

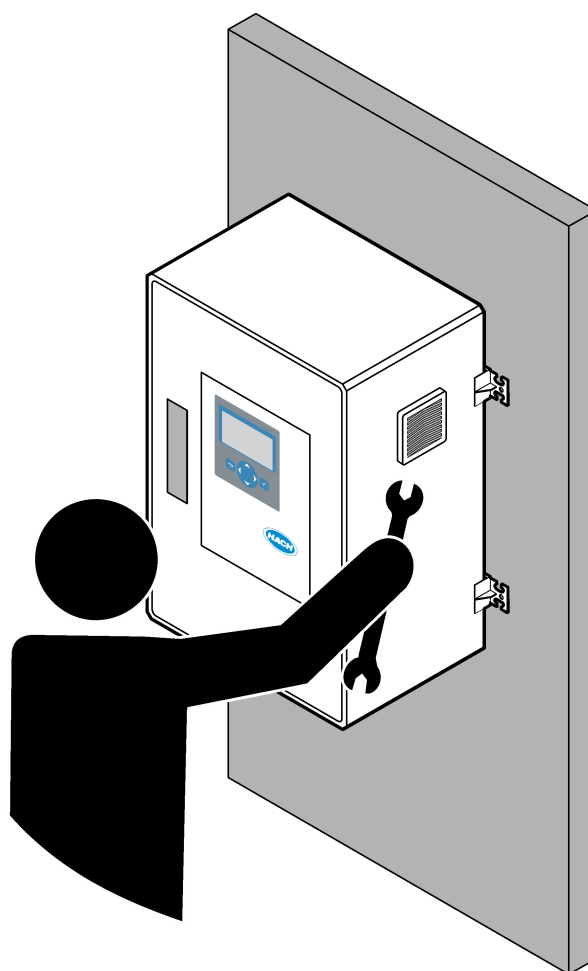


DOC023.56.90720

BioTector B3500e online TOC-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 deur	7
1.6 Een zekering vervangen	7
1.7 Uitschakelprocedure	12
1.7.1 Reagensslangen spoelen	12
Hoofdstuk 2 Problemen oplossen	15
2.1 Systeemstoringen	15
2.2 Systeemwaarschuwingen	18
2.3 Meldingen	26
2.4 De statusgeschiedenis weergeven vóór een storing	27
Hoofdstuk 3 Diagnostiek	29
3.1 Een druktest uitvoeren	29
3.2 Een flowtest uitvoeren	29
3.3 Een ozontest uitvoeren	30
3.4 Een test van de monsterpomp uitvoeren	31
3.5 Een pH-test uitvoeren	32
3.6 Simulaties uitvoeren	33
3.7 Een relais- of 4-20 mA-uitgangstest uitvoeren	35
3.8 De in- en uitgangstatus weergeven	36
3.9 Toon de status van de zuurstofbedieningseenheid	37
3.10 De Modbus-status weergeven	38
3.11 Modbus-probleemoplossing	39
Hoofdstuk 4 Analyserbehuizing	41
Hoofdstuk 5 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 maanden worden uitgevoerd door 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		
Reagentia bijvullen of vervangen op pagina 6				X
Een zekering vervangen op pagina 7				X
Uitschakelprocedure op pagina 12				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
Controleer of de instrumentluchtdruk naar de analyser correct is. • Instrumentluchtdruk naar analyser - 1,5 bar • BioTector-compressor naar analyser - 1,2 bar	
Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > SIMULATE (simuleren). 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.	

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

Taak	Doel
Controleer of de zuurstofdrukregelaar 400 mbar aangeeft bij 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 reagenspompen. 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 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.	

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.

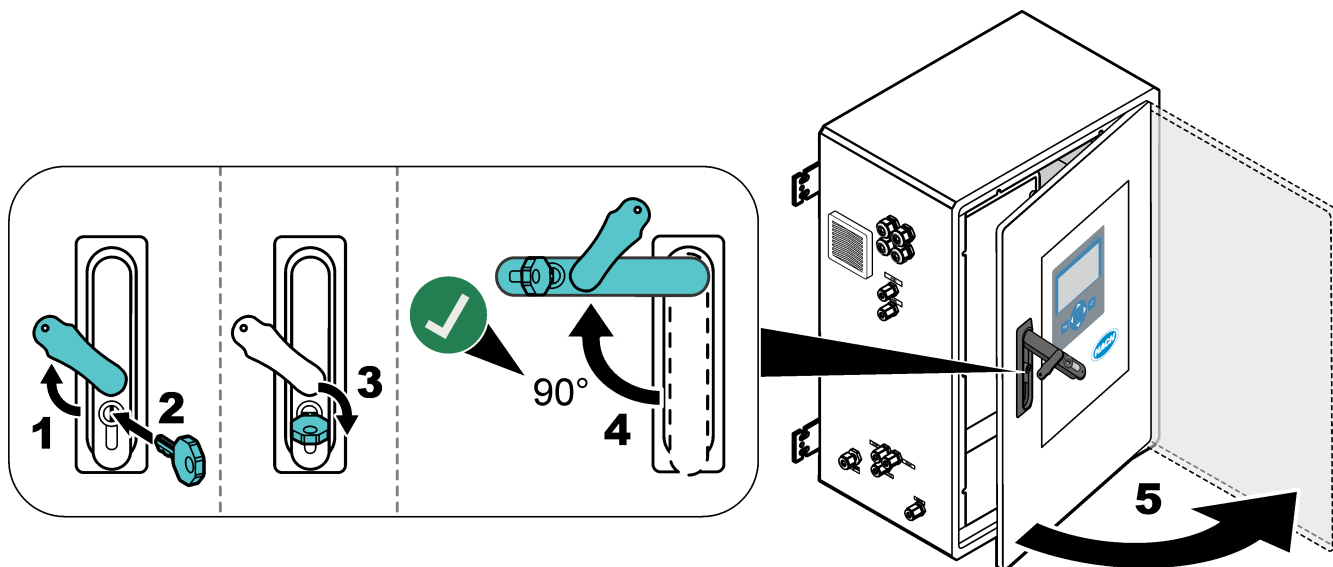
Vul of vervang de containers met zuur- en basereagens indien nodig wanneer de analyser is gestopt.

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 reagensvolumes in.
5. Selecteer OPERATION (bediening) > REAGENTS SETUP (setup reagentia)> INSTALL NEW REAGENTS (nieuwe reagentia plaatsen) om de reagensslangen te vullen en een nulkalibratie uit te voeren.

1.5 Open de deur

LET OP

Zorg ervoor dat de deurgreep volledig gedraaid is voordat de deur wordt geopend, anders kan de deurafdichting 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

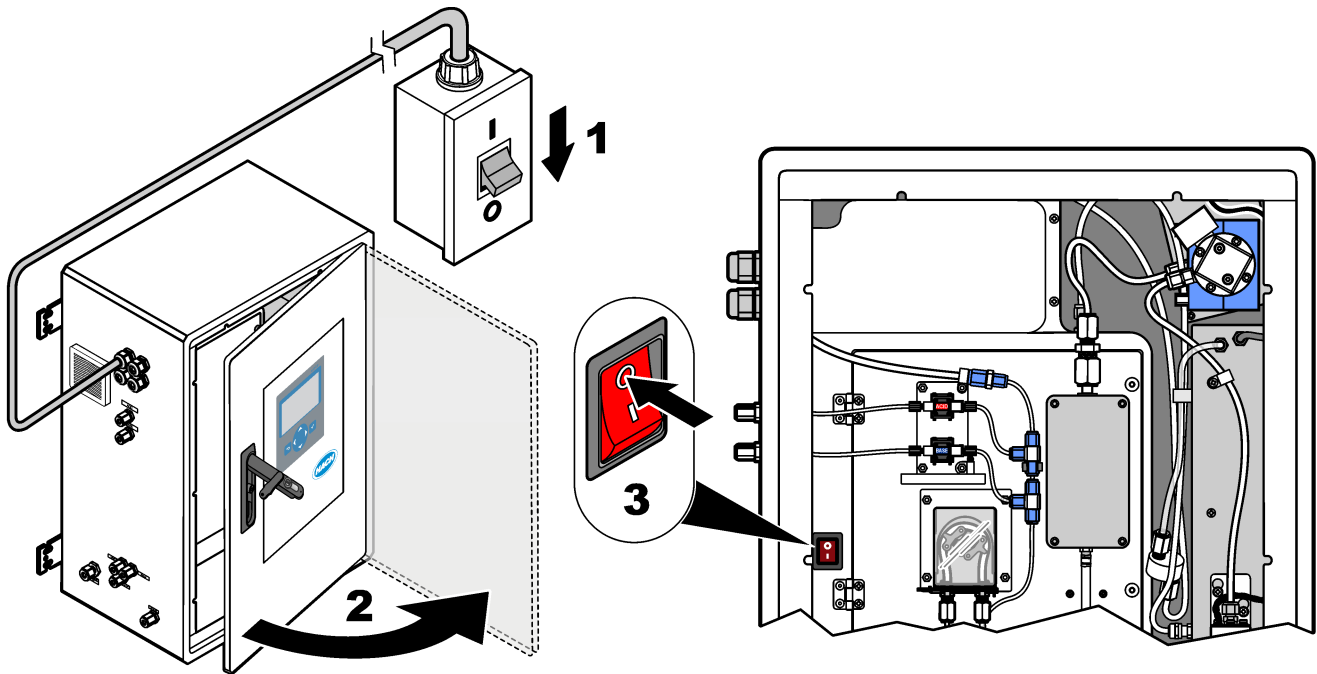


Elektrocutiegevaar. Vervang een zekering altijd door een zekering van hetzelfde type en dezelfde classificering.

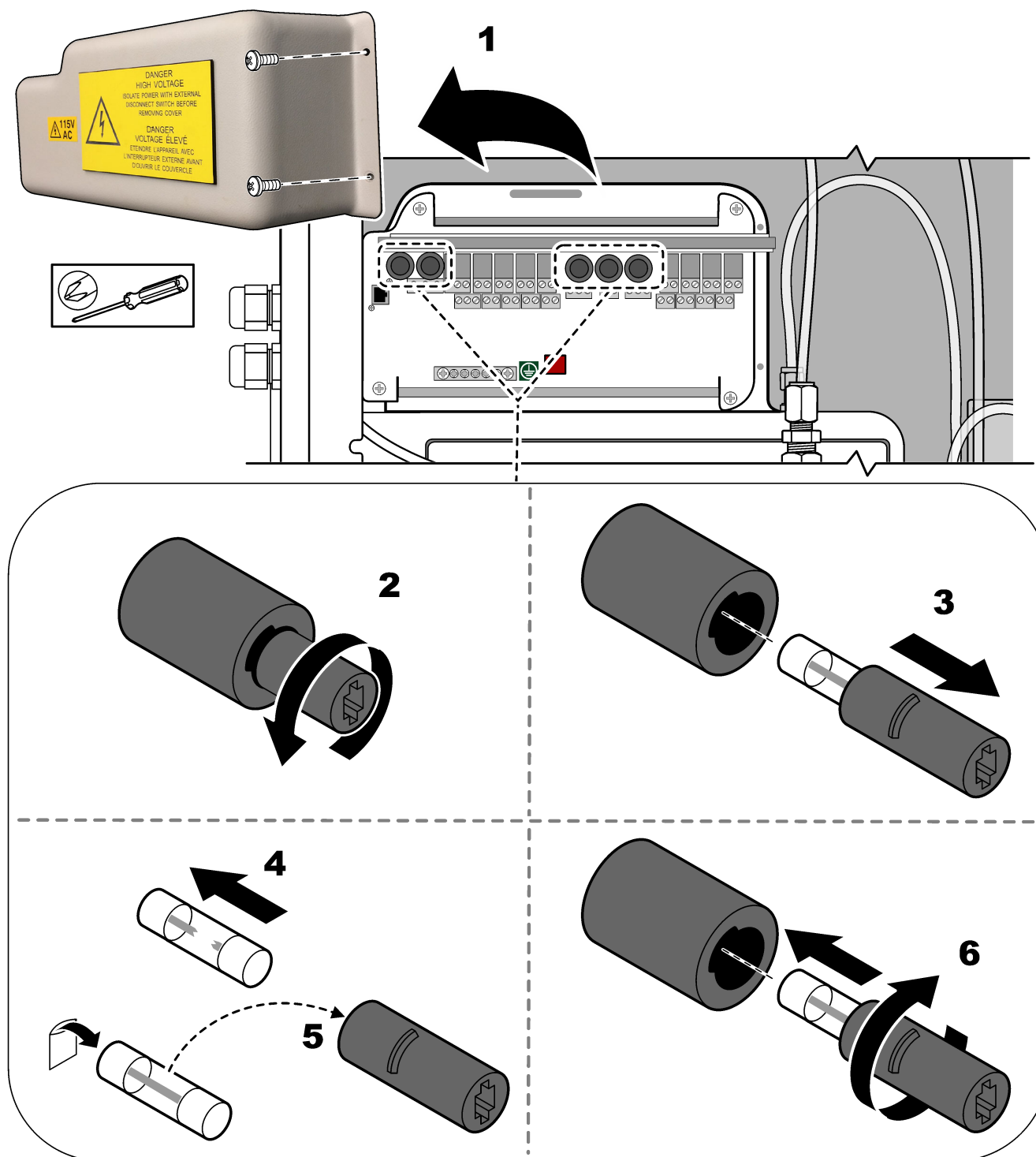
Vervang een doorgebrande zekering om een juiste werking te waarborgen.

1. Schakel de voeding naar de analyser uit. Zie de geïllustreerde stappen in [Afbeelding 1](#).
2. Vervang de zekering. Raadpleeg [Afbeelding 2](#) en [Afbeelding 3](#).
Raadpleeg [Afbeelding 4](#) voor de specificaties van de zekeringen.

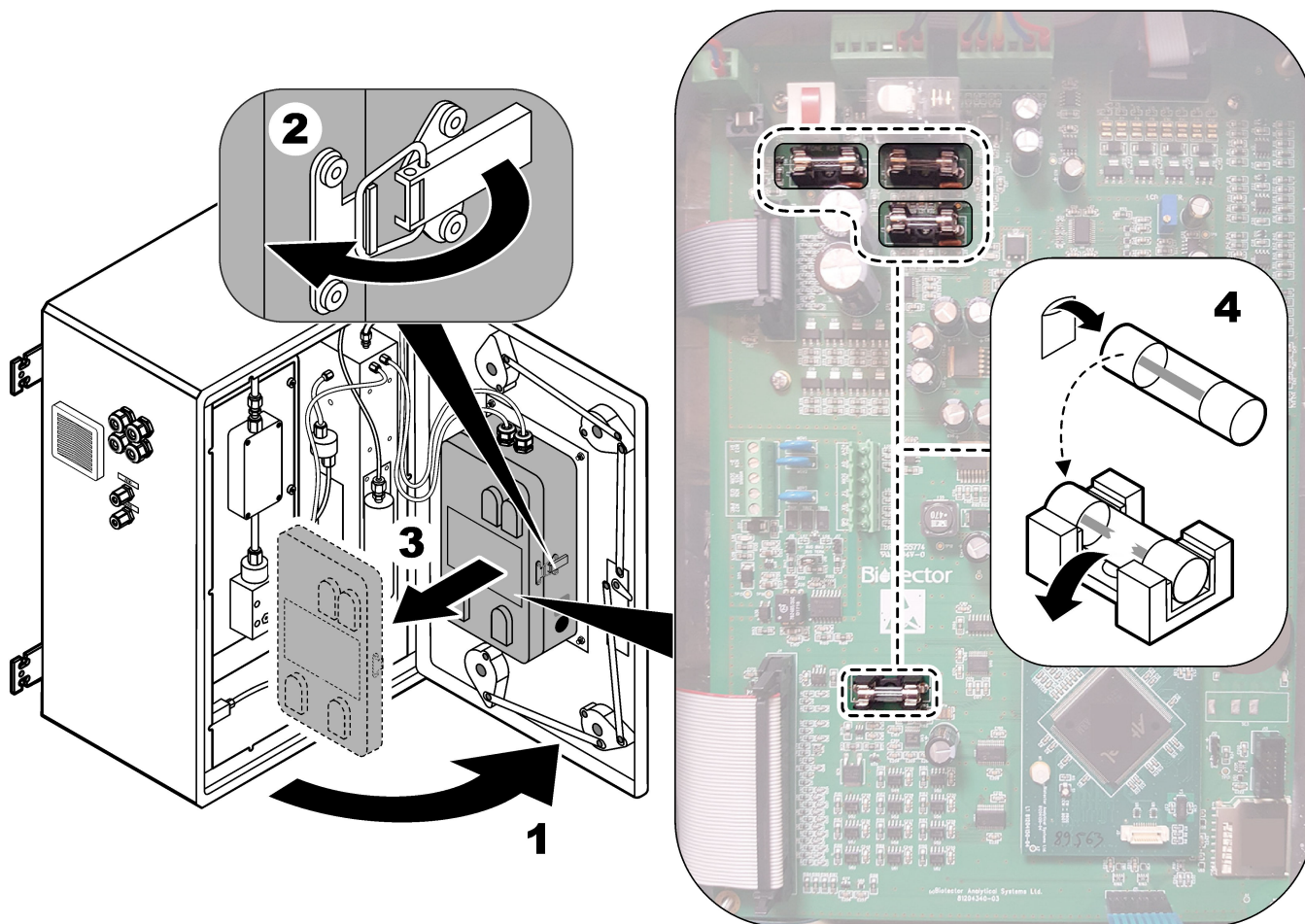
Afbeelding 1 Schakel de voeding naar de analyser uit



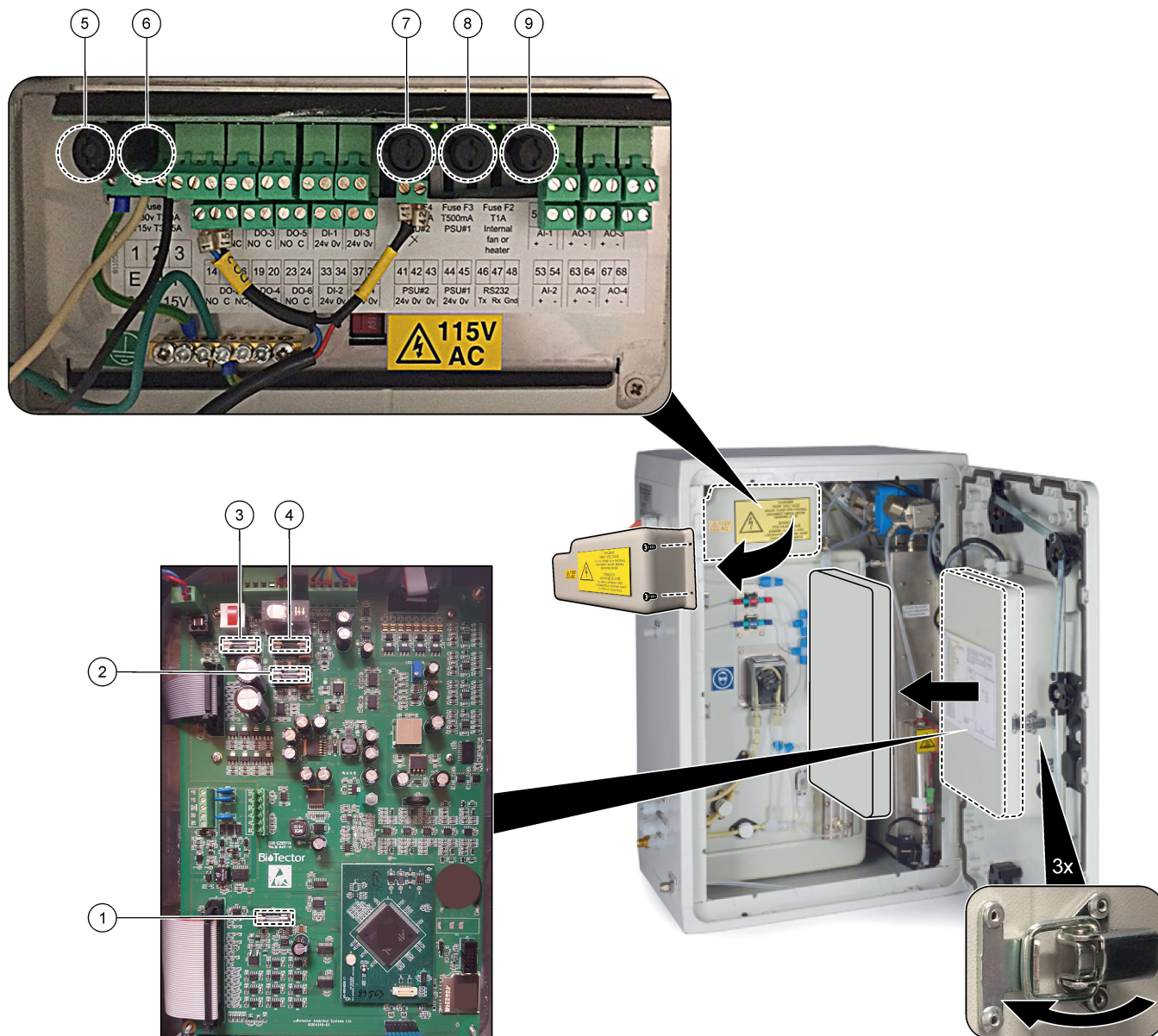
Afbeelding 2 Vervang eenzekering op de voedings- en ingangs-/uitgangskaart



Afbeelding 3 Vervang een zekering op het moederbord



Afbeelding 4 Zekeringspecificaties



Item	Locatie	Zekering	Meten	Type	Materiaal	Afmetingen
1	Moederbord 81204340_xx	F3	2 A	F 2A L250V DC	Glas	Miniatuur 5 x 20 mm
2		F5	3,15 A	F 3.15A L250V DC		
3		F2	1,6 A	F 1.6A L250V DC		
4		F4	2,5 A	F 2.5A L250V DC		
5	Voedings- en ingangs-/uitgangskaat 81204350-xx	F1	230 V: 2 A 115 V: 3,15 A	230 V: T 2A H250V 115 V: T 3,15A H250V	Keramisch	Miniatuur 5 x 20 mm
6		F2	230 V: 2 A 115 V: 3,15 A	230 V: T 2A H250V 115 V: T 3,15A H250V		
7, 8		F3, F4	0,5 A	T 0.5 mA H250 V		
9		F5	1A	T 1A H250 V		

Toetsen:

A - Ampère
F1–5 - Zekering
F - Snel werkend (snel blazen)
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 12.	
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) > CLEANING VALVE (reinigingsventiel). Selecteer ON (aan) om het reinigingsventiel te openen. 2. Zorg ervoor dat de stroom- en handmatige ventielen 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.	

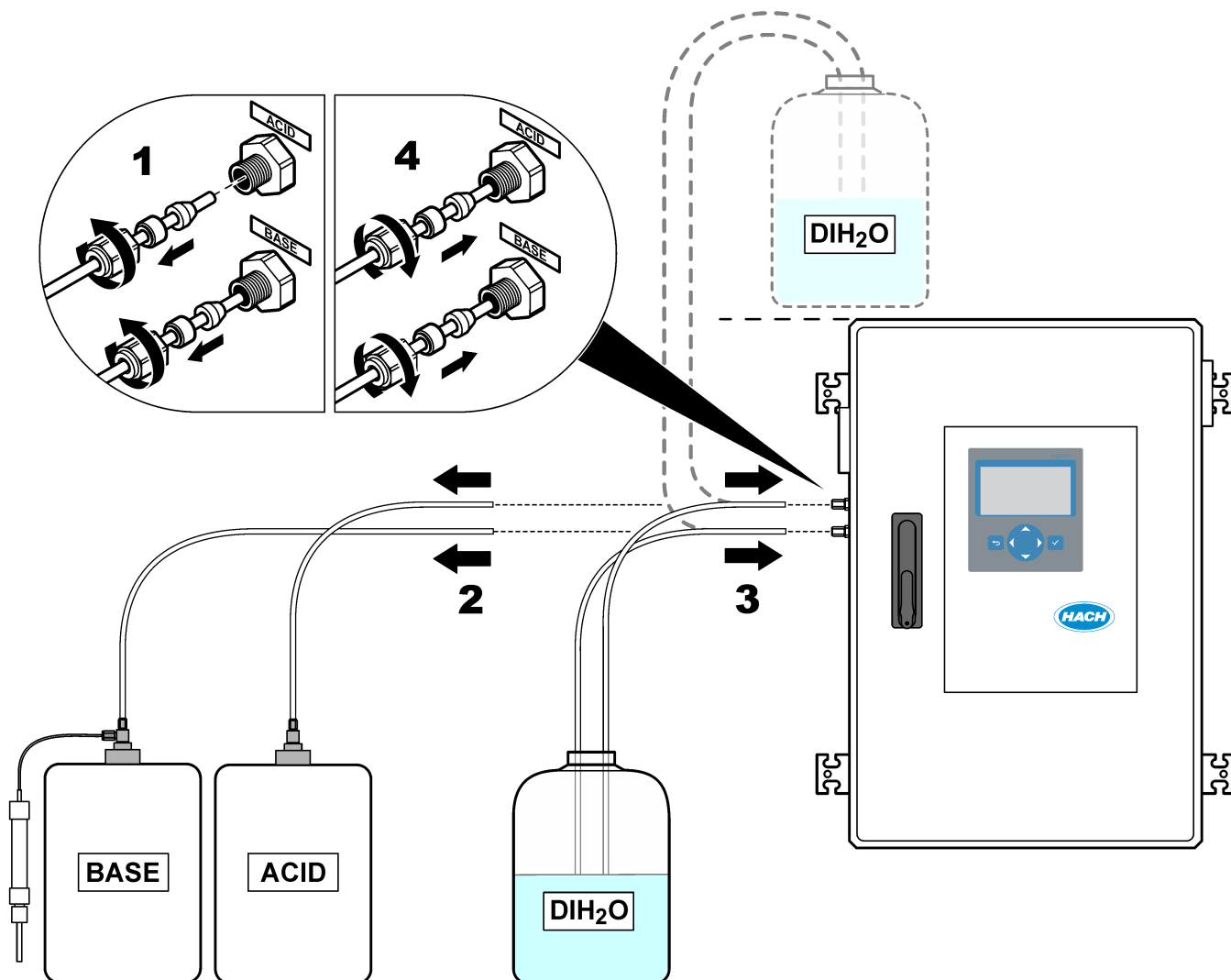
1.7.1 Reagensslangen spoelen

⚠ 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 en BASE-aan de zijkant van de analyser. Raadpleeg [Afbeelding 5](#).
3. Sluit de ACID (zuur)- en BASE-poorten aan op 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. Als de reagentslang niet wordt gevuld met gedeïoniseerd water tijdens de reagensspoelcyclus, houdt u de container met gedeïoniseerd water hoger dan de analyser en voert u stap 4 uit.
6. Voer stap 4 een tweede keer uit.
De analyser vervangt de reagentia in de reagentslangen door water.
7. Wanneer de reagensspoelcyclus is voltooid, verwijdt u de slang uit de container voor gedeïoniseerd water en legt u deze in de open lucht.
8. Voer stap 4 twee keer uit.
De analyser vervangt het water in de reagentslangen door lucht.

Afbeelding 5 Sluit gedeïoniseerd water aan op de reagentsfittingen.



Hoofdstuk 2 Problemen oplossen

2.1 Systeemstoringen

Als het scherm niet aan staat wanneer de hoofdschakelaar is ingeschakeld en de analyser van stroom wordt voorzien, vervangt u F2 op het moederbord. Zie [Een zekering vervangen](#) op pagina 7.

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 is ingeschakeld, .

Voer de stappen voor probleemoplossing voor de systeemfout uit om de analyser opnieuw te starten. Raadpleeg [Tabel 2](#). 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 2 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).	- Probleem met zuurstoftoevoer. De zuurstofdruk moet 400 mbar (± 10 mbar) zijn bij een MFC-flow van 20 L/uur. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > O2-CTRL STATUS (O2-controlestatus). - 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 29.
02_LOW O2 FLOW - SO (lage O2-flow - SO)	De zuurstofflow door de monster uit-fitting (SO) (door de reactorklep, MV3) 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).	- Probleem met zuurstoftoevoer. De zuurstofdruk moet 400 mbar (± 10 mbar) zijn bij een MFC-flow van 20 L/uur. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > O2-CTRL STATUS (O2-controlestatus). - 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 29.

Tabel 2 Systeemstoringen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
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. - Probleem met zuurstoftoevoer. De zuurstofdruk moet 400 mbar (± 10 mbar) zijn bij een MFC-flow van 20 L/uur. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > O2-CTRL STATUS (O2-controlestatus).
04_REACTION ERROR (reactiefout) (kan worden ingesteld als storing of waarschuwing)	Geen TOC CO ₂ -piek of de CO ₂ -piek is lager dan de instelling voor CO2 LEVEL (CO ₂ -gehalte) bij drie opeenvolgende reacties. Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > REACTION CHECK (reactiecontrole) > CO2 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 zuurpomp en/of de basepomp werkt niet naar behoren. - De mengreactor werkt niet naar behoren. Voer een pH-test uit. Raadpleeg Een pH-test uitvoeren op pagina 32.
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. - Open de reactorklep. Controleer op vuil en beschadiging. Inspecteer de fittingen van het systeem. - Controleer de mengreactor op lekkage. Voer een druktest uit. Zie Een druktest uitvoeren op pagina 29.
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).	

Tabel 2 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 N11 en N12). 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) Als de CO₂-waarde op het display hoger is dan 250 tot 300 ppm, controleer dan de zuurstofzuiverheid. 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. Als de zuurstofzuiverheid niet bevredigend is, vervangt u de zuurstofconcentrator.
18_LIQUID LEAK DET (vloeistoflekkage gedetecteerd)	Een vloeistoflekdetector in de analyser is actief. Er is een vloeistoflek.	Zoek naar een vloeistoflek in de analyserbehuizing. Controleer de vloeistoflekdetectors. Er zijn vier vloeistoflekdetectors: • Bodem van de hoofdkast • Bodem van de binnenkast • Bodem van de mengreactor • Onder de zuur- en basepompen 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.
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.
104_MOTHERBOARD FUSE4 (zekering4 moederbord)	Zekering 4 op het moederbord is doorgebrand. Opmerking: Zekering 4 is voor de koeler en ozongenerator.	Als zekering 4 (F4) is doorgebrand, vervangt u de zekering. Zie Een zekering vervangen op pagina 7. Zorg ervoor dat de zekering volledig in de zekeringhouder zit.

Tabel 2 Systeemstoringen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
105_MOTHERBOARD FUSE5 (zekering5 moederbord)	Zekering F5 op het moederbord is doorgebrand. <i>Opmerking: F5 is voor de pompen, kleppen, mengreactor, koelerventilator, ozondestructor en ozongeneratorventilator.</i>	Als zekering 5 (F5) is doorgebrand, vervangt u de zekering. Zie Een zekering vervangen op pagina 7. Zorg ervoor dat de zekering volledig in de zekeringhouder zit. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > SIMULATE (simuleren). Bedien elk apparaat dat is verbonden met F5. F5 is verbonden met de pompen, kleppen, mengreactor, koelerventilator, ozondestructor en ozongeneratorventilator.
109_HI MPU TEMP (hoge MPU-temp)	De temperatuur van de MPU (microprocessoreenheid) is hoger dan 70 °C (158 °F).	Controleer de filters in de ventilator en de ventilatieopening. Controleer de werking van de ventilator. Zorg ervoor dat de omgevingstemperatuur lager is dan 45 °C (113 °F) en dat de analyser niet in direct zonlicht staat. <i>Opmerking: Bij temperaturen onder 25 °C (77 °F) schakelt de analyser de ventilator uit.</i>
129_REACT PURGE FAIL (reactor spoelen mislukt)	Er is een verstopping in de reactor, de reactorklep (MV3), de monsterklep (MV4) of de bijbehorende slangen en aansluitingen. De MFC werkt niet naar behoren of er zit een verstopping in de MFC-slang. Raadpleeg REACTOR PURGE CHECK (reactor spoelen controle) en REACTOR PURGE BAND (reactor spoelen band) in <i>De druktest- en flowtestinstellingen configureren</i> in de geavanceerde configuratiehandleiding.	Er is een probleem met de lucht- of zuurstoftoevoer. Raadpleeg het menu O2-CTRL STATUS (O2-controlestatus) om de zuurstofdruk te controleren. De druk is gewoonlijk 400 mbar (±10 mbar) bij een MFC-flow van 20 L/uur. Voer een flowtest uit. Zie Een flowtest uitvoeren op pagina 29.

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 wordt niet ingeschakeld.

Voer de stappen voor probleemoplossing voor de waarschuwing uit. Raadpleeg [Tabel 3](#). 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 3 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).	- Probleem met zuurstoftoevoer. De zuurstofdruk moet 400 mbar (± 10 mbar) zijn bij een MFC-flow van 20 L/uur. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > O2-CTRL STATUS (O2-controlestatus). - 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 29.
23_FLOW WARNING – SO (flowwaarschuwing – SO)	De zuurstofflow door de monsteruitvoerfiting (door de reactorklep, MV3) 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).	- Probleem met zuurstoftoevoer - Storing of verstopping in de monsteruitvoerfiting - Verstopping in de slang na de MFC - Storing van de MFC. Voer een flowtest uit. Raadpleeg Een flowtest uitvoeren op pagina 29.
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 vloeistoflek. - Een klep heeft een lek. - Open de reactorklep. Controleer op vuil en beschadiging. Inspecteer de fittingen van het systeem. - Controleer de mengreactor op lekkage. Voer een druktest uit. Zie Een druktest uitvoeren op pagina 29.
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.

Tabel 3 Systeemwaarschuwingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
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) .
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.	
42_ZERO CAL FAIL (nulkalibratie mislukt)	Het resultaat van de nulkalibratie valt niet binnen de waarden van de instelling ZERO BAND (nulband). Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > ZERO PROGRAM (nulprogramma) > ZERO BAND (nulband).	Onderzoek de stabiliteit van de nulreacties en de kwaliteit van de reagentia. Controleer de instellingen in het menu ZERO PROGRAM (nulprogramma). Voer een nulkalibratie uit. Raadpleeg de Installation and Operation Manual (Installatie- en bedieningshandleiding).
43_ZERO CHCK FAIL (nulcontrole mislukt)	Het resultaat van de nulcontrole valt niet binnen de waarden van de instelling ZERO BAND (nulband). Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > ZERO PROGRAM (nulprogramma) > ZERO BAND (nulband).	

Tabel 3 Systeemwaarschuwingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
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).
52_HIGH CO2 IN BASE (hoge CO2 in base)	Het CO₂-niveau₂-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.

Tabel 3 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).	Controleer de rotatie van de monsterpomp. Controleer het sensorsignaal van pomp. Kijk naar DI15 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 monsterpomp. Zie Reserveonderdelen en accessoires op pagina 45
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).	
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[05] in het menu ANALOG INPUT (analoge ingang). Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus) > 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 .	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).
88_O2 CONTROLLER WARN (waarschuwing O2-controller)	Er is een probleem met de communicatie tussen het moederbord en de O ₂ -controllerplaat.	Controleer of led 2 (L2) op de O ₂ -controllerplaat ingeschakeld is. Controleer de 24 VDC-voeding op de O ₂ -controllerplaat bij aansluitingen N01 en N02. Controleer de lintkabelaansluitingen op de plaat. Verwijder defecte onderdelen en schakel vervolgens de stroomtoevoer van de analyser in. Vervang de O ₂ -controllerplaat indien nodig. Zie Reserveonderdelen en accessoires op pagina 45.
92_HI AIR PRESSURE (hoge luchtdruk) 2	De luchtdruktoevoer was hoger dan 2,0 bar gedurende meer dan 5 seconden. Wanneer de zuurstofconcentrator is ingeschakeld, ligt de luchtdruktoevoer gewoonlijk tussen 0,9 bar en 1,5 bar. Als de luchtdruk niet tot normale waarden daalt, wordt de luchttoevoer geïsoleerd van de analyser en wordt er geen zuurstof geproduceerd.	De externe luchtregelaar werkt niet naar behoren. Verlaag de druk van de externe luchttoevoer tot 1,5 bar wanneer de zuurstofconcentrator niet in bedrijf is. Wanneer het probleem is opgelost, bevestigt u de waarschuwing om de O ₂ -controllerplaat te resetten.

Tabel 3 Systeemwaarschuwingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
93_HI AIR PRESSURE (hoge luchtdruk) 1	De luchtdruktoevoer was hoger dan 1,8 bar gedurende meer dan 60 seconden. Wanneer de zuurstofconcentrator is ingeschakeld, ligt de luchtdruktoevoer gewoonlijk tussen 0,9 bar en 1,5 bar.	De externe luchtregelaar werkt niet naar behoren. Stop de analyser. Verlaag de druk van de externe luchttoevoer tot 1,5 bar wanneer de zuurstofconcentrator niet in bedrijf is. Wanneer het probleem is opgelost, bevestigt u de waarschuwing om de O ₂ -controllerplaat te resetten.
94_LO AIR PRESSURE (lage luchtdruk) 2	De luchtdruktoevoer was lager dan 0,6 bar gedurende meer dan 5 seconden. Wanneer de zuurstofconcentrator is ingeschakeld, ligt de luchtdruktoevoer gewoonlijk tussen 0,9 bar en 1,5 bar. Als de luchtdruk niet tot normale waarden stijgt, wordt de luchttoevoer geïsoleerd van de analyser en wordt er geen zuurstof geproduceerd.	De externe luchtregelaar werkt niet naar behoren. Verhoog de druk van de externe luchttoevoer tot 1,5 bar wanneer de zuurstofconcentrator niet in bedrijf is. Wanneer het probleem is opgelost, bevestigt u de waarschuwing om de O ₂ -controllerplaat te resetten.
95_LO AIR PRESSURE (lage luchtdruk) 1	De luchtdruktoevoer was lager dan 0,8 bar gedurende meer dan 60 seconden. Wanneer de zuurstofconcentrator is ingeschakeld, ligt de luchtdruktoevoer gewoonlijk tussen 0,9 bar en 1,5 bar.	De externe luchtregelaar werkt niet naar behoren. Stop de analyser. Verhoog de druk van de externe luchttoevoer tot 1,5 bar wanneer de zuurstofconcentrator niet in bedrijf is. Wanneer het probleem is opgelost, bevestigt u de waarschuwing om de O ₂ -controllerplaat te resetten.
96_HI O2 PRESSURE (hoge O2-druk) 2	De zuurstofdruktoevoer was hoger dan 500 mbar gedurende meer dan 5 seconden. Als de zuurstofdruk niet tot normale waarden daalt, wordt de luchttoevoer geïsoleerd van de analyser en wordt er geen zuurstof geproduceerd.	Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnose) > O2-CTRL STATUS (status O2-regeling). MAINTENANCE (onderhoud) DIAGNOSTICS (diagnostiek) O2-CTRL STATUS (O2-controlestatus) Gebruik de zuurstofdrukregelaar om de zuurstofdruk te verlagen tot 400 mbar (±10 mbar) bij een MFC-flow van 20 L/uur. Wanneer het probleem is opgelost, bevestigt u de waarschuwing om de O ₂ -controllerplaat te resetten.
97_HI O2 PRESSURE (hoge O2-druk) 1	De zuurstofdruktoevoer was hoger dan 450 mbar gedurende meer dan 60 seconden. Als de zuurstofdruk niet tot normale waarden daalt, wordt de luchttoevoer geïsoleerd van de analyser en wordt er geen zuurstof geproduceerd.	Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > O2-CTRL STATUS (O2-controlestatus). Gebruik de zuurstofdrukregelaar om de zuurstofdruk te verlagen tot 400 mbar (±10 mbar) bij een MFC-flow van 20 L/uur.
98_LO O2 PRESSURE (lage O2-druk) 2	De zuurstofdruktoevoer was lager dan 150 mbar gedurende meer dan 5 seconden. Als de zuurstofdruk niet tot normale waarden stijgt, wordt de luchttoevoer geïsoleerd van de analyser en wordt er geen zuurstof geproduceerd.	Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > O2-CTRL STATUS (O2-controlestatus). Gebruik de zuurstofdrukregelaar om de zuurstofdruk te verhogen tot 400 mbar (±10 mbar) bij een MFC-flow van 20 L/uur. Wanneer het probleem is opgelost, bevestigt u de waarschuwing om de O ₂ -controllerplaat te resetten.

Tabel 3 Systeemwaarschuwingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
99_LO O2 PRESSURE (lage O2-druk) 1	De zuurstofdruktoevoer was lager dan 200 mbar gedurende meer dan 60 seconden. Als de zuurstofdruk niet tot normale waarden daalt, wordt de luchttoevoer geïsoleerd van de analyser en wordt er geen zuurstof geproduceerd.	Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > O2-CTRL STATUS (O2-controlestatus). Gebruik de zuurstofdrukregelaar om de zuurstofdruk te verhogen tot 400 mbar (± 10 mbar) bij een MFC-flow van 20 L/uur.
100_ROTARY V STOP:ON (draaiventiel gestopt:aan)	De roterende klep is gestopt met de rotatiesensor ingeschakeld (sensorsignaal 1). De sensor werkt niet naar behoren omdat wordt aangegeven dat deze doorlopend ingeschakeld is (sensorsignaal 1).	Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > SIMULATE (simuleren) > MFC. Stel het MFC in op 20 L/u. Controleer de rotatie van de roterende klep. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnose) > O2-CTRL STATUS (status O2-regeling).MAINTENANCE (onderhoud)DIAGNOSTICS (diagnostiek)O2-CTRL STATUS (O2-controlestatus) Controleer de signalen van de roterende klep (1 = aan, 0 = uit) terwijl de klep draait.
101_ROTARY V STOP:OFF (draaiventiel gestopt:uit)	De roterende klep is gestopt met de rotatiesensor uitgeschakeld (sensorsignaal 0). De sensor werkt niet naar behoren omdat wordt aangegeven dat deze doorlopend uitgeschakeld is (sensorsignaal 0).	Vervang de roterende klep voor de zuurstofconcentrator. Zie Reserveonderdelen en accessoires op pagina 45. Als de waarschuwing verdwijnt, brandt de groene led (stappenregeling) op de printplaat voor zuurstof.
102_OZONE GEN FAULT (fout ozongen)	De stroom door de ozongenerator is gedurende meer dan 5 seconden gedaald tot minder dan 0,2 A.	Controleer zekering 4 (F4) op het moederbord. Vervang de zekering als deze is doorgebrand. Raadpleeg Een zekering vervangen op pagina 7. Zorg ervoor dat de zekering volledig in de zekeringhouder zit. Druk op de resetknop op het moederbord. Schakel de stroom naar de analyser uit, wacht 30 seconden en schakel de analyser vervolgens in. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > SIMULATE (simuleren) > OZONE GENERATOR (ozongenerator). Controleer de stroom van de ozongenerator, die tussen 0,35 A en 0,55 A moet liggen.
103_OZONE FAN FAULT (fout ozonventilator)	De spanning op de ventilator van de ozongenerator is gedurende meer dan 5 seconden gedaald tot minder dan 1,5 V (of gestegen tot meer dan 3,5 V). Opmerking: De ventilator van de ozongenerator is een optionele component.	Controleer de werking van de ventilator in de ozongenerator. Controleer de bedrading op klemmen N01 en N03 op de plaat van de ozongenerator.

Tabel 3 Systeemwaarschuwingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
107_COOLER FAULT (koeler defect)	De stroom door de koeler is gedurende meer dan 5 seconden gedaald tot minder dan 0,1 A.	Controleer zekering 3 (F3) op het moederbord. Vervang de zekering als deze is doorgebrand. Zie Een zekering vervangen op pagina 7. Zorg ervoor dat de zekering volledig in de zekeringhouder zit. Controleer de bedrading van de koeler op het groene klemmenblok. Controleer de bedrading tussen de koeler en de aansluitplaat (81204370_xx.). Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > SIMULATE (simuleren) > COOLER (koeler). Stel de koeler in op 100%. Controleer of de spanning op het peltierelement van de koeler 10 V is. Als dit niet het geval is, gebruikt u de koelerkit om de koelerventilator en het peltierelement te vervangen. Zie Reserveonderdelen en accessoires op pagina 45.
108_COOLER FAN FAULT (storing koelerventilator)	De bewakingsspanning op de koelerventilator is gedurende meer dan 5 seconden gedaald tot minder dan 1,5 V (of gestegen tot meer dan 3,5 V).	Controleer de bedrading tussen de koelerventilator en de aansluitplaat (81204370_xx.). Meet de spanning op de koelerventilator op het groene klemmenblok. Controleer of de spanning 24 V is. Als dit niet het geval is, gebruikt u de koelerkit om de koelerventilator te vervangen. Zie Reserveonderdelen en accessoires op pagina 45.
110_HI TEMP DUTYCYCLE (hoge temp werkcyclus)	De analysertemperatuur is gedurende meer dan 2 minuten gestegen tot meer dan 50 °C (122 °F). Opmerking: De analyser heeft een analysevertragingstijd van 300 seconden tussen elke analysecyclus toegevoegd.	Controleer de filters in de ventilator en de ventilatieopening. Controleer de werking van de ventilator. Zorg ervoor dat de omgevingstemperatuur lager is dan 45 °C (113 °F) en dat de analyser niet in direct zonlicht staat. Opmerking: Wanneer de temperatuur van de analyser langer dan 2 minuten lager is dan 48 °C (118 °F), gaat de analyser verder met de normale werking.
111_HI TEMP STANDBY (hoge temp standby)	De analysertemperatuur is gedurende meer dan 2 minuten gestegen tot meer dan 55 °C (131 °F). De analyser bevindt zich in de stand-bymodus.	Controleer de filters in de ventilator en de ventilatieopening. Controleer de werking van de ventilator. Zorg ervoor dat de omgevingstemperatuur lager is dan 45 °C (113 °F) en dat de analyser niet in direct zonlicht staat. Opmerking: Wanneer de temperatuur van de analyser langer dan 2 minuten lager is dan 48 °C (118 °F), gaat de analyser verder met de normale werking.
112_LO TEMP STANDBY (lage temp standby)	De analysertemperatuur is gedurende meer dan 2 minuten gedaald tot minder dan 2 °C (35 °F). De analyser bevindt zich in de stand-bymodus.	Zorg ervoor dat de omgevingstemperatuur 5 tot 45 °C (41 tot 113 °F) is. Opmerking: Wanneer de temperatuur van de analyser langer dan 2 minuten hoger is dan 5 °C (41 °F), gaat de analyser verder met de normale werking.
113_TEMP SENSOR FAULT (storing temp-sensor)	Het temperatuurverschil tussen de MPU (microprocessoreenheid) en de temperatuursensor van de analyser is groter dan ±15 °C (±27 °F). Opmerking: De MPU-temperatuursensor bevindt zich op het moederbord. De temperatuursensor van de analyser bevindt zich op de O ₂ -controllerkaart.	Zorg ervoor dat de moederbordklep is geïnstalleerd en de analyserdeur is gesloten. Zorg ervoor dat de omgevingstemperatuur lager is dan 45 °C (113 °F) en dat de analyser niet in direct zonlicht staat.

Tabel 3 Systeemwaarschuwingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
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. Opmerking: De MCP23S17-chips voor de in-/uitgangsbussuitbreiding hebben lees-/schrijfcontroleregisters.	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.
115_CO2_ANALYZER_WARN (CO ₂ _analyser_waarsch)	De CO ₂ -analyser werkt niet correct.	Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > SIMULATE (simuleren). Onderzoek de ppm CO ₂ -respons van de CO ₂ -analyser. Reinig de lenzen in de CO ₂ -analyser. Schakel de stroom naar de analyser uit, wacht 30 seconden en schakel de analyser vervolgens in. Controleer de 24 V DC-voeding naar de CO ₂ -analyser op het moederbord bij draden N11 en N12. Raadpleeg voor meer tests het informatieblad T019, <i>Storingzoeken BioTector CO₂-analyser</i> .
128_REACT PURGE WARN (waarschuwing reactor spoelen)	De gasflow is niet normaal. Er is een probleem met de lucht- of zuurstoftoevoer van het instrument.	• Verstopping in de mengreactor, reactorklep (MV3), monsterklep (MV4) of bijbehorende slangen en fittingen • Verstopping in de slang na de MFC • Storing van de MFC. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnose) > O₂-CTRL STATUS (status O₂-regeling). MAINTENANCE (onderhoud) DIAGNOSTICS (diagnostiek) O₂-CTRL STATUS (O₂-controlestatus) De zuurstofdruk is gewoonlijk 400 mbar (±10 mbar) bij een MFC-flow van 20 L/uur. Voer een flowtest uit. Zie Een flowtest uitvoeren op pagina 29.
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 4](#).

Tabel 4 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)	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.
CO2 ANALYZER FAULT (storing CO2-analyser)	Toont 120 meetwaarden van de CO ₂ -analyser. 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.

Optie	Beschrijving
OZONE GEN FAULT (fout ozongen)	Toont 120 meetwaarden van de stroom door de ozongenerator. Als er een storing optreedt, slaat de analyser de waarden op in het OZONE GEN FAULT (fout ozongen)-archief totdat er een nieuwe storing optreedt. <i>Opmerking: Met behulp van de storingsgegevens kan worden vastgesteld of er sprake is van een abrupte storing of een intermitterende storing.</i>
COOLER FAULT (koeler defect)	Toont 120 meetwaarden van de koeler. De vermeldingen worden weergegeven met intervallen van 1 seconde. De eerste kolom toont de stroom door de koeler in ampère. De tweede kolom toont het percentage activeringstijd van de uitgang van de koeler. 90% betekent bijvoorbeeld dat de analyser de koeler activeert gedurende 90% van de pulsbreedtemodulatieperiode. Als er een storing optreedt, slaat de analyser de waarde op in het COOLER FAULT (koeler defect)-archief 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 60 L/uur).

Item	Beschrijving
MFC FLOW (MFC-flow)	Toont de flow van de MFC. Als er geen verstopping is, bedraagt de flow ongeveer 60 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 45 L/uur (standaard). WARNING (waarschuwing)- De flow van de MFC aan het einde van de test is minder dan 45 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 30 L/uur (standaard). 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).

- 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.
MFC SETPOINT (MFC-instelpunt)	Toont het MFC-setpoint (bijv. 40,0 L/h).

Item	Beschrijving
MFC FLOW (MFC-flow)	Toont de MFC-flow (bijv. 20,0 L/h).
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 klep SAMPLE (monster) of MANUAL (handmatig) in die voor de test wordt gebruikt. Als u bijvoorbeeld de SAMPLE (monster) klep wilt selecteren, selecteert u STREAM (stroom) 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 uit de aansluiting SAMPLE OUT (Monster uit) aan de linkerkant van de analyser komt. 2. Noteer de tijd op het display. Tel 10 seconden bij de tijd op. 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.
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).
 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 monsteruitvoerklap 0,1 seconde aan. Selecteer TAKE SAMPLE (monster nemen). Koppel de slang los waarmee de uitlaatslang van de reactorklap is verbonden met de Y-koppeling. Kantel de slang voorzichtig omlaag om 3 druppels vloeistof op te vangen. Meet de pH van de vloeistof met pH-papier. De verwachte pH-waarde wordt weergegeven op het display. <i>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).</i>
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 Simulaties uitvoeren

Voer simulaties 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).

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. <i>Opmerking: Als de getoonde flow 0,0 L/uur is, is de MFC uitgeschakeld.</i>

Optie	Beschrijving
OZONE GENERATOR (ozongenerator)	Schakelt de ozongenerator in of uit. <i>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.</i>
OZONE GENERATOR FAN (ventilator ozongenerator)	Toont de status (aan of uit) en de spanning bij de ventilator van de ozongenerator. Wanneer de ventilator is ingeschakeld, is de weergegeven spanning gewoonlijk 2,5 V.
ACID PUMP (zuurpomp)	Schakelt de zuurpomp in of uit. Stelt het aantal pulsen in. Wanneer de pomp in bedrijf is, worden de werkelijke pulstijd (externe haakjes) en de ingestelde pulstijd (interne haakjes) weergegeven.
BASE PUMP (basepomp)	Schakelt de basepomp in of uit. Stelt het aantal pulsen in. Wanneer de pomp in bedrijf is, worden de werkelijke pulstijd (externe haakjes) en de ingestelde pulstijd (interne haakjes) weergegeven.
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.
REACTOR MOTOR (reactormotor)	Schakelt de motor van de mixerreactor in of uit.
SAMPLE VALVE (monsterklep)	Schakelt de monster(uitvoer)klep, MV4, in of uit.
REACTOR VALVE (reactorklep)	Schakelt de reactorklep 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 kalibratieventiel/handmatige ventiel (MV5) in of uit.
STREAM VALVE (stroomklep)	Schakelt een monsterstroomklep in of uit. Selecteer het nummer van het stroomklep. Er kan slechts één stroomklep tegelijk worden ingeschakeld.
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. De stroom door de koeler wordt weergegeven, deze is gewoonlijk 1,00 tot 1,5 A.

Optie	Beschrijving
COOLER FAN (koelerventilator)	Toont de status (aan of uit) en de spanning bij de koelerventilator. Wanneer de ventilator is ingeschakeld, is de weergegeven spanning gewoonlijk 2,5 V.
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.
SYSTEM FAN (systeemventilator)	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.
TEMP SWITCH (temperatuurschakelaar)	Schakelt de temperatuurschakelaar in, uit of naar de stand automatisch om te bepalen of de temperatuurschakelaar correct werkt. Wanneer TEMP SWITCH (temperatuurschakelaar) is ingesteld op AUTO, schakelt de analyser de temperatuurschakelaar in wanneer de analysertemperatuur 20 °C (standaard) of hoger is. De temperatuurschakelaar blijft ingeschakeld totdat de temperatuur van de analyser lager is dan 20 °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.
SAMPLER ERROR (samplerfout)	Schakelt het signaal voor een samplerfout in of uit. Het signaal voor een samplerfout wordt gewoonlijk verzonden door de sampler wanneer er een fout in de sampler is opgetreden.
SAMPLE SENSOR (monstersensor)	De optie SAMPLE SENSOR (monstersensor) kan niet worden geselecteerd. De status van de monstersensor wordt weergegeven op het display.
O2 VALVE (O ₂ -klep)	Schakelt de zuurstofklep (O ₂) in of uit.
REACTOR PURGE (reactor spoelen)	Start de bewerking voor het spoelen van de reactor.
RUN REAGENTS PURGE (reagensspoeling uitvoeren)	Start de bewerking voor het spoelen van reagens, waarbij de reagensslang met reagens wordt gevuld.
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.

3.7 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
ALARM 1 t/m 3	Schakelt het relais voor ALARM in, indien geconfigureerd.
CHANNEL (kanaal) 1 t/m 3	Schakelt een 4-20 mA-uitgang (bijv. CHANNEL (kanaal) 1) naar een geselecteerd 4-20 mA-signaal.
CO2 ALARM (CO2-alarm) 1 t/m 3	Schakelt het relais voor CO2 ALARM (CO2-alarm) in, indien geconfigureerd.
SAMPLE FAULT (monsterstoring 1) 1 t/m 3	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 3	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.
REMOTE STANDBY (externe stand-by)	Schakelt het relais voor REMOTE STANDBY (externe stand-by) in, indien geconfigureerd.
STOP	Schakelt het relais voor STOP in, indien geconfigureerd.
FAULT (storing)	Schakelt het relais voor FAULT (storing) in, indien geconfigureerd.
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 3	Schakelt een 4-20mA CHNG (wijz. 4-20 mA) 1 t/m 3-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.

3.8 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-/uitgangstatus).
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: DI06 is de Enter-toets. Houd de Enter-toets ingedrukt om het digitale signaal bij DI06 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: DO34 heeft een digitaal signaal van 1 wanneer de ozondestuctorverwarming voor de ozondestuctor is ingeschakeld en 0 wanneer de ozondestuctorverwarming is uitgeschakeld.
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. Opmerking: PWR BRD IN1 (pwm-bord in1) is het analoge ingangssignaal (AI-1) op klemmen 51 en 52 op de voedings- en ingangs-/uitgangskaart. PWR BRD IN2 (pwm-bord in2) is het analoge ingangssignaal (AI-2) op klemmen 53 en 54.
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.

3.9 Toon de status van de zuurstofbedieningseenheid

Toon de parameters voor de luchttoevoer, zuurstoftoevoer, gasstroom, druk en temperatuur van het systeem.

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek).
2. Selecteer O2-CTRL STATUS (O2-controlestatus).

De zuurstofconcentrator is ingeschakeld. De volgende informatie wordt op het display weergegeven:

- **IDENTIFICATION (identificatie)** —Het identificatienummer voor de zuurstofbedieningseenheid.
- **VERSION (versie)** —De softwareversie van de zuurstofbedieningseenheid.
- **MODE (modus)** —Stelt de modus van de zuurstofbedieningseenheid in. De volgende modi zijn beschikbaar:
MFC: De zuurstofbedieningseenheid bedient de massaflowregelaar.
O2: de zuurstofbedieningseenheid bedient de zuurstofconcentrator.

MFC AND O2 (MFC en O2): De zuurstofbedieningseenheid bedient de MFC en zuurstofconcentrator.

- **TEMPERATURE SENSOR (temperatuursensor)** —De eerste waarde is de temperatuur van de analyser bij de zuurstofbedieningseenheid. De tweede waarde is de spanningswaarde van de temperatuursensor.
- **AIR PRESS SENSOR (luchtdruksensor)** —De eerste waarde is de luchtinlaatdruk voor de zuurstofconcentrator. De tweede waarde is de spanningswaarde van de luchtdruksensor.
- **O2 PRESS SENSOR (O2-druksensor)** — De eerste waarde is de zuurstofinlaatdruk voor de MFC (normaal 400 mbar (± 10 mbar) bij MFC-instelpunt van 20 L/h. De tweede waarde is de spanningswaarde van de zuurstofdruksensor.
- **VALVE (klep) 1, 2, 3**—De uitgangen van de zuurstofregelaarklep voor kleppen 1, 2 en 3 (1 = aan, 0 = uit). Klep 1 is de luchtafsluitklep. Klep 2 en 3 zijn gereserveerd.
- **ROTARY VALVE (draaiventiel)** —De bediening van het draaiventiel (FORWARD (voowaarts), REVERSE (omgekeerd) of STOP).
- **ROTARY VALVE SENSOR (sensor draaiventiel)** —De sensorpositie van het draaiventiel (1 = draaiventiel zit op de sensor, 0 = draaiventiel zit niet op de sensor).
- **MFC SETPOINT (MFC-instelpunt)** —Stelt het instelpunt voor de massaflowregelaar in. Druk op enter (het vinkje), selecteer het instelpunt en druk vervolgens opnieuw op enter. De MFC-flow wordt bovenaan het display weergegeven. De MFC is uit wanneer de flow 0,0 L/h is.
- **MFC FLOW (MFC-flow)** —De eerste waarde is de MFC-flow. De tweede waarde is de spanningswaarde van de MFC. Wanneer de analyser wordt gestopt of op afstand in stand-by wordt gezet, is het MFC-instelpunt 1 L/h.

3.10 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).

Optie	Beschrijving
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.

3.11 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.

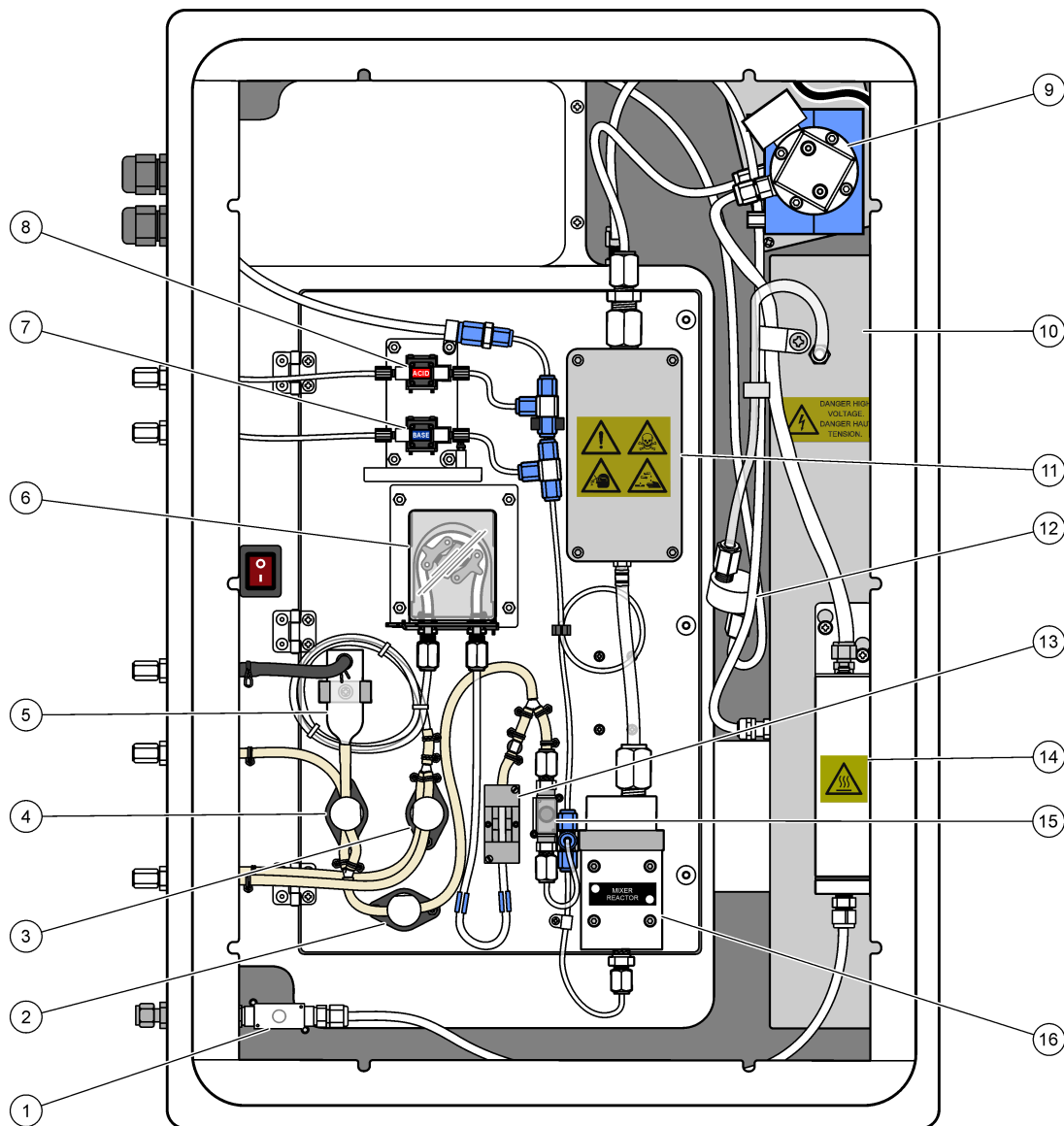
Hoofdstuk 4 Analyserbehuizing

Afbeelding 6 toont het binnenaanzicht van de analyser.

Afbeelding 7 toont hoe u de binnendeur opent.

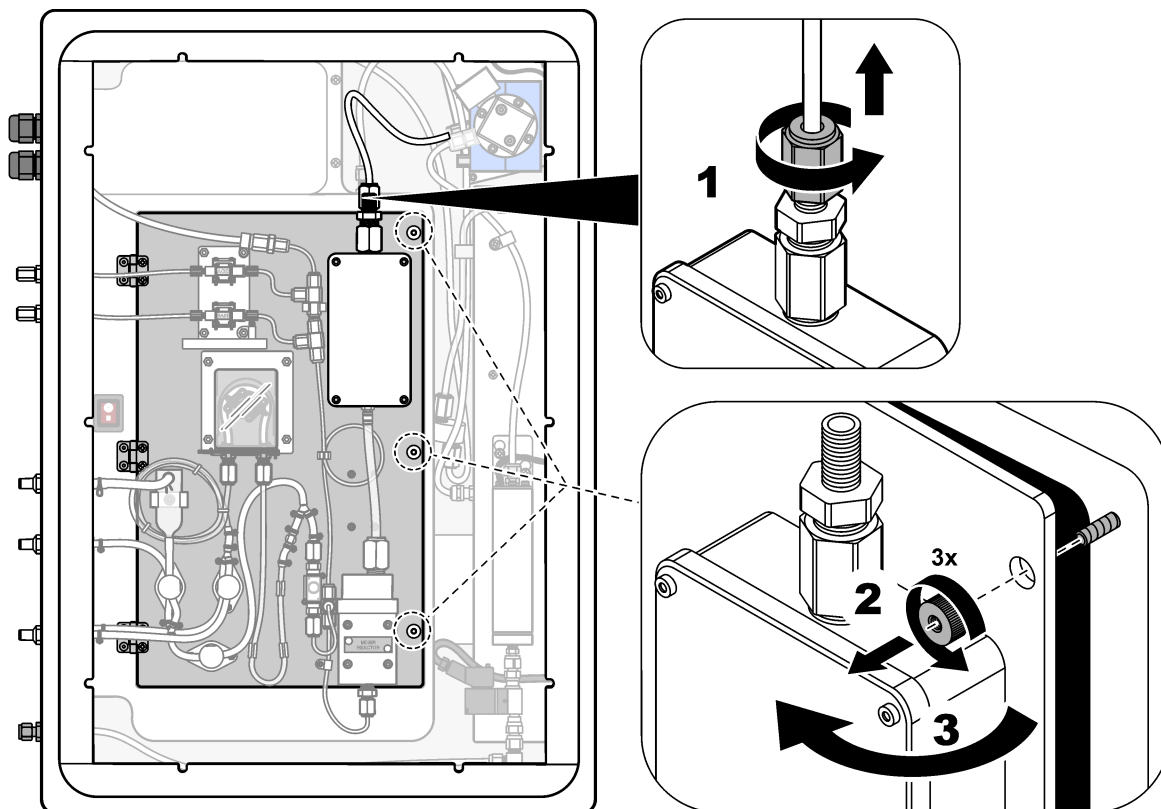
Afbeelding 8 toont het binnenaanzicht met de binnendeur open.

Afbeelding 6 Binnenaanzicht

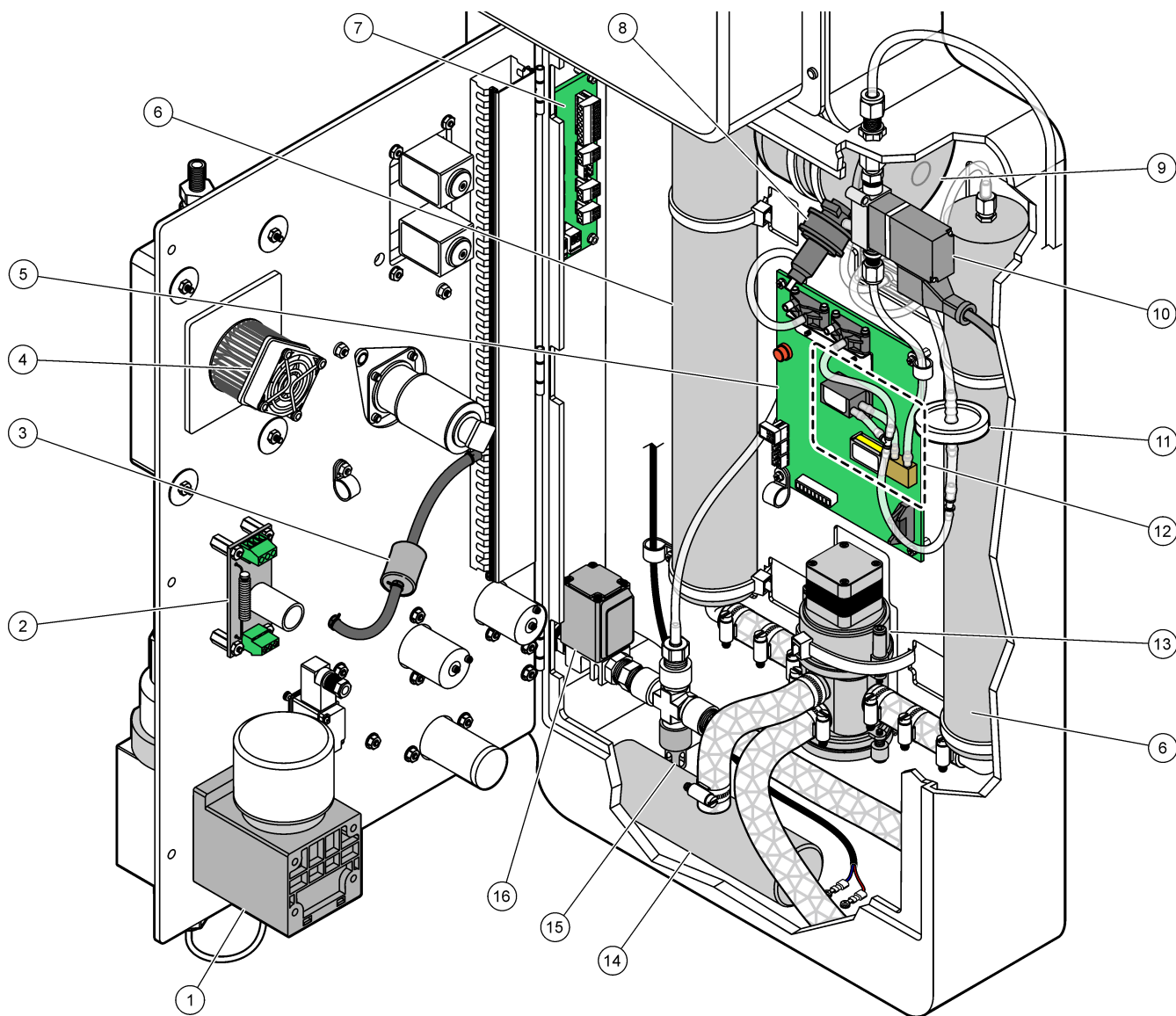


1 Exhaust valve, MV1 (uitlaatklep, MV1)	9 NDIR CO ₂ analyzer (CO ₂ -analyser)
2 Sample (out) valve, MV4 (monster(uitvoer)klep, MV4)	10 Ozone generator (ozongenerator)
3 Sample and Manual valve, MV5 (monster- en handbediende klep, MV5)	11 Cooler (koeler)
4 Cleaning valve, MV6 (reinigingsklep, MV6)	12 Ozone line filter (ozonlijnfiltter)
5 Oxidized sample catch-pot/cleaning vessel (geoxideerde monsteropvangpot/reinigingsvat)	13 Sample sensor (monstersensor)
6 Sample pump, P1 (monsterpomp, P1)	14 Ozone destructor (ozondestructor)
7 Base pump, P4 (basepomp, P4)	15 Reactor valve, MV3 (reactorklep, MV3)
8 Acid pump, P3 (zuurpomp, P3)	16 Mixer reactor (mengreactor)

Afbeelding 7 Open de binnendeur.



Afbeelding 8 Binnenaanzicht - binnendeur open



1 Mixer reactor motor, P2 (mixerreactormotor, P2)	9 Oxygen tank (zuurstoftank)
2 Filter Board (filterbord)	10 Oxygen valve, MV7 (zuurstofklep, MV7)
3 Non-return valve (check valve) (terugslagklep (controleklep))	11 HEPA filter
4 Cooler fan (koelerventilator)	12 Mass flow controller (MFC)
5 Oxygen Control Board (zuurstofregelkaart)	13 Oxygen concentrator rotary valve, OV2 (zuurstofconcentrator, draaiventiel, OV2)
6 Molecular sieve beds for oxygen concentrator (moleculaire zeefbedden voor zuurstofconcentrator)	14 Exhaust filter (uitlaatfilter)
7 Termination Board (aansluitingskaart)	15 Pressure relief valve (overdrukventiel)
8 Oxygen pressure regulator (zuurstofdrukregelaar)	16 Air isolation valve, OV1 (luchtafsluitklep, OV1)

Hoofdstuk 5 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, 1,8 N zwavelzuur dat 80 mg/L mangaansulfaat-monohydraat bevat	20 L (5,2 gallon)	25255061
Basereagens, 1,2 N natriumhydroxide	20 L (5,2 gallon)	2985562
Gedeïoniseerd water	4 L (1 gallon)	27256
TOC-standaard, 1.0 mg/L	1 L	8886200
TOC-standaard, 2.0 mg/L	4 L	5846200
TOC-standaard, 5.0 mg/L	1 L	8886300
TOC-standaard, 5.0 mg/L	4 L	5847100
TOC-standaard, 10.0 mg/L	4 L	5846700
TOC-standaard, 25.0 mg/L	4 L	5846300
TOC-standaard, 50,0 mg/L	4 L	5847200
TOC-standaard, 100 mg/L	1 L	LCW843
TOC-standaard, 100 mg/L	4 L	5846800
TOC-standaard, 200 mg/L	1 L	LCW845
TOC-standaard, 250 mg/L	1 L	LCW848
TOC-standaard, 500 mg/L	1 L	LCW846
TOC-standaard, 500 mg/L	4 L	5847300
TOC-standaard, 1000 mg/L	4 L	5846900

Vervangende onderdelen voor zuurstofconcentrator

Raadpleeg [Afbeelding 8](#) op pagina 43 om de onderdelen van de zuurstofconcentrator te identificeren.

Beschrijving	Hoeveelheid nodig in voorraad	Artikelnr.
Zuurstofconcentrator, moleculaire zeefbedden (2)	1	12-DVB-013
Zuurstofconcentrator, overdrukklep	0	10-DVB-024
Zuurstofconcentrator, drukregelaar	0	10-DVB-012
Zuurstofconcentrator, draaiventiel	1	20-B5C-011

Reservedelen

Beschrijving ²	Hoeveelheid nodig in voorraad	Artikelnr.
Onderhoudskit voor 6 maanden, B3500e TOC-analyser	2	19-KIT-130
Luchtafsluitklep, N/C	0	19-B5C-012
CO ₂ -analyser, Hastelloy, 0-10.000 ppm	0	20-CO2-008
Koelerkit met peltierelement en ventilator	1	19-B5C-026
Dompelbuis (dop), zuurreagens, met reagensfilter	0	19-BS5-001
Dompelbuis (dop), basereagens, met reagensfilter	0	19-BS5-002
Ventilator	0	19-B5C-022
Filterpakketelementen voor luchttoevoer	1 ³	12-SMC-001
InstrumentluchtfILTERpakket	0	10-SMC-001
Mixerreactormotor, 24 VDC	1	19-B5E-004
Mengreactor, PTFE	0	19-B5E-002
Mengreactor, PTFE, met 24VDC-motor	0	19-B5E-001
Moederbord met ARM-kern, inclusief: Processor, LCD en linkkabel	0	19-PCB-055
Zuurstofcontrollerkaart (O ₂), B5C, compleet	0	20-PCB-036
Ozonbord met aansluitpluggen	0	19-PCB-034
Ozone destructor (ozondestructor)	0	19-B5C-007
Ozondestructorverwarming	0	10-HAW-001
Ozongeneratormodule, compleet	0	20-B5C-025
PSU-module, inclusief: Voedings- en ingangs-/uitgangskaat	0	20-B5C-014
PTFE-diafragma voor mengreactor	1	10-KNF-038
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 1/8 inch	5	10-EMT-118
Pomp, zuur, FMM20	1	20-B5C-019
Pomp, base, FMM20	1	20-B5C-020
Pomp, monster, WMM60, B5C	1 ³	19-MAX-008
Reagensfilter voor dompelbuis	0	19-B5C-021
T-fitting, PFA	1	10-IVF-118
Aansluitingskaart	0	20-PCB-038
Slangen, PFA, 1/4 inch buitendiameter x 4 mm binnendiameter, 1 m lengte	Lengte 5 m	10-SCA-003
Slangen, PFA, 1/8 inch buitendiameter x 1/16 inch binnendiameter, lengte 1 m	Lengte 2 m	10-SCA-001

² Verbruiksartikelen/slijtdelen: EMPP-slangen, Y-buisfittings, filters voor de ventilator en ventilatie, FPM/FKM-slangen in de ozongenerator, katalysator in de ozondestructor, CO₂-filter voor de basereagenscontainer, reactorklep, uitlaatklep, membraan in de mengreactor en 50 µm-filters gebruikt in de zuur- en basereagenscontainers.

³ Normaal gesproken om de 24 maanden vervangen.

Reservedelen (vervolg)

Beschrijving ²	Hoeveelheid nodig in voorraad	Artikelnr.
Slangen, PFA, 3/16 inch buitendiameter x 1/8 inch binnendiameter, lengte 1 m	Lengte 1 m	10-SCA-002
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
Slangen, PFA, 3/16 inch buitendiameter x 1/16 inch binnendiameter, lengte 1 m	Lengte 1 m	10-SCA-007
Slang, EMPP 562, 6,4 mm buitendiameter x 3,2 mm binnendiameter, lengte 1 m	Lengte 2 m	10-REH-002
Klep, N/O, type 6606 Burkert (uitlaatklep, MV1)	1	19-B5C-014
Klep, N/C, type 6606 Burkert (reactorklep, MV3)	1	19-B5C-015
Klep, C/O, type 6606 Burkert (reactorklep, MV3)	1	19-B5E-003
Klep, terugslag (controleventiel)	1	10-SMR-002
Ventiel, knijp, N/O	1	19-B5C-016
Ventiel, knijp, C/O	1	19-B5C-017

² Verbruiksartikelen/slijtdelen: EMPP-slangen, Y-buisfittingen, filters voor de ventilator en ventilatie, FPM/FKM-slangen in de ozongenerator, katalysator in de ozondestuctor, CO₂-filter voor de basereagenscontainer, reactorklep, uitlaatklep, membraan in de mengreactor en 50 µm-filters gebruikt in de zuur- en basereagenscontainers.

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

