EMC-009
Klep, type 6606 Burkert N/C met slangkoppelingen en plug	1	19-EMC-012
Aftapkamer, glaswerk	1	10-KBS-010
Dubbelcelfotometer-module ⁵ , TOC/TN/TP, inclusief: meetkuvetten en xenonverlichting	1	19-TND-002
Dubbelcelfotometer-module ⁵ , TOC/TP, inclusief: meetkuvetten en xenonverlichting	1	19-TND-003
HCl-zuorpomp, SR25, EMPP-slang met 1,6 mm binnendiameter	1 ⁴	19-ASF-006
Vloeistoffasefilter	0	19-TNP-005
Meetkuvet, TN en TP, 45 x 0,5 mm	0	10-OPT-001
Meetkuvet, TN en TP, 45 x 1 mm	0	10-OPT-002
Meetkuvet, TN en TP, 45 x 2 mm	0	10-OPT-003
Meetkuvet, TN en TP, 45 x 5 mm	0	10-OPT-004
Meetkuvet, TN en TP, 45 x 10 mm	0	10-OPT-005
Stikstofpomp (N), WMM60	1 ⁴	19-MAX-004
NP I/O-plaat (81204290)	0	17-PCB-031
Fosfaatpomp (P), WMM60	1 ⁴	19-MAX-004

⁴ Normaal gesproken om de 24 maanden vervangen.

⁵ Neem contact op met de technische ondersteuning voor selectie van de meetkuvetten.

Reservedelen (vervolg)

Beschrijving	Hoeveelheid nodig in voorraad	Artikelnr.
TP-boiler	1	19-TNP-002
TP keteltransformatorprintplaat, 115 V	0	19-PCB-360
TP keteltransformatorprintplaat, 230 V	0	19-PCB-350
TPr-boiler, verwarmde mengers en luchtbelverwijderaar, glaswerk	1	10-KBS-023
TP-reagenspomp, SR25, EMPP-slang met 1,6 mm binnendiameter	0	19-ASF-006
Slang, Viton, 9,5 mm buitendiameter x 5,5 mm binnendiameter, lengte 25 mm	5	10-JWA-008

HACH COMPANY World Headquarters

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

HACH LANGE GMBH

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

HACH LANGE Sàrl

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

