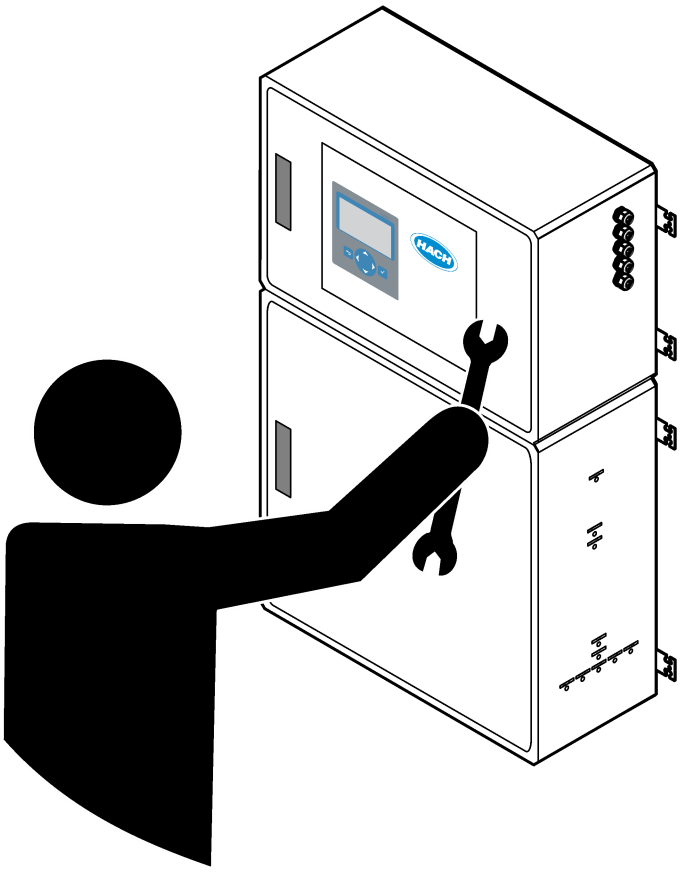
DOC023.56.90645

BioTector B7000i Dairy Online TOC-analyser

Onderhoud en probleemoplossing

01/2024, Uitgave 3



Inhoudsopgave

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 Een zekering vervangen 7
1.6 Uitschakelprocedure 9
1.6.1 Reagensslangen spoelen 9
Hoofdstuk 2 Problemen oplossen 11
2.1 Systeemstoringen 11
2.2 Systeemwaarschuwingen 15
2.3 Meldingen 22
2.4 De statusgeschiedenis weergeven vóór een storing 23
Hoofdstuk 3 Diagnostiek 25
3.1 Een druktest uitvoeren 25
3.2 Een flowtest uitvoeren 25
3.3 Een ozontest uitvoeren 26
3.4 Een test van de monsterpomp uitvoeren 27
3.5 Een pH-test uitvoeren 28
3.6 Een test van de monsterklep uitvoeren 29
3.7 Voer een basewastest uit 30
3.8 Simulaties uitvoeren 30
3.9 Een relais- of 4-20 mA-uitgangstest uitvoeren 32
3.10 De in- en uitgangsstatus weergeven 33
3.11 Toon de status van de zuurstofbedieningseenheid 34
3.12 De Modbus-status weergeven 35
3.13 Modbus-probleemoplossing 36
Hoofdstuk 4 Analyserbehuizing 37
Hoofdstuk 5 Onderdelen van de regelkast 41
Hoofdstuk 6 Reserveonderdelen en -accessoires 43

Hoofdstuk 1 Onderhoud

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 waarschuwingsvelden 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 9				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 (afronden en stoppen) of EMERGENCY STOP (noodstop).	
Wacht totdat de melding "SYSTEM STOPPED (systeem gestopt)" op het display verschijnt.	
Controleer of de instrumentluchtdruk naar de analyser correct is. • Instrumentluchtdruk naar analyser - 1,5 bar • BioTector-compressor naar analyser - 1,2 bar	

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

Taak	Doel
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.	
Controleer of de zuurstofdrukregelaar 400 mbar aangeeft bij 20 L/uur. Raadpleeg Analyserbehuizing op pagina 37 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 37 voor de locatie.	
Controleer of er geen lekkage is bij de monsterpomp.	
Controleer of er geen lekkage is bij de kleppen in de analyser. Raadpleeg Analyserbehuizing op pagina 37 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.	
de monsterflow voldoende is naar 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.	
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.

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 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.

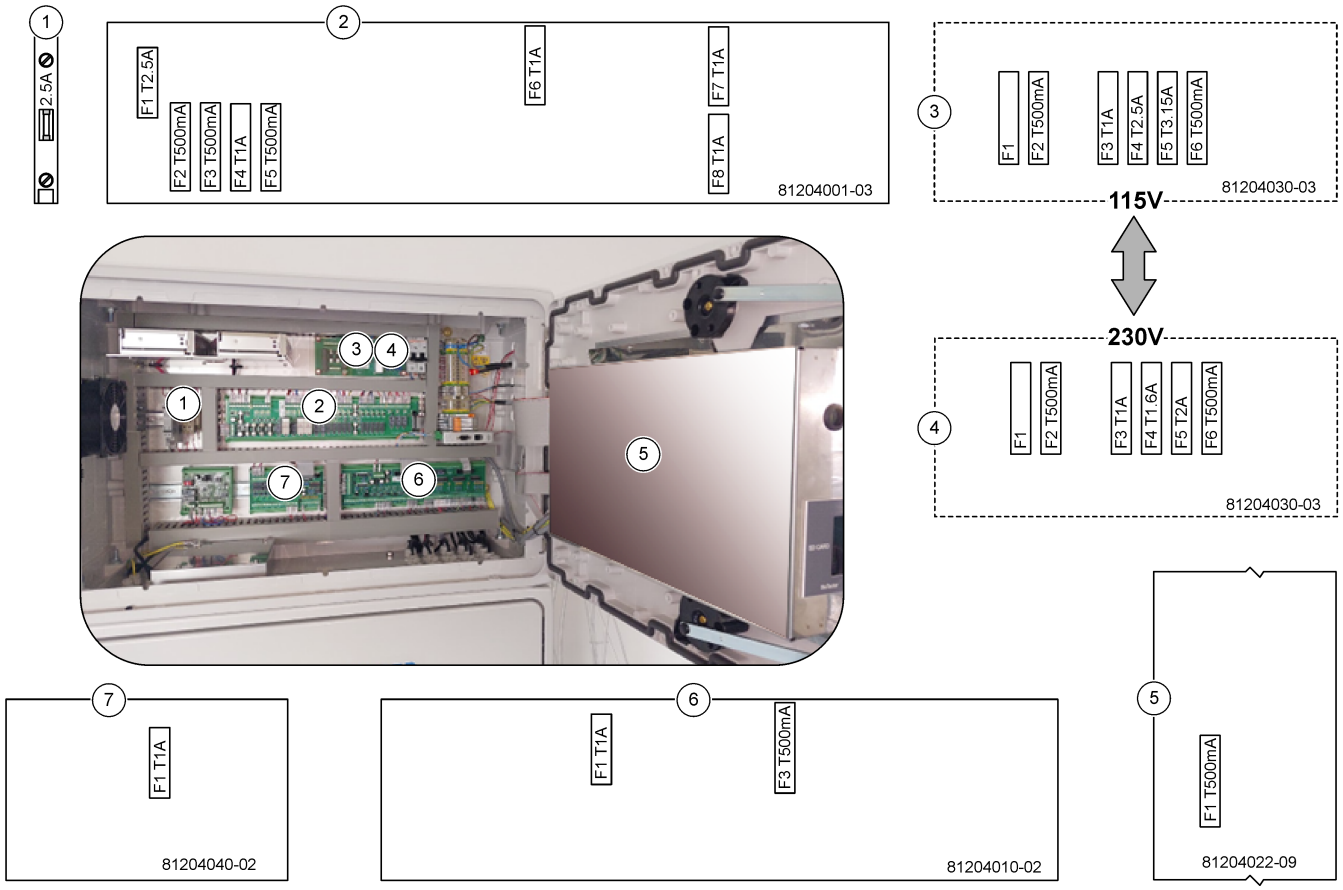
⚠ GEVAAR

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	Koeler DIN-rail	Aansluiting 47	Miniatuur 5 x 20 mm	Keramisch	F1	2,5 A (DC)	T 2,5 A H250 V
2	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 1A L125 V DC
					F5	1,0 A (DC)	T 1A L125 V DC
					F6	1,0 A (DC)	T 1A L125 V DC
					F7	1,0 A (DC)	T 1A L125 V DC
					F8	1,0 A (DC)	T 1A L125 V DC
3	Printplaat voeding 115 VAC (printplaat netvoeding)	81204030-03	Miniatuur 5 x 20 mm	Keramisch	F1	T 2,5 A	T 2,50 A H250 V
					F2	0,5 A	T 500 mA H250 V
					F3	1,0 A	T 1A 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
4	Printplaat voeding 230 VAC (printplaat netvoeding)	81204030-03	Miniatuur 5 x 20 mm	Keramisch	F1	T 2,5 A	T 2,50 A H250 V
					F2	0,5 A	T 500 mA H250 V
					F3	1,0 A	T 1A 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
5	Mainboard (moederbord)	81204022-09	Miniatuur 5 x 20 mm	Glas	F1	0,5 A (DC)	T 500 mA L125 V DC
6	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
7	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

1.6 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 9.	
Koppel de koppelingen voor monsterafname los van de monsterbronnen. Koppel de koppelingen voor monsterafname met een open afvoer of lege plastic container.	
Schakel de voeding naar de analyser uit.	

1.6.1 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.
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. 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 is ingeschakeld, indien geconfigureerd.

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).	• 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 ozondestructor • 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 25.
02_LOW O2 FLOW - SO (lage O2-flow - SO)	De zuurstofflow door de monsteruitvoerklep (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).	• 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 monsteruitvoerklep • Storing of verstopping in de uitlaatklep (MV1) • Storing van de MFC. Voer een flowtest uit. Raadpleeg Een flowtest uitvoeren op pagina 25.

Tabel 3 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_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 CO2 LEVEL (CO2-gehalte) bij drie opeenvolgende reacties. Raadpleeg MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > REACTION CHECK (reactiecontrole) > CO2 LEVEL (CO2-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 luchtbellen. • 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 28.
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 monsteruitvoerklep, de monsterklep (ARS) en de analyseraansluitingen op lekkage. • Controleer de mengreactor op lekkage. Voer een druktest uit. Zie Een druktest uitvoeren op pagina 25.
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 3 Systeemstoringen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
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 41 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.
11_CO2 ANALYZER FAULT (storing CO2-analyser)	De CO_2-analyser werkt niet naar behoren.	Controleer de 24V DC-ingangsvoeding naar de CO_2-analyser vanaf het moederbord (draden 101 en 102). Raadpleeg Onderdelen van de regelkast op pagina 41 voor de locatie van de Controleer het signaal van de CO_2-analyser. Open de CO_2-analyser en reinig de lenzen. Verwijder defecte onderdelen en schakel vervolgens de stroomtoevoer van de analyser in. Raadpleeg voor meer tests het informatieblad *T019. Problemen met de BioTector CO2-analyser$_2$-analyser oplossen*.
12_HIGH CO2 IN O2 (hoge CO2 in O2)	Er is een hoog $CO_{2\text{-gehalte}}$ 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 CO_2-waarde op het display hoger is dan 250 tot 300 ppm, controleer dan de zuurstofzuiverheid. Stel vast of er CO_2 -verontreiniging in de zuurstoftoevoer is. Raadpleeg *Examine the oxygen supply (De zuurstoftoevoer controleren)* in de Installation and Operation Manual (Installatie- en bedieningshandleiding). Als de zuurstofzuiverheid voldoende is, opent u de CO_2-analyser en reinigt u de lenzen. Vervang de CO_2-analyserfilters als het probleem blijft bestaan. Als de zuurstofzuiverheid niet bevredigend is, vervangt u de zuurstofconcentrator.
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, 3 en 4 hebben.	Zorg ervoor dat de schakelaars 1 en 2 beide ingeschakeld zijn (4 sensoren) op de printplaat van de monsterklepsensor. 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).MAINTENANCE (onderhoud)DIAGNOSTICS (diagnostiek)SAMPLE VALVE (monsterklep) Controleer de werking van de monsterklep. Controleer de bedrading van de monsterklepsensor.

Tabel 3 Systeemstoringen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
14_SAMPLE VALVE SEN1 (monsterklep sen1) 15_SAMPLE VALVE SEN2 (monsterklep sen2) 16_SAMPLE VALVE SEN3 (monsterklep sen3) 130_SAMPLE VALVE SEN4 (monsterklep sen4)	Sensor 1, 2, 3 of 4 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 41 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-/uitgangsstatus) > DIGITAL INPUT (digitale ingang) voor sensor 1, 2 en 3. Raadpleeg Onderdelen van de regelkast op pagina 41 voor de locatie van de plaat. Controleer led's 12 en 13 op de signaalprintplaat en DI01 en DI02, die branden voor sensor 4. Vervang de klepassemblage.
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 41 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 41 voor de locatie van de plaat. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnose) > SAMPLE VALVE (monsterklep).MAINTENANCE (onderhoud)DIAGNOSTICS (diagnostiek)SAMPLE VALVE (monsterklep) Controleer de positie van SEN van de monsterklep en het signaal van SEN. Raadpleeg voor meer tests de informatiebladen *T018. BioTector Sample Valve Not Synchronized Fault Troubleshooting (BioTector-monsterklep niet gesynchroniseerd; storingzoeken)* en *TT002. BioTector Sample Valve Not Sync Fault Quick Troubleshooting (BioTector-monsterklep niet gesynchroniseerd; snel storingzoeken)*.
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.

Tabel 3 Systeemstoringen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
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.
129_REACT PURGE FAIL (reactor spoelen mislukt)	Er is een verstopping in de reactor, de monsteruitvoerklep of de bijbehorende slangen en koppelingen. De MFC werkt niet naar behoren of er zit een verstopping in de MFC-slang.	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 25.

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 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).	• 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 ozondestructor • 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 25.

Tabel 4 Systeemwaarschuwingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
23_FLOW WARNING – SO (flowwaarschuwing – SO)	De zuurstofflow door de monsteruitvoerklep (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).	• 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 monsteruitvoerklep • Verstopping in de slang na de MFC • Storing van de MFC. Voer een flowtest uit. Raadpleeg Een flowtest uitvoeren op pagina 25.
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. • Controleer de monsteruitvoerklep, de monsterklep (ARS) en de analyseraansluitingen op lekkage. • Controleer de mengreactor op lekkage. Voer een druktest uit. Zie Een druktest uitvoeren op pagina 25.
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) .
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.	

Tabel 4 Systeemwaarschuwingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
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. 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).	
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$_2$-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 CO_2-niveau in het basereagens wordt vastgesteld tijdens een nulkalibratie of nulcontrole.*	Controleer of het CO_2-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. Probleemoplossing voor BioTector-koelers*.
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 MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus) > DIGITAL INPUT (digitale ingang). Vervang de monsterpomp. Zie Reserveonderdelen en -accessoires op pagina 43 Raadpleeg voor meer tests het informatieblad *TT001. Waarschuwing in- en uitschakelen stop BioTector-monsterpomp, snelle probleemoplossing*.
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)	

Tabel 4 Systeemwaarschuwingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
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 MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus) > DIGITAL INPUT (digitale ingang). Vervang de pomp.
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)	
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 MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangsstatus) > DIGITAL INPUT (digitale ingang). Vervang de pomp.
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)	
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-/uitgangsstatus) > ANALOG INPUT (analoge ingang). De meetwaarde moet ongeveer 4 V bedragen. De druksensor werkt niet naar behoren. Vervang het moederbord. Zie Reserveonderdelen en -accessoires op pagina 43
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).	
83_SERVICE TIME (servicetijd)	Onderhoud is noodzakelijk (interval van 200 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.
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 aansluiting J6. 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 43.

Tabel 4 Systeemwaarschuwingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
89_TC SPAN CAL FAIL (TC-span-kalibratie mislukt)	Het resultaat van de Tc-spankalibratie valt niet binnen de waarden van de instelling TC BAND.	Controleer de concentratie van de standaardoplossing. Controleer de instellingen voor SPAN CALIBRATION (span-kalibratie).
90_TC SPAN CHCK FAIL (TC-span-controle mislukt)	Het resultaat van de Tc-spancontrole valt niet binnen de waarden van de instelling TC BAND.	
91_TC OVERFLOW (TC-overloop)	De TC-waarden zijn hoog, zelfs nadat de TC-tijd is verlengd tot de maximale tijd van 300 seconden.	Controleer de meetbereiken in het menu SYSTEM RANGE DATA (data systeembereik). Verhoog het werkbereik om het monstervolume te verlagen. Verhoog de waarde bij TC SPARGE TIME (TC-toevoertijd) in SYSTEM PROGRAM (systeemprogramma) > SYSTEM PROGRAM (systeemprogramma) 1.
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.
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.

Tabel 4 Systeemwaarschuwingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
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.
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. Vervang de roterende klep voor de zuurstofconcentrator. Zie Reserveonderdelen en -accessoires op pagina 43. Als de waarschuwing verdwijnt, brandt de groene led (stappenregeling) op de printplaat voor zuurstof.
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).	
114_I/O WARNING (I/O-waarschuwing)	Tijdens de automatisch uitgevoerde periodieke controles zijn wijzigingen in de MCP23S17-chips van de in-/uitgangsbusuitbreiding vastgesteld. De MCP23S17-chips voor de in-/uitgangsbusuitbreiding hebben lees-/schrijfcontroleregisters. ***Opmerking:*** *De MCP23S17-chips voor de in-/uitgangsbusuitbreiding 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 geïnitialiseerd. Selecteer OPERATION (bediening) > FAULT ARCHIVE (foutenarchief). Bevestig de waarschuwing en neem contact op met de technische ondersteuning.

Tabel 4 Systeemwaarschuwingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oorzaak en oplossing
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, de monsteruitvoerklep of de monsteruitvoerslang en -koppelingen • 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 25.
133_BACKUP BAT LOW (reserveaccu bijna leeg)	De spanning van de reserve celbatterij op het moederbord is lager dan 2,6 V.	Vervang de celbatterij op het moederbord. Zie Reserveonderdelen en -accessoires op pagina 43.
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 43.

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 200 dagen (standaard). RESET SERVICE COUNTER (teller service resetten) is geselecteerd.	Deze melding wordt automatisch bevestigd. Er is geen actie vereist.

Tabel 5 Meldingen (vervolg)

Bericht	Beschrijving	Oplossing
116_LOW/NO SAMPLE 1 (geen/laag monster 1) 117_LOW/NO SAMPLE 2 (geen/laag monster 1) 118_LOW/NO SAMPLE 3 (geen/laag monster 1)	De monstersensor detecteert geen monster of de monsterhoeveelheid is lager dan de limiet voor de monsterbron (standaard: 75 %).	Controleer voor elke monsterbron het vloeistofpeil van het monster en het monstersysteem. Select MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > SIMULATE (simuleren) > SAMPLE PUMP (monsterpomp). Selecteer PUMP FORWARD TEST (voorwaartse werking pomp testen). Controleer de monstertoevoer en de monsteromloopslang. Controleer of er luchtbellen in de monsterslang zitten.
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.
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.

Optie	Beschrijving
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). ***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).*

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 30 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).*

3. 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).
4. 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.
5. 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 monsteruitvoerklep). 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.

1. 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.*.
2. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > PROCESS TEST (procestest) > OZONE TEST (ozontest).
3. Selecteer START TEST.

   De analyser voert een druktest uit. De ozongenerator wordt dan ingeschakeld. Er wordt een waarschuwingsbericht over ozon weergegeven op het display.
4. 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. ***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).*

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. ***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).* **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 monsterlijnen 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 CO_2-analyser is voltooid.

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

Optie	Beschrijving
TAKE SAMPLE (monster nemen)	Zet de monsteruitvoerklep 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 CO_2-analyser is gereed.

3.6 Een test van de monsterklep uitvoeren

Controleer of de monsterkogelklep is uitgelijnd met de monsterkleppoorten. Stel de uitlijning zo nodig af.

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > PROCESS TEST (procestest) > SAMPLE VALVE TEST (monsterkleptest).
2. Selecteer TEST FIRST FAILURE (test eerste storing) om de test te starten.

   De analyser draait de monsterklep naar sensorpositie 1, 2 en vervolgens 3. Er wordt “COMPLETE (voltooid)" weergegeven wanneer de test is voltooid.

   - **LOOP COUNT (loopteller)** —Geeft aan hoeveel loops de monsterkogelklep wordt geroteerd voor elk afstelpunt voor elke sensorpositie tijdens de test (standaard: 2).
   - **CURRENTLY TESTING (bezig met testen)** —Toont de afstelpunten (de tijdvertraging die door de software wordt geïmplementeerd) voor elke sensor tijdens de test. De afstelpunten lopen van 0 tot 15 met stappen van 1 punt.
   - **FIRST FAILURE POINT (eerste storingspount)** —Geeft het afstelpunt aan waarbij de analyser de positie van de klep niet detecteert.
3. Selecteer ADJUST SAMPLE VALVE (monsterklep aanpassen) om de stoppositie van de monsterklep in te stellen om de monsterkogelklep uit te lijnen met de monsterkleppoorten. Volg de instructies op het display.

   De analyser toont de positie van de klep (bijv. SENS 1) wanneer de afstelwaarden worden ingevoerd.

   Als er een storing SMPL VALVE NOT SYNC (monsterklep niet gesynchroniseerd) optreedt, raadpleegt u de informatiebladen *T018. BioTector Sample Valve Not*

Synchronized Fault Troubleshooting after Valve Replacement (BioTector-monsterklep niet gesynchroniseerd; storingzoeken na klepvervanging) en *TT002. BioTector Sample Valve Not Sync Fault Quick Troubleshooting (BioTector-monsterklep niet gesynchroniseerd; snel storingzoeken)*.

Opmerking: *Wanneer de monsterklep wordt vervangen, raadpleegt u informatieblad M046. Sample Valve Adjustment and Sample Tube Positioning Guidelines (richtlijnen voor monsterklepafstelling en monsterslangpositionering).*

3.7 Voer een basewastest uit

Voer een basewastest uit om de basewas- en slangenwascycli te onderzoeken. De basewas- en slangenwascycli reinigen de monsterslang met het basereagens.

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > PROCESS TEST (procestest) > BASE WASH TEST (basewastest).
2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
VALVE (klep)	Stelt het monster- of handmatige/kalibratiepoort in die wordt gebruikt voor de basewas- en slangenwascycli.
START TEST	Start de basewas- of slangenwastest.
STOP TEST	Stopt de basewas- of slangenwastest.

3.8 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. ***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.*

Optie	Beschrijving
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.
PH ADJUST VALVE (pH-instelventiel)	Schakelt de pH-instelklep in of uit.
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).
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.
REACTOR MOTOR (reactormotor)	Schakelt de motor van de mixerreactor in of uit.
SAMPLE OUT VALVE (monsteruitgangsklep)	Schakelt de monsteruitvoerklep in of uit.
EXHAUST VALVE (uitlaatventiel)	Schakelt het uitlaatklep 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.

Optie	Beschrijving
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.
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 25 °C (standaard) of hoger is. De temperatuurschakelaar blijft ingeschakeld totdat de temperatuur van de analyser lager 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.
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.
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.

3.9 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
ALARM 1 t/m 6	Schakelt het relais voor ALARM in, indien geconfigureerd.

Optie	Beschrijving
CHANNEL (kanaal) 1 t/m 6	Schakelt een 4-20 mA-uitgang (bijv. CHANNEL (kanaal) 1) naar een geselecteerd 4-20 mA-signaal.
CO2 ALARM (CO2-alarm) 1 t/m 6	Schakelt het relais voor CO2 ALARM (CO2-alarm) in, indien geconfigureerd.
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.
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.
FAULT OR WARN (storing of waarschuwing)	Schakelt het relais voor FAULT OR WARN (storing of waarschuwing) 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 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.*
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 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).

  Opmerking: *Rond september 2022 is de roterende klep uit de analyser verwijderd.*
- **ROTARY VALVE SENSOR (sensor draaiventiel)** —De sensorpositie van het draaiventiel (1 = draaiventiel zit op de sensor, 0 = draaiventiel zit niet op de sensor).

  Opmerking: *Rond september 2022 is de roterende klepsensor uit de analyser verwijderd.*
- **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.

3.12 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. ***Opmerking:*** *Als dit aantal 65.535 is, wordt het aantal door het volgende ontvangen bericht weer ingesteld op 1.*
BUS COM ERROR COUNT (aantal com-fouten bus)	Toont het aantal beschadigde of niet volledig ontvangen Modbus-berichten dat de Modbus heeft ontvangen. ***Opmerking:*** *Als dit aantal 65.535 is, wordt het aantal door het volgende ontvangen bericht weer ingesteld op 1.*
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.

3.13 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.

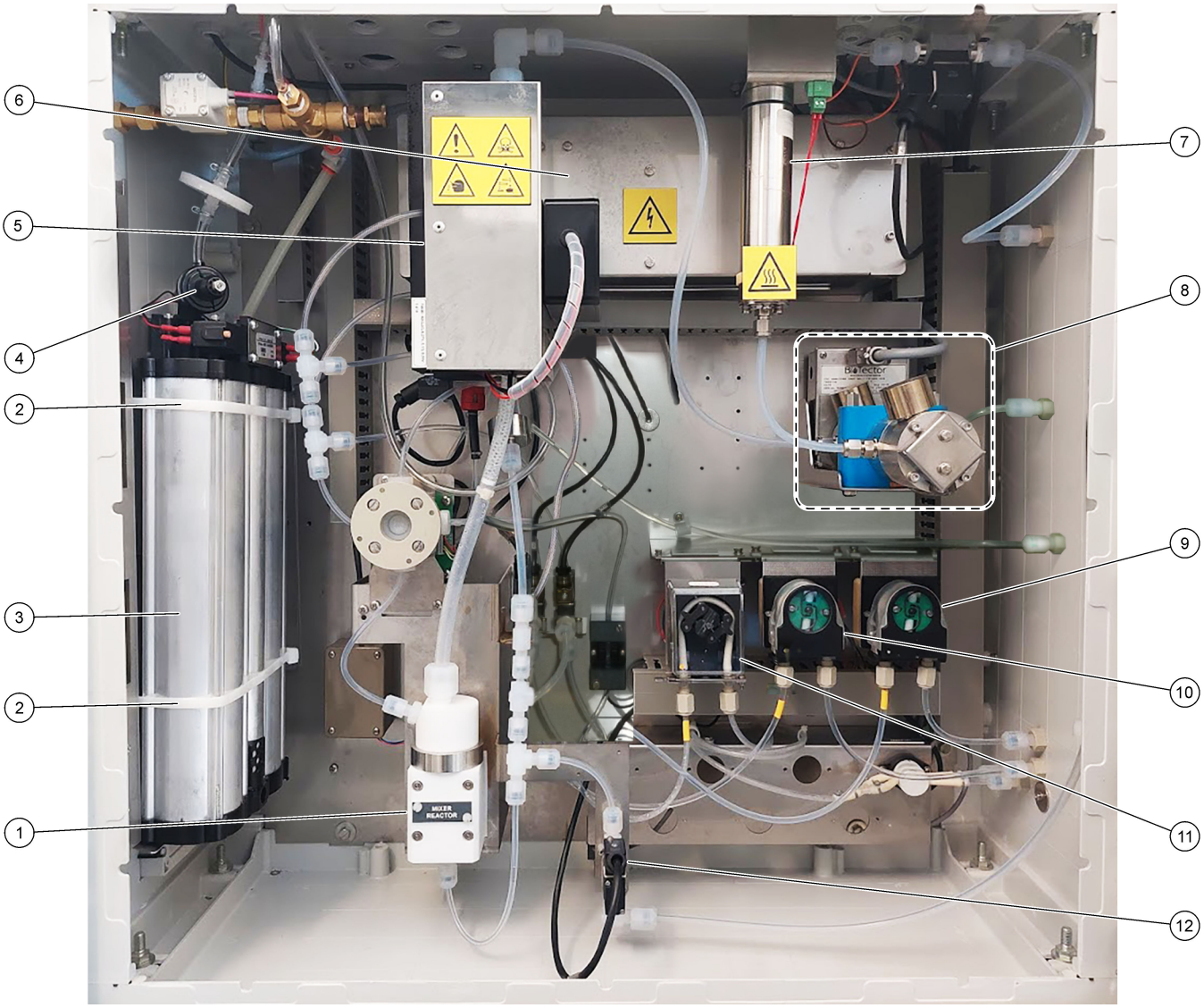
Hoofdstuk 4 Analyserbehuizing

Rond september 2022 zijn de onderdelen van de zuurstofconcentrator vervangen.

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

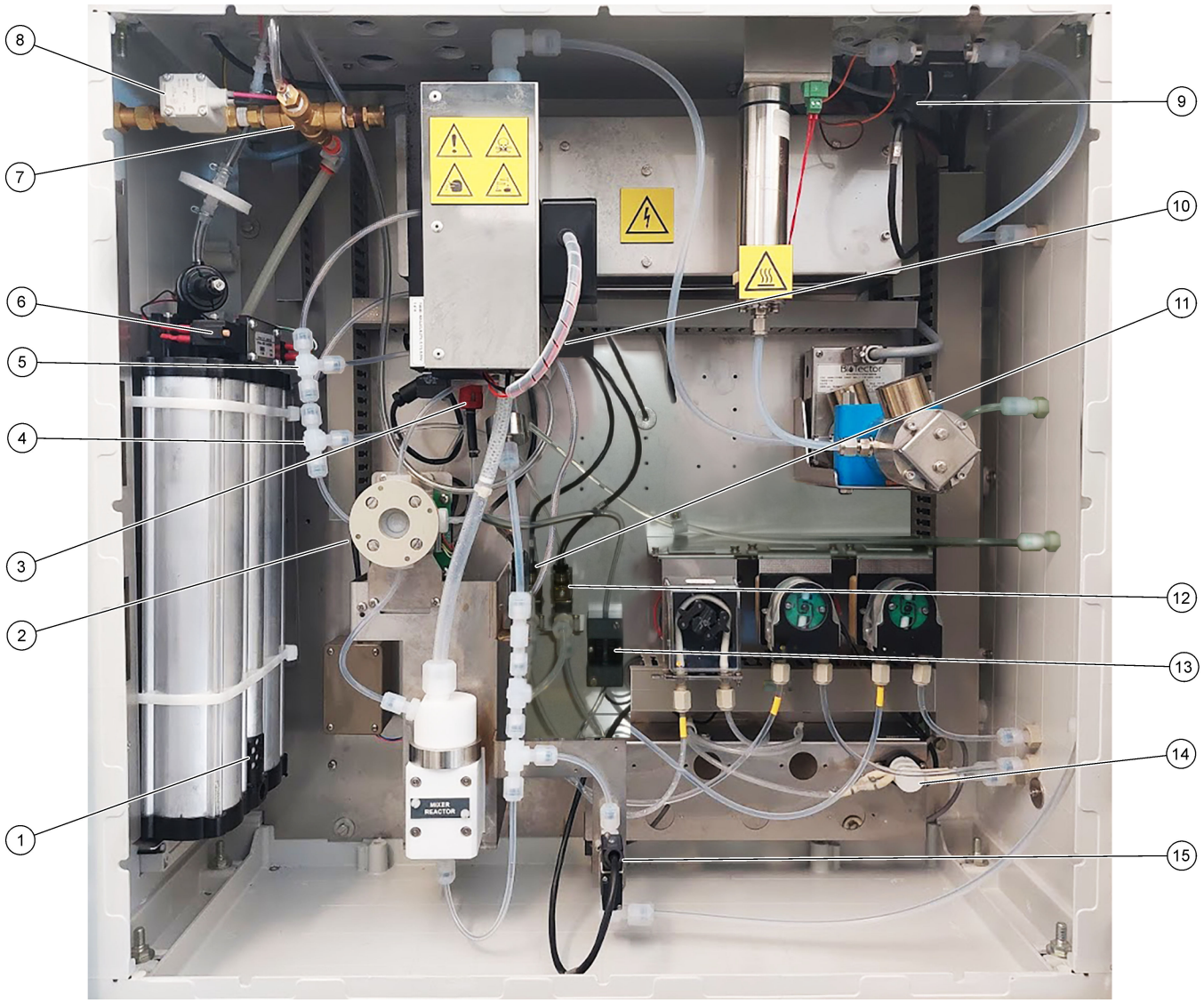
Afbeelding 4 toont de pompen en componenten in de analyserbehuizing voor de wijziging. Afbeelding 5 toont de kleppen in de analyserbehuizing voor de wijziging.

Afbeelding 2 Analyserbehuizing—Pompen en componenten



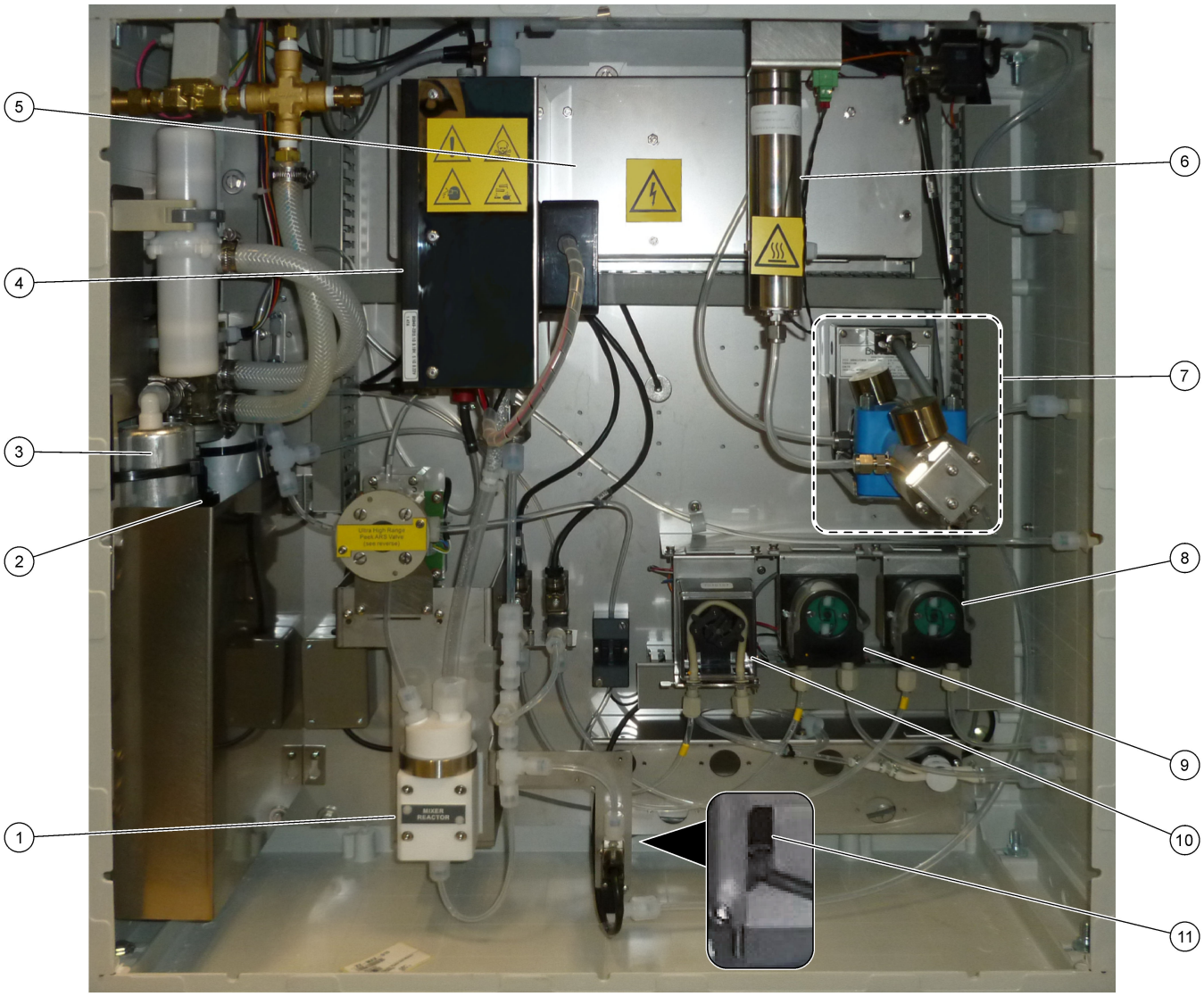
1 Mixer reactor (mengreactor)	**7** Ozone destructor (ozondestructor)
2 Kabelbinders (2x)	**8** CO_2 analyzer (CO2-analyser)
3 Molecular sieve bed (moleculair zeefbed)	**9** Base pump, P4 (basepomp, P4)
4 Oxygen pressure regulator (zuurstofdrukregelaar)	**10** Acid pump, P3 (zuurpomp, P3)
5 Cooler (koeler)	**11** Sample pump, P1 (monsterpomp, P1)
6 Ozone generator (ozongenerator)	**12** Liquid leak detector (vloeistoflekdetector)

Afbeelding 3 Analyserbehuizing—Kleppen



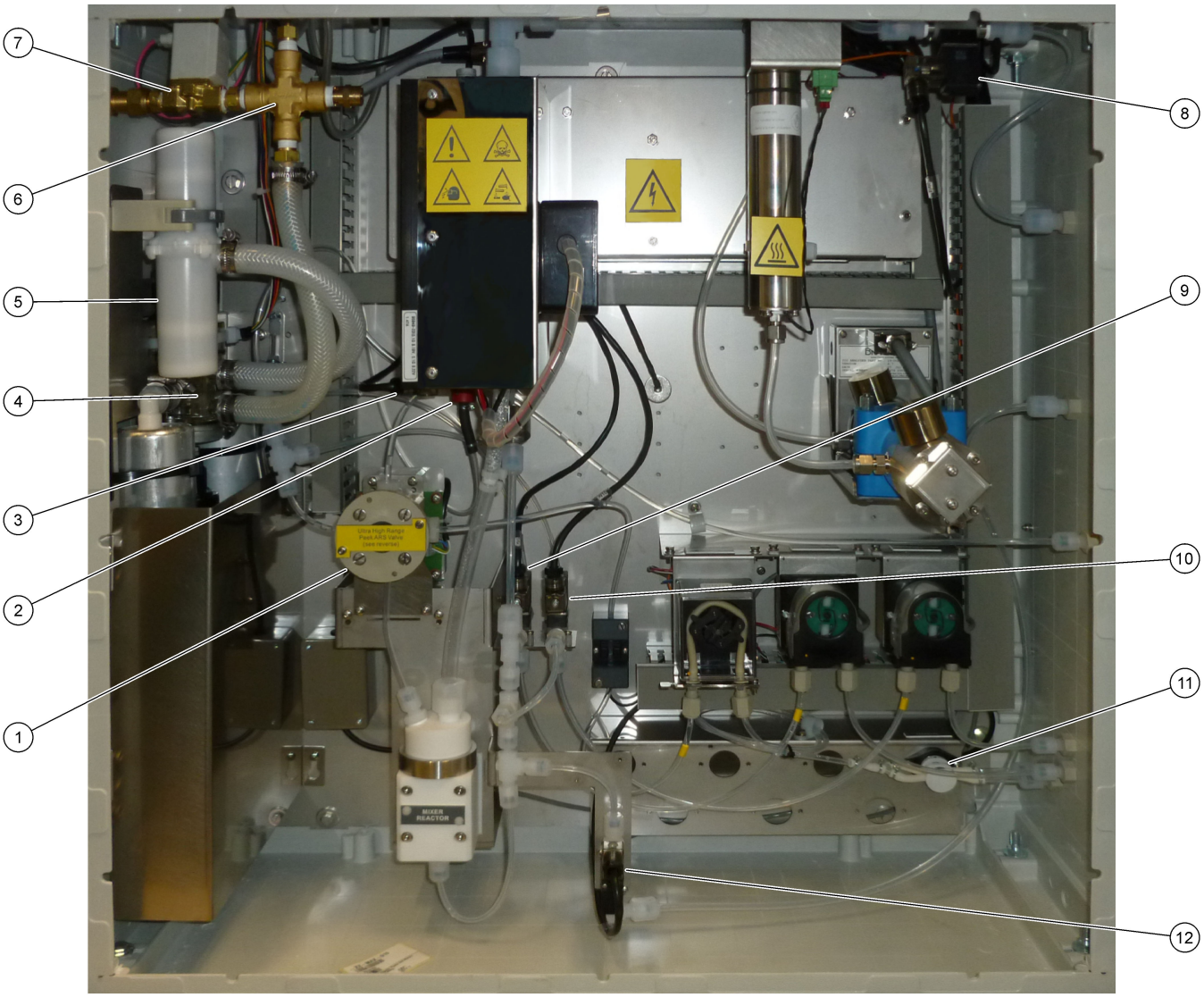
1 Exhaust filter (uitlaatfilter)	**9** Exhaust valve, MV1 (uitlaatklep, MV1)
2 Sample (ARS) valve, MV4 (monster-(ARS-)klep, MV4)	**10** Injection valve, MV7 (injectieventiel, MV7)
3 Non-return valve (check valve) (terugslagklep (controleklep))	**11** Acid valve, MV6 (zuurklep, MV6)
4 T-koppeling base	**12** Base valve (baseklep)
5 T-koppeling zuur	**13** Bubbeldetector (optioneel)
6 Kleppen voor de zuurstofconcentrator	**14** Manual/Calibration valve (span calibration valve), MV9 (handmatig/kalibratieventiel (spankalibratieventiel), MV9)
7 Pressure relief valve, OV1 (overdrukventiel, OV1)	**15** Sample out valve, MV5 (monsteruitlaatventiel, MV5)
8 Air isolation valve, OV1 (luchtafsluitklep, OV1)	

Afbeelding 4 Analysebehuizing—Pompen en onderdelen (voor september 2022)



1 Mixer reactor (mengreactor)	**7** CO_2 analyzer (CO2-analyser)
2 Oxygen pressure regulator (zuurstofdrukregelaar)	**8** Base pump, P4 (basepomp, P4)
3 Molecular sieve bed (moleculair zeefbed)	**9** Acid pump, P3 (zuurpomp, P3)
4 Cooler (koeler)	**10** Sample pump, P1 (monsterpomp, P1)
5 Ozone generator (ozongenerator)	**11** Liquid leak detector (vloeistoflekdetector)
6 Ozone destructor (ozondestructor)	

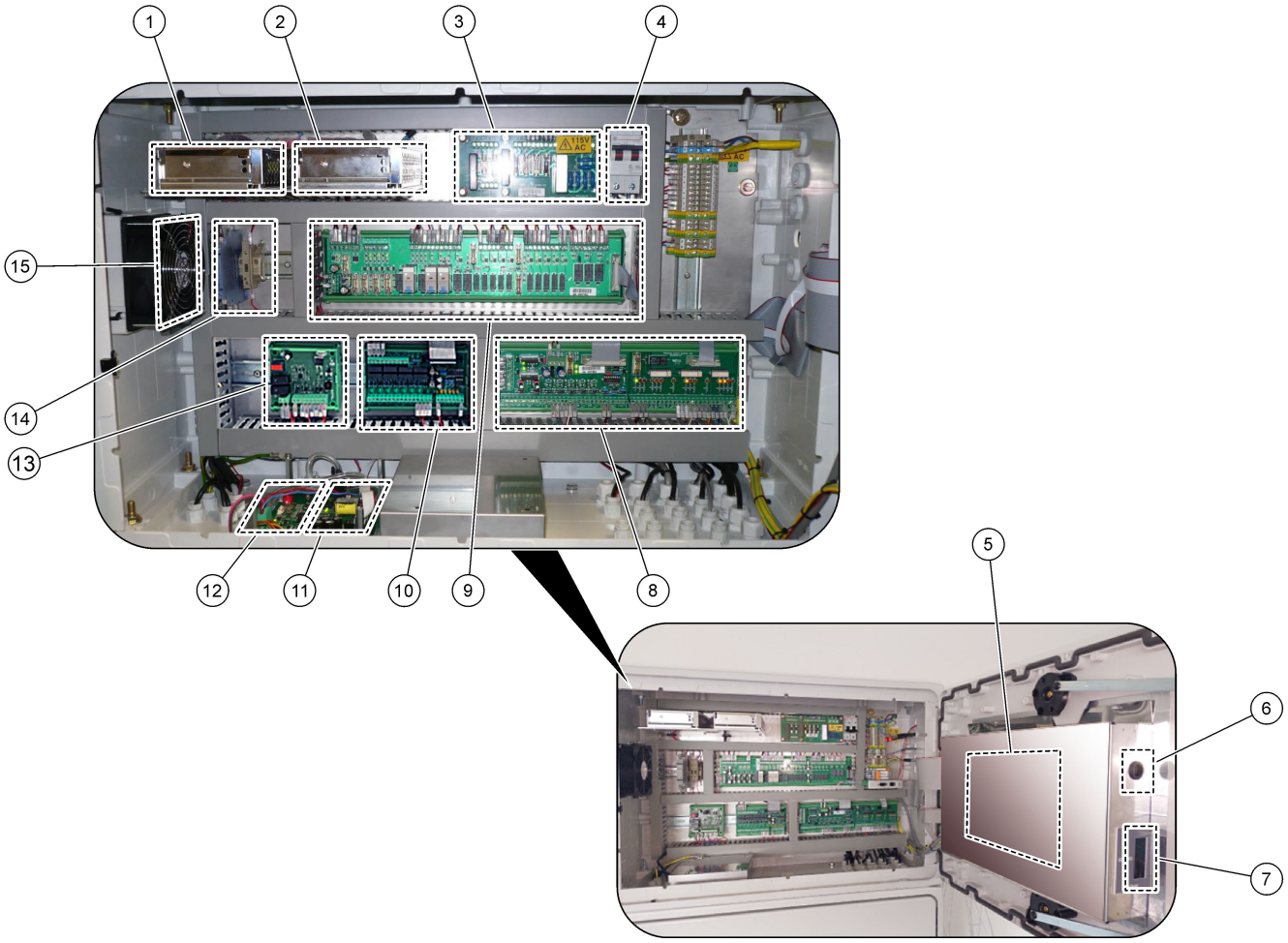
Afbeelding 5 Analysebehuizing—Kleppen (voor september 2022)



1	Sample (ARS) valve, MV4 (monster-(ARS-)klep)	**7**	Air isolation valve, OV1 (luchtafsluitklep, OV1)
2	Non-return valve (check valve) (terugslagklep (controleventiel))	**8**	Exhaust valve, MV1 (uitlaatventiel, MV1)
3	Injection valve, MV7 (injectieventiel, MV7)	**9**	Acid valve, MV6 (zuurklep, MV6)
4	Rotary valve, OV2 (draaiventiel, OV2)	**10**	Base valve (baseklep)
5	Exhaust filter (uitlaatfilter)	**11**	Manual/Calibration valve (span calibration valve), MV9 (handmatig/kalibratieventiel (spankalibratieventiel), MV9)
6	Pressure relief valve, OV1 (overdrukventiel, OV1)	**12**	Sample out valve, MV5 (monsteruitlaatventiel, MV5)

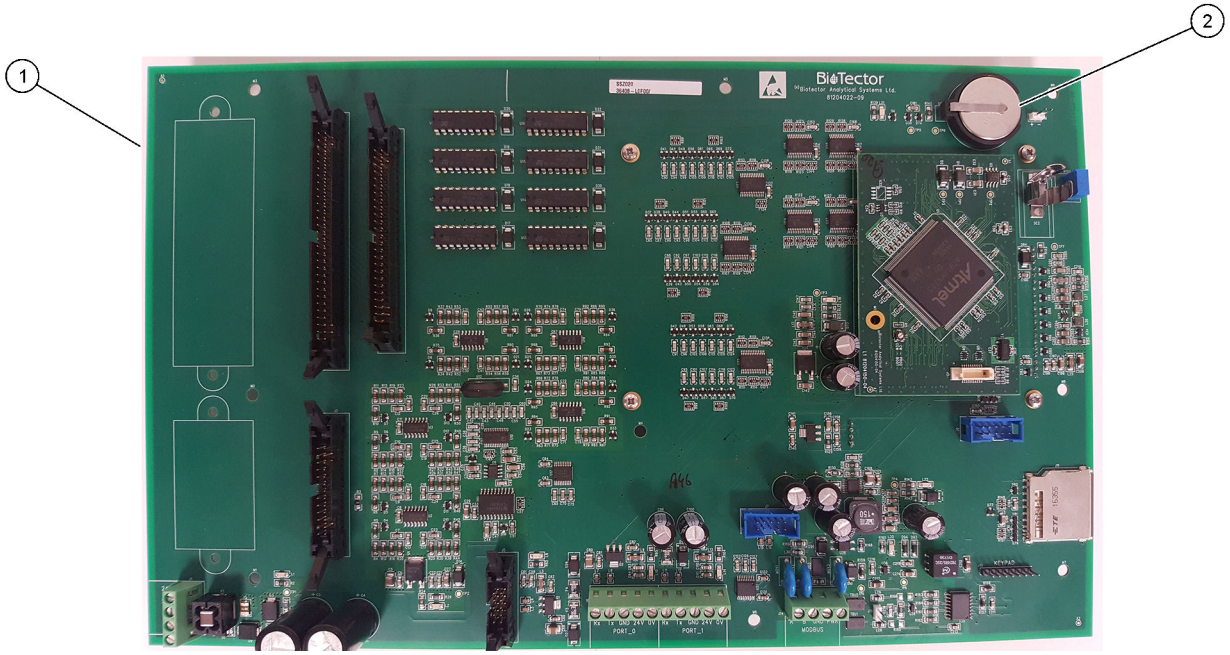
Hoofdstuk 5 Onderdelen van de regelkast

Afbeelding 6 Onderdelen van de regelkast



1 Voeding, voor mainboard/moederbord	**9** Relaisprintplaat
2 Voeding, voor pompen en kleppen	**10** Uitbreidingsprintplaat voor randapparatuur/stroom (optioneel)
3 Printplaat (PCB) voor netvoeding	**11** Massaflowregelaar
4 Hoofdschakelaar	**12** Zuurstofregelaarkaart
5 Moederbord	**13** Veiligheidsraad voor ozongenerator
6 Opening om helderheid van LCD-scherm aan te passen	**14** 4-20 mA-isolatoren
7 SD/MMC-kaartslot	**15** Ventilator
8 Signaalprintplaat	

Afbeelding 7 Onderdelen van het moederbord



1 Moederbord	**2** Batterij (Varta, 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.*

Verbruiksgoederen

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, 50.0 mg/L	4 L	5847200
TOC-standaard, 100 mg/L	1 L	LCW843
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
TOC-standaard, 5000 mg/L	4 L	5847400

Vervangende onderdelen voor zuurstofconcentrator

Raadpleeg Afbeelding 2 op pagina 37 en Bijlage analyse om de onderdelen van de zuurstofconcentrator te identificeren.Afbeelding 3 op pagina 38

Beschrijving	Hoeveelheid nodig in voorraad	Artikelnr.
Zuurstofconcentrator, overdrukklep	0	10-NOR-025
Zuurstofconcentrator, drukregelaar	0	10-DVB-012
Zuurstofconcentrator, volledige montage, inclusief: Zeefbedden, kleppen en fittingen	1	10-NID-001

Vervangende onderdelen voor zuurstofconcentrator (voor september 2022)

Raadpleeg Bijlage analyse en Bijlage analyse om de onderdelen van de zuurstofconcentrator te identificeren.Afbeelding 4 op pagina 39Afbeelding 5 op pagina 40

Beschrijving	Hoeveelheid nodig in voorraad	Artikelnr.
Uitlaatfilter/-demper	1	10-DVB-005
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

Reserveonderdelen en -accessoires

Reservedelen

Beschrijving[2]	Hoeveelheid nodig in voorraad	Artikelnr.
Onderhoudskit voor zes maanden, B7000i TOC-analyser voor zuivel	1	19-KIT-132
Luchtafsluitklep, N/C	0	19-B5C-012
Zuurpomp of basepomp, SR25	0	19-ASF-004
ARM-mainboard, Rev 9, inclusief: processor en LCD	0	19-PCB-053
CO_2-analyser, Hastelloy, 0–15.000 ppm	0	20-CO2-011
Koeler, B4M met glasparelfilter	0	19-BAS-018
Instrumentluchtfilterpakket, B5C	0	10-SMC-001
Filterpakketelementen voor luchttoevoer, B5C	1[3]	12-SMC-001
Isolatieversterker	1	10-KNK-001
Mass flow controller (MFC)	0	12-PCP-001
Mengreactormotor, B4M, 24 VDC, compleet met lekdetectie	1	19-BAS-015
Mengreactor, B4M, PTFE, compleet met 24VDC-motor	0	19-BAS-016
Mengreactor, B4M, PTFE	0	19-BAS-017
Ozondestructorverwarming	0	10-HAW-001
Ozongeneratormodule B7000i	0	20-OZN-003
Montage ozonbuis (met PCBA)	0	20-OZN-002
Montage ozonbuis (zonder PCBA)	0	20-OZN-006
Ozon PCBA	0	ZBA81204326
Zuurstofregelbord, compleet	0	20-PCB-136
Printplaat, 115VAC-analyser, B7000	1	19-PCB-160
Printplaat, 230VAC-analyser, B7000	1	19-PCB-250
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
Monsterpomp, WMM60, met Norprene chemische slang	1Vervangings onderdelen en accessoires[3]	19-MAX-010
Montage van veiligheidsbordhouder	0	20-OZN-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
Slangen, PFA, 1/4 inch en een binnendiameter van 1/8" 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

[2] Verbruiksartikelen/slijtdelen: EMPP-slangen, Y-buisfittingen, filters voor de ventilator en ventilatie, FPM/FKM-slangen in de ozongenerator, katalysator in de ozondestructor, CO_2-filter voor de basereagenscontainer, 24V-relais op de ozonplaat, 24V insteekrelais in de relaisplaat (81204001), monsteruitgangsklep, uitlaatklep, zuurklep, membraan in de mengreactor en de bevochtigde delen van de monsterklep (ARS-klep).

[3] Normaal gesproken om de 24 maanden vervangen.

Reservedelen (vervolg)

Beschrijving[2]	Hoeveelheid nodig in voorraad	Artikelnr.
Slang, EMPP 562, 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
Slangen, monsterpomp, WMM60, Norprene, 1/4 inch en een binnendiameter van 1/8" binnendiameter (6,4 mm buitendiameter x 3,2 mm binnendiameter), 2 x 156,5 mm	1Vervangings onderdelen en accessoires[3]	12-CPR-006
Klep, N/C met plug, type 6606 Burkert	1	19-EMC-001
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
Knijpventiel, B4M, C/O, compleet	0	12-BIO-001
Klep, monster, PEEK ARS, 2,5 mm met geïntegreerde fittingen	1Vervangings onderdelen en accessoires[3]	10-EMT-090

[2] Verbruiksartikelen/slijtdelen: EMPP-slangen, Y-buisfittingen, filters voor de ventilator en ventilatie, FPM/FKM-slangen in de ozongenerator, katalysator in de ozondestructor, CO_2-filter voor de basereagenscontainer, 24V-relais op de ozonplaat, 24V insteekrelais in de relaisplaat (81204001), monsteruitgangsklep, uitlaatklep, zuurklep, membraan in de mengreactor en de bevochtigde delen van de monsterklep (ARS-klep).

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

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

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2020, 2022, 2024. Alle rechten voorbehouden. Gedrukt in Ierland.