

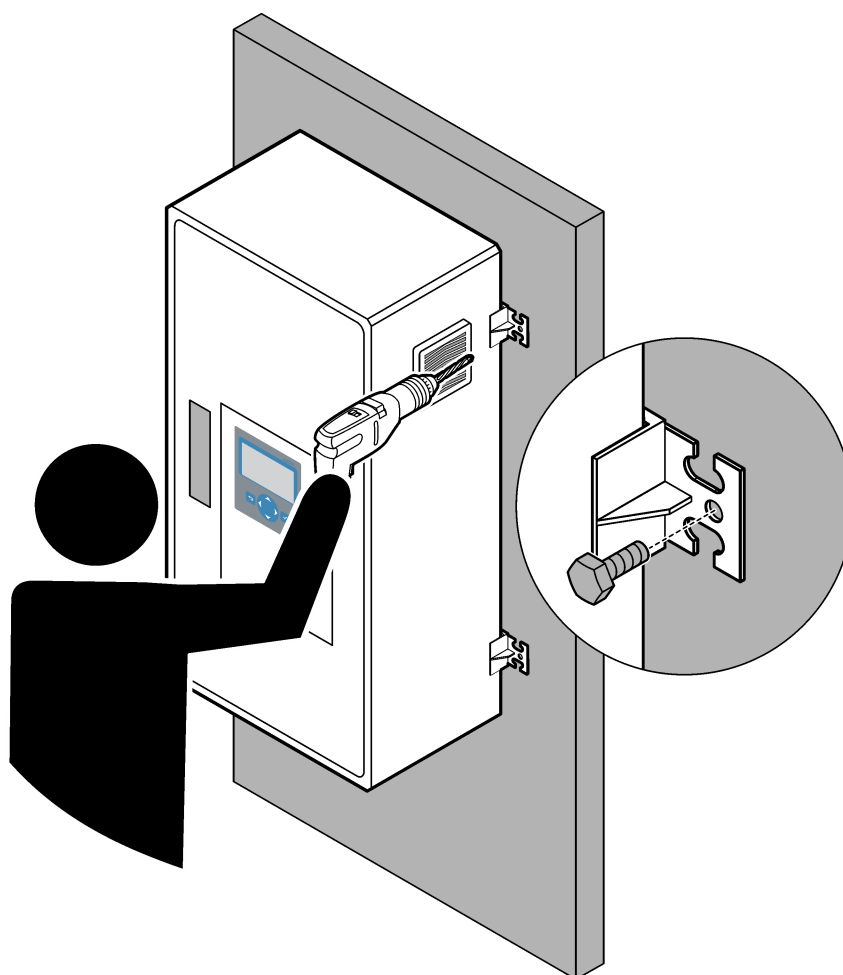


DOC023.56.90722

BioTector B3500ul online TOC-analyser

Installatie en bediening

02/2025, Uitgave 3



Hoofdstuk 1 Specificaties	3
Hoofdstuk 2 Specificaties-IECEX/ATEX Zone 1 analyzer	7
Hoofdstuk 3 Algemene informatie	11
3.1 Veiligheidsinformatie	11
3.1.1 Veiligheidssymbolen en -markeringen	11
3.1.2 Gebruik van gevareninformatie	12
3.1.3 Voorzorgsmaatregelen voor ozon	12
3.2 Conformiteit met elektromagnetische compatibiliteit (EMC)	13
3.3 Naleving en certificeringsmarkeringen	14
3.4 Verklaring van naleving EMC (Korea)	14
3.5 Productoverzicht	14
3.6 Productcomponenten	17
Hoofdstuk 4 Checklist voor installatie en opstarten	19
Hoofdstuk 5 Installatie	23
5.1 Installatierichtlijnen	23
5.2 Wandmontage	23
5.3 Elektrische installatie	25
5.3.1 Elektrostatische ontladingen (ESD)	25
5.3.2 Open de deur	25
5.3.3 Stroom aansluiten	27
5.3.4 De relais aansluiten	29
5.3.5 Aansluiten van de analoge uitgangen	30
5.3.6 Voedings-, analoge uitgangs- en relaisklemmen	30
5.3.7 Modbus RTU (RS485) aansluiten	32
5.3.8 Modbus TCP/IP (Ethernet) aansluiten	36
5.3.8.1 De Modbus TCP/IP-module configureren	36
5.3.8.2 De Modbus TCP/IP-module aansluiten	36
5.4 Aansluiten op waterleiding	38
5.4.1 Slangaansluitingen	38
5.4.2 De monsterstroom/stromen en handmatige stroom aansluiten	39
5.4.3 Richtlijnen voor monsterslangen	39
5.4.4 Een monsteroverloopkamer installeren (optioneel)	42
5.4.5 De afvoerslangen aansluiten	42
5.4.6 Instrumentlucht aansluiten	43
5.4.7 De uitlaat verwijderen	44
5.4.8 De reagentia aansluiten	44
5.4.8.1 Gebruik een roestvrijstalen koppeling voor het basereagens (optioneel)	47
5.4.9 Breng de slang van de monsterpomp aan	48
5.4.10 Interne slangen aansluiten	49
5.4.11 De luchtzuivering aansluiten	50
Hoofdstuk 6 Opstarten	53
6.1 Inschakelen	53
6.2 De taal instellen	53
6.3 De datum en tijd instellen	53
6.4 Schermhelderheid instellen en contrast	54
6.5 De zuurstoftoevoer controleren	54
6.6 De pompen controleren	54
6.7 De kleppen controleren	55
6.8 De reagensvolumes instellen	56
6.9 Ultrazuiver water meten	56

6.10 Analyserbehuizing	57
Hoofdstuk 7 Configuratie	61
7.1 Het meetinterval instellen	61
7.2 De monsterpomptijden instellen	61
7.2.1 Een test van de monsterpomp uitvoeren	61
7.3 De stroomvolgorde en het meetbereik instellen	62
7.4 Configureer de CZV- en BZV-instellingen	63
7.5 De instellingen van het DW PROGRAM (DW-programma) configureren	64
7.6 De CF PROGRAM(CF-programma) -instellingen configureren	64
7.7 Configureer de instellingen voor het installeren van nieuwe reagentia	64
7.8 Reagensbewaking instellen	65
7.9 Configureren van de analoge uitgangen	66
7.10 De relais configureren	69
7.11 De communicatie-instellingen configureren	73
7.12 De Modbus TCP/IP-instellingen configureren	74
7.13 De instellingen opslaan in het geheugen	75
7.14 Beveiligingswachtwoorden instellen voor menu's	75
7.15 De softwareversie en het serienummer weergeven	75
Hoofdstuk 8 Kalibratie	77
8.1 Start een nulkalibratie of nulcontrole	77
8.2 Een span-kalibratie of span-controle starten	80
8.3 De kalibratiestandaard aansluiten	82
8.4 De kalibratiestandaard prepareren	82
Hoofdstuk 9 Gebruikersinterface en navigatie	85
9.1 Beschrijving toetsenblok	85
9.2 Scherm Reactiegegevens	85
9.3 Statusmeldingen	86
9.4 Scherm Reactiegrafiek	87
Hoofdstuk 10 Bediening	89
10.1 Metingen starten of stoppen	89
10.2 Meten van een momentaan monster	90
10.3 Gegevens of instellingen op een SD-kaart opslaan	91

Hoofdstuk 1 Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Dit product voldoet niet aan de eisen voor, en is niet bedoeld om te worden gebruikt in, gereguleerde hoeveelheden water of vloeistof, waaronder drinkwater of materialen die in contact komen met voedsel in voedingsmiddelen en dranken.

Tabel 1 Algemene specificaties

Specificatie	Gegevens
Afmetingen (H x B x D)	1000 x 500 x 320 mm (39.37 x 19.69 x 12.60 inch)
Behuizing	Beschermingsklasse: IP44 met de deuren gesloten en vergrendeld; optioneel IP54 met luchtspoeling of vortexkoeler, ATEX Zone 2, ETL C1D2 Materiaal: met glasvezel versterkt polyester (FRP)
Gewicht	< 50 kg (110 lb)
Montage	Wandmontage, installatie binnen
Beschermingsklasse	Klasse 1 (met aarding)
Vervuilingsgraad	2
Installatiecategorie	II
Elektrische vereisten	110–120 VAC, 50/60 Hz, 300 W (2,6 A), of 200–230 VAC, 50/60 Hz, 300 W (1,3 A) Raadpleeg het productlabel voor de elektrische vereisten. Gebruik een permanente aansluiting voor bedrading op locatie.
Kabelinvoer	Gewoonlijk worden er vier kabelwartels (trekontlastingen) bij de analyser geleverd. Opmerking: PG13.5-kabelwartels hebben een klembereik van 6-12 mm. PG11-kabelwartels hebben een klembereik van 5-10 mm.
Netvoedingskabel	2 kernen +aarding ¹ +Gescreend; 1,5 mm ² (16 AWG) nominaal 300 VAC, 60 °C, VW-1; Het kabeltype is een kabel van het type SJT, SVT, SOOW of <HAR>, afhankelijk van de toepassing. De voedingskabel wordt geïnstalleerd in overeenstemming met de lokale en regionale voorschriften, geschikt voor de eindtoepassing. De kabel wordt aangesloten op een beveiligde voeding via een speciale en geïsoleerde aftakingsstroomkring, met een nominale stroomsterkte van 10 A.
Signaaldraad	4 draden (getwist paar, afgeschermd kabel) en nog 2 draden voor elk extra signaal, minimaal 0,22 mm ² (24 AWG) en nominaal 1 A; afhankelijk van de configuratie en opties die op de analyser zijn geïnstalleerd
Modbus RTU-draad	2 draden (getwist paar, afgeschermd kabel), minimaal 0,22 mm ² (24 AWG) UL AWM Style 2919 of gelijkwaardig voor toepassing
Zekeringen	Raadpleeg het schema voor zekeringlocaties in de behuizing. Raadpleeg daarnaast de handleiding Onderhoud en probleemoplossing voor de specificaties.
Bedrijfstemperatuur	5 tot 45 °C (41 tot 113 °F) Houd voor de beste nauwkeurigheid de omgevingstemperatuur stabiel, maximaal ±3 °C (±5 °F) Er zijn koelopties beschikbaar voor de analyser.
Bedrijfsvochtigheid	5 tot 85 % relatieve vochtigheid niet-condenserend
Opslagtemperatuur	2 tot 60 °C (35 tot 140 °F); door ETL goedgekeurde apparaten 5 tot 40 °C (41 tot 104 °F)
Hoogte	Maximaal 2000 m (6562 ft)
Display	Contrastrijk LCD voor 16 regels van 40 karakters met LED-achtergrondverlichting
Geluid	< 60 dBa

¹ Beschermende aarding

Tabel 1 Algemene specificaties (vervolg)

Specificatie	Gegevens
Monsterstromen	Een of twee monsterstromen en één handmatig steekmonster. Raadpleeg Tabel 2 voor monstervereisten.
Gegevensopslag	6000 metingen en 99 foutinvoeren in het analysegeheugen
Gegevens verzenden	MMC/SD-kaart voor het opslaan van gegevens, software-updates en configuratie-updates
Analoge uitgangen	Vier 4–20mA-uitgangssignalen, programmeerbaar (direct- of multiplexmodus), optisch geïsoleerd, zelfbekerachtigd, impedantie maximaal 500 Ω
Analoge ingangen	Twee 4–20 mA ingangssignalen, programmeerbaar
Relais	Zes configureerbare relais; spanningsvrije contacten, 1 A bij maximaal 30 VDC
Afstandsbediening	Digitale ingangen voor stand-by op afstand, externe stroomselectie en meting van steekmonsters op afstand Daarnaast kan de analyser op afstand worden bediend met Modbus.
Communicatie (optioneel)	Modbus RTU, Modbus TCP/IP of Profibus. De softwarevereiste voor Modbus RTU en TCP/IP is versie 2.12 of later. Opmerking: Wanneer de Profibus-optie is geselecteerd, stuurt de analyser de digitale uitgangssignalen via de Profibus-omvormer met het specifieke communicatieprotocol van Profibus.
Reagentia	1,2 N natriumhydroxide (NaOH) 1,8 N zwavelzuur (H ₂ SO ₄) dat 80-mg/L mangaansulfaat-monohydraat bevat Zie De reagentia aansluiten op pagina 44 voor de gebruiksfrequentie van reagens.
Instrumentlucht	Droog, olie- en stofvrij, ≤ -20 °C (-4 °F) dauwpunt, < 5,4 m ³ /u bij 6 bar (87 psi) (gemiddeld verbruik), 5 tot 40 °C (41 tot 104 °F). Instelpunt: • 1,5 bar (21,7 psi) • 1,5 en 0,9 bar (21,7 en 13 psi) wanneer de zuurstofconcentrator is ingeschakeld. • 1,2 bar (17,4 psi) wanneer de BioTector-luchtcompressor wordt gebruikt. Opmerking: Een filterpakket wordt aanbevolen als de instrumentlucht niet binnen de specificaties valt.
Spoellucht	4 tot 7 bar (58 tot 101,5 psi), -20 °C (-4 °F) dauwpunt (vrij van water, olie en stof) Het initiële spoelluchtverbruik is minder dan 15 m ³ /uur. Het normale luchtverbruik tijdens bedrijf is minder dan 6 m ³ /uur.
Kalibratiestandaard	Nulkalibratie: Geen of ultrazuiver water. Gebruik voor de beste nauwkeurigheid ultrazuiver water (18,2 MΩ cm, < 5 ug/L TOC). Span-kalibratie: De TIC-concentratie (totale anorganische koolstof) en de TOC-concentratie (totale organische koolstof) in de kalibratiestandaard zijn gebaseerd op het bedrijfsbereik dat is geselecteerd voor span-kalibraties.
Certificeringen	CE, cETLus Optioneel: Certificering voor gevaarlijke omgevingen van Klasse 1, Divisie 2 en ATEX Zone 2
Garantie	1 jaar

Tabel 2 Monstervereisten

Specificatie	Gegevens
Monstersoorten	Monsters mogen geen vetten, smeermiddelen, oliën of calcium bevatten. Monsters mogen maximaal 0,1 % chloriden (zouten) bevatten. Raadpleeg Tabel 5 voor interferentie van natriumchloride. Opmerking: Chloriden (zouten) verstoren de metingen niet, maar kunnen corrosie veroorzaken.
pH	1 tot 12

Tabel 2 Monstervereisten (vervolg)

Specificatie	Gegevens
Deeltjesgrootte monster	Maximale diameter 100 µm, zachte deeltjes Opmerking: Harde deeltjes (bijv. zand) veroorzaken schade aan de analyser.
Monsterdruk	Omgevingstemperatuur bij monsterinlaat en handmatige inlaat (voor steekmonsters) Opmerking: Gebruik bij monsterstromen onder druk de optionele monsteroverloopkamer om het monster met omgevingsdruk aan de analyser te leveren.
Aftapdruk	Omgeving Opmerking: Gebruik voor aftappen onder druk de beschikbare optionele systemen.
Monstertemperatuur	2 tot 60 °C (36 tot 140 °F)
Monsterdebiet	Minimaal 100 mL voor elke monsterstroom
Monstervolume (gebruik)	Maximaal 12.0 mL

Tabel 3 Specificaties prestaties

Specificatie	Gegevens
Werkingsbereik ²	0 tot 5000 µgC/L
Cyclustijd	5 minuten voor het meten van TIC en TOC (minimaal) Opmerking: De cyclustijd is gebaseerd op het bedrijfsbereik en de toepassing.
Herhaalbaarheid	TOC 0 tot 5000 µgC/L – ± 2 % van meetwaarde of ± 6 µgC/L (de grootste waarde)
Nauwkeurigheid	2 % of ±15 µg/L (de grotere waarde)
Signaalverloop (1 jaar)	< 5%
Kwantitatielimiet	80 µg/L
TIC-interferentie	Bij 500 µg/L TIC (als bicarbonaat) kan 2 % overdracht naar TOC plaatsvinden.

Tabel 4 Analysespecificaties

Specificatie	Gegevens
Oxidatiemethode	Geavanceerd tweetraps-oxidatieproces (TSAO) met hydroxylradicalen
TOC-meting	NDIR-meting (niet-dispergerende infraroodsensor) van CO ₂ na oxidatie
VOC, CZV en BZV	Berekend met correlatie-algoritme dat TOC-meetresultaten bevat

Tabel 5 Interferentie van natriumchloride

Parameter	Storingsniveau
TOC	Geen Opmerking: Chloriden (zouten) verstoren de metingen niet, maar kunnen corrosie veroorzaken.

² Er is één werkingsbereik voor elke parameter (bijv. TOC) en elke monsterstroom (bijv. STREAM 1 (stroom 1)).

Hoofdstuk 2 Specificaties-IECEx/ATEX Zone 1 analyzer

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Dit product voldoet niet aan de eisen voor, en is niet bedoeld om te worden gebruikt in, gereguleerde hoeveelheden water of vloeistof, waaronder drinkwater of materialen die in contact komen met voedsel in voedingsmiddelen en dranken.

Tabel 6 Algemene specificaties

Specificatie	Gegevens
Afmetingen (H x B x D)	1000 x 500 x 320 mm (29.53 x 19.69 x 12.60 inch)
Behuizing	Beschermingsklasse: IP54 Materiaal: met glasvezel versterkt polyester (FRP)
Gewicht	< 50 kg (110 lb)
Montage	Wandmontage, installatie binnen
Beschermingsklasse	Klasse 1 (met aarding)
Vervuilingsgraad	2
Installatiecategorie	II
Elektrische vereisten	110–120 VAC, 50/60 Hz, 300 W (2,6 A), of 200–230 VAC, 50/60 Hz, 300 W (1,3 A) Raadpleeg het productlabel voor de elektrische vereisten. Gebruik een permanente aansluiting voor bedrading op locatie.
Kabelinvoer	Gewoonlijk worden er vier kabelwartels (trekontlastingen) bij de analyzer geleverd. Opmerking: PG13.5-kabelwartels hebben een klembereik van 6-12 mm. PG11-kabelwartels hebben een klembereik van 5-10 mm.
Netvoedingskabel	2 kernen +aarding ³ +Gescreend; 1,5 mm ² (16 AWG) nominaal 300 VAC, 60 °C, VW-1; Het kabeltype is een kabel van het type SJT, SVT, SOOW of <HAR>, afhankelijk van de toepassing. De voedingskabel wordt geïnstalleerd in overeenstemming met de lokale en regionale voorschriften, geschikt voor de eindtoepassing. De kabel wordt aangesloten op een beveiligde voeding via een speciale en geïsoleerde aftakingsstroomkring, met een nominale stroomsterkte van 10 A.
Signaaldraad	4 draden (getwist paar, afgeschermd kabel) en nog 2 draden voor elk extra signaal, minimaal 0,22 mm ² (24 AWG) en nominaal 1 A; afhankelijk van de configuratie en opties die op de analyzer zijn geïnstalleerd
Modbus RTU-draad	2 draden (getwist paar, afgeschermd kabel), minimaal 0,22 mm ² (24 AWG) UL AWM Style 2919 of gelijkwaardig voor toepassing
Zekeringen	Raadpleeg het schema voor zekeringlocaties in de behuizing. Raadpleeg daarnaast de handleiding Onderhoud en probleemoplossing voor de specificaties.
Bedrijfstemperatuur	5 tot 35 °C (41 tot 95 °F) Houd voor de beste nauwkeurigheid de omgevingstemperatuur stabiel, maximaal ±3 °C (±5 °F)
Bedrijfsvochtigheid	5 tot 85 % relatieve vochtigheid niet-condenserend
Opslagtemperatuur	2 tot 60 °C (35 tot 140 °F); door ETL goedgekeurde apparaten 5-40 °C (41-104 °F)
Hoogte	Maximaal 2000 m (6562 ft)
Display	Contrastrijk LCD voor 16 regels van 40 karakters met LED-achtergrondverlichting
Geluid	< 60 dBa
Monsterstromen	Een of twee monsterstromen en één handmatig steekmonster. Raadpleeg Tabel 7 voor monstervereisten.

³ Beschermende aarding

Tabel 6 Algemene specificaties (vervolg)

Specificatie	Gegevens
Gegevensopslag	6000 metingen en 99 foutinvoeren in het analysergeheugen
Gegevens verzenden	MMC/SD-kaart voor het opslaan van gegevens, software-updates en configuratie-updates
Analoge uitgangen	Maximaal drie 4-20 mA-uitgangssignalen, programmeerbaar (directe of multiplexmodus), optisch geïsoleerd, zelf gevoed, impedantie maximaal 500 Ω
Analoge ingangen	Maximaal één 4-20 mA ingangssignaal, programmeerbaar
Relais	Maximaal drie configureerbare relais; potentiaalvrije contacten, maximaal 1 A bij 30 VDC
Afstandsbediening	Eén digitale ingang voor stand-by op afstand of meting van steekmonsters op afstand Daarnaast kan de analyser op afstand worden bediend met Modbus.
Communicatie (optioneel)	Modbus RTU, Modbus TCP/IP of Modbus TCP/IP redundant
Reagentia	1,2 N natriumhydroxide (NaOH) 1,8 N zwavelzuur (H ₂ SO ₄) dat 80-mg/L mangaansulfaat-monohydraat bevat Zie De reagentia aansluiten op pagina 44 voor de gebruiksfrequentie van reagens.
Instrumentlucht	Droog, olie- en stofvrij, ≤ -20 °C (-4 °F) dauwpunt, < 5,4 m ³ /u bij 6 bar (87 psi) (gemiddeld verbruik), 5 tot 40 °C (41 tot 104 °F). Instelpunt: • 1,5 bar (21,7 psi) • 1,5 en 0,9 bar (21,7 en 13 psi) wanneer de zuurstofconcentrator is ingeschakeld. • 1,2 bar (17,4 psi) wanneer de BioTector-luchtcompressor wordt gebruikt. Opmerking: Een filterpakket wordt aanbevolen als de instrumentlucht niet binnen de specificaties valt.
Spoellucht	4 tot 7 bar (58 tot 101,5 psi), -20 °C (-4 °F) dauwpunt (vrij van water, olie en stof) Het initiële spoelluchtverbruik is minder dan 15 m ³ /uur. Het normale luchtverbruik tijdens bedrijf is minder dan 6 m ³ /uur.
Kalibratiestandaard	Nulkalibratie: Geen of ultrazuiver water. Gebruik voor de beste nauwkeurigheid ultrazuiver water (18,2 MΩ cm, < 5 ug/L TOC). Span-kalibratie: De TIC-concentratie (totale anorganische koolstof) en de TOC-concentratie (totale organische koolstof) in de kalibratiestandaard zijn gebaseerd op het bedrijfsbereik dat is geselecteerd voor span-kalibraties.
Certificeringen	IECEX Zone 1-II 2 G, Ex px IIC T4 Gb Ta ≤ 40 °C ATEX-zone 1-II 2 G, Ex px IIC T4 Ta ≤ 40 °C
Garantie	1 jaar

Tabel 7 Monstervereisten

Specificatie	Gegevens
Monstersoorten	Monsters mogen geen vetten, smeermiddelen, oliën of calcium bevatten. Monsters mogen maximaal 0,1% chloriden (zouten) bevatten. Raadpleeg Tabel 10 voor interferentie van natriumchloride. Opmerking: Chloriden (zouten) verstoren de metingen niet, maar kunnen corrosie veroorzaken.
pH	1 tot 12
Deeltjesgrootte monster	Maximale diameter 100 µm, zachte deeltjes Opmerking: Harde deeltjes (bijv. zand) veroorzaken schade aan de analyser.
Monsterdruk	Omgevingstemperatuur bij monsterinlaat en handmatige inlaat (voor steekmonsters) Opmerking: Gebruik bij monsterstromen onder druk de optionele monsteroverloopkamer om het monster met omgevingsdruk aan de analyser te leveren.
Aftapdruk	Omgeving Opmerking: Gebruik voor aftappen onder druk de beschikbare optionele systemen.

Tabel 7 Monstervereisten (vervolg)

Specificatie	Gegevens
Monstertemperatuur	2 tot 60 °C (36 tot 140 °F)
Monsterdebiet	Minimaal 100 mL voor elke monsterstroom
Monstervolume (gebruik)	Maximaal 12.0 mL

Tabel 8 Specificaties prestaties

Specificatie	Gegevens
Werkingsbereik ⁴	0 tot 5000 µgC/L
Cyclustijd	5 minuten voor het meten van TIC en TOC (minimaal) <i>Opmerking: De cyclustijd is gebaseerd op het bedrijfsbereik en de toepassing.</i>
Herhaalbaarheid	TOC 0 tot 5000 µgC/L – ± 2 % van meetwaarde of ± 6 µgC/L (de grootste waarde)
Nauwkeurigheid	2 % of ±15 µg/L (de grotere waarde)
Signaalverloop (1 jaar)	< 5%
Kwantitatielimiet	80 µg/L
TIC-interferentie	Bij 500 µg/L TIC (als bicarbonaat) kan 2 % overdracht naar TOC plaatsvinden.

Tabel 9 Analysespecificaties

Specificatie	Gegevens
Oxidatiemethode	Geavanceerd tweetraps-oxidatieproces (TSAO) met hydroxylradicalen
TOC-meting	NDIR-meting (niet-dispergerende infraroodsensor) van CO ₂ na oxidatie
VOC, CZV en BZV	Berekend met correlatie-algoritme dat TOC-meetresultaten bevat

Tabel 10 Interferentie van natriumchloride

Parameter	Storingsniveau
TOC	Geen <i>Opmerking: Chloriden (zouten) verstoren de metingen niet, maar kunnen corrosie veroorzaken.</i>

⁴ Er is één werkingsbereik voor elke parameter (bijv. TOC) en elke monsterstroom (bijv. STREAM 1 (stroom 1)).

Hoofdstuk 3 Algemene informatie

In geen geval is de fabrikant aansprakelijk voor schade die het gevolg is van onjuist gebruik van het product of het niet opvolgen van de instructies in de handleiding. De fabrikant behoudt het recht om op elk moment, zonder verdere melding of verplichtingen, in deze handleiding en de producten die daarin worden beschreven, wijzigingen door te voeren. Gewijzigde versies zijn beschikbaar op de website van de fabrikant.

3.1 Veiligheidsinformatie

De fabrikant is niet verantwoordelijk voor enige schade door onjuist toepassen of onjuist gebruik van dit product met inbegrip van, zonder beperking, directe, incidentele en gevolgschade, en vrijwaart zich volledig voor dergelijke schade voor zover dit wettelijk is toegestaan. Uitsluitend de gebruiker is verantwoordelijk voor het identificeren van kritische toepassingsrisico's en het installeren van de juiste mechanismen om processen te beschermen bij een mogelijk onjuist functioneren van apparatuur.

Lees deze handleiding voor het uitpakken, installeren of gebruiken van het instrument. Let op alle waarschuwingen. Wanneer u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig persoonlijk letsel of schade aan het instrument.

Als de apparatuur wordt gebruikt op een manier die niet is gespecificeerd door de fabrikant, kan de door de apparatuur geboden bescherming worden aangetast. Gebruik en installeer dit apparaat niet op een andere manier dan die in de handleiding wordt aangegeven.

3.1.1 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.

Algemene informatie

	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.

3.1.2 Gebruik van gevareninformatie

⚠ 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 potentieel of op handen zijnde gevaarlijke situatie aan, die als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.	
⚠ VOORZICHTIG	
Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan 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.	

3.1.3 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 slijmvliesen 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.

3.2 Conformiteit met elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

VOORZICHTIG

Deze apparatuur is niet bedoeld voor gebruik in woonomgevingen en biedt in dergelijke omgevingen mogelijk onvoldoende bescherming voor radio-ontvangst.

CE (EU)

De apparatuur voldoet aan de essentiële vereisten van EMC-richtlijn 2014/30/EU.

UKCA (UK)

De apparatuur voldoet aan de vereisten van de Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091).

Canadese norm inzake apparatuur die radio-interferentie veroorzaakt, ICES-003, Klasse A:

Aanvullende informatie en testresultaten zijn via de fabrikant verkrijgbaar.

Dit Klasse A instrument voldoet aan alle eisen van de Canadese norm inzake apparatuur die radio-interferentie veroorzaakt.

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

FCC deel 15, Klasse "A" bepalingen

Aanvullende informatie en testresultaten zijn via de fabrikant verkrijgbaar. Dit instrument voldoet aan Deel 15 van de FCC-voorschriften. Het gebruik van dit instrument is aan de volgende voorwaarden onderworpen:

1. Het instrument mag geen schadelijke storingen veroorzaken.
2. Het instrument moet elke willekeurige ontvangen storing accepteren, inclusief storingen die mogelijk een ongewenste invloed kunnen hebben.

Door veranderingen of aanpassingen aan dit toestel die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de partij verantwoordelijk voor certificering, kan de certificering van dit instrument komen te vervallen. Dit apparaat is getest en voldoet aan de normen voor een elektrisch instrument van Klasse A, volgens Deel 15 van de FCC-voorschriften. Deze bepalingen zijn vastgesteld om een redelijke bescherming te bieden tegen hinderlijke storingen wanneer het instrument in een commerciële omgeving wordt gebruikt. Dit instrument produceert en gebruikt radiogolven, en kan deze uitstralen. Als het niet wordt geïnstalleerd en gebruikt volgens de handleiding, kan het hinderlijke storing voor radiocommunicatie veroorzaken. Gebruik van het instrument in een woonomgeving zal waarschijnlijk zorgen voor hinderlijke storing. De gebruiker dient deze storing dan op eigen kosten te verhelpen. Om storingen op te lossen kan het volgende worden geprobeerd:

1. Ontkoppel het instrument van zijn stroombron om te controleren of deze stroombron al dan niet de storing veroorzaakt.
2. Als het instrument op hetzelfde stopcontact is aangesloten als het apparaat dat storing ondervindt, dient u het apparaat op een ander stopcontact aan te sluiten.
3. Plaats het apparaat weg van het apparaat waarop de storing van toepassing is.
4. Verplaats de ontvangstantenne voor het apparaat dat de storing ontvangt.
5. Probeer verschillende combinaties van de hierboven genoemde suggesties.

3.3 Naleving en certificeringsmarkeringen

	De CE-markering ("Conformité Européene") op het instrument geeft aan dat "Het instrument voldoet aan de Europese productrichtlijnen en wetgeving betreffende gezondheid, veiligheid en milieubescherming".
	De ETL-markering (Electrical Testing Laboratories) op het instrument geeft aan dat "Dit product is getest volgens de veiligheidseisen voor elektrische apparatuur voor metingen, besturing en laboratoriumgebruik; Deel 1: Algemene eisen van ANSI/UL 61010-1 en CAN/CSA-C22.2 nr. 61010-1". De Intertek ETL-markering op het instrument geeft aan dat het product is getest door Intertek en voldoet aan de geaccepteerde nationale normen. Het instrument voldoet aan de minimale vereisten voor verkoop of distributie.

3.4 Verklaring van naleving EMC (Korea)

Type apparatuur	Meer informatie
A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)	이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Apparatuur van klasse A (Industriële zend- en communicatieapparatuur)	Deze apparatuur voldoet aan industriële vereisten (voor klasse A) voor EMC. Deze apparatuur is alleen bedoeld voor gebruik in industriële omgevingen.

3.5 Productoverzicht

LET OP
Perchloraat—Speciale behandeling kan van toepassing zijn. Raadpleeg www.dtsc.ca.gov/perchlorate . Deze waarschuwing met betrekking tot perchloraat geldt alleen voor primaire batterijen (afzonderlijk geleverd of geïnstalleerd op deze apparatuur), bij verkoop of distributie in Californië, Verenigde Staten.

De B3500ul TOC-analyser is bedoeld voor het meten van de totale organische koolstof en heeft een interne zuurstofconcentrator.

De analyser kan de parameters meten die volgen in afvalwater, proceswater, oppervlaktewater en zeewater:

- **TIC**—Totale anorganische koolstof in µgC/L
- **TOC (NPOC)**—Totale organische koolstof in µgC/L, includes NPOC (non-purgeable organic carbon)
- **TOC (NPOC + POC)**—Totale organische koolstof in µgC/L, inclusief NPOC en POC (purgeerbare organische koolstof)
- **TC-TIC + TOC**
- **COD (CZV)**⁵—Chemisch zuurstofverbruik

⁵ Berekend met een correlatiealgoritme inclusief TOC. Om de berekende resultaten op het display weer te geven, stelt u de instelling DISPLAY in het menu COD en/of BOD PROGRAM (BZV-programma) in op YES.

- **BZV** ⁵-Biochemische zuurstofvraag
- **VOC (POC)** ⁵-Vluchtige organische koolstof, inclusief POC

De analyser gebruikt de analysemethoden in [Tabel 4](#) op pagina 5.

Raadpleeg voor informatie over de theorie van de werking de BioTector B3500-video's op [youtube.com](https://support.hach.com) en Hach Support Online (<https://support.hach.com>).

De analyser is in de fabriek geconfigureerd als een van de volgende systemen:

- **TIC + TOC-systeem** ⁶-Meet het totale anorganische koolstofgehalte (TIC) en het totale gehalte organische koolstof (TOC) van een monster. Het TOC-resultaat is het niet-oplosbare organische koolstof (NPOC). Het TIC + TOC-systeem wordt gebruikt om monsters te meten die geen vluchtig organisch materiaal bevatten of een zeer kleine concentratie vluchtig organisch materiaal bevatten.
- **TC-systeem**-Meet het totale koolstofgehalte (TC) van een monster. Het TC-resultaat is de som van TIC-, NPOC- en oplosbaar organisch koolstofgehalte (POC) van een monster.
- **VOC-systeem**-Meet het TIC-, TOC-, TC- en vluchtige organische koolstof (VOC)-gehalte van een monster met twee analysereacties in één reactorconfiguratie. Het VOC-resultaat is de oplosbare organische koolstof (POC). Het TOC-resultaat wordt berekend op basis van de TC- en TIC-metingen als een TC - TIC-resultaat. Het TOC-resultaat bevat dus de VOC-inhoud (POC) van het monster. Het TOC-resultaat is de som van NPOC- en POC-inhoud.

[Afbeelding 1](#) geeft een overzicht van de buitenzijde van de analyser.

Zie [Analyserbehuizing](#) op pagina 57 voor het binnenaanzicht van de analyser.

LET OP

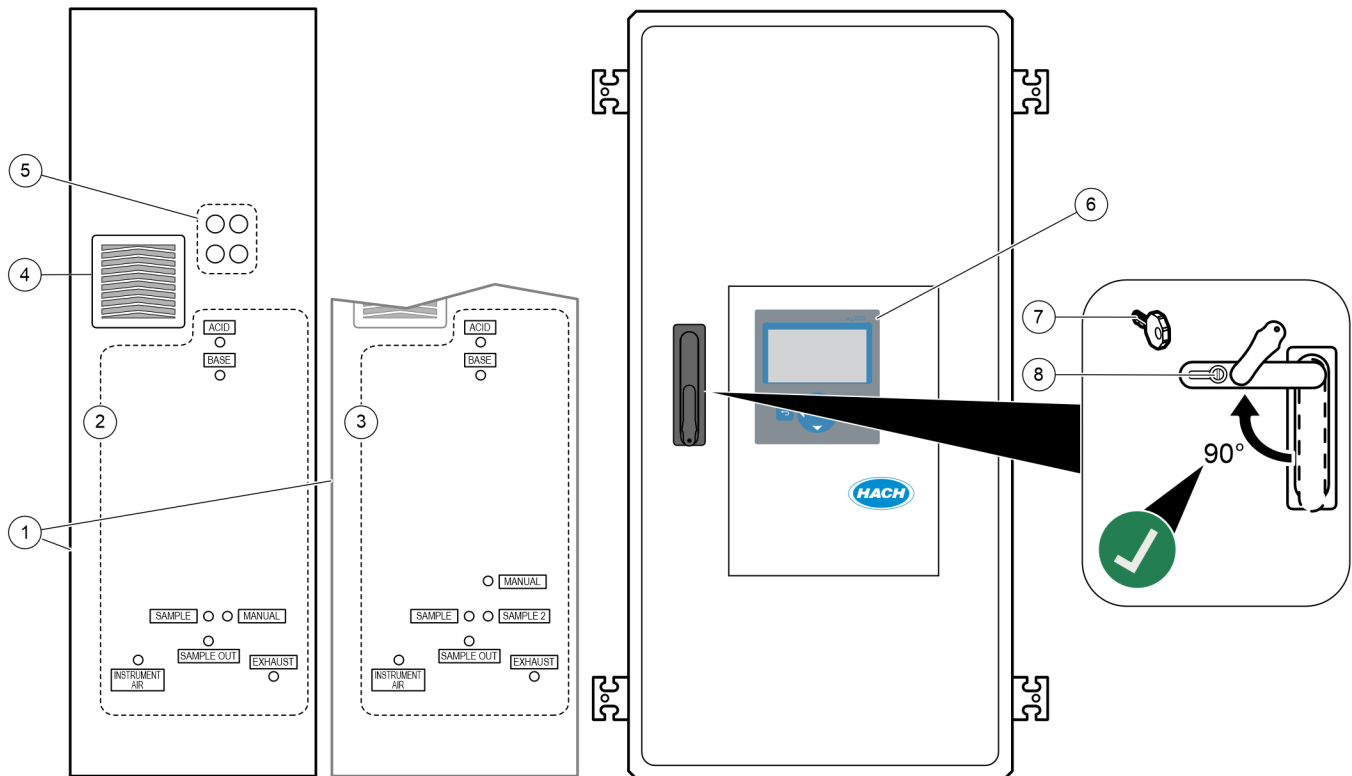
Zorg ervoor dat de deurgreep volledig gedraaid is voordat de deur wordt geopend, anders kan de deurafdichting beschadigd raken. Als de deurrubbers beschadigd zijn, kunnen stof en vloeistof de behuizing binnendringen.

LET OP

De accessoires voor de analyser (bijv. compressor) hebben aparte gebruikershandleidingen. Raadpleeg voor installatie op gevaarlijke (geclassificeerde) locaties de instructies in de ATEX-categorie 3 Zone 2 handleiding en de serie 5 Z-purgeerhandleiding voor de analyser.

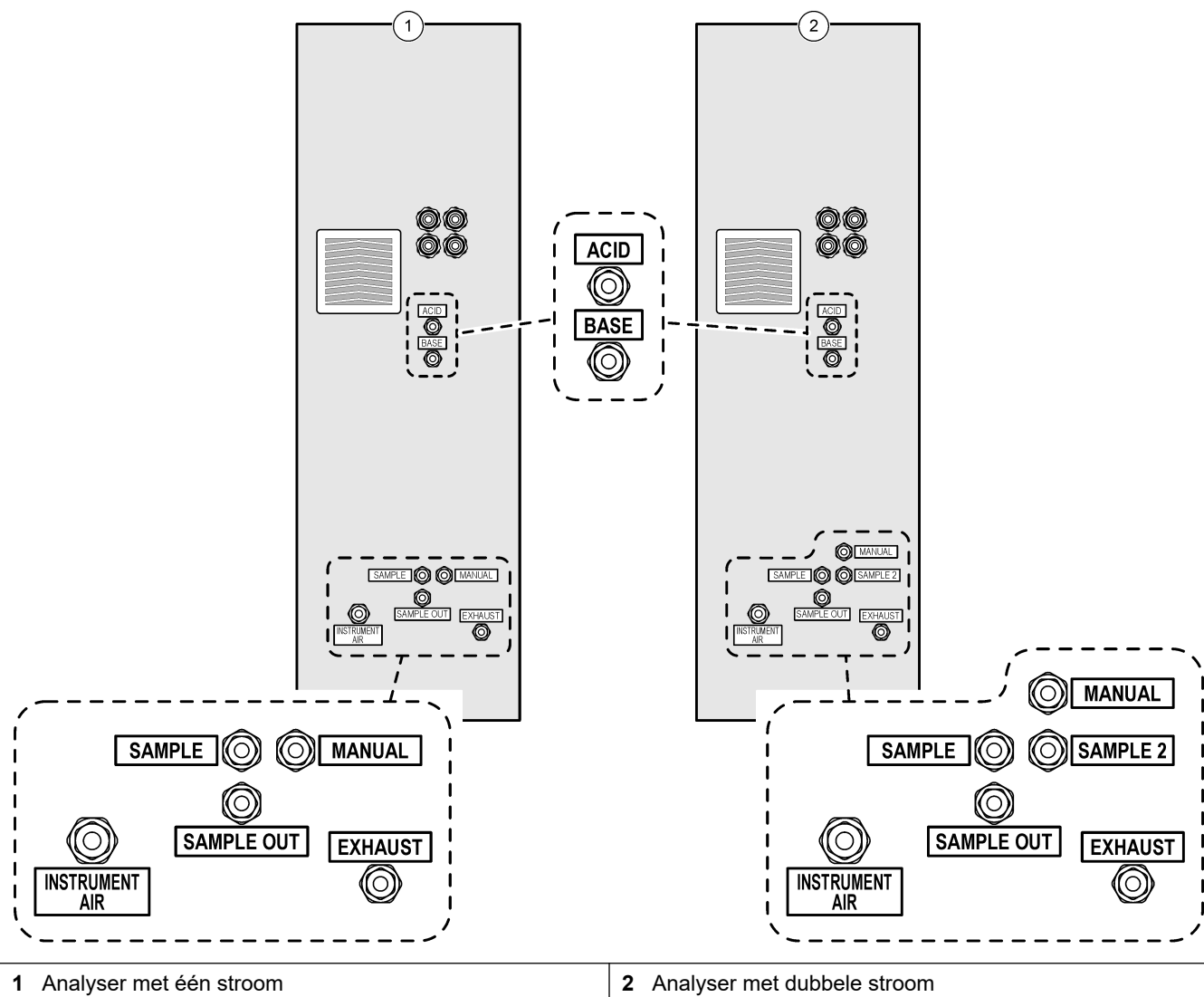
⁶ De standaard analyser is een TIC + TOC-systeem.

Afbeelding 1 Productoverzicht met zijaanzicht



1 Reagens-, monster- en aftapaansluitingen (Afbeelding 2)	5 Kabeltrekontlasting voor elektrische aansluitingen
2 Analyser met één stroom	6 Display en toetsenbord
3 Analyser met dubbele stroom	7 Deursleutel
4 Ventilator	8 Deurslot

Afbeelding 2 Reagens-, monster- en aftapaansluitingen



3.6 Productcomponenten

Controleer of alle componenten zijn ontvangen. Raadpleeg de meegeleverde documentatie. Neem onmiddellijk contact op met de fabrikant of een verkoopvertegenwoordiger in geval van ontbrekende of beschadigde onderdelen.

Hoofdstuk 4 Checklist voor installatie en opstarten

Gebruik de volgende controlelijst om de installatie en het opstarten te voltooien. Voer de taken uit in de aangegeven volgorde.

Als de analyser is gecertificeerd voor gevaarlijke omgevingen, lees dan de documentatie voor gevaarlijke omgevingen die bij de analyser is geleverd. De documentatie voor gevaarlijke omgevingen bevat belangrijke informatie voor naleving van voorschriften voor explosiebeveiliging.

Taak	Initiaal
Wandmontage:	
Identificeer de juiste installatielocatie. Raadpleeg Installatierichtlijnen op pagina 23.	
Breng de bevestigingssteunen aan. Bevestig de analyser aan een wand. Raadpleeg Wandmontage op pagina 23.	
Elektrische aansluitingen:	
Sluit een massakabel aan op de M8-aardingsbout boven de kabelwartels aan de linkerkant van de analyser.	
Sluit de analyser aan op het stroomnet. Breng vervolgens het meegeleverde ferriet aan op de voedingskabel. Raadpleeg Stroom aansluiten op pagina 27.	
De analyser is een permanent bedraad apparaat dat is geconfigureerd voor 120 V of 240 V, zoals aangegeven op het producttypelabel aan de linkerkant van de bovenste behuizing.	
Schakel het apparaat niet in.	
(Optioneel) Sluit de relais (bijv. storingsrelais) aan op externe apparaten. Raadpleeg De relais aansluiten op pagina 29.	
(Optioneel) Sluit de 4-20 mA-uitgangen aan op externe apparaten. Raadpleeg Aansluiten van de analoge uitgangen op pagina 30.	
(Optioneel) Sluit de digitale ingangen aan op externe apparaten om de analyser op afstand te kunnen bedienen. Raadpleeg Voedings-, analoge uitgangs- en relaisklemmen op pagina 30.	
Sluit de Modbus TCP/IP-optie aan, indien geïnstalleerd. Raadpleeg Modbus TCP/IP (Ethernet) aansluiten op pagina 36.	
Sluit de Modbus RTU-optie aan, indien geïnstalleerd. Raadpleeg Modbus RTU (RS485) aansluiten op pagina 32.	
Controleer of er geen losse elektrische aansluitingen in de analyser aanwezig zijn.	
Slangen:	
De richting van de klemringen die worden gebruikt om de slangen aan te sluiten is belangrijk. Raadpleeg Slangaansluitingen op pagina 38.	
Sluit een of meer monsterstromen aan op de SAMPLE-aansluiting(en) op de analyser. Sluit een slang van 2 tot 2,5 m (79 tot 98 inch) aan op de MANUAL-aansluiting. Raadpleeg De monsterstroom/stromen en handmatige stroom aansluiten op pagina 39.	
De afvoerslangen aansluiten. Raadpleeg De afvoerslangen aansluiten op pagina 42.	
Sluit instrumentlucht aan op de INSTRUMENT AIR-fitting aan de linkerkant van de analyser. Raadpleeg Instrumentlucht aansluiten op pagina 43. Zorg ervoor dat het instelpunt van de instrumentluchtdruktoevoer 1,5 bar (21,7 psi) (of 1,2 bar (17,4 psi) is voor de BioTector-luchtcompressor). Opmerking: Het minimale debiet van de luchttoevoer is 8,4 m³/uur. Het gemiddelde luchtverbruik is minder dan 5,4 m³/uur en doorgaans 3,6 m³/uur tijdens online gebruik.	
Sluit de EXHAUST-fitting aan op een geventileerde ruimte. Raadpleeg De uitlaat verwijderen op pagina 44.	
Verbind de reagenscontainers met de aansluitingen aan de linkerkant van de analyser. Raadpleeg De reagentia aansluiten op pagina 44.	
Breng de slangen aan op de monsterpomp. Raadpleeg Breng de slang van de monsterpomp aan op pagina 48.	
Sluit de slangen aan die zijn losgekoppeld voor transport. Raadpleeg Interne slangen aansluiten op pagina 49.	

Checklist voor installatie en opstarten

Taak	Initiaal
Controleer of er geen losse slangaansluitingen zijn in de analyser.	
Als de analyser als een "airpurge ready"-systeem wordt geleverd (geen ventilator) of als er corrosieve gassen in het gebied aanwezig zijn, sluit dan de luchtzuivering aan op de analyser. Raadpleeg De luchtzuivering aansluiten op pagina 50.	
Controleer alle slangen en aansluitingen op mogelijke lekken. Repareer de gevonden lekken.	
Opstarten:	
Schakel de stroomonderbreker voor de analyser in en schakel de hoofdschakelaar in. Zie Inschakelen op pagina 53.	
Stel de taal in die op het display wordt weergegeven (standaard: Engels). Raadpleeg De taal instellen op pagina 53.	
Stel de datum en tijd van de analyser in. Raadpleeg De datum en tijd instellen op pagina 53.	
Stel de displayhelderheid en het contrast zo nodig in. Raadpleeg Schermhelderheid instellen en contrast op pagina 54.	
Zorg ervoor dat het instelpunt van de instrumentluchtdruktoevoer 1,5 bar (21,7 psi) (of 1,2 bar (17,4 psi) is voor de BioTector-luchtcompressor). De instrumentluchtdruk ligt tussen 1,5 en 0,9 bar (21,7 en 13 psi) wanneer de zuurstofconcentrator is ingeschakeld.	
Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > O2-CTRL STATUS (O2-controlestatus). Zorg ervoor dat de drukwaarde die op het display wordt weergegeven tussen 390 en 400 mbar ligt wanneer de MFC is uitgeschakeld.	
Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > SIMULATE (simuleren). Selecteer MFC. Stel het debiet in op 60 L/h. Druk op ✓ om de mass flow controller (MFC) te starten. Selecteer O2-CTRL STATUS (O2-controlestatus). Zorg ervoor dat de drukwaarde niet lager is dan 320 mbar.	
Stel vast of er CO ₂ -verontreiniging in de zuurstoftoevoer is. Raadpleeg De zuurstoftoevoer controleren op pagina 54.	
Controleer de werking van de monster-, zuur- en basepomp. Raadpleeg De pompen controleren op pagina 54.	
Controleer of de kleppen naar behoren openen en sluiten. Raadpleeg De kleppen controleren op pagina 55.	
Stel de reagensvolumes in op de analyser en start een nieuwe reagenscyclus. Raadpleeg De reagensvolumes instellen op pagina 56. Opmerking: De nieuwe reagenscyclus bevat een nulkalibratie.	
Druk op ↩ om naar het hoofdmenu te gaan en selecteer vervolgens OPERATION (bediening) (bediening) > START, STOP > START om de analyser te starten. Voer 10 metingen uit totdat de metingen stabiel zijn.	
Voer nogmaals een nulkalibratie uit. Select CALIBRATION (kalibratie) > ZERO CALIBRATION (nulkalibratie) > RUN ZERO CALIBRATION (nulkalibratie uitvoeren).	
Meet ultrazuiver water vijf keer bij bedrijfsbereik 1 om er zeker van te zijn dat de nulkalibratie correct is. Sluit ultrazuiver water aan op de MANUAL-fitting. Raadpleeg Ultrazuiver water meten op pagina 56. Als de CO ₂ -piekwaarden op het display niet bijna nul zijn, voert u een pH-test uit. Zie de instructie in de onderhoudshandleiding.	
Wanneer de opstarttests zijn voltooid, controleert u of in de linkerbovenhoek van het scherm Reactiegegevens niet "SYSTEM FAULT (systeemstoring)" of "SYSTEM WARNING (systeemwaarschuwing)" wordt weergegeven. Opmerking: Als de melding "SYSTEEMSTORING" of "SYSTEEMWAARSCHUWING" wordt weergegeven, selecteert u OPERATION (bediening) > FAULT ARCHIVE (foutenarchief). Fouten en waarschuwingen met een "*" ervoor zijn actief. Raadpleeg Storingzoeken in de documentatie voor onderhoud en storingzoeken voor meer informatie.	
Configuratie:	
Stel de instelling INTERVAL in om de tijd tussen reacties in te stellen. Raadpleeg Het meetinterval instellen op pagina 61.	

Taak	Initiaal
Stel de tijden voor vooruit lopen van de monsterpomp in voor elke monsterstroom. Raadpleeg De monsterpomptijden instellen op pagina 61.	
Stel de stroomvolgorde in, het aantal reacties dat voor elke stroom moet worden uitgevoerd en het meetbereik voor elke stroom. Raadpleeg De stroomvolgorde en het meetbereik instellen op pagina 62. <i>Opmerking: Als Modbus RTU of TCP/IP is geïnstalleerd, regelt de Modbus-master de stroomvolgorde en het meetbereik (standaard).</i>	
(Optioneel) Stel de analyser in om de berekende CZV- en/of BZV-informatie op het display weer te geven. Raadpleeg Configureer de CZV- en BZV-instellingen op pagina 63.	
Configureer de instellingen voor het installeren van nieuwe reagentia. Raadpleeg Configureer de instellingen voor het installeren van nieuwe reagentia op pagina 64.	
Configureer de alarminstellingen voor lage reagentia en geen reagentia. Raadpleeg Reagensbewaking instellen op pagina 65.	
Configureer de analoge uitgangen die zijn aangesloten op een extern apparaat. Raadpleeg Configureren van de analoge uitgangen op pagina 66.	
Configureer de relais die zijn aangesloten op een extern apparaat. Raadpleeg De relais configureren op pagina 69.	
Controleer of de analoge uitgangen en relais naar behoren werken. Raadpleeg de instructies in de onderhoudshandleiding.	
Als de optionele Modbus TCP/IP-module in de analyser is geïnstalleerd, configureert u de Modbus-instellingen. Raadpleeg De Modbus TCP/IP-instellingen configureren op pagina 74.	
Stel de instelling PRINT MODE (afdrukmodus) (afdrukmodus) in om het type reactiegegevens te selecteren dat is opgeslagen op de MMC/SD-kaart (STANDARD (standaard) of ENGINEERING) en het type decimaal (POINT (punt) (punt) (.) of COMMA (komma) (komma) (,)). Raadpleeg De communicatie-instellingen configureren op pagina 73. <i>Opmerking: De fabrikant raadt aan de PRINT MODE (afdrukmodus) in te stellen op ENGINEERING, zodat de gegevens voor probleemoplossing worden opgeslagen.</i>	
Kalibratie:	
Laat de analyser 24 uur functioneren zodat de metingen stabiel worden.	
Stel het werkbereik en de kalibratiestandaard voor span-kalibraties in. Raadpleeg Een span-kalibratie of span-controle starten op pagina 80.	
Sluit de kalibratiestandaard aan op de MANUAL-aansluiting. Raadpleeg De kalibratiestandaard aansluiten op pagina 82.	
Start een span-kalibratie. Selecteer CALIBRATION (kalibratie) > SPAN CALIBRATION (span-kalibratie) > RUN SPAN CALIBRATION (span-kalibratie uitvoeren).	
Onderzoek twee of drie reacties (metingen) wanneer de span-kalibratie is voltooid. Controleer of de CO ₂ -piekwaarden correct zijn. Raadpleeg Scherm Reactiegrafiek op pagina 87.	
(Optioneel) Stel de dagen en tijd in waarop de analyser een meetbereikkalibratie, bereikcontrole, nulkalibratie en/of nulpuntcontrole uitvoert. Raadpleeg de instructies in de handleiding Geavanceerde configuratie.	
Sla de wijzigingen op:	
Plaats de meegeleverde MMC/SD-kaart in de MMC/SD-kaartslot als dit nog niet is gedaan. Raadpleeg Afbeelding 23 op pagina 93.	
Druk op  om naar het hoofdmenu te gaan en selecteer vervolgens MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) (diagnose) > DATA OUTPUT (gegevensuitvoer) (gegevensuitgang) > SEND ALL DATA (alle gegevens verzenden) (alle gegevens verzenden) om het reactiearchief, het foutenarchief, de analyserinstellingen en diagnosegegevens op de MMC/SD-kaart op te slaan.	

⚠ GEVAAR



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

5.1 Installatierichtlijnen

- Installeer de analyser in de buurt van een open afvoer. Het analyserafval heeft gewoonlijk een lage pH (zuur) en kan gevaarlijk zijn. Raadpleeg de instructies van de plaatselijke regelgevende instantie voor verwijdering.
- Installeer de analyser zo dicht mogelijk bij het monsterafnamepunt om analysevertraging te verminderen.
- Installeer de analyser in een schone, droge, goed geventileerde en op temperatuur gecontroleerde ruimte. Raadpleeg de specificaties voor bedrijfstemperatuur en vochtigheid in [Specificaties](#) op pagina 3.
- Plaats de analyser rechtop en waterpas op een vlak, verticaal oppervlak.
- Monteer de analyser niet in direct zonlicht of in de buurt van een warmtebron.
- Installeer de analyser zo, dat de stroomverbreker zichtbaar en gemakkelijk toegankelijk is.
- Als de analyser een Klasse 1 Divisie 2- of ATEX Zone 2-certificering voor gevaarlijke omgevingen heeft, leest u de documentatie voor gevaarlijke omgevingen die bij de analyser wordt geleverd. De documentatie bevat belangrijke informatie over naleving en voorschriften voor explosiebeveiliging.

5.2 Wandmontage

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel. Zorg ervoor dat de wandsteun 4 keer het gewicht van de apparatuur kan dragen.

⚠ WAARSCHUWING



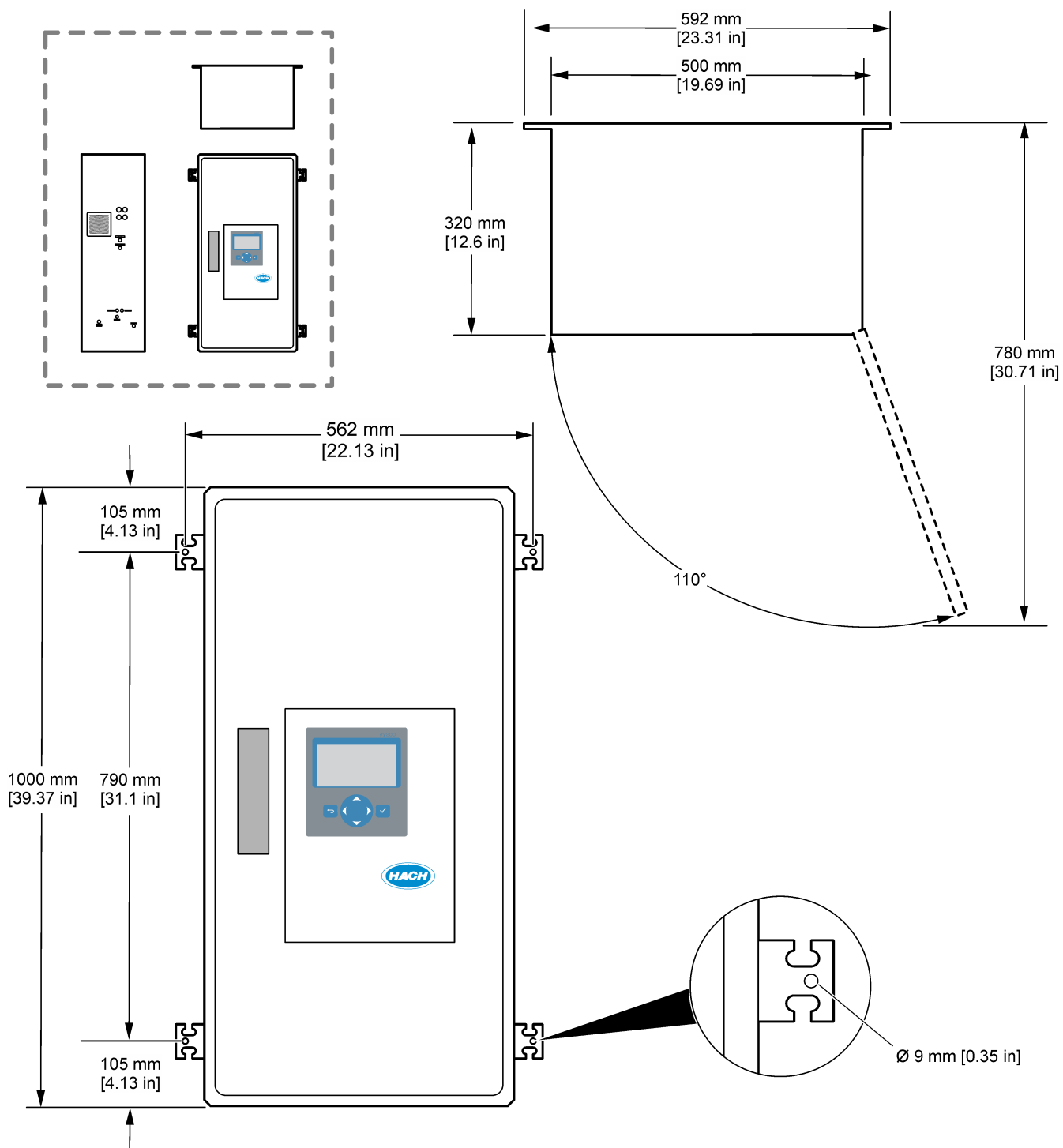
Gevaar voor letsel. De instrumenten of onderdelen zijn zwaar. Schakel assistentie in bij het installeren of verplaatsen.

LET OP

Om schade aan het instrument te voorkomen, moet u ervoor zorgen dat er ten minste 300 mm speling aan de zijkanten en 1500 mm aan de voorzijde van de analyser is. Zie [Afbeelding 3](#) voor de afmetingen.

1. Bevestig de wandmontagebeugels aan de achterkant van de analyser. Raadpleeg de documentatie die bij de wandmontagebeugels is geleverd.
2. Monteer bevestigingsmateriaal op een wand die 4 keer het gewicht van de analyser kan dragen (minimaal M8-bouten). Zie [Afbeelding 3](#) voor de afmetingen van de montagegaten.
Zie [Specificaties](#) op pagina 3 voor het gewicht van de analyser. De gebruiker dient voor de bevestigingsmiddelen voor de montage te zorgen.
3. Til de analyser met een vorkheftruck op om de analyser met behulp van de wandmontagebeugels aan de muur te bevestigen.
4. Zorg ervoor dat de analyser waterpas hangt.

Afbeelding 3 Afmetingen montagegaten



5.3 Elektrische installatie

⚠ GEVAAR	
	Elektrocutiegevaar. Koppel altijd het instrument los van de netvoeding voordat u elektrische aansluitingen tot stand brengt.

⚠ VOORZICHTIG	
	Diverse gevaren. Dit instrument moet worden geïnstalleerd door een door Hach getrainde installatietechnicus in overeenstemming met lokale en regionale elektrische voorschriften.

De analyser is een permanent bedraad apparaat dat is geconfigureerd voor 120 V of 240 V, zoals aangegeven op het producttypelabel aan de linkerkant van de bovenste behuizing.

5.3.1 Elektrostatische ontladingen (ESD)

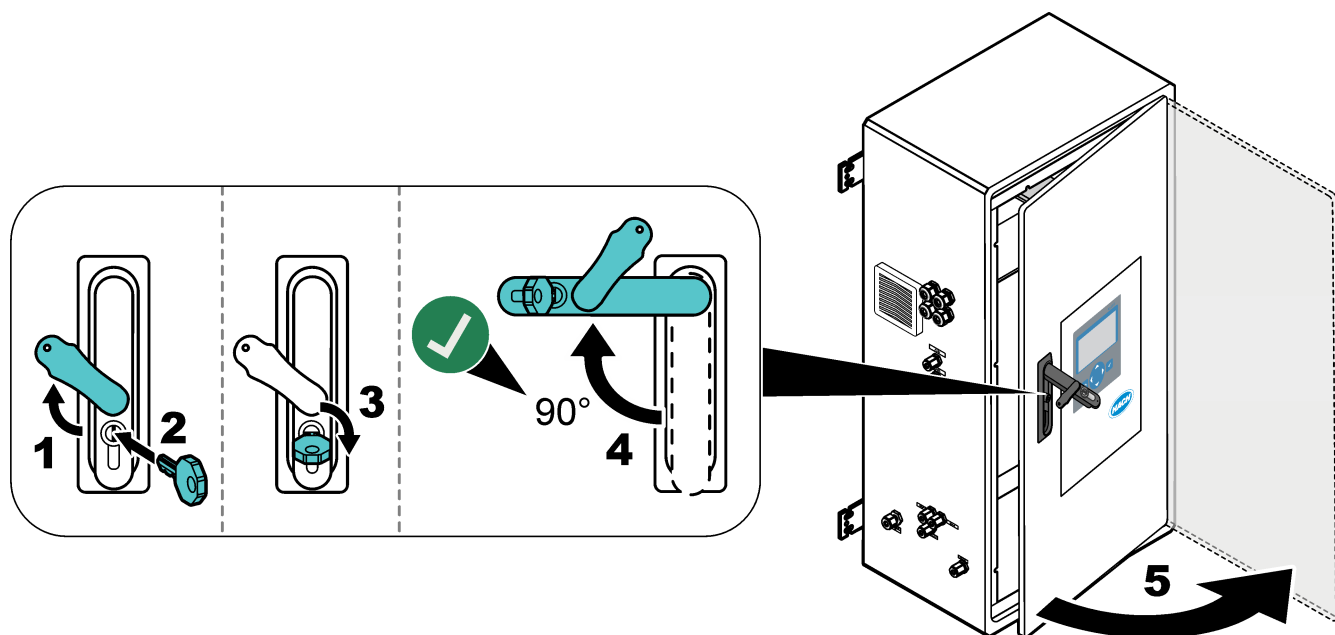
LET OP	
	Potentiële schade aan apparaat. Delicate interne elektronische componenten kunnen door statische elektriciteit beschadigd raken, wat een negatieve invloed op de werking kan hebben of een storing kan veroorzaken.

Raadpleeg de stappen in deze procedure om beschadiging van het instrument door elektrostatische ontlading te vermijden:

- Raak een geaard metalen oppervlak aan, zoals de behuizing van een instrument, een metalen leiding of pijp om de statische elektriciteit van het lichaam weg te leiden.
- Vermijd overmatige beweging. Statisch-gevoelige onderdelen vervoeren in anti-statische containers of verpakkingen.
- Draag een polsbandje met een aardverbinding.
- Werk in een antistatische omgeving met antistatische vloerpads en werkbankpads.

5.3.2 Open de deur

LET OP	
Zorg ervoor dat de deurgreep volledig gedraaid is voordat de deur wordt geopend, anders kan de deurafdichting beschadigd raken. Als de deurrubbers beschadigd zijn, kunnen stof en vloeistof de behuizing binnendringen.	



5.3.3 Stroom aansluiten

⚠ GEVAAR	
	Elektrocutiegevaar. Een verbinding met beschermende aarding is vereist.

⚠ GEVAAR	
	Gevaar van elektrische schokken en brandgevaar. Identificeer de lokale onderbreker duidelijk voor de montage.

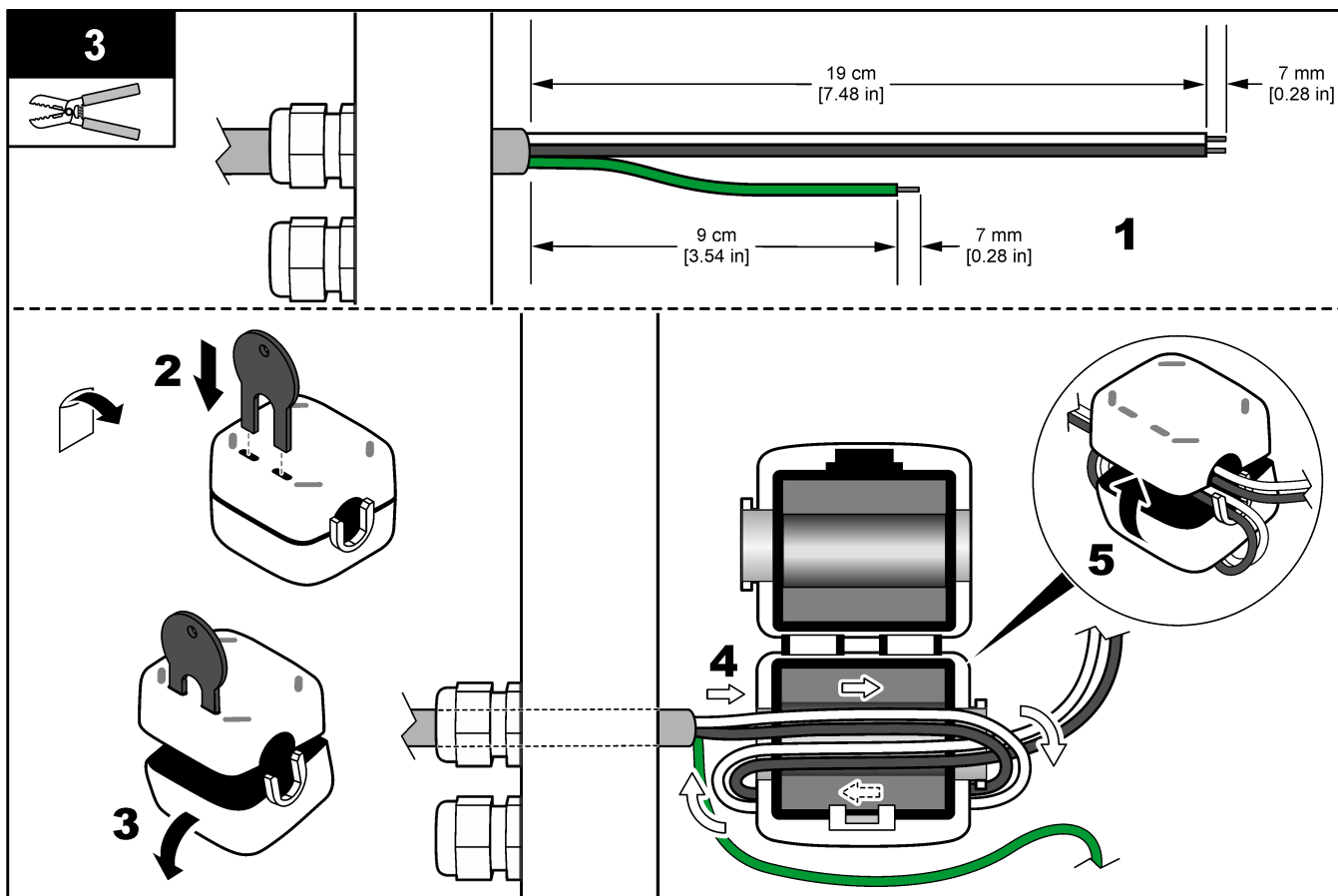
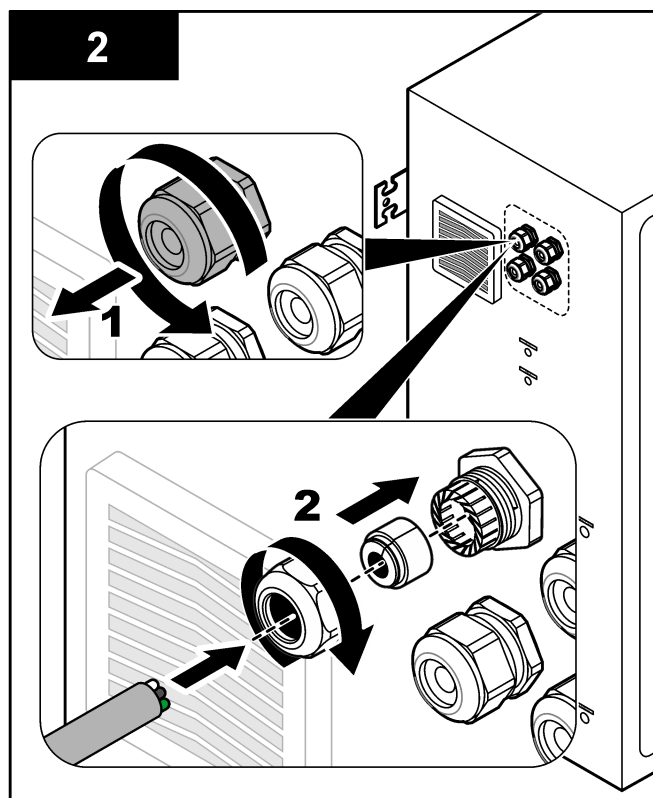
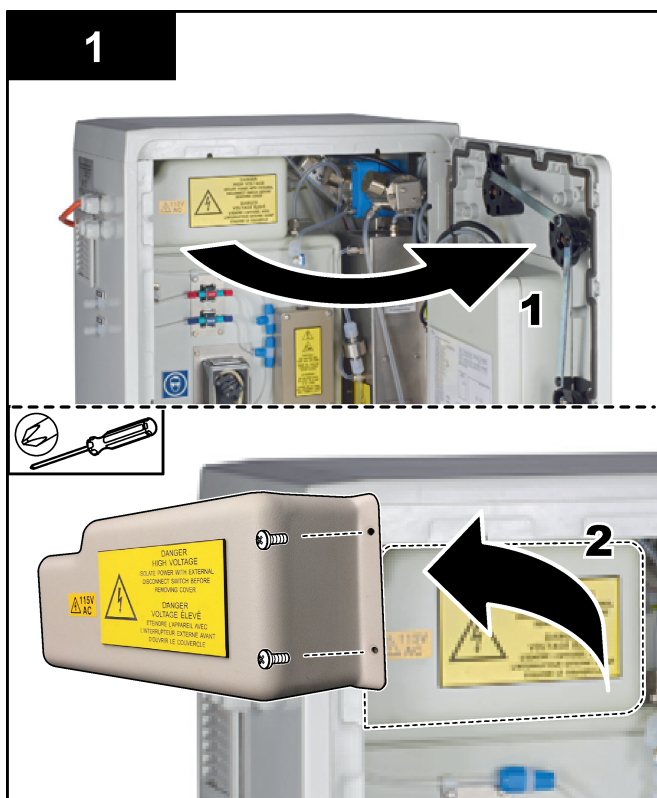
⚠ WAARSCHUWING	
	Potentieel gevaar van elektrische schok. Als dit apparaat op mogelijke natte locaties wordt gebruikt, moet een apparaat voor stroomonderbreking worden gebruikt om het apparaat op de stroomvoorziening aan te sluiten.

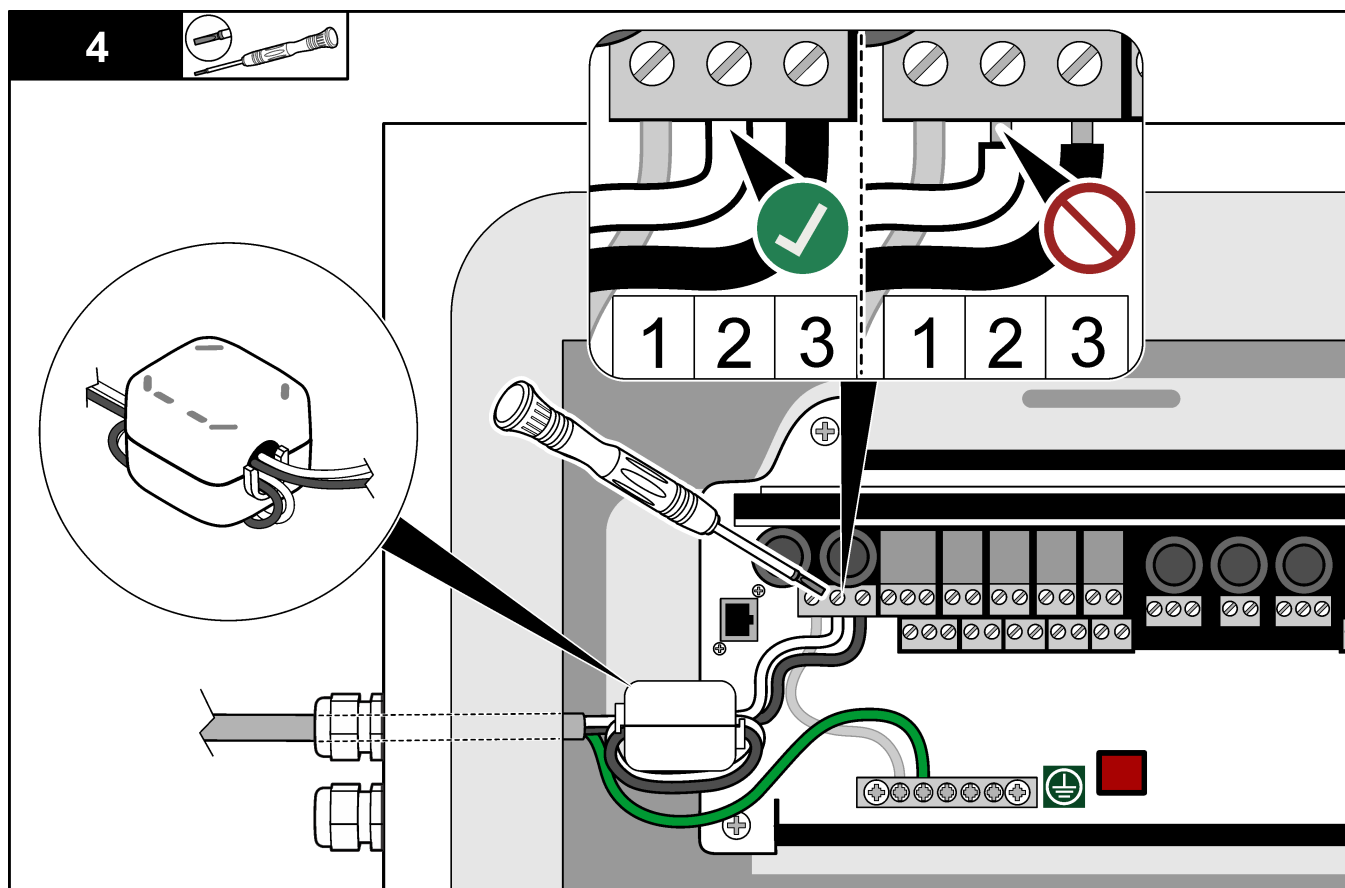
LET OP	
Installeer het apparaat op een locatie en in een positie waardoor eenvoudige toegang wordt verkregen om het apparaat en de werking ervan uit te schakelen.	

Gebruik geen netsnoer voor de stroomvoorziening. Raadpleeg de volgende afgebeelde stappen en [Voedings-, analoge uitgangs- en relaisklemmen](#) op pagina 30 voor het aansluiten van de voeding. Zorg ervoor dat u het meegeleverde ferriet op de voedingskabel installeert (zie stap 3).

De analyser is een permanent bedraad apparaat dat is geconfigureerd voor 120 V of 240 V, zoals aangegeven op het producttypelabel aan de linkerkant van de bovenste behuizing. De analyser vereist een speciale, voor aftakingsstroomkringen beveiligde voedingsbron en een isolator op minder dan 1 m (3,3 ft) afstand.

- Installeer een 2-polige, lokale scheidingsschakelaar met maximaal 10 A voor de analyser op minder dan 2 m afstand van de analyser. Plak een label op de scheidingsschakelaar die deze identificeert als de hoofdscheidingsschakelaar voor de analyser.
- Zorg ervoor dat de huisaansluitingen voor de net- en veiligheidsaarde voor de analyser een tweedraads en beschermende aardingskabel zijn, minimaal 1,5 mm² (16 AWG), 10 A met een draadisolatie berekend op minimaal 300 VAC, 60 °C en VW-1 voor brand.
Gebruik een afgeschermd netvoedingskabel die is aangesloten op een afgeschermd aarde om te voldoen aan de richtlijn voor elektromagnetische compatibiliteit (2004/108/EG).
Gebruik een kabel gelijkwaardig aan SJT, SVT SOOW of <HAR>, afhankelijk van de toepassing.
- Sluit de stroomverbreker aan op een aftakingsstroomkring/installatieautomaat (MCB) met een beschermingsgraad van 10 A/type D. Installeer indien van toepassing een aardlekschakelaar volgens de lokale en regionale voorschriften.
- Sluit de apparatuur aan volgens de lokale, regionale of nationale elektrische voorschriften.
- Gewoonlijk worden er vier kabelwartels (trekontlastingen) bij de analyser geleverd. PG13.5-kabelwartels hebben een klembereik van 6-12 mm. PG11-kabelwartels hebben een klembereik van 5-10 mm.





5.3.4 De relais aansluiten

⚠ GEVAAR



Elektrocutiegevaar. Haal hoogspanning en laagspanning niet door elkaar. Zorg ervoor dat alle relisaansluitingen ofwel AC-hoogspanningsaansluitingen ofwel DC-laagspanningsaansluitingen zijn.

⚠ WAARSCHUWING



Potentieel gevaar van elektrische schok. De aansluitklemmen voor netvoeding en relais worden alleen voor enkelvoudige draadaansluiting ontworpen. Gebruik niet meer dan één draad in elke aansluitklem.

⚠ WAARSCHUWING



Potentieel brandgevaar. Schakel de gemeenschappelijke relisaansluitingen of de jumperdraad van de netvoedingsaansluiting binnen in het instrument niet in serie.

⚠ VOORZICHTIG



Brandgevaar. Relaisbelastingen moeten resistent zijn. Beperk de stroom naar het relais altijd met een externe zekering of onderbreker. Volg de classificeringen voor relais op uit het hoofdstuk Specificaties.

De analyser heeft maximaal zes niet-bekrachtigde relais. De relais zijn programmeerbaar. De relais kunnen maximaal 1 A, 30V DC schakelen..

Gebruik de relisaansluitingen om een extern apparaat zoals een alarm te starten of te stoppen. De status van een relais verandert als de geselecteerde toestand voor het relais optreedt.

Raadpleeg [Voedings-, analoge uitgangs- en relaïsklemmen](#) op pagina 30 en [Tabel 11](#) voor het aansluiten van een extern apparaat op een relaï. Zie [De relaï configureren](#) op pagina 69 voor het selecteren van de toestand waarin elk relaï wordt ingeschakeld.

De relaïsklemmen zijn geschikt voor aders met een doorsnede van 1,0 tot 1,29 mm² (18 tot 16 AWG) (afhankelijk van de toegepaste belasting)⁷. Draadmaten van minder dan 18 AWG worden niet aanbevolen. Gebruik draden met een isolatieklasse van 300 V AC of hoger. Zorg ervoor dat de isolatie van de veldbekabeling minimaal tegen 80 °C (176 °F) bestand is.

Zorg ervoor dat een tweede schakelaar beschikbaar is om de voeding naar de relaï lokaal te onderbreken in geval van nood of onderhoud.

Tabel 11 Informatie over bedrading — relaï

NO	COM	NC
Normaal open	Gemeenschappelijke aansluiting	Normaal gesloten

5.3.5 Aansluiten van de analoge uitgangen

De analyser heeft maximaal vier analoge uitgangen van 4-20 mA. Gebruik de analoge uitgangen voor analoge signalering of voor het bedienen van externe apparaten.

Raadpleeg [Voedings-, analoge uitgangs- en relaïsklemmen](#) op pagina 30 voor het aansluiten van een extern apparaat op een analoge uitgang.

Wikkel de 4-20 mA-kabels één keer rond het meegeleverde ferriet om een enkele lus te vormen.

Afhankelijk van de configuratie en opties die op de analyser zijn geïnstalleerd, zijn de minimale specificaties voor signaal- en communicatiekabels 4 draden (getwiste adersparen, afgeschermd kabels) en 2 draden voor elk extra signaal, minimaal 0,22 mm² (24 AWG) en nominaal 1 A.

Selecteer de volledige schaalwaarde die wordt weergegeven als 20 mA op elke analoge uitgang. Selecteer het analyseresultaat dat elke analoge uitgang weergeeft. Raadpleeg [Configureren van de analoge uitgangen](#) op pagina 66.

Opmerkingen:

- De analoge uitgangen zijn wel geïsoleerd van de overige elektronica, maar niet onderling.
- De analoge uitgangen hebben een eigen stroomvoorziening. Sluit niet aan op een belasting met een spanning die onafhankelijk wordt toegepast.
- De analoge uitgangen kunnen niet worden gebruikt om stroom te leveren aan een 2-draads zender (met gesloten lus).

5.3.6 Voedings-, analoge uitgangs- en relaïsklemmen

 GEVAAR	
	Elektrocutiegevaar. Koppel altijd het instrument los van de netvoeding voordat u elektrische aansluitingen tot stand brengt.

Raadpleeg [Afbeelding 4](#) voor de locatie van de voeding, analoge uitgang, relaïaansluitingen en digitale ingangen. [Tabel 12](#) geeft de beschrijvingen van de aansluitingen.

De vier digitale ingangen in [Tabel 12](#) worden gebruikt voor stand-by op afstand, stroomselectie op afstand en meting van steekmonsters op afstand. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > INPUT/OUTPUT STATUS (in-/uitgangstatus) > DIGITAL INPUT (digitale ingang) om zien wat de digitale ingangsfuncties zijn.

⁷ Aanbevolen minimaal 1,0 mm² (18 AWG) gevlochten UL/FWB-stijl 1015, nominaal 600 V, 105 °C, VW-1.

Er zijn twee digitale ingangen. Neem contact op met de technische ondersteuning voor informatie over de functies en configuratie van de digitale ingangen.

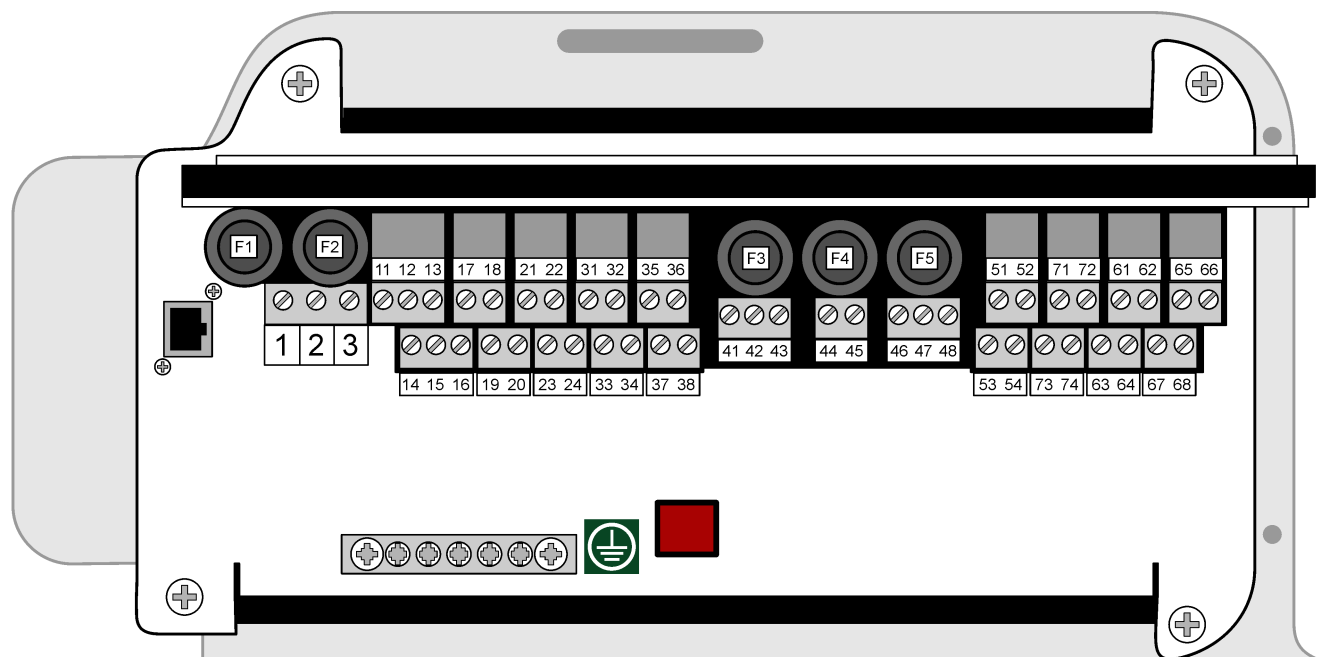
Maak elektrische aansluitingen door de kabeltrekontlasting aan de zijkant van de analyser.

Koppel altijd het instrument los van de netvoeding voordat u elektrische aansluitingen tot stand brengt. Zie [Afbeelding 5](#) op pagina 33.

Om de milieuclassificatie te behouden:

- Steek niet meer dan één kabel (of twee draden) door een trekontlasting.
- Zorg ervoor dat de ongebruikte trekontlasting voorzien is van rubberen kabelpluggen.

Afbeelding 4 Voedings- en ingangs-/uitgangskaart



F1 F2 100-120V INPUT: F1 & F2 - T3.15AH250V OR 200-230V INPUT: F1 & F2 - T2.0AH250V			11 12 13	17 18	21 22	31 32	35 36	F3 F4 F5 F3 = T0.5AH250V F4 = T0.5AH250V F5 = T1AH250V	51 52	71 72	61 62	65 66
1 2 3	14 15 16	19 20	23 24	33 34	37 38	41 42 43	44 45	46 47 48	53 54	73 74	63 64	67 68
E N P	DO-1 NO C NC	DO-3 NO C	DO-5 NO C	DI-1 24v 0v	DI-3 24v 0v	PSU#2 24v 0v 0v	PSU#1 24v 0v	RS232 Tx Rx Gnd	AI-1 + -	MODBUS D+ D- GND PWR	AO-1 + -	AO-3 + -
	DO-2 NO C NC	DO-4 NO C	DO-6 NO C	DI-2 24v 0v	DI-4 24v 0v				AI-2 + -		AO-2 + -	AO-4 + -

Tabel 12 Beschrijving aansluitklemmen

Klem	Beschrijving	Klem	Beschrijving
E	Beschermende aarding voor netvoeding en afgeschermde aardkabel	41	Uitgang voeding 2, 24 VDC
N	Nul (of L2 voor VS en Canada)	42	Uitgang voeding 2, 0 VDC
P	110-120 VAC of 200-230 VAC 1 fase	43	Uitgang voeding 2, 0 VDC
11	Relais 1, NO	44	Uitgang voeding 1, 24 VDC
12	Relais 1, COM	45	Uitgang voeding 1, 0 VDC

Tabel 12 Beschrijving aansluitklemmen (vervolg)

Klem	Beschrijving	Klem	Beschrijving
13	Relais 1, NC	46	RS232-uitgang: TX (niet gebruikt)
14	Relais 2, NO	47	RS232-uitgang: RX (niet gebruikt)
15	Relais 2, COM	48	RS232-uitgang: Massa (niet gebruikt)
16	Relais 2, NC	51	4-20 mA signaal in 1+
17	Relais 3, NO	52	4-20 mA signaal in 1-
18	Relais 3, COM	53	4-20 mA signaal in 2+
19	Relais 4, NO	54	4-20 mA signaal in 2_
20	Relais 4, COM	71	Modbus D + *
21	Relais 5, NO	72	Modbus D - *
22	Relais 5, COM	73	Modbus-massa *
23	Relais 6, NO	74	Modbus-vermogen *
24	Relais 6, COM	61	4-20 mA signaal uit 1+
31	Digitale ingang 1, 24 VDC	62	4-20 mA signaal uit 1-
32	Digitale ingang 1, 0 VDC	63	4-20 mA signaal uit 2+
33	Digitale ingang 2, 24 VDC	64	4-20 mA signaal uit 2-
34	Digitale ingang 2, 0 VDC	65	4-20 mA signaal uit 3+
35	Digitale ingang 3, 24 VDC	66	4-20 mA signaal uit 3-
36	Digitale ingang 3, 0 VDC	67	4-20 mA signaal uit 4+
37	Digitale ingang 4, 24 VDC	68	4-20 mA signaal uit 4+
38	Digitale ingang 4, 0 VDC		

* = optioneel

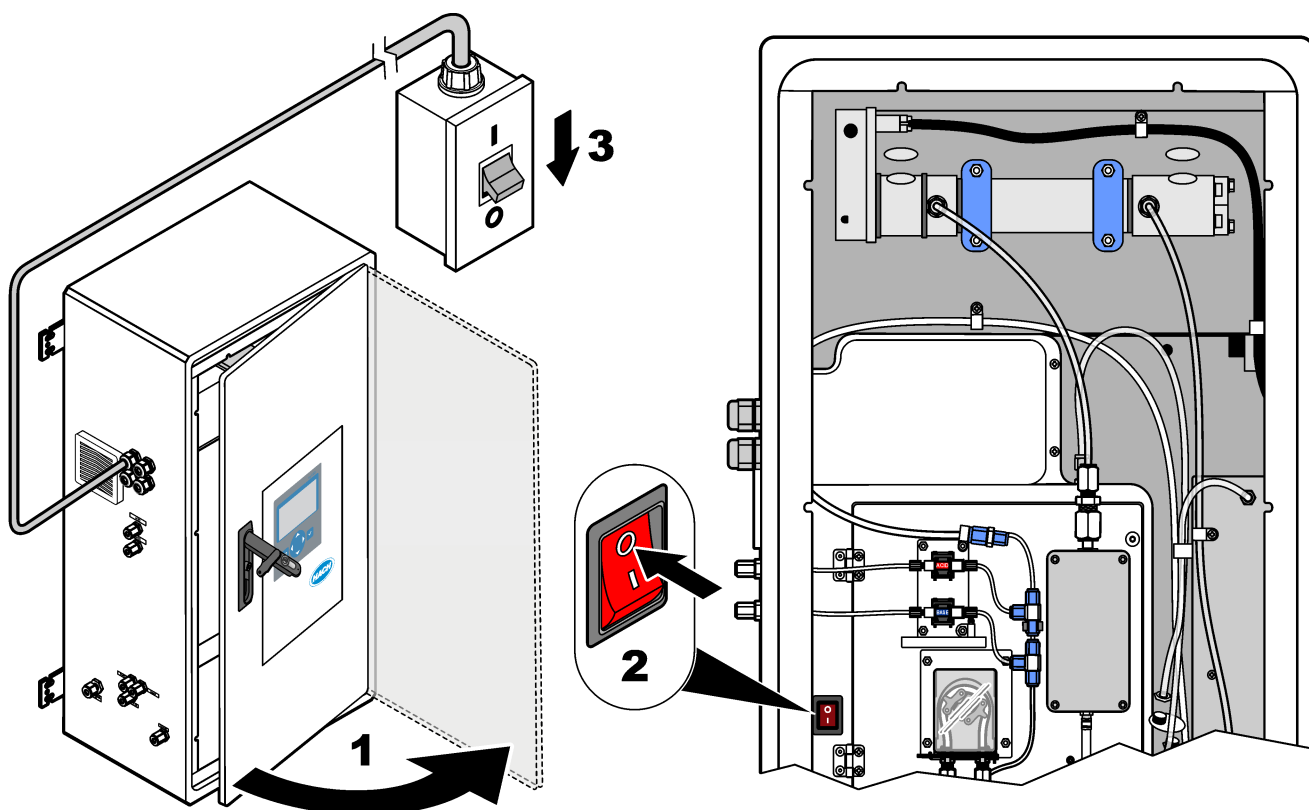
5.3.7 Modbus RTU (RS485) aansluiten

Voor Modbus RTU-gegevensoverdracht sluit u de Modbus RTU-terminals in de analyser als volgt aan op een Modbus-masterapparaat:

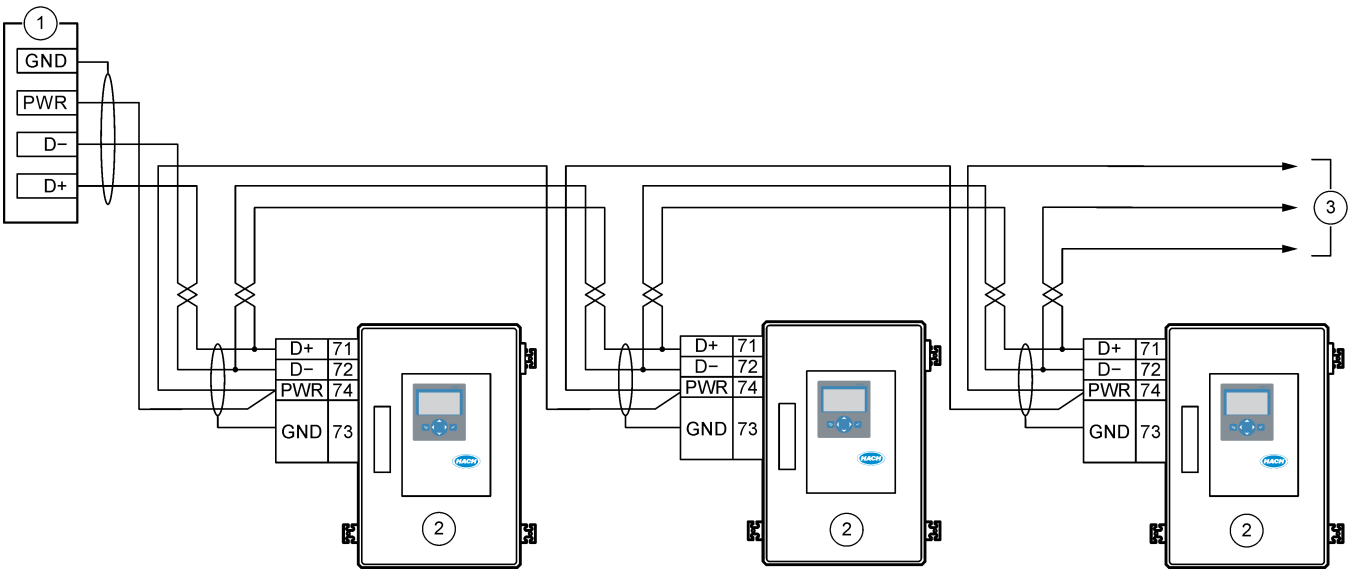
1. Schakel de voeding naar de analyser uit. Zie de geïllustreerde stappen in [Afbeelding 5](#).
2. Steek een 4-draads, getwiste kabel door een kabeltrekcontasting aan de linkerkant van de analyser. Gebruik een draaddikte van minimaal 0,2 mm² (24 AWG).
3. Sluit drie van de draden aan op de Modbus RTU-terminals in de analyser. Zie [Afbeelding 6](#) en [Tabel 13](#) voor meer informatie.
Zie [Afbeelding 7](#) voor de locatie van de Modbus RTU-terminals in de analyser.
4. Sluit de afschermingsdraad van de kabel aan op klem 73 van de analyser. Zie [Afbeelding 6](#) en [Tabel 13](#) voor meer informatie.
Opmerking: Als alternatief kunt u de afschermingsdraad aansluiten op de aardingsklem van het Modbus-masterapparaat.
5. Draai de kabeltrekcontasting vast.
6. Sluit het andere uiteinde van de kabel aan op een Modbus-masterapparaat. Zie [Afbeelding 6](#).

7. Zorg ervoor dat de draad die is aangesloten op aansluiting 71 (D+) positief is vergeleken met aansluiting 72 (D-) wanneer de bus in een niet-actieve toestand is.
8. Aan het einde van de bus bevestigt u een jumper op J18 van het moederbord. Zie [Afbeelding 7](#).
Het moederbord bevindt zich in de elektronische behuizing op de deur achter de afdekking.

Afbeelding 5 Schakel de voeding naar de analyser uit



Afbeelding 6 Bedradingsschema

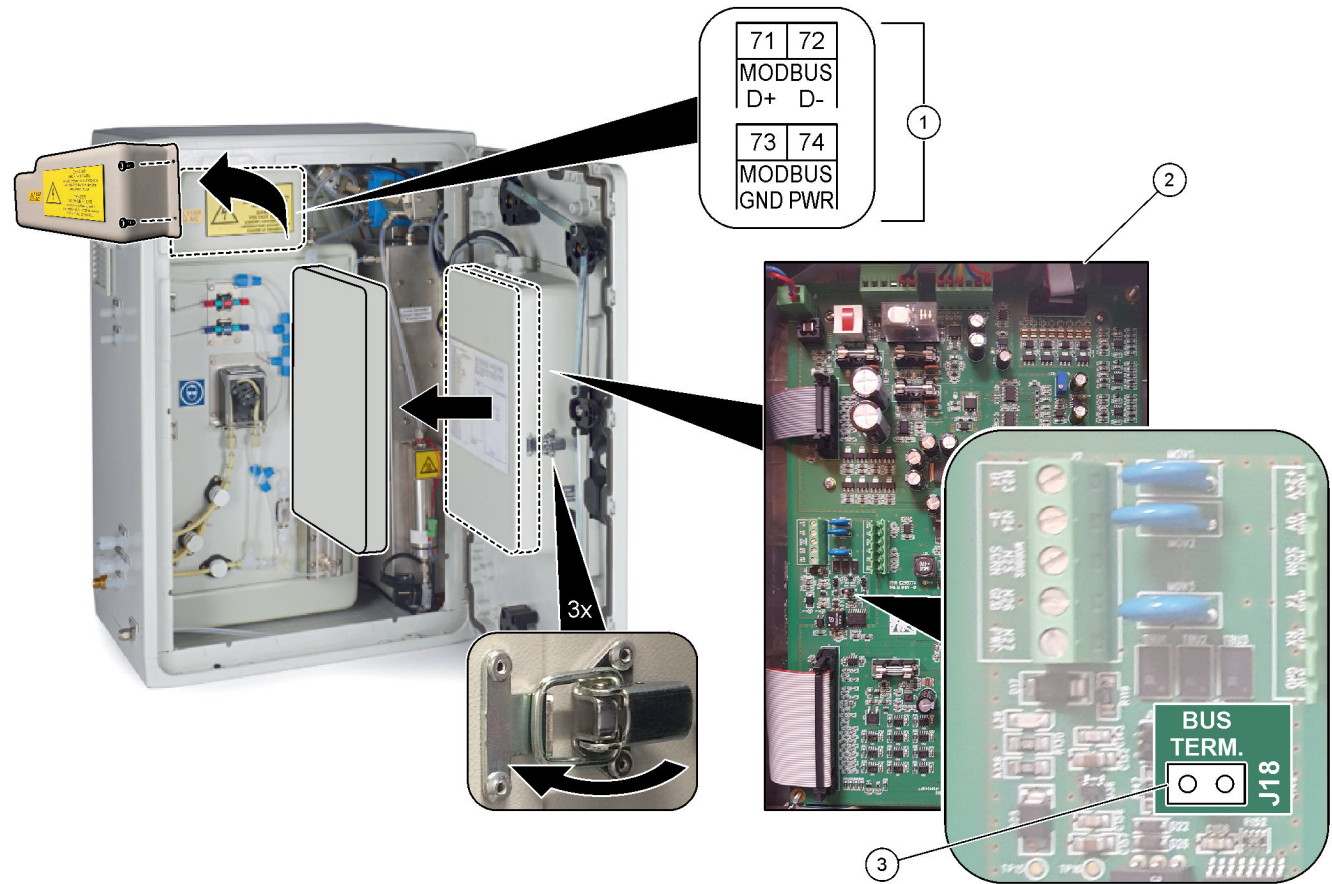


1 Modbus-master	3 Naar andere RS485-apparaten
2 Analyzer	

Tabel 13 Informatie over bedrading

Klem	Signaal
71	D+
72	D-
73	Modbus-massa
74	Modbus-voeding

Afbeelding 7 Locatie van Modbus RTU-terminals en busafsluitjumper



1 Modbus RTU-terminals	3 Bus-afsluitjumper (J18)
2 Moederbord	

5.3.8 Modbus TCP/IP (Ethernet) aansluiten

Als de optionele Modbus TCP/IP-module in de analyser is geïnstalleerd, configureert u de Modbus-module en sluit u de module aan op een Modbus-masterapparaat. Zie de onderstaande paragrafen.

De Modbus TCP/IP-module is gemarkeerd met "MODBUS" en bevindt zich onder de klemmen voor de netvoeding, analoge uitgang en relais.

5.3.8.1 De Modbus TCP/IP-module configureren

1. Schakel de analyser in.
2. Gebruik een Ethernet-kabel om een laptop aan te sluiten op de Modbus TCP/IP (RJ45)-connector in de analyser. Raadpleeg [Afbeelding 8](#) op pagina 37.
3. Klik op de laptop op het pictogram Start en selecteer Control Panel (bedieningspaneel).
4. Selecteer Network and Internet (netwerk en internet).
5. Selecteer Network and Sharing Center (netwerk en sharing center).
6. Selecteer aan de rechterkant van het venster Change adapter settings (adapterinstellingen wijzigen).
7. Klik met de rechtermuisknop op Local Area Connection (verbinding lokaal gebied) en selecteer Properties (eigenschappen).
8. Selecteer Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) (Internet Protocol versie 4 (TCP/IPv4)) in de lijst en klik op **Properties (eigenschappen)**.
9. Noteer de eigenschappen om deze in de toekomst eventueel opnieuw in te stellen.
10. Selecteer Use the following IP address (gebruik het volgende IP-adres).
11. Voer het volgende IP-adres en subnetmasker in:
 - IP-adres: 192.168.254.100
 - Subnetmasker: 255.255.255.0
12. Klik op **OK**.
13. Sluit de geopende vensters.
14. Open een webbrowser.
15. Voer in de adresbalk van de webbrowser het standaard IP-adres in (192.168.254.254).
De webinterface van de Modbus TCP-module wordt weergegeven.
16. Voer de gebruikersnaam en het wachtwoord in:
 - Gebruikersnaam: Admin
 - Wachtwoord: admin
17. Gebruik een webinterface op poort 80 om de configuratie van de Modbus TCP-module te wijzigen, zoals het IP-adres (192.168.254.254) of de TCP/IP-poort (502).

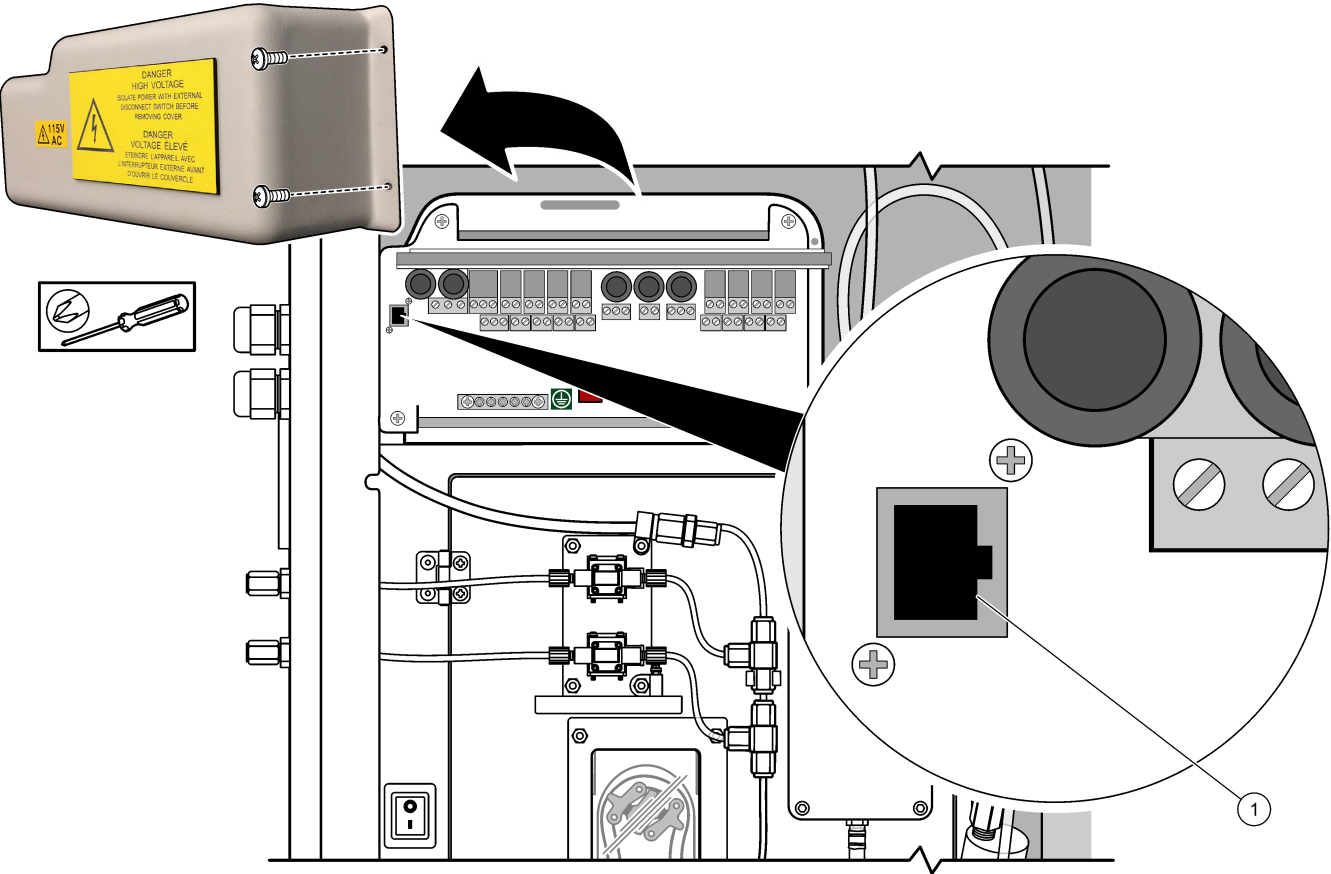
5.3.8.2 De Modbus TCP/IP-module aansluiten

Voor Modbus TCP-gegevensoverdracht sluit u de Modbus TCP/IP-connector in de analyser als volgt aan op een Modbus-masterapparaat:

1. Steek een Ethernet-kabel door een kabeltrektoestel aan de linkerkant van de analyser.
2. Sluit de Ethernet-kabel aan op de Modbus TCP/IP-connector in de analyser. Raadpleeg [Afbeelding 8](#).
3. Draai de kabeltrektoestel vast.
4. Sluit het andere uiteinde van de Ethernet-kabel aan op een Modbus-masterapparaat. Zie [Afbeelding 9](#).

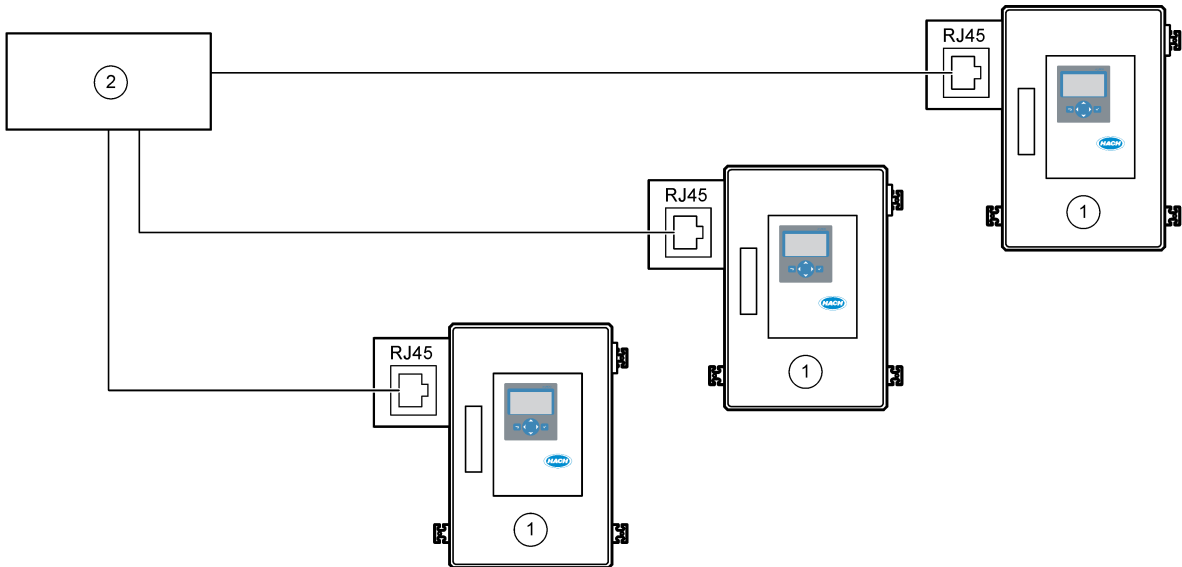
Als de analyser twee Modbus TCP/IP-connectors heeft, is volledig redundante datatransmissie mogelijk. Zie [Afbeelding 10](#) voor het aansluiten van een analyser op twee Modbus-masterapparaten.

Afbeelding 8 Modbus TCP/IP-connector



1 Modbus TCP/IP-connector

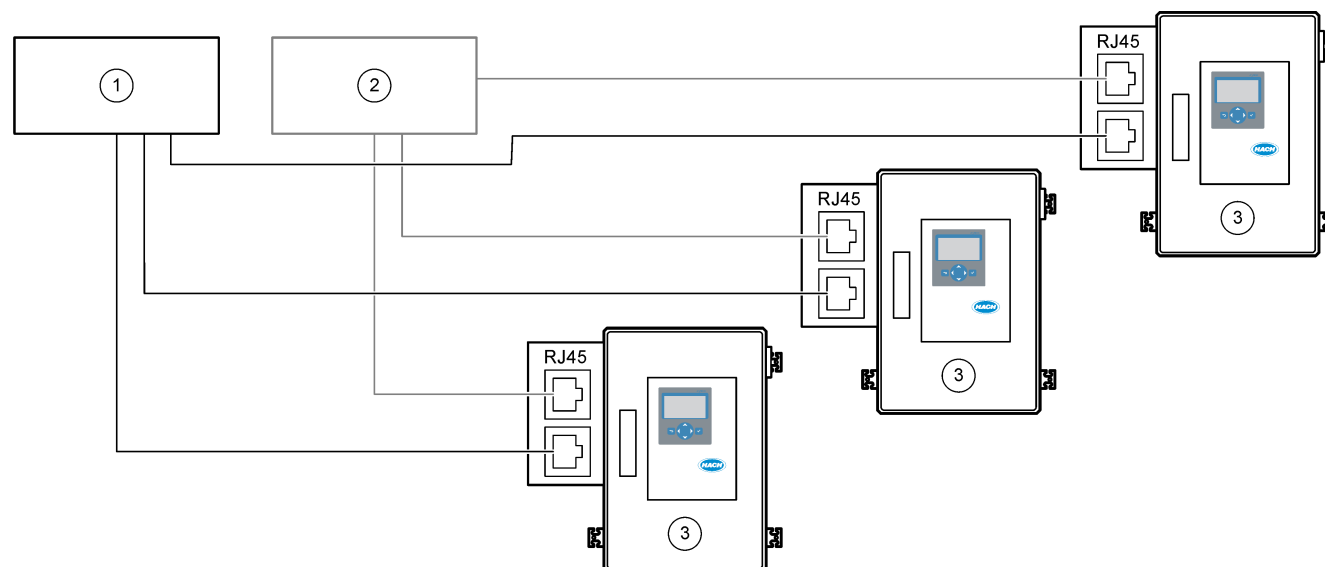
Afbeelding 9 Normale Modbus TCP-bedrading



1 Analyser

2 Modbus-master

Afbeelding 10 Redundante Modbus TCP-bedrading



1 Modbus-master 1	3 Analyzer
2 Modbus-master 2	

5.4 Aansluiten op waterleiding

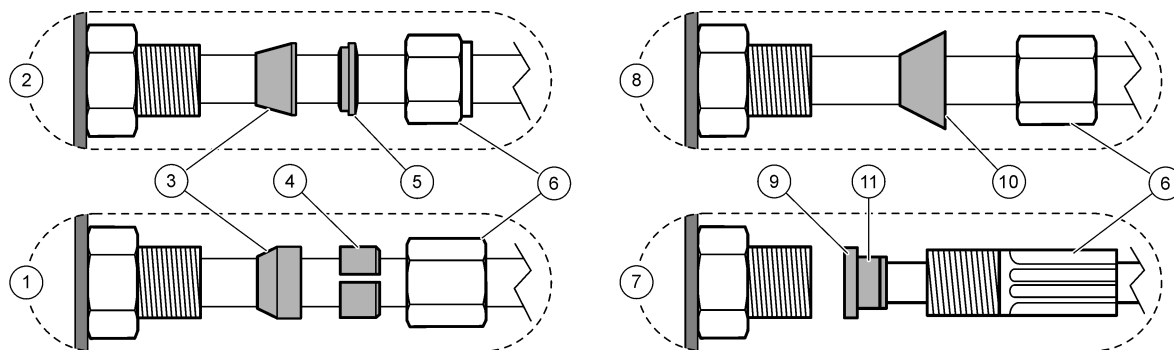
5.4.1 Slangaansluitingen

De richting van de klemringen die worden gebruikt om de slangen aan te sluiten is belangrijk. Onjuiste plaatsing van de klemring kan lekken en/of luchtbellens in de analyserleiding veroorzaken. Zie [Afbeelding 11](#) voor de juiste richting van de klemring.

1. Snijd de slang door met een slangsnijgereedschap. Gebruik geen mesje of een schaar, anders kunnen er lekken ontstaan.
2. Plaats de slang volledig in de koppeling.
3. Draai de moer met de hand vast. Als de koppelingen te strak worden vastgedraaid, raken deze beschadigd en kunnen er lekken ontstaan.
 - **Roestvrijstalen koppelingen** – Draai nog 1¼ slag vast met een verstelbare moersleutel. Roestvrijstalen koppelingen gebruikt op PFA-slangen met 1/8-inch binnendiameter mogen slechts nog ¾ slag worden aangedraaid.
 - **PFA-koppelingen** – Draai nog een ½ slag vaster met een verstelbare moersleutel.
 - **Swagelok PFA T-aansluitstukken met blauwe moeren**–Draai ze vast tot de moer stopt (of niet meer kan worden aangehaald) met een verstelbare sleutel. De T-aansluitstukken met blauwe moeren hebben slechts één ring en geen snijring of klemring achter.
 - **Koppelingen van de zuur- en basepomp**– Draai de klemring met de hand vast. Gebruik geen verstelbare sleutel.

Om een koppeling vaster te draaien die al eerder was vastgedraaid, draait u het aantal slagen waarmee de koppeling eerder was vastgedraaid en dan met een verstelbare moersleutel nog een beetje verder.

Afbeelding 11 Richting klemring



1 PFA- en PVDF-koppelingen	5 Klemring achter	9 ETFE huls
2 Roestvrijstalen koppelingen (SS-316)	6 Moer	10 PFA-ring
3 Klemring voor	7 Aansluitingen voor zuur- en basepomp	11 Roestvrijstalen huls
4 Snijring achter	8 Swagelok PFA T-aansluitstukken met blauwe moeren	

5.4.2 De monsterstroom/stromen en handmatige stroom aansluiten

Zie [Specificaties](#) op pagina 3 voor de monsterspecificaties. De monsterdruk bij de monsterinlaat moet op de omgevingsdruk zijn.

Installeer bij monsterstromen onder druk de optionele monsteroverloopkamer in de monsterslang voor toevoer van het monster bij omgevingsdruk. Raadpleeg [Een monsteroverloopkamer installeren \(optioneel\)](#) op pagina 42.

1. Gebruik een PFA-slang met buitendiameter 1/4" x binnendiameter 1/8" om de SAMPLE -fitting op een monsterstroom aan te sluiten. Zorg ervoor dat de monsterslangen zo kort mogelijk zijn.
Raadpleeg [Richtlijnen voor monsterslangen](#) op pagina 39 voor instructies.
2. Sluit de SAMPLE 2 -fitting aan op een monsterstroom, indien beschikbaar.
3. Sluit PFA-slang(en) met buitendiameter 1/4" en een binnendiameter van 1/8" aan op de MANUAL-fitting, indien van toepassing. Zorg ervoor dat de slanglengte 2 tot 2,5 (6,5 tot 8,2 ft) is.
Gebruik de MANUAL-fitting voor het meten van steekmonsters of ultrazuiver water indien nodig en voor het meten van de kalibratiestandaard tijdens meetbereikkelabraties.
4. Wanneer alle slangen zijn aangesloten, controleer dan op mogelijke lekken. Repareer de gevonden lekken.

5.4.3 Richtlijnen voor monsterslangen

Selecteer een goed, representatief monsternamepunt voor de beste prestaties van het instrument. Het monster moet representatief zijn voor het hele systeem.

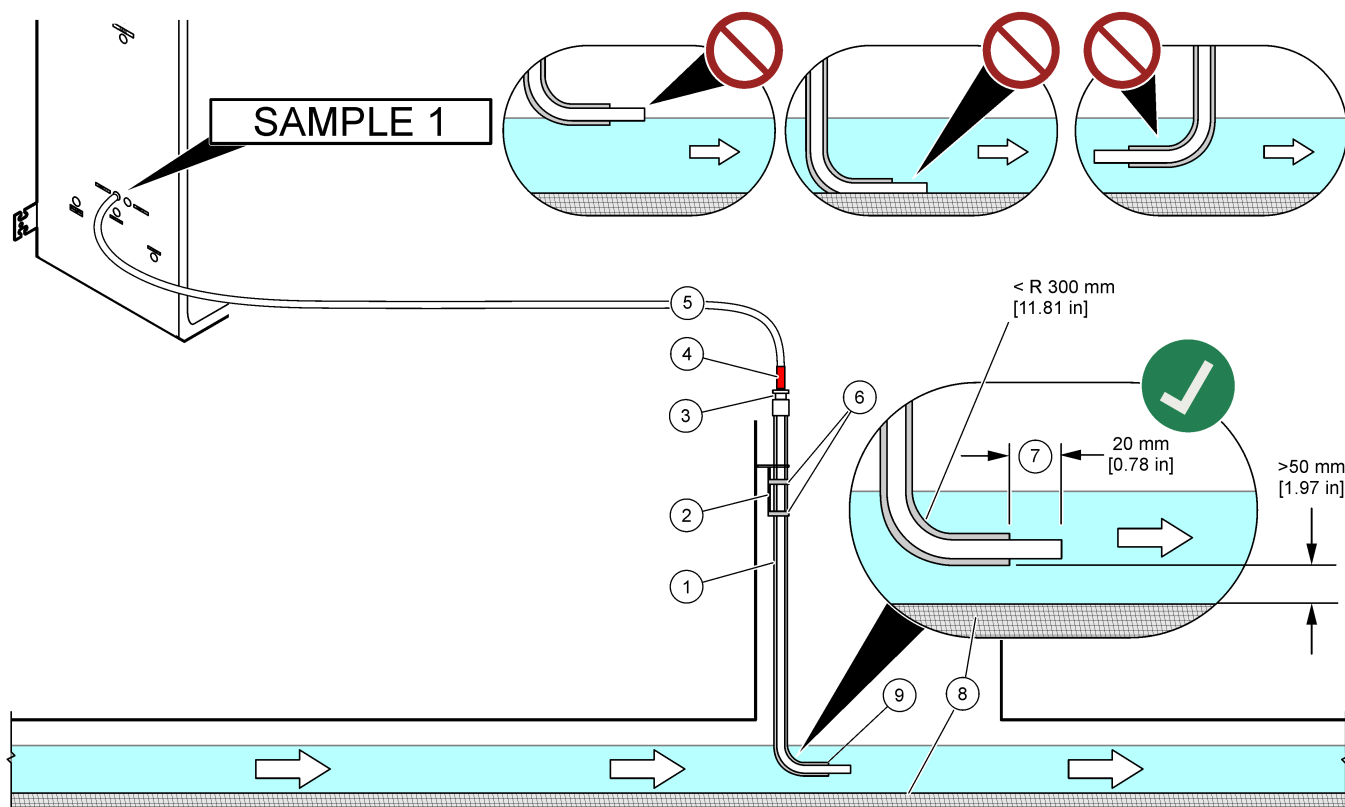
Om onregelmatige metingen te voorkomen:

- Neem monsters van locaties die zich op voldoende afstand bevinden van punten waar chemische stoffen aan de processtroom worden toegevoegd.
- Zorg ervoor dat de monsters voldoende worden gemengd.
- Zorg ervoor dat alle chemische reacties uitgewerkt zijn.

Installeer de monsterslang in een open kanaal of een leiding zoals weergegeven in [Afbeelding 12](#) of [Afbeelding 13](#). Gebruik een Swagelok-verkleinstuk (bijv. SS-400-R-12) om de monsterslang aan te sluiten op een metalen pijp.

De lengte van de monsterslang, tussen het wateroppervlak en de SAMPLE-aansluiting, moet 2,5 m (8,2 ft) zijn.

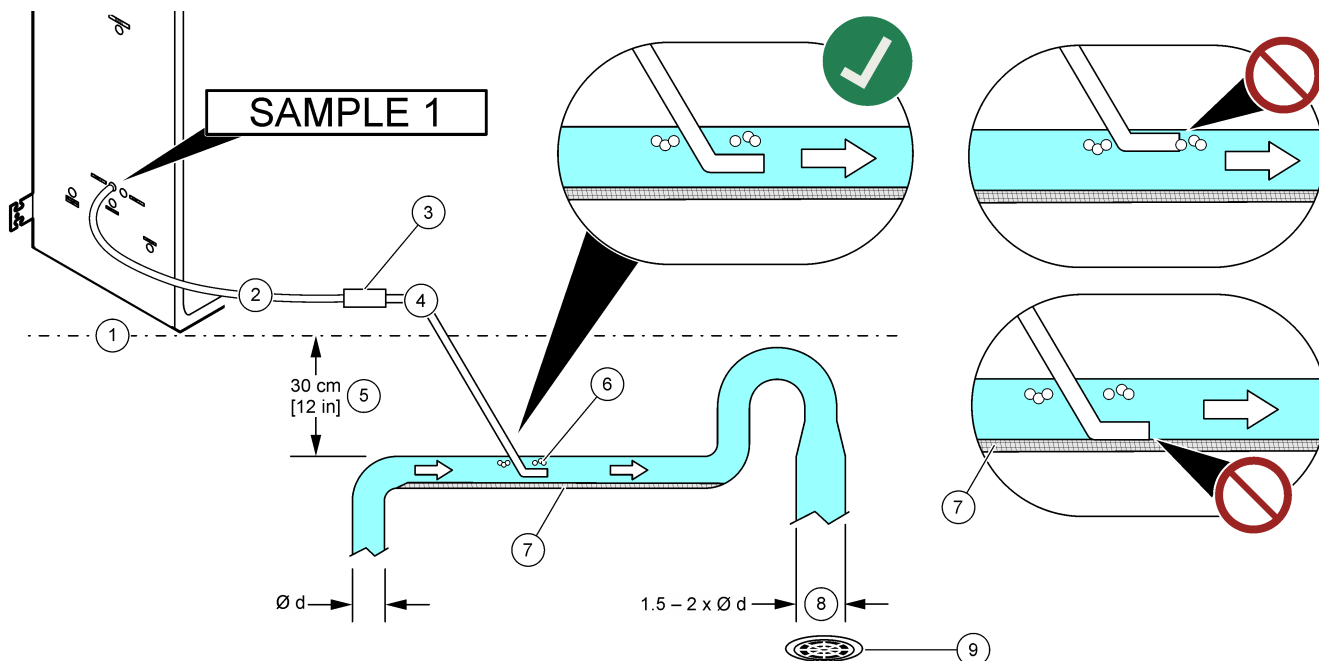
Afbeelding 12 Monsterslang in een open kanaal



1 Mof voor monsterslang	4 Dieptemarkering op de slang	7 Monsterslang gaat voorbij uiteinde van mof (20 mm)
2 Mofbeugel	5 Monsterslang, 1/4-inch buitendiameter x 1/8-inch binnendiameter, PFA	8 Slib
3 Drukstuk voor het vasthouden van de monsterslang	6 Klemmen	9 Opening van de mof ⁸

⁸ De mof moet zich onder het lage waterniveau bevinden, maar meer dan 50 mm boven het slib.

Afbeelding 13 Monsterslang in een pijp



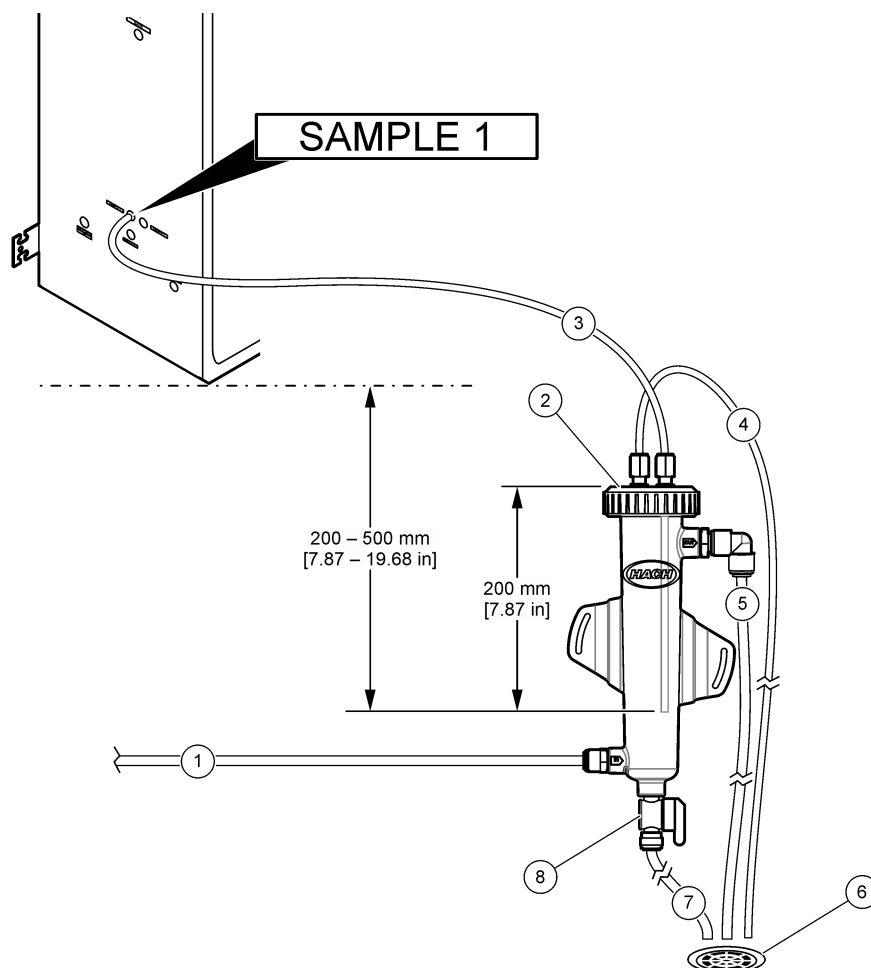
1 Bodem van analyser	4 Roestvrijstalen buis, 1/4-inch buitendiameter x 1/8-inch binnendiameter	7 Vuil beweegt onder de monsterslang
2 Monsterslang, 1/4-inch buitendiameter x 1/8-inch binnendiameter, PFA	5 Afstand tussen analyser en pijp ⁹	8 Grotere pijp (1,5 tot 2 keer grotere diameter) dus de druk neemt niet toe
3 Aansluiting tussen de PFA-slang en de roestvrijstalen buis	6 Luchtballen bewegen boven de monsterbuis	9 Open afvoer zo dicht mogelijk bij deze locatie

⁹ A 30 cm (12 inch) Het hoogteverschil geeft een druk van 30 mbar (04. psi) als het debiet laag is.

5.4.4 Een monsteroverloopkamer installeren (optioneel)

Voor monsterstromen onder druk installeert u de optionele monsteroverloopkamer (19-BAS-031) in de monsterslang voor monstertoevoer met omgevingsdruk.

Afbeelding 14 Installatie van de monsteroverloopkamer



1 Monsterinlaatpijp (debiet 0,7 tot 1,7 L/min)	4 Ontluchtungsbus	7 Afvoerslang
2 Dop	5 Monsteroverloopbuis	8 Handbediende aftapkraan
3 Monsteraansluiting naar analyser	6 Open afvoer	

5.4.5 De afvoerslangen aansluiten

⚠ VOORZICHTIG

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

LET OP

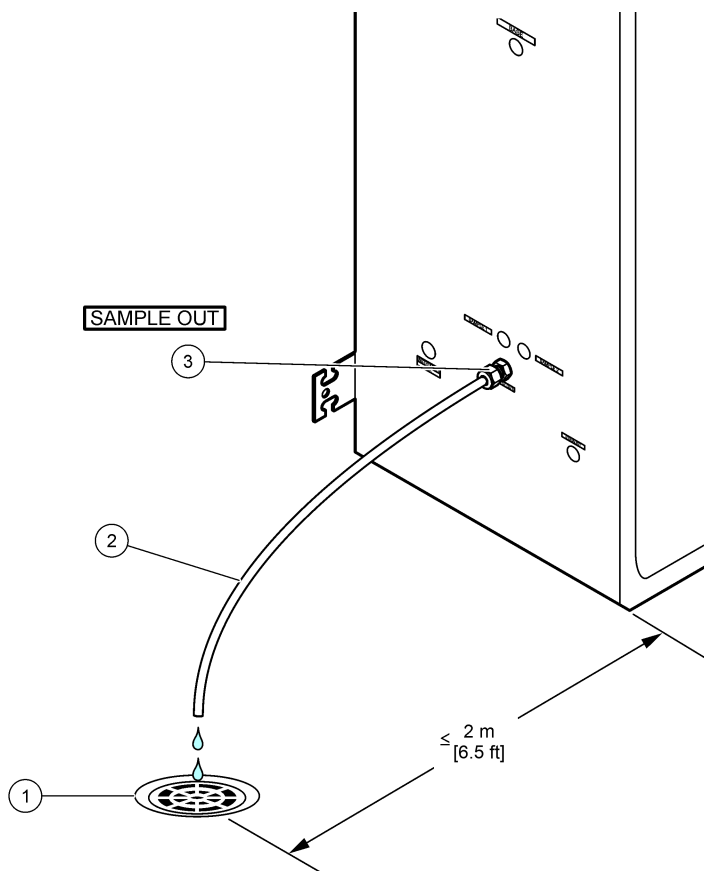
Onjuiste installatie van de afvoerslangen kan ertoe leiden dat vloeistof terugstroomt in het instrument en schade veroorzaakt.

Zorg ervoor dat de open afvoer die voor de analyser wordt gebruikt, in een geventileerde ruimte staat. Zuurstof en zeer kleine hoeveelheden kooldioxide, ozon en vluchtige gassen kunnen aanwezig zijn in de afvalvloeistoffen die naar de afvoer stromen.

- Zorg ervoor dat de afvoerslangen zo kort mogelijk zijn.
- Zorg ervoor dat de afvoerslangen overal omlaag lopen.
- Zorg ervoor dat de afvoerslangen niet in scherpe bochten lopen en niet wordt afgekneld.
- Zorg ervoor dat de afvoerslangen niet afgesloten zijn van omgevingslucht en niet onder druk staan.

Gebruik de meegeleverde slang met $\frac{1}{4}$ -inch buitendiameter en $\frac{1}{8}$ -inch binnendiameter om de SAMPLE OUT-fitting te verbinden met een open afvoer. Raadpleeg [Afbeelding 15](#). De maximale afstand tussen de aansluiting en de afvoer is 2 m (6,5 ft).

Afbeelding 15 De afvoerleiding aansluiten



1 Open afvoer	2 Slang met $\frac{1}{4}$ -inch buitendiameter x $\frac{1}{8}$ -inch binnendiameter	3 SAMPLE OUT-fitting
---------------	---	----------------------

5.4.6 Instrumentlucht aansluiten

Gebruik een slang met buitendiameter $\frac{3}{8}$ " om instrumentlucht (of de BioTector-luchtcompressor en het optionele luchtfilterpakket) aan te sluiten op de aansluitpunt INSTRUMENT AIR (instrumentlucht) aan de linkerkant van de analyser. Zie de specificaties voor instrumentlucht in [Specificaties](#) op pagina 3.

De lucht die naar de zuurstofconcentrator wordt geleid, moet een dauwpunt van $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ hebben, 5 tot $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ (41 tot $104\text{ }^{\circ}\text{F}$) zijn en geen water, olie of stof bevatten. Het optionele luchtfilterpakket wordt aanbevolen.

Zuurstofkwaliteit: De zuurstof die door de zuurstofconcentrator wordt geleverd, is minimaal 93% zuurstof en het resterende gas is argon.

Veiligheidsvoorschriften voor perslucht:

- Gebruik dezelfde voorzorgsmaatregelen als nodig zijn voor hogedruk- of persluchtsystemen.
- Houd u aan alle lokale en nationale voorschriften en/of de aanbevelingen en richtlijnen van de fabrikant.

5.4.7 De uitlaat verwijderen

Gebruik een slang met buitendiameter 1/4" om de EXHAUST-fitting te verbinden met een eventileerde ruimte.

De maximale slanglengte is 10 m. Als langere slangen nodig zijn, gebruik dan een slang of buis met een grotere interne diameter.

Zorg ervoor dat de slang een constante neerwaartse afloop vanaf de analyser heeft, zodat condensatie of vloeistof aan de uitlaat van de slang niet kan bevriezen.

5.4.8 De reagentia aansluiten

⚠ 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.
LET OP	
Houd stof en deeltjes uit de reagensslangen om schade aan de zuur- en basepompen te voorkomen. De zuur- en basepompen hebben een partikeltolerantie van 50 µm.	

Sluit de reagentia in de analyser aan. De bovenkant van de reagenscontainers moet zich op hetzelfde niveau bevinden en niet meer dan 0,6 m (2 ft) onder de analyser. Raadpleeg [Afbeelding 16](#).

Door de gebruiker te leveren items:

- Persoonlijke beschermingsmiddelen (zie MSDS/SDS)
- Basereagens, 19 tot 25 L–1,2 N natriumhydroxide (NaOH), laag carbonaatgehalte
- Zuurreagens, 19 tot 25 L–1,8 N zwavelzuur (H₂SO₄) dat 80 mg/L mangaansulfaat-monohydraat bevat

Gebruik ultrazuiver water dat minder dan 5 µg/L (ppb) organische stoffen bevat om reagentia voor te bereiden. Zie voor het reagensverbruik bij 100 % online tijd [Tabel 14](#).

1. Draag de persoonlijke beschermingsmiddelen die zijn vermeld in de veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS).
2. Plaats een opvangbak voor gemorste reagens onder de reagenscontainers om gemorste vloeistoffen op te vangen.
3. Monteer de meegeleverde doppen voor de reagenscontainers. Raadpleeg de documentatie die bij de doppen is geleverd. Er wordt slechts één van de twee zuurreagensdoppen (19-PCS-021) gebruikt.

Opmerking: Als een meegeleverde dop niet de juiste maat heeft voor de reagenscontainer, gebruikt u de dop die bij de reagenscontainer is geleverd. Maak voor de zuurreagens een opening in de dop en breng de meegeleverde slangkoppeling aan in de dop. Zie voor het basereagens [Gebruik een roestvrijstalen koppeling voor het basereagens \(optioneel\)](#) op pagina 47.

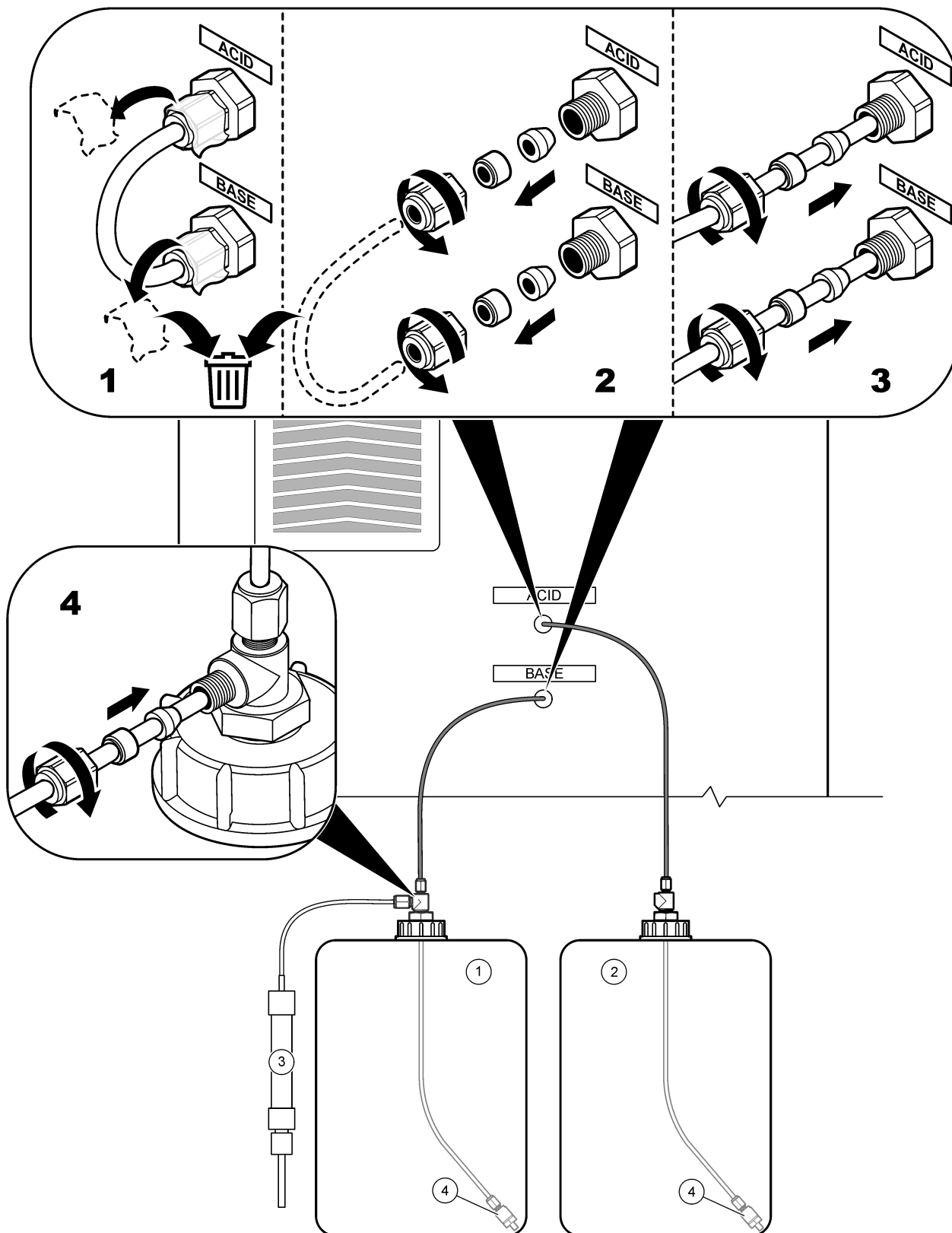
4. Bevestig het gewicht dat bij elke dop wordt geleverd (item 4 in [Afbeelding 16](#)) aan het uiteinde van de reagensslang die in de reagenscontainer gaat.

Opmerking: De gewichten bevatten een filter van 70 µm.

5. Monteer de doppen op de reagenscontainers.
 - **Basereagenscontainer** - Installeer de dop met een poort aan de zijkant van de fitting. De poort wordt gebruikt om het meegeleverde CO₂ -filter aan te sluiten. Als alternatief voor de meegeleverde buisfitting gebruikt u een roestvrijstalen fitting. Raadpleeg [Gebruik een roestvrijstalen koppeling voor het basereagens \(optioneel\)](#) op pagina 47.
 - **Zuurreagenscontainer:** Installeer de dop met een PFA-slang met een buitendiameter van 1/8-inch en een gewicht.
6. Draai de slangfittingen op de doppen vast zodat het gewicht op de bodem van de reagenscontainers blijft.
7. Verwijder de slang die de ACID- en BASE-fittingen aan de linkerzijde van de analyser verbindt. Voer het gedeïoniseerde water in de slang af. Zie de geïllustreerde stappen 1-2 in [Afbeelding 16](#).
8. Sluit de reagenscontainers aan op de reagensfittingen aan de linkerkant van de analyser met slangen met een buitendiameter van 1/8-inch. Raadpleeg de geïllustreerde stap 3 in [Afbeelding 16](#). Maak de reagensslangen zo kort mogelijk (maximaal 2 m).
9. Verwijder de tape van het CO₂-filter (item 3 in [Afbeelding 16](#)).
10. Sluit het meegeleverde CO₂-filter aan op de dop van de reagenscontainer. Raadpleeg de geïllustreerde stap 4 in [Afbeelding 16](#). Zorg ervoor dat de aansluiting luchtdicht is.

Opmerking: Als atmosferische CO₂ in de reagenscontainer van de base komt, nemen de TIC- en TOC-waarden van de analyser toe.

Afbeelding 16 Installatie reagens



1 Basereagens

2 Zuurreagens

3 CO₂-filter

4 Gewicht

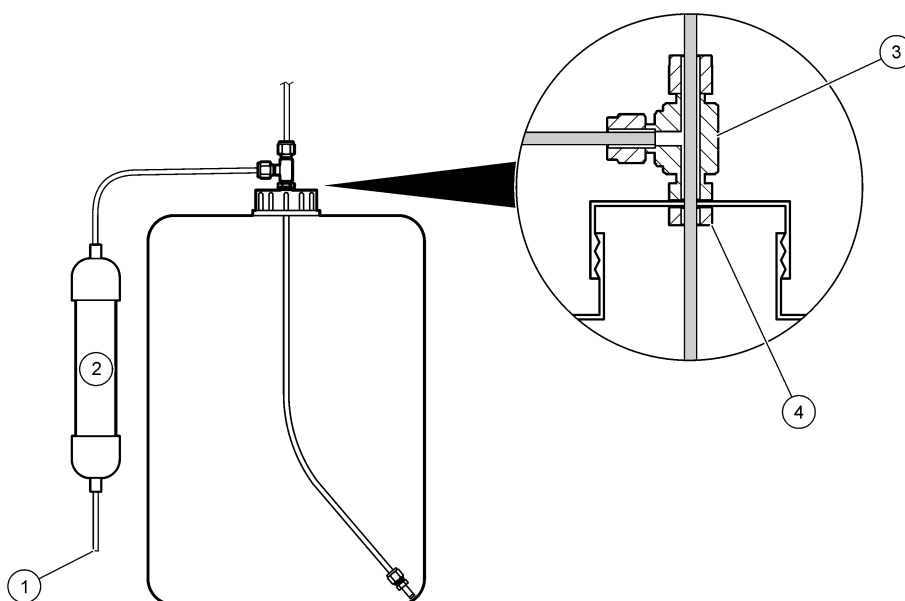
Tabel 14 Verbruik van reagens

Reagens	Containergrootte	0–5000 µgC/L
Zuur	19 L	122 dagen
Voetstuk	19 L	122 dagen

5.4.8.1 Gebruik een roestvrijstalen koppeling voor het basereagens (optioneel)

Als alternatief voor de meegeleverde kunststof buiskoppeling voor de reagenscontainer voor de base gebruikt u een roestvrijstalen koppeling. Raadpleeg [Afbeelding 17](#). De T-koppeling moet een luchtdichte afdichting met de dop vormen. Als atmosferische CO₂ in de reagenscontainer van de base komt, nemen de TIC- en TOC-waarden van de analyser toe.

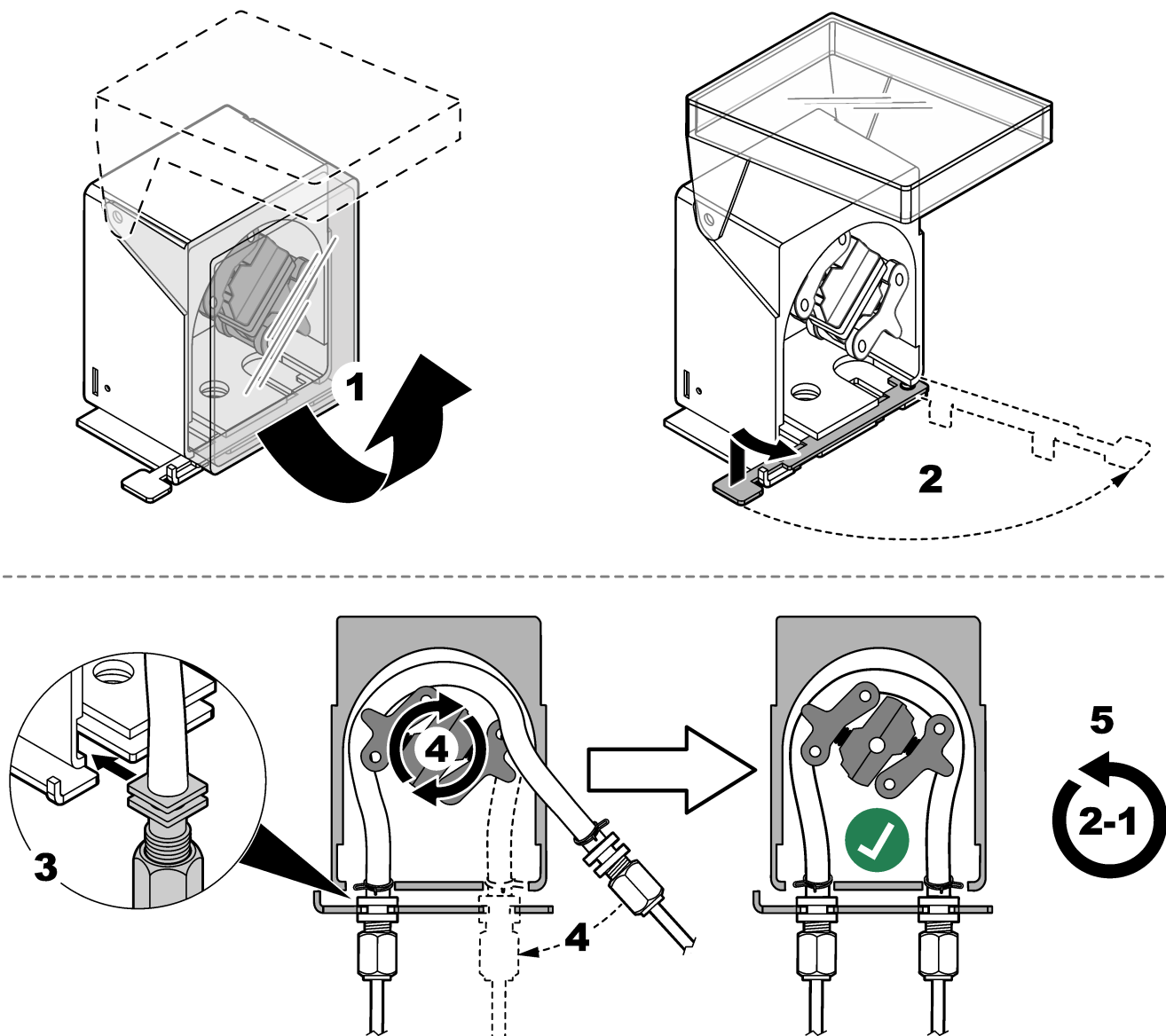
Afbeelding 17 Basereagenscontainer



1 Luchtinlaat	3 Swagelok SS-400-3TST T-koppeling, geboord tot 7,0 mm
2 CO ₂ -filter	4 Swagelok SS-45ST-N-moer

5.4.9 Breng de slang van de monsterpomp aan

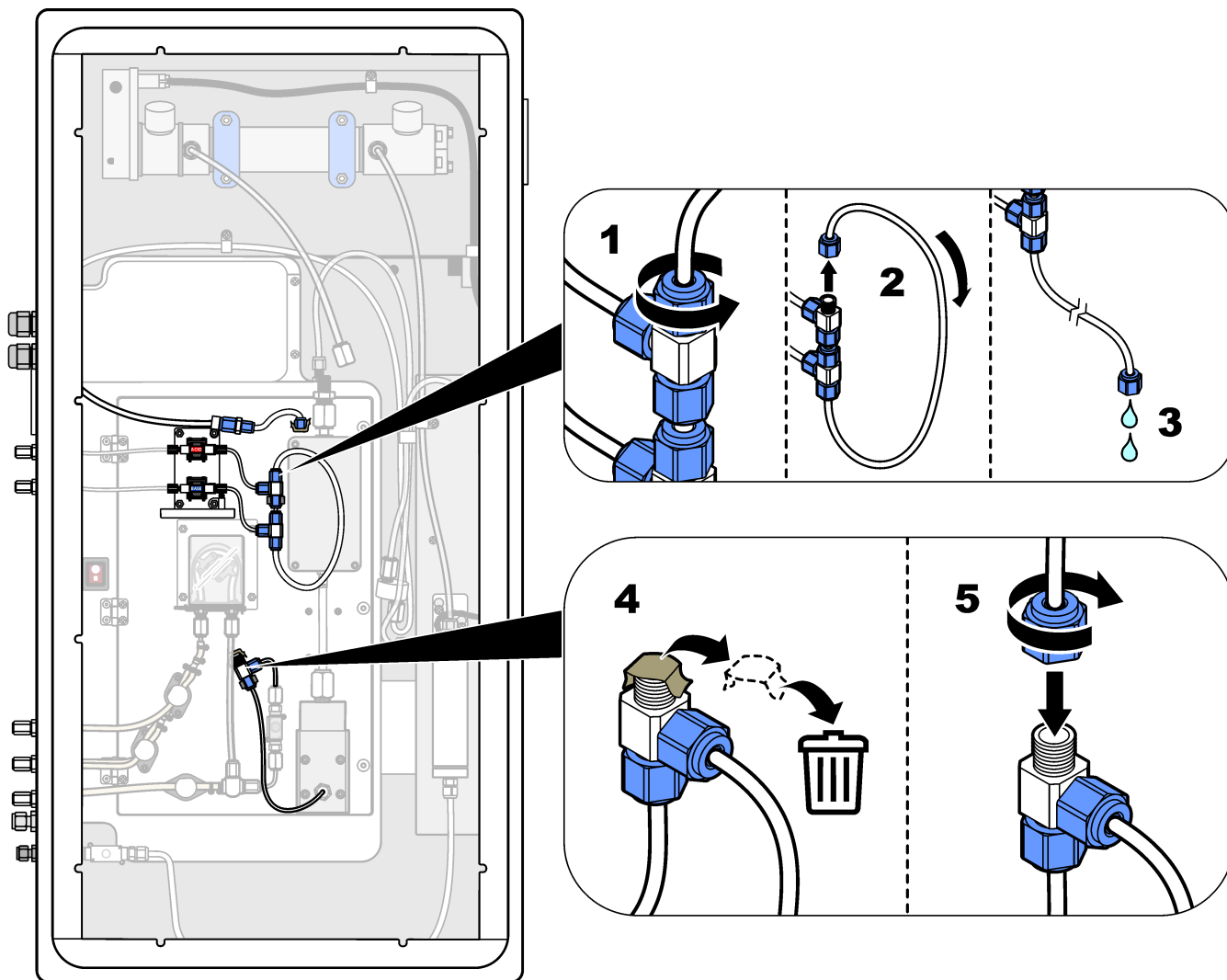
Volg de volgende afgebeelde stappen.

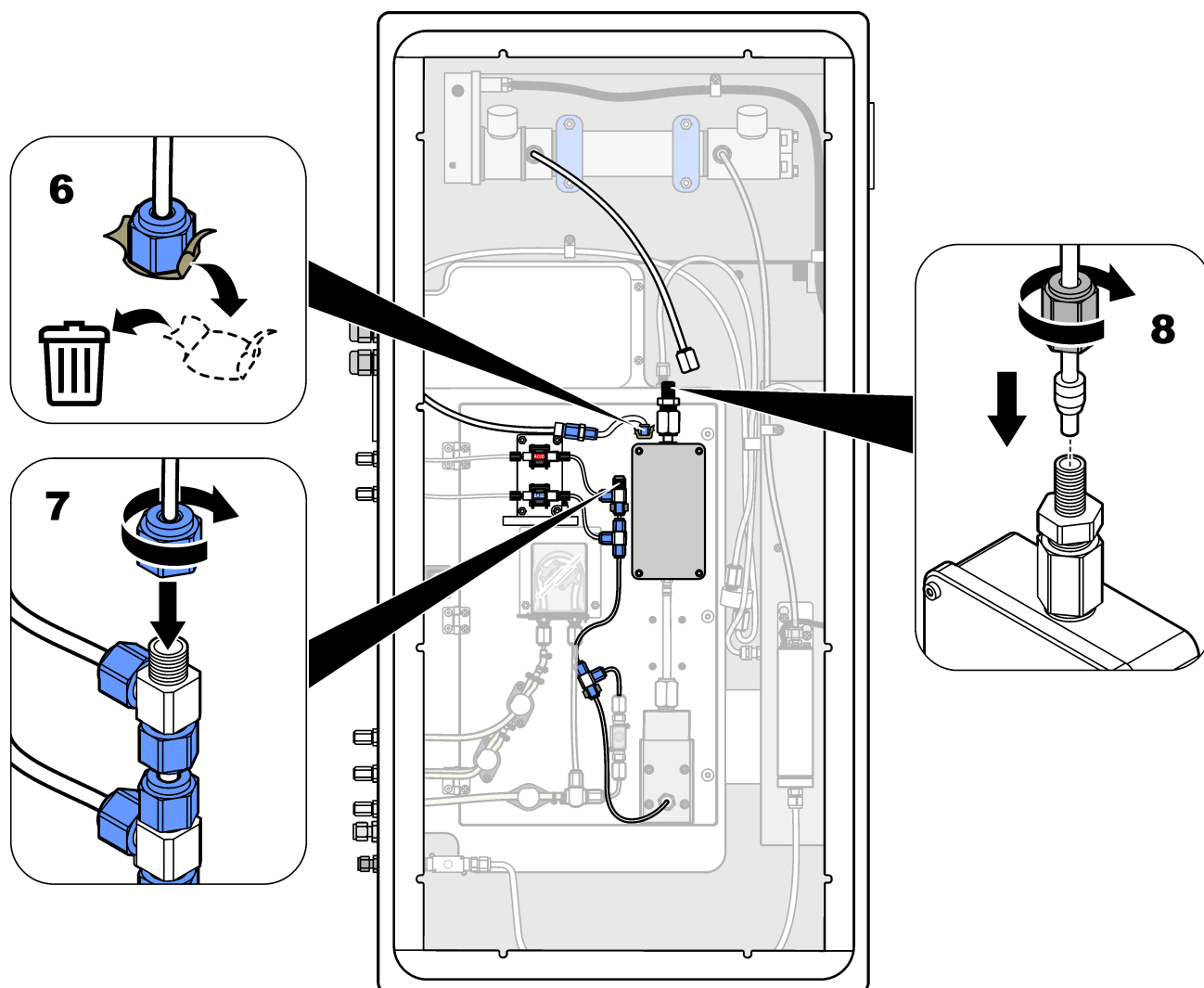


5.4.10 Interne slangen aansluiten

Volg de volgende afgebeelde stappen.

Opmerking: De slangen van de reagenspomp bevatten gedeïoniseerd water, dat moet worden afgevoerd.





5.4.11 De luchtzuivering aansluiten

Sluit de luchtzuivering aan om overdruk in de analyser te leveren als een of meer van de volgende beweringen waar is:

- Er zijn corrosieve gassen aanwezig in het gebied.
- De analyser wordt geleverd als een "purge ready"-systeem

Een "purge ready"-systeem heeft een luchtzuiveringsinlaat (1/4-inch Swagelok-aansluiting) aan de linkerkant van de analyser en geen ventilator.

Als de analyser geen "purge ready"-systeem is, neem dan contact op met de technische ondersteuning om de luchtzuivering aan te sluiten.

1. Verwijder aan de binnenkant van de elektrische behuizing de montagedop (plug) van de luchtzuiveringsinlaat.
2. Voer schone, droge lucht van instrumentkwaliteit met 60 L/min toe aan de luchtzuiveringsinlaat aan de linkerkant van de analyser.

Schone, droge perslucht van instrumentkwaliteit is een lucht met een dauwpunt van -20 °C die geen olie, waterdamp, verontreinigingen, stof of brandbare damp of gas bevat.

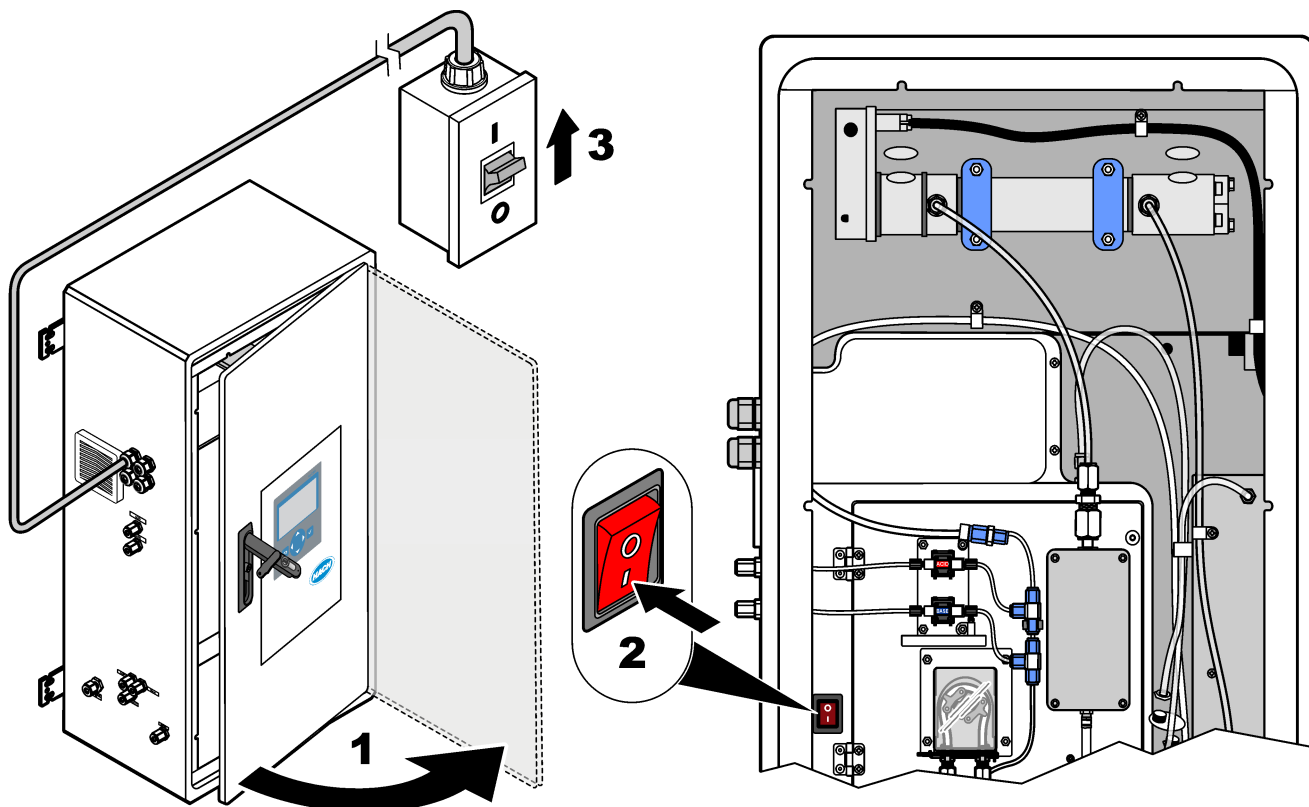
3. Installeer een luchtfilter van 40 micron (of kleiner) in de luchtzuiveringsleiding.

Aanvullende vereisten:

- Zorg ervoor dat alle zuiveringsgastoevoeren zijn aangebracht om verontreiniging te voorkomen.
- Zorg ervoor dat de zuiveringsgasleiding beschermd is tegen mechanische schade.
- Zorg ervoor dat de inlaat van de luchtcompressor voor het zuiveringsgas zich op een niet-geclassificeerde locatie bevindt.
- Als de inlaatslang van de compressor door een geclassificeerde locatie gaat, zorg er dan voor dat de inlaatslang van de compressor is gemaakt van niet-brandbaar materiaal en is gemaakt om lekkage van brandbare gassen, dampen of stof in het spoelgas te voorkomen. Zorg ervoor dat de inlaatslang van de compressor is beschermd tegen mechanische schade en corrosie.

Hoofdstuk 6 Opstarten

6.1 Inschakelen



6.2 De taal instellen

Stel de taal in die op het display wordt weergegeven.

1. Druk op ✓ om naar het hoofdmenu te gaan en selecteer vervolgens MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > LANGUAGE (taal).
2. Selecteer de taal en druk vervolgens op ✓. Een sterretje (*) geeft de geselecteerde taal aan.

6.3 De datum en tijd instellen

Stelt de datum en tijd van de analyser in.

Opmerking: Wanneer de tijd wordt gewijzigd, is het mogelijk dat de analyser taken automatisch start, als die gepland staan om te starten vóór de nieuwe tijdsinstelling.

1. Druk op ✓ om naar het hoofdmenu te gaan en selecteer vervolgens OPERATION (bediening) > TIME & DATE (tijd & datum).
2. Selecteer een optie. Gebruik de pijltoetsen omhoog en omlaag om een waarde te wijzigen.

Optie	Beschrijving
CHANGE TIME (tijd wijzigen)	Hiermee stelt u de tijd in.
CHANGE DATE (datum wijzigen)	Hiermee stelt u de datum in.
DATE FORMAT (datumindeling)	Hiermee stelt u de datumnotatie in (bijvoorbeeld DD-MM-YY (DD-MM-JJ)).

6.4 Schermhelderheid instellen en contrast

1. Druk op ✓ om naar het hoofdmenu te gaan en selecteer vervolgens OPERATION (bediening) > LCD ADJUST (LCD aanpassen).
2. Selecteer een optie. Gebruik de pijltoetsen omhoog en omlaag om een waarde te wijzigen.

Optie	Beschrijving
CONTRAST	Hiermee stelt u het schermcontrast in (standaard: 50 %).
BACKLIGHT (achtergrondverlichting)	Hiermee stelt u de helderheid in (standaard: 50 %).

3. Druk op ✓ om op te slaan

6.5 De zuurstoftoevoer controleren

Ga als volgt te werk om te bepalen of er CO₂-verontreiniging in de zuurstoftoevoer aanwezig is:

1. Laat de zuurstofconcentrator minimaal 10 minuten werken.
2. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > SIMULATE (simuleren).
3. Selecteer MFC. Stel het debiet in op 10 L/u.
4. Druk op ✓ om de massaflowregelaar (MFC) te starten.
5. Laat de MFC gedurende 10 minuten werken. De gemeten CO₂ in de zuurstoftoevoer wordt boven aan het scherm weergegeven.
6. Als de waarde niet $\pm 0,5\%$ (B3500e, B3500c/s en B3500dw) of $\pm 2,5\%$ (B3500ul) van het bereik van de CO₂-analyzer is, voert u de volgende stappen uit:
 - a. Verwijder het CO₂-filter uit de basereagensfles.
 - b. Installeer het CO₂-filter tussen de koeler en de inlaatpoort van de CO₂-analyzer.
Opmerking: Tijdelijke aansluitingen kunnen worden gemaakt met de EMPP-buis.
 - c. Voer stap 3 tot en met 5 opnieuw uit.
Als de waarde lager is dan eerder, is er CO₂-verontreiniging in de zuurstoftoevoer. Stel vast of de CO₂-analyzer vuile lenzen heeft. Identificeer of de CO₂-filters op de CO₂-analyzer verontreinigd zijn. Stel vast of de CO₂-analyzer correct werkt.
Als de waarde niet lager is dan eerder, is er geen CO₂-verontreiniging in de zuurstoftoevoer.
 - d. Verwijder het CO₂-filter tussen de koeler en de inlaatpoort van de CO₂-analyzer.
 - e. Sluit het CO₂-filter aan op de basereagensfles.

6.6 De pompen controleren

Controleer op de volgende manier of de zuurpomp, de basepomp en de monsterpomp correct werken:

1. Selecteer CALIBRATION (kalibratie) > ZERO CALIBRATION (nulkalibratie) > RUN REAGENTS PURGE (reagensspoeling uitvoeren) om een reagensspoelcyclus te starten. Een reagensspoelcyclus bereidt de reagentia in de analyzer voor.
2. Als de reagensslang niet met reagentia wordt gevuld tijdens de reagensspoelcyclus, prepareert u de pompen als volgt handmatig:
 - a. Verwijder de dompelslangen uit de reagenscontainers.

- b. Sluit de reagenscontainers.
- c. Plaats de dompelbuisjes in een kleine container met gedeïoniseerd water of kraanwater.
- d. Houd de container met water hoger dan de analyser.
- e. Voer stap 1 opnieuw uit.
- f. Plaats de dompelslangen in de reagenscontainers.
- g. Voer stap 1 opnieuw uit.
3. Controleer of er geen lekkage is bij de monsterpomp, de zuurpomp of de basepomp.
4. Plaats de uitlaatslang van de zuurpomp in een lege cilinder van 10 mL met maatverdeling.
5. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > SIMULATE (simuleren).
6. Selecteer ACID PUMP (zuurpomp).
7. Selecteer ON (aan) en voer vervolgens het aantal pulsen in dat wordt aangegeven in [Tabel 15](#).
Opmerking: 400 pulsen moeten worden uitgevoerd als 2 x 200 pulsen vanwege een interne systeemvergrendeling.
8. Druk op ✓ om de zuurpomp te starten.
9. Wacht het aantal pulsen dat wordt aangegeven in [Tabel 15](#).
400 pulsen = 24 seconden, 16 pulsen = 8 seconden
10. Vergelijk de hoeveelheid water in de maatscilinder met [Tabel 15](#). Noteer het volume.
11. Voer het reagens uit de maatscilinder af. Zorg ervoor dat de maatscilinder helemaal leeg is.
12. Voer stap 4 en 6 tot 10 opnieuw uit voor de basepomp.
Zorg ervoor dat het verschil in de gemeten volumes voor de zuurpomp en de basispomp 5 % (0,2 mL) of minder is.
13. Gebruik een inbussleutel van 1.5 mm om het volume van de zuur- of basepomp naar behoefte aan te passen. De instelknop bevindt zich aan de achterzijde van de pomp. Draai de instelknop slechts enkele graden.
Opmerking: Draai de instelknop rechtsom om het pompvolume te verlagen. Elke inkeping op de instelknop is ongeveer 1 µL.
14. Voer stap 4 en 6 tot 10 opnieuw uit voor de monsterpomp.
15. Sluit de slang aan die was losgekoppeld.

Tabel 15 Pompvolumes

Pomp	Pulsen	Volume
ACID PUMP (zuurpomp)	400	3,8 tot 4,2 mL.
BASE PUMP (basepomp)	400	3,8 tot 4,2 mL.
SAMPLE PUMP (monsterpomp)	16	5,5 tot 7,5 mL

6.7 De kleppen controleren

Controleer of de kleppen goed openen en sluiten en of er geen lekkage is. Raadpleeg [Analyserbehuizing](#) op pagina 57 voor de locaties van de kleppen.

1. Controleer of er geen lekkage is bij de kleppen.
2. Druk op ↩ om naar het menu SIMULATE (simuleren) te gaan.
3. Selecteer REACTOR VALVE (reactorklep) (MV3) op het display om de reactorklep te openen. De LED gaat branden wanneer de klep open is.

4. Herhaal stap 3 voor de volgende kleppen:
 - SAMPLE VALVE (monsterklep) (MV4)
 - EXHAUST VALVE (uitlaatventiel) (MV1)¹⁰
 - STREAM VALVE (stroomklep) (MV6)
 - MANUAL VALVE (handmatig ventiel) (MV5)
5. Als de monster(uitvoer)klep (MV4), de handbediende klep (MV5) of de stroomklep (MV6) niet opent, demonteert u de klep en reinigt u de membraanafdichting.

6.8 De reagensvolumes instellen

1. Selecteer OPERATION (bediening) > REAGENTS SETUP (setup reagentia) > INSTALL NEW REAGENTS (nieuwe reagentia plaatsen).
2. Wijzig zo nodig de reagensniveaus die op het display worden weergegeven.
3. Als de instelling ZERO WATER (nulwater) (nulwater) in het menu SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) (systeemconfiguratie) is ingesteld op YES (ja), sluit u ultrazuiver water aan op de MANUAL-fitting (handmatig) voor de nulkalibraties. De standaardinstelling voor ZERO WATER (nulwater) is NO (nee) (geen monster). Voor de beste nauwkeurigheid stelt u ZERO WATER (nulwater) in op YES (ja).
4. Als de instelling SPAN CALIBRATION (span-kalibratie) of SPAN CHECK (span-controle) is ingesteld op YES (ja) in het menu MAINTENANCE (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) > NEW REAGENTS PROGRAM (programma nieuwe reagentia), installeert u de kalibratiestandaard voordat een meetbereikkalibratie wordt gestart Zie [De kalibratiestandaard aansluiten](#) op pagina 82.
5. Scrol omlaag naar START NEW REAGENT CYCLE (start nieuwe reagenscyclus) (nieuwe reagentcyclus starten) en druk vervolgens op ✓.

De analyser vult alle reagenslijnen met de nieuwe reagentia en voert een nulkalibratie uit.

Als de instelling SPAN CALIBRATION (span-kalibratie) (meetbereikkalibratie) of SPAN CHECK (span-controle) (meetbereikcontrole) is ingesteld op YES (ja) (Ja) in het menu MAINTENANCE (onderhoud) (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) (ingebruikname) > NEW REAGENTS PROGRAM (programma nieuwe reagentia) (nieuw reagensprogramma), voert de analyser na de nulkalibratie een meetbereikkalibratie of meetbereikcontrole uit.

Als de instelling CO2 LEVEL (CO2-gehalte) (CO2-niveau) is ingesteld op AUTO, stelt de analyser de reactiecontrole niveaus voor TOC in.

6.9 Ultrazuiver water meten

Meet ultrazuiver water als volgt vijf keer om er zeker van te zijn dat de nulkalibratie correct is:

1. Sluit ultrazuiver water aan op de MANUAL-fitting.
2. Stel de analyser in op vijf reacties bij meetbereik 1. Raadpleeg [Meten van een momentaan monster](#) op pagina 90.

¹⁰ De LED gaat branden wanneer de klep open is.

Als de resultaten van de metingen bijna 0 mgC/L CO₂ zijn, is de nulkalibratie correct.

3. Als de resultaten van de metingen niet bijna 0 mgC/L CO₂ zijn, voert u de volgende stappen uit:
 - a. Een pH-test uitvoeren. Gebruik ultrazuiver water voor het monster. Raadpleeg *Een pH-test uitvoeren* in de handleiding Onderhoud en probleemoplossing.
 - b. Meet de TIC pH. Zorg ervoor dat de TIC pH minder is dan 2.
 - c. Meet de BASE pH. Zorg ervoor dat de BASE pH hoger is dan 12.
 - d. Meet de TOC pH. Zorg ervoor dat de pH van de TOC lager is dan 2.
 - e. Meet het ultrazuivere water nog twee keer. Raadpleeg stap 2.
 - f. Voer de stappen in [De reagent volumes instellen](#) op pagina 56 nogmaals uit.

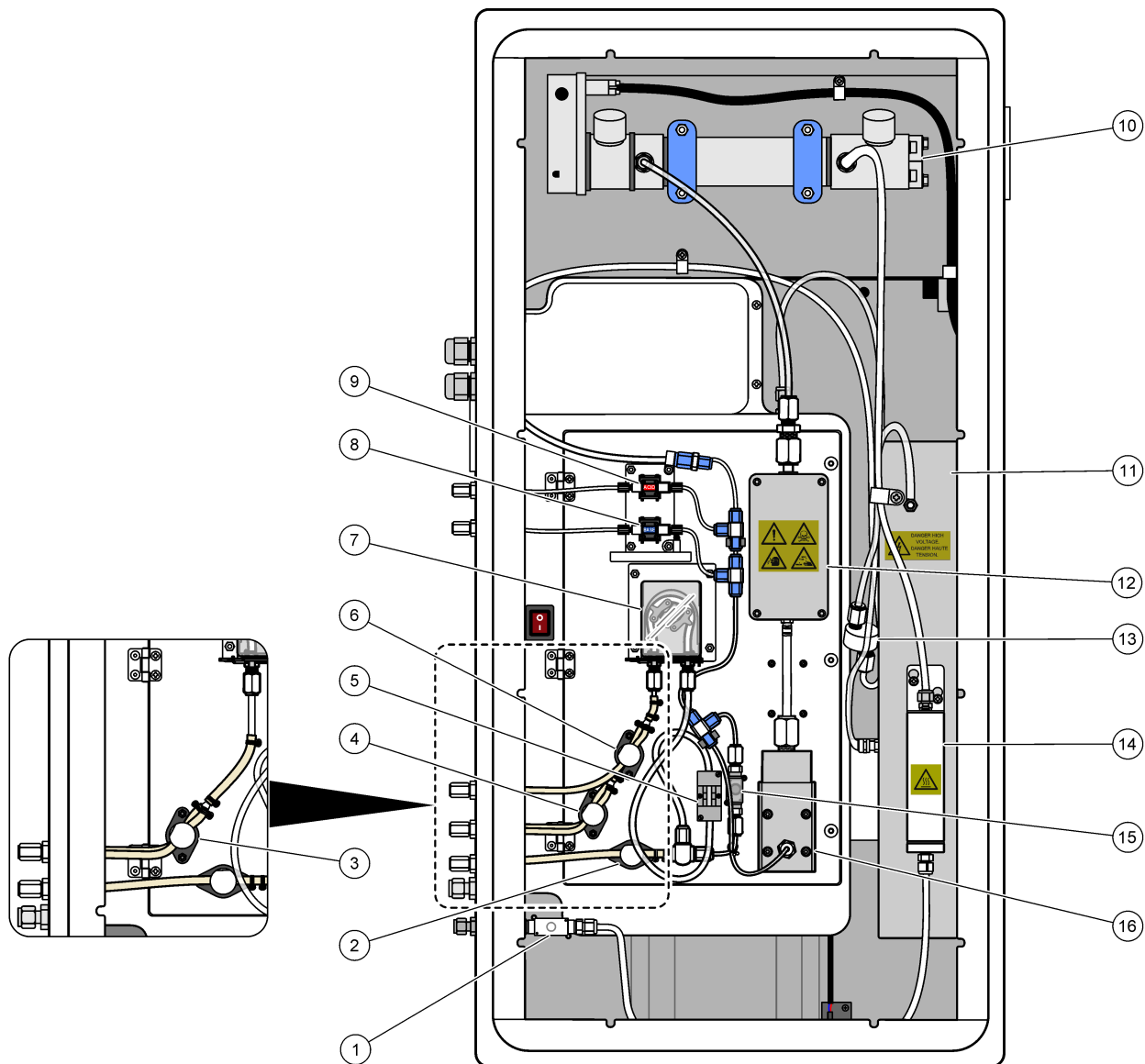
6.10 Analyserbehuizing

[Afbeelding 18](#) toont het binnenaanzicht van de analyser.

[Afbeelding 19](#) toont hoe u de binnendeur opent.

[Afbeelding 20](#) toont het binnenaanzicht met de binnendeur open.

Afbeelding 18 Binnenaanzicht

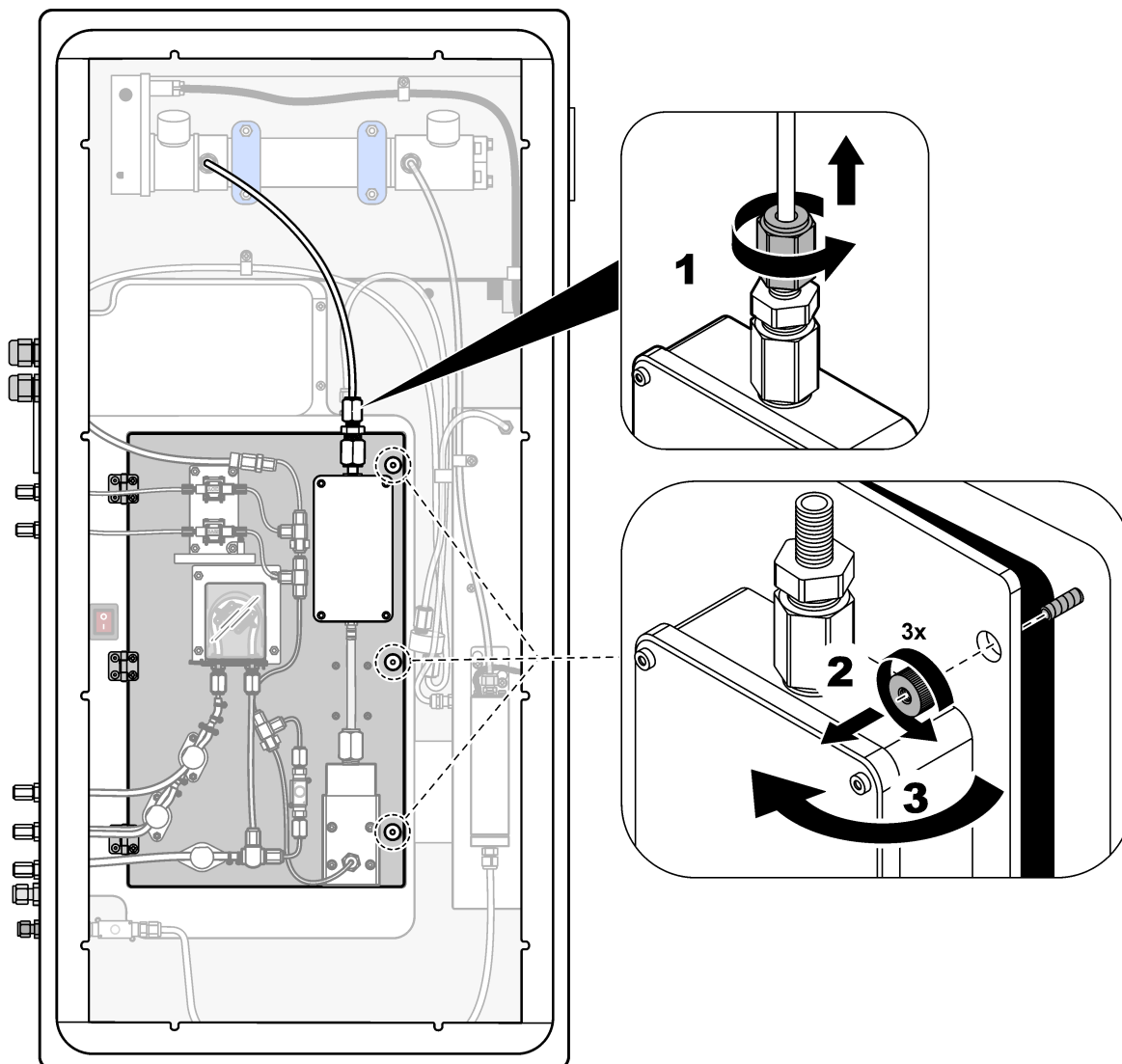


1 Exhaust valve, MV1 (uitlaatklep, MV1)	9 Acid pump, P3 (zuurpomp, P3)
2 Sample (out) valve, MV4 (monster(uitvoer)klep, MV4)	10 NDIR CO ₂ analyzer (CO ₂ -analyser)
3 Sample and Manual valve, MV5 (monster- en handbediende klep, MV5) ¹¹	11 Ozone generator (ozongenerator)
4 Sample 1 and Sample 2 valve,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

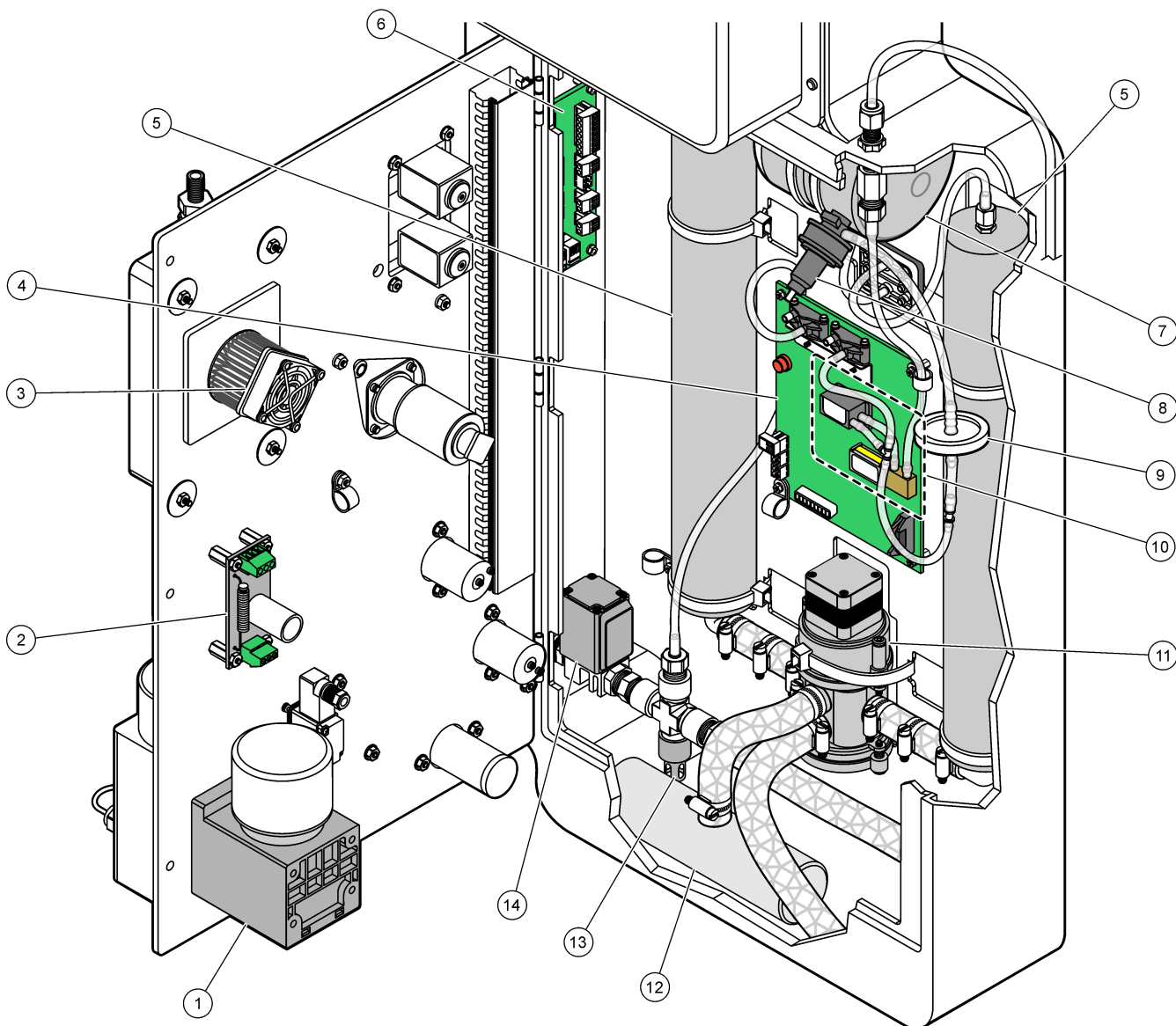
¹¹ Single-stream analyzers (one exterior sample fitting) (analysers met één stroom (één monsteraansluiting aan de buitenkant))

¹² Dual-stream analysers (two exterior sample fittings) (analysers met twee stromen (twee uitwendige monsteraansluitingen))

Afbeelding 19 Open de binnendeur.



Afbeelding 20 Binnenaanzicht - binnendeur open



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

Hoofdstuk 7 Configuratie

7.1 Het meetinterval instellen

Stel de tijd tussen reacties in om het meetinterval in te stellen.

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) > REACTION TIME (reactietijd).
2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
REACTION TIME (reactietijd)	Toont de totale reactietijd (minuten en seconden) voor bedrijfsbereik 1 (standaard: 5m00s). De analyser berekent de totale reactietijd met de OXIDATION PROGRAM (oxidatieprogramma) 1 in het menu SYSTEM PROGRAM (systeemprogramma) .
INTERVAL	Stelt de tijd tussen reacties in. Opties: 0 (standaard) tot 1440 minuten (1 dag). Opmerking: Wanneer de analyser automatisch de reactietijd verhoogt vanwege een hoog TIC- en/of TOC-niveau in het monster, trekt de analyser de toegevoegde reactietijd af van de intervaltijd.
TOTAL (totaal)	Toont de totale reactietijd plus de intervaltijd.

7.2 De monsterpomptijden instellen

Stel de tijden voor vooruit en achteruit voor de monsterpompen in.

Opmerking: Als de tijd vooruit of achteruit langer is dan de maximale tijd, past de analyser de instelling van het meetinterval aan. De maximale tijden zijn gebaseerd op de instellingen van SYSTEM PROGRAM (systeemprogramma) 1 (systeemprogramma 1).

1. Voer voor elke monsterstroom een monsterpomptest uit om de juiste tijden voor vooruit en achteruit te bepalen. Raadpleeg [Een test van de monsterpomp uitvoeren](#) op pagina 61.
2. Select MAINTENANCE (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) > SAMPLE PUMP (monsterpomp).
De standaard monsterpomptijden worden voor elke stroom weergegeven (standaard: 45 s vooruit, 60 s achteruit).
3. Voer de tijd voor FORWARD (voowaarts) in van de monsterpomptest.
De analyser stelt de REVERSE (omgekeerd) tijd in als de FORWARD (voowaarts) tijd plus 15 seconden.
Opmerking: De REVERSE (omgekeerd) tijd voor een handmatige stroom wordt alleen ingesteld als er een optionele handmatige bypassklep is geïnstalleerd. De handmatige bypassklep stuurt het vorige steekmonster (of de kalibratiestandaard) uit de aftapleiding.

7.2.1 Een test van de monsterpomp uitvoeren

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

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

Optie	Beschrijving
VALVE (klep)	Hiermee stelt u de klep SAMPLE (monster) of MANUAL (handmatig) in die voor de test wordt gebruikt. Als u bijvoorbeeld de SAMPLE (monster) klep wilt selecteren, selecteert u STREAM (stroom) 1.

Optie	Beschrijving
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 uit de aansluiting SAMPLE OUT (Monster uit) aan de linkerkant van de analyser komt. 2. Noteer de tijd op het display. Tel 10 seconden bij de tijd op. De tijd is de juiste voorwaartse tijd voor de geselecteerde stroom.
PUMP REVERSE TEST (achterwaartse werking pomp testen)	Start de monsterpomp in de omgekeerde richting.
SAMPLE PUMP (monsterpomp)	Ga naar het menu MAINTENANCE (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) > SAMPLE PUMP (monsterpomp) om de tijden voor vooruit en achteruit werken voor elke monsterstroom in te stellen.

7.3 De stroomvolgorde en het meetbereik instellen

Stel de monsterstroomvolgorde in, het aantal reacties dat moet worden uitgevoerd bij elke monsterstroom en het werkingsbereik voor elke monsterstroom.

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) > STREAM PROGRAM (stroomprogramma).
2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
SAMPLER	Opmerking: De B3500-analysers kunnen niet worden gebruikt met een sampler (venturi of vacuÿmsamplers). Stel in op YES (ja) als een sampler wordt gebruikt met de analyser (standaard: NO (nee)). Wanneer SAMPLER is ingesteld op YES (ja) (standaard), wordt de samplertijd weergegeven op het scherm SAMPLE PUMP (monsterpomp).
CONTROL (controle)	Stel in op BIOTECTOR (standaard) om de stroomvolgorde en de werkingsbereiken met de analyser te regelen. Stel in op EXTERNAL (extern) om de stroomvolgorde en het meetbereik te regelen met een extern apparaat (bijvoorbeeld Modbus-master). STREAM INPUT (stroomingang) wordt niet gebruikt met analyzers met één bereik.
START-UP RANGE (opstartbereik)	Opmerking: De instelling START-UP RANGE (opstartbereik) is beschikbaar wanneer CONTROL (controle) is ingesteld op BIOTECTOR en de eerste instelling van het werkbereik voor een stroom is ingesteld op AUTO. Stelt het werkingsbereik in dat wordt gebruikt voor de eerste reactie wanneer de analyser start (standaard: 1).
RANGE LOCKED (bereik vergrendeld)	Opmerking: De instelling RANGE LOCKED (bereik vergrendeld) is beschikbaar als een of meer instellingen van de RANGE (bereik) voor de stroomreeks is ingesteld op AUTO. Hiermee stelt u in dat het werkbereik automatisch wijzigt (NO (nee)) of dat de instelling voor START-UP RANGE (opstartbereik) (YES (ja), standaard) behouden blijft.

Optie	Beschrijving
PROGRAMMED STREAMS (geprogrammeerde stromen)	Toont het aantal geïnstalleerde en geconfigureerde stromen.
VOC CYCLE (VOC-cyclus)	Opmerking: VOC CYCLE (VOC-cyclus) is alleen beschikbaar op analysers die zijn geconfigureerd als VOC-systeem. Hiermee stelt u de frequentie van TC-analysecycli en TC TIC- en NPOC-analysecycli in (standaard 1). Wanneer VOC CYCLE (VOC-cyclus) is ingesteld op 1, voert de analyser continu TC TIC- en NPOC-analysecycli uit. Wanneer VOC CYCLE (VOC-cyclus) is ingesteld op 10, voert de analyser één TC TIC- en NPOC-analysecyclus uit en vervolgens negen TC-analysecycli.
TC CHECK STM (TC-controle STM) 1 t/m 3	Opmerking: TC CHECK STM (TC-controle STM) is alleen beschikbaar op analysers die zijn geconfigureerd als VOC-systeem. Hiermee stelt u het %- en mgC/L-bereik voor TC-analyse in. Wanneer VOC CYCLE (VOC-cyclus) groter is dan 1, voert de analyser een TC TIC- en NPOC-analysecyclus voor de stroom uit als het TC-resultaat niet binnen het %- en mgC/L-bereik ligt (standaard: 10%, 5.000 µgC/L). Als de TC-resultaten binnen het %- en mgC/L-bereik vallen, voert de analyser de geplande TC-analysecycli uit.
STREAM (stroom) x, x RANGE (bereik) x	Opmerking: Als CONTROL (controle) is ingesteld op EXTERNAL (extern), regelt een extern apparaat (bijvoorbeeld Modbus-master) de stroomvolgorde en het meetbereik. Stelt het aantal reacties en het meetbereik voor elke stroom in. STREAM (stroom) : De eerste instelling is het nummer van de stroomklep. De tweede instelling is het aantal reacties dat op de monsterstroom wordt uitgevoerd voordat de analyser reacties op de volgende monsterstroom uitvoert. Wanneer STREAM (stroom) is ingesteld op "-", "-" en RANGE (bereik) is ingesteld op "-", wordt de stroom niet gemeten. RANGE (bereik) : Hiermee stelt u het meetbereik in voor elke monsterstroom. Opties: 1, 2, 3 (standaard) of AUTO. Selecteer OPERATION (bediening) > SYSTEM RANGE DATA (data systeembereik) om de drie werkingsbereiken te bekijken. Opmerking: De bereikoptie AUTO is uitgeschakeld in analysers met meer dan één stroom.

7.4 Configureer de CZV- en BZV-instellingen

Stel de analyser zo in dat CZV- en/of BZV-informatie op het scherm Reactiegegevens wordt weergegeven, indien nodig. Stel de waarden in die worden gebruikt om de CZV- en/of BZV-resultaten te berekenen.

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) > COD (CZV)/BOD PROGRAM (BZV-programma).
2. Selecteer COD PROGRAM (CZV-programma) of BOD PROGRAM (BZV-programma).

3. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
DISPLAY	Stelt de analyser in om CZV- en/of BZV-informatie op het scherm Reactiegegevens weer te geven en de CZV- en/of BZV-resultaten (mgO/L) op een 4–20 mA-uitgang weer te geven, indien geconfigureerd (standaard: NO (nee)).
STREAM (stroom) 1–3	De eerste instelling is de algehele factor (standaard: 1,000). Raadpleeg de volgende vergelijking. De tweede instelling is de offsetfactor (standaard: 0.000). De stroomfactoren voor elke stroom zijn afkomstig van de procedures op informatieblad <i>I030. TOC naar CZV of BZV-correlatie methode</i> . Stroom 1-factoren worden gebruikt voor handmatige monsters en kalibratiestandaarden. $\text{CZV (en/of BZV)} = \text{Totale factor} \times \{ (\text{TOC FACTOR} \times \text{TOC}) \} + \text{Offsetfactor}$
TOC FACTOR	Stelt de TOC FACTOR in (standaard: 1.000). Opmerking: In de TC-analysemodus wordt de TC FACTOR weergegeven op het display en gebruikt in de vergelijking als een alternatief voor de TOC FACTOR.

7.5 De instellingen van het DW PROGRAM (DW-programma) configureren

Instelling van het DW PROGRAM (DW-programma) worden niet gebruikt met B3500e- of B3500ul-analysers. Wijzig de standaardinstelling niet.

7.6 De CF PROGRAM(CF-programma) -instellingen configureren

CF PROGRAM(CF-programma) -instellingen worden niet gebruikt met de B3500-analysers, omdat de monsters geen olie of vet mogen bevatten. Wijzig de standaardinstelling niet.

7.7 Configureer de instellingen voor het installeren van nieuwe reagentia

Configureer de analyseropties voor de functie OPERATION (bediening) > REAGENTS SETUP (setup reagentia) > INSTALL NEW REAGENTS (nieuwe reagentia plaatsen).

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) > NEW REAGENTS PROGRAM (programma nieuwe reagentia).
2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
SPAN CALIBRATION (span-kalibratie)	Hiermee stelt u de analyser in op het uitvoeren van een span-kalibratie tijdens de cyclus INSTALL NEW REAGENTS (nieuwe reagentia plaatsen) (standaard: NO (nee)). Zie Een span-kalibratie of span-controle starten op pagina 80 voor de span-kalibratiefunctie. Indien ingesteld op YES (ja), moet u de kalibratiestandaard installeren voordat u een kalibratie van het meetbereik start. Raadpleeg De kalibratiestandaard aansluiten op pagina 82.

Optie	Beschrijving
SPAN CHECK (span-controle)	Opmerking: Het is niet mogelijk om SPAN CALIBRATION (span-kalibratie) en SPAN CHECK (span-controle) in te stellen op YES (ja). Hiermee stelt u de analyser in op een span-controle tijdens de cyclus INSTALL NEW REAGENTS (nieuwe reagentia plaatsen) (standaard: NO (nee)). Zie Een span-kalibratie of span-controle starten op pagina 80 voor de span-controlefunctie. Indien ingesteld op YES (ja), moet u de kalibratiestandaard installeren voordat u een span-controle start. Raadpleeg De kalibratiestandaard aansluiten op pagina 82.
AUTOMATIC RE-START (automatische herstart)	Stel de analyser zo in dat deze weer in werking wordt gesteld wanneer de cyclus INSTALL NEW REAGENTS (nieuwe reagentia plaatsen) is voltooid (standaard: YES (ja)).

7.8 Reagensbewaking instellen

Configureer de alarminstellingen voor lage reagentia en geen reagentia. Stel de reagensvolumes in.

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) > REAGENTS MONITOR (monitor reagentia).
2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
REAGENTS MONITOR (monitor reagentia)	Hiermee stelt u in dat het scherm Reagensstatus op het display wordt weergegeven (standaard: YES (ja)).
LOW REAGENTS (lage reagentia)	Hiermee stelt u het alarm voor lage reagentia in als melding of waarschuwing. Opties: NOTE (opmerking) (standaard) of WARNING (waarschuwing)
LOW REAGENTS AT (lage reagentia AT)	Hiermee stelt u het aantal dagen in voordat de reagenscontainers leeg zijn wanneer een alarm LOW REAGENTS (lage reagentia) moet worden weergegeven (standaard: 20 dagen). Opmerking: De analyser berekent het aantal dagen voordat de reagenscontainers leeg zijn.
NO REAGENTS (geen reagentia)	Hiermee stelt u het alarm Geen reagentia in als melding, waarschuwing of storing. NOTE (opmerking) : Een relais voor meldingen wordt ingeschakeld wanneer er geen reagensalarm optreedt, indien geconfigureerd. WARNING (waarschuwing): Er wordt een relais voor waarschuwingsgebeurtenissen ingeschakeld en een 20_NO REAGENTS (geen reagentia)-waarschuwing treedt op, indien geconfigureerd. FAULT (storing): Het storingsrelais is ingeschakeld, de metingen stoppen en er treedt een 20_NO REAGENTS (geen reagentia)-fout op.
ACID VOLUME (zuurvolumen)	Hiermee stelt u het volume (liters) van het zuurreagens in de reagenscontainer in.
BASE VOLUME (basevolume)	Hiermee stelt u het volume (liters) van het basereagens in de reagenscontainer in.

7.9 Configureren van de analoge uitgangen

Stel in wat wordt weergegeven op elke 4-20 mA-uitgang, het volledige schaalbereik van elke 4-20 mA-uitgang en wanneer elke 4-20 mA-uitgang verandert. Stel het storingsniveau in voor de 4-20 mA-uitgangen.

Nadat de analoge uitgangen zijn geconfigureerd, voert u een 4-20 mA-uitgangstest uit om te controleren of de juiste signalen door het externe apparaat worden ontvangen.

Raadpleeg de instructies in de handleiding Onderhoud en probleemoplossing.

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) > 4-20mA PROGRAM (4-20mA-programma).
2. Selecteer OUTPUT MODE (uitgangsmodus).
3. Selecteer een optie.
 - **DIRECT** (standaard)–Raadpleeg [Tabel 16](#) om de instellingen te configureren. Configureer elk kanaal (4-20 mA-uitgang) om een gespecificeerde stroom (STREAM (stroom) 1) en het resultaattype (bijv. TOC) weer te geven.
 - **BASIC (basis)** - De 4-20 mA-uitgangen (kanalen 1-4) die zijn ingesteld om STREAM (stroom) 1 weer te geven, tonen ook de nul- en meetbereikkelibratie-/controleresultaten. Raadpleeg [Tabel 16](#) om de instellingen te configureren.
 - **STREAM MUX (stroom MUX)** –Raadpleeg [Tabel 17](#) om de instellingen te configureren. De instelling voor CHANNEL (kanaal) 1 kan niet worden gewijzigd. Configureer kanalen 2 t/m 4 (4–20 mA Outputs 2 t/m 4) zo dat elk kanaal één resultaattype weergeeft (bijv., TOC). De 4-20 mA-uitgangen kunnen maximaal 35 resultaten weergeven. Zie *4-20 mA-uitgangsmodi* in de geavanceerde configuratiehandleiding voor meer informatie.
 - **FULL MUX (volledige mux)** : Zie [Tabel 18](#) om de instellingen te configureren. De instellingen van CHANNEL (kanaal) 1-4 kunnen niet worden gewijzigd. Er worden geen andere kanalen gebruikt. De 4-20 mA-uitgangen kunnen maximaal 35 resultaten weergeven. Zie *4-20 mA-uitgangsmodi* in de geavanceerde configuratiehandleiding voor meer informatie.

Tabel 16 Instellingen voor directe modus

Optie	Beschrijving
CHANNEL (kanaal) 1–4	Hiermee stelt u in wat wordt weergegeven op de 4-20 mA-uitgangen 1–4 (kanaal 1–4), het volledige schaalbereik van elke 4-20 mA-uitgang en wanneer elke 4-20 mA-uitgang verandert. Eerste instelling: Hiermee stelt u in wat de 4-20 mA-uitgang weergeeft. • STREAM (stroom) # (standaard) –Toont de geselecteerde monsterstroom (bijv. STREAM 1). • MANUAL (handmatig) # –Geeft het geselecteerde handmatige momentaan monster weer (bijv. MANUAL 1). • CAL (kal) –Geeft de resultaten van de kalibratie van het nulpunt en het meetbereik weer. • CAL ZERO (kal nul) –Geeft de resultaten van de kalibratie van het nulpunt weer. • CAL SPAN (kal-span) –Geeft de resultaten van de kalibratie van het meetbereik weer. Tweede instelling: Hiermee stelt u het type resultaat in. Opties: TOC, TIC, TC, VOC, CZV of BZV. In de TIC + TOC-analysemodus is TC de som van TIC en TOC. Derde instelling: hiermee stelt u het resultaat in dat de uitgang weergeeft als 20 mA (bijv. 25 µgC/L). De uitgang toont 4 mA voor 0 µgC/L. Vierde instelling: Hiermee stelt u in wanneer de uitgangen veranderen. • INST –De uitgang verandert aan het einde van elke reactie. • AVRG (gemiddelde) – De uitgang (gemiddeld resultaat van de laatste 24 uur) verandert op het tijdstip van de AVERAGE UPDATE (update gemiddelde) dat is geselecteerd in SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > AVERAGE PROGRAM (gemiddeld programma). Opmerking: De 4-20 mA-uitgangen die de kalibratieresultaten weergeven, veranderen wanneer het systeem het aantal kalibratiereacties voltooit dat is ingesteld in MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > ZERO PROGRAM (nulprogramma) of SPAN PROGRAM (spanprogramma).
SIGNAL FAULT (signaalfout)	Stelt alle 4-20 mA-uitgangen in om naar FAULT LEVEL (storingsniveau te gaan wanneer er een fout optreedt. YES (ja) (standaard) –Alle 4-20 mA-uitgangen veranderen in de instelling FAULT LEVEL (storingsniveau wanneer er een fout optreedt. NO (nee) –De 4-20 mA-uitgangen blijven de resultaten weergeven wanneer er een fout optreedt.
FAULT LEVEL (storingsniveau)	Stelt het storingsniveau in (standaard: 1,0 mA).
OUTPUT < 4mA (uitgang < 4mA)	Hiermee stelt u het percentage in dat wordt toegepast op het resultaat dat wordt weergegeven bij de uitgang als de uitgangswaarde lager is dan 4 mA, wat een negatief resultaat is (standaard 0%). Als de instelling OUTPUT (uitgang) bijvoorbeeld 100% is, stuurt de analyser 100% van het negatieve resultaat als het 4-20 mA-signaal. Als de instelling OUTPUT (uitgang) 50% is, stuurt de analyser 50% van het negatieve resultaat als het 4-20 mA-signaal. Wanneer de instelling OUTPUT (uitgang) 0% is, verzendt de analyser geen negatief resultaat. De analyser toont een negatief resultaat als 4 mA (0 µgC/L).
EXCLUDE RESULTS (resultaten uitsluiten)	Opmerking: De instelling EXCLUDE RESULTS (resultaten uitsluiten) is alleen beschikbaar als de instelling OUTPUT MODE (uitgangsmodus) in het menu 4-20mA PROGRAM (4-20mA-programma) is ingesteld op DIRECT. Hiermee stelt u het aantal monsterreacties in dat de analyser negeert na een nul- of meetbereikkalibratie of nul- of meetbereikcontrole (standaard: 3). De analyser houdt het kalibratie-uitgangsrelais actief totdat de analyser het geselecteerde aantal monsterreacties heeft voltooid.

Tabel 17 Instellingen stroommultiplexmodus

Optie	Beschrijving
CHANNEL (kanaal) 1–4	Hiermee stelt u het resultaattype in dat wordt weergegeven op de 4-20 mA-uitgangen (kanalen 1-4). Opties: TOC, TIC, TC, VOC, CZV of BZV. De instelling voor kanaal 1 kan niet worden gewijzigd. In de TIC + TOC-analysemodus is TC de som van TIC en TOC. Opmerking: De instellingen CHANNEL (kanaal) # en OUTPUT (uitgang) # geven aan wat kanalen 2 t/m 4 weergegeven. Zie de beschrijving van de optie OUTPUT (uitgang) voor meer informatie.
OUTPUT PERIOD (uitgangspanne)	Hiermee stelt u de tijd in om een volledige reeks reactieresultaten (resultatenvolgorde) weer te geven op de 4-20 mA-uitgangen plus de inactieve tijd voordat de volgende resultatenreeks begint (standaard: 600 s). Als er een nieuw resultaat beschikbaar is tijdens de inactieve periode, begint de resultatenreeks. De inactieve periode is niet voltooid. Als er een nieuw resultaat beschikbaar is voordat een resultatenreeks is voltooid, toont de analyser het nieuwe resultaat en gaat de resultaatreeks verder. Zorg ervoor dat OUTPUT PERIOD (uitgangspanne) voldoende is om een resultatenreeks te voltooien. Gebruik de volgende formules om de minimale OUTPUT PERIOD (uitgangspanne) te berekenen: • Stroommultiplexmodus-OUTPUT PERIOD (uitgangspanne) = [2 x (SIGNAL HOLD TIME (tijd signaal blokkeren)) + 1 seconde] x [aantal stromen] • Volledige multiplexmodus-OUTPUT PERIOD (uitgangspanne) = {[2 x (SIGNAL HOLD TIME (tijd signaal blokkeren)) + 1 seconde] x (aantal resultaattypen)} x [aantal stromen]
SIGNAL HOLD TIME (tijd signaal blokkeren)	Hiermee stelt u in hoe lang kanaal 1 een signaal vasthoudt voordat kanaal 1 naar 4 mA gaat (wijzigingsniveau) of naar het volgende stroomidentificatieniveau (bijv. 6 mA = STREAM (stroom) 2). Standaard: 10 s Wanneer de instelling SIGNAL HOLD TIME (tijd signaal blokkeren) 10 seconden is, houden kanalen 2 t/m 4 hun signaal gedurende 20 seconden aan (2 x SIGNAL HOLD TIME (tijd signaal blokkeren)).
SIGNAL FAULT (signaalfout)	Zie SIGNAL FAULT (signaalfout) in Tabel 16 .
FAULT LEVEL (storingsniveau)	Zie FAULT LEVEL (storingsniveau) in Tabel 16 .
OUTPUT < 4mA (uitgang < 4mA)	Zie OUTPUT < 4mA (uitgang < 4mA) in Tabel 16 .
OUTPUT (uitgang) 1–35	Hiermee stelt u in wat wordt weergegeven op de 4-20 mA-uitgangen (kanalen 2 t/m 4), de volledige schaalwaarde van elke 4-20 mA-uitgang en wanneer elke 4-20 mA-uitgang verandert. Het resultaattype in de instelling OUTPUT (uitgang) (bijv. TOC) geeft het kanaal aan (kanaal 2 t/m 4) waarop het resultaat wordt weergegeven. Als bijvoorbeeld CHANNEL (kanaal) 3 is ingesteld op TOC en de instelling OUTPUT (uitgang) 1 een resultaattype TOC heeft, wordt het resultaat in de instelling OUTPUT (uitgang) 1 weergegeven op kanaal 3. Als OUTPUT (uitgang) 1 (uitgang 1) is ingesteld op STREAM (stroom) 1 (stroom 1), TOC, 5000 µgC/L en INST, wanneer het kanaal 1-sigitaal STREAM (stroom) 1 (stroom 1) aangeeft, toont kanaal 3 het TOC-resultaat, waarbij 5000 µgC/L wordt weergegeven als 20 mA. Raadpleeg CHANNEL (kanaal) in Tabel 16 voor een beschrijving van de vier instellingen voor elke OUTPUT (uitgang)-instelling.

Tabel 18 Instellingen volledige multiplexmodus

Optie	Beschrijving
CHANNEL (kanaal) 1–4	De instellingen van CHANNEL (kanaal) 1-4 kunnen niet worden gewijzigd. Opmerking: De instellingen van OUTPUT (uitgang) # geven aan wat kanalen 3 en 4 weergegeven.
OUTPUT PERIOD (uitgangspanne)	Zie OUTPUT PERIOD (uitgangspanne) in Tabel 17 .

Tabel 18 Instellingen volledige multiplexmodus (vervolg)

Optie	Beschrijving
SIGNAL HOLD TIME (tijd signaal blokkeren)	Hiermee stelt u in hoe lang kanaal 1 en 2 hun signaal vasthouden voordat de kanalen naar 4 mA gaan (niveau wijzigen of niet gedefinieerd niveau) of naar het volgende niveau voor de identificatie van de stroom of het volgende niveau van het resultaattype gaan. Standaard: 10 s Wanneer de instelling SIGNAL HOLD TIME (tijd signaal blokkeren) 10 seconden is, houdt kanaal 3 het signaal gedurende 20 seconden (2 x SIGNAL HOLD TIME (tijd signaal blokkeren)) vast.
SIGNAL FAULT (signaalfout)	Zie SIGNAL FAULT (signaalfout) in Tabel 16 .
FAULT LEVEL (storingsniveau)	Zie FAULT LEVEL (storingsniveau in Tabel 16 .
OUTPUT < 4mA (uitgang < 4mA)	Zie OUTPUT < 4mA (uitgang < 4mA) in Tabel 16 .
OUTPUT (uitgang) 1–35	Hiermee stelt u in wat wordt weergegeven op de 4-20 mA-uitgangen (kanalen 3 en 4), de volledige schaalwaarde van elke 4-20 mA-uitgang en wanneer elke 4-20 mA-uitgang verandert. Het resultaattype in de instelling OUTPUT (uitgang) (bijvoorbeeld TOC) geeft het kanaal aan waarop het resultaat wordt weergegeven. Als bijvoorbeeld CHANNEL (kanaal) 3 is ingesteld op TOC en de instelling OUTPUT (uitgang) 1 een resultaattype TOC heeft, wordt het resultaat in de instelling OUTPUT (uitgang) 1 weergegeven op kanaal 3. Als OUTPUT (uitgang) 1 (uitgang 1) is ingesteld op STREAM (stroom) 1 (stroom 1), TOC, 5000 µgC/L en INST, wanneer het kanaal 1-sigitaal STREAM (stroom) 1 (stroom 1) aangeeft, toont kanaal 3 het TOC-resultaat, waarbij 5000 µgC/L wordt weergegeven als 20 mA. Raadpleeg CHANNEL (kanaal) in Tabel 16 voor een beschrijving van de vier instellingen voor elke OUTPUT (uitgang)-instelling.

7.10 De relais configureren

Configureer de voorwaarden voor inactiviteit van het relais en de voorwaarden waarbij de relais zijn ingeschakeld. Nadat de relais zijn geconfigureerd, voert u een relaistest uit om te controleren of de relais correct werken. Raadpleeg de instructies in de handleiding Onderhoud en probleemoplossing.

1. Configureer de relais als volgt:

- a. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) (ingebruikname) > PROGRAMMABLE OUTPUTS (programmeerbare uitgangen) (programmeerbare uitgangen) > PWR BRD OUT (pwm-bord uit) 1 (voedingsbord uit 1).
- b. Selecteer DEFAULT STATE (standaardstatus).
- c. Stel het relais in op N/E (normaal bekrachtigd) of N/D (normaal niet bekrachtigd).
- d. Selecteer de voorwaarden die het relais activeren. Zie [Tabel 19](#).

Opmerking: PWR BRD OUT (pwm-bord uit) 1 (voedingsbord 1) is relais 1 op de voedings- en ingangs-/uitgangskaat. Zie [Voedings-, analoge uitgangs- en relaisklemmen op pagina 30](#).

Opmerking: Er kunnen een of meer voorwaarden worden geselecteerd. Als bijvoorbeeld CAL SIGNAL (kalibratiesignaal) en MAINT SIGNAL (onderhoudssignaal) zijn geselecteerd, wordt het relais op ingeschakeld wanneer een nul- of meetbereikkalibratie start of wanneer de onderhoudsschakelaar op aan wordt gezet. De geselecteerde voorwaarden zijn gemarkeerd met een sterretje "*".

Tabel 19 Instellingen RELAY (relais)

Instelling	Beschrijving	Instelling	Beschrijving
---	Geen instelling	ZERO CAL (nulkalibratie)	Het relais wordt ingeschakeld wanneer de handbediende klep wordt geopend tijdens een nulkalibratie of nulcontrole.
STOP	Het relais wordt ingeschakeld wanneer de analyser wordt gestopt. <i>Opmerking: Stand-by op afstand schakelt het relais niet in.</i>	CAL SIGNAL (kal-signaal)	Het relais wordt ingeschakeld wanneer een nulpunt- of spankalibratie of een nulpunt- of spancontrole wordt gestart.
FAULT (storing)	Het relais wordt ingeschakeld wanneer er een systeemstoring optreedt (normaal bekrachtigd relais).	STREAM (stroom) 1-3	Het relais wordt ingeschakeld wanneer de monsterinlaatklep wordt geopend.
WARNING (waarschuwing)	Het relais wordt ingeschakeld wanneer er een waarschuwing optreedt (normaal bekrachtigd relais).	MANUAL (handmatig) 1-3	Het relais wordt ingeschakeld wanneer de handbediende klep wordt geopend.
NOTE (opmerking)	Het relais wordt ingeschakeld wanneer een melding wordt opgeslagen in het foutenarchief.	SAMPLE STATUS (monsterstatus) 1-3	Het relais wordt ingeschakeld als er geen monster is of als de kwaliteit van het monster lager is dan 75% (standaard) voor stroom 1 of 2. Als er bijvoorbeeld veel luchtbelletjes in de stroom/handmatige momentaan monsterslangen zitten.
SAMPLER FILL (sampler vullen)	Het relais wordt ingeschakeld vanaf het begin van de vultijd van de sampler tot het einde van de monsterinjectie. Het relais regelt de sampler.	STM ALARM 1-3	Het relais wordt ingeschakeld wanneer een geselecteerde alarmconditie optreedt. De alarmvoorwaarden worden ingesteld op het scherm ALARM PROGRAM (alarmprogramma). Zie de volgende stap 2.
SAMPLER EMPTY (sampler leeg)	Het relais wordt gedurende 5 seconden ingeschakeld nadat het omkeren van de monsterpomp is voltooid. Het relais regelt de sampler.	CO2 ALARM (CO2-alarm) 1-3	Het relais wordt ingeschakeld wanneer er een CO2 ALARM (CO2-alarm) optreedt voor stroom 1 of 2. Zie de volgende stap 2.
SAMPLER ERROR (samplerfout)	Het relais wordt ingeschakeld wanneer er een BioTector-samplerfout optreedt.	4-20mA CHNG (wiz. 4-20 mA)	Het relais is ingesteld op een 4-20 mA-schakelvlagrelais. Het relais wordt gedurende 10 seconden ingeschakeld wanneer door een nieuw resultaat op een monsterstroom een analoge outputwaarde wijzigt.
SYNC	Het relais is ingesteld op een synchronisatierelais. Een synchronisatierelais wordt gebruikt om de analyser te synchroniseren met externe regelapparaten.	4-20mA CHNG (wiz. 4-20 mA) 1-3	Het relais is ingesteld op een 4-20 mA-schakelvlagrelais voor een specifieke monsterstroom (1-2). Het relais wordt gedurende 10 seconden ingeschakeld wanneer door een nieuw resultaat op stroom 1 of 2 een analoge uitgangswaarde wijzigt.

Tabel 19 Instellingen RELAY (relais) (vervolg)

Instelling	Beschrijving	Instelling	Beschrijving
REMOTE STANDBY (externe stand-by)	Het relais wordt ingeschakeld wanneer de stand-byschakelaar op afstand (digitale ingang) wordt ingeschakeld.	4-20mA READ (lezen 4-20 mA)	Het relais wordt ingeschakeld wanneer de 4-20 mA-uitgangen zijn ingesteld op multiplex stromen of volledige multiplex-modus en er geldige/stabiele waarden zijn op de 4-20 mA-uitgangen.
MAN MODE TRIG (trigger handm. modus)	Het relais wordt ingeschakeld wanneer handmatige reacties (momentaan monstermetingen) worden gestart via het toetsenbord of met de optie Manual-AT Line. <i>Opmerking: De optie Manual-AT Line is een klein vakje met slechts een groene knop. De Manual-AT Line-kabel is aangesloten op de analyser.</i>	SAMPLE FAULT 1 (monsterstoring 1)–3 (monsterstoring 1-3)	Het relais wordt ingeschakeld wanneer het externe ingangssignaal SAMPLE FAULT 1 (monsterstoring 1) wordt geactiveerd.
MAINT SIGNAL (onderh. signaal)	Het relais wordt ingeschakeld wanneer de onderhoudsschakelaar (digitale ingang) wordt ingeschakeld.	COMPRESSOR	Het relais wordt ingeschakeld wanneer de compressor (klep 1-J7 op het zuurstofregelbord) is ingeschakeld.
TEMP SWITCH (temperatuurschakelaar)	Het relais wordt ingeschakeld wanneer de temperatuurschakelaar van de analyser de ventilator inschakelt (standaard: 25 °C).	EQUALIZATION (egalisatie)	Het relais wordt ingeschakeld wanneer de monsterpomp in voorwaartse richting werkt totdat de monsterklep wordt geopend om het monster uit de analyser te laten stromen.
CAL (kal)	Het relais wordt ingeschakeld wanneer de handbediende klep wordt geopend tijdens een meetbereikcalibratie of meetbereikcontrole.	SAMPLE PUMP REVERSE (monsterpomp achteruit)	Het relais wordt ingeschakeld wanneer de monsterpomp in de omgekeerde richting werkt.

2. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) > ALARM PROGRAM (alarmprogramma).

- Configureer de relais ingesteld op ALARM en CO2 ALARM (CO2-alarm), indien geconfigureerd.

Optie	Beschrijving
ALARM 1-3	Hiermee stelt u de inactieve toestand van het ALARMrelais en de voorwaarde in waarbij een ALARMrelais wordt ingeschakeld. Eerste instelling: hiermee stelt u de parameter in (TOC, TC, VOC, CZV, BZV of TIC). Tweede instelling: hiermee selecteert u stroom 1 of 2. Derde instelling: hiermee stelt u de minimale concentratie in (standaard: 10 µg/L waarbij het alarmrelais wordt ingeschakeld aan het einde van een reactie voor een van de monsterstromen). Opmerking: Voor de analysetypen TIC + TOC en VOC regelen de TOC-resultaten van de laatst voltooide reactie de alarmrelais. Voor het type TC-analyse worden de alarmrelais geregeld door de TC-resultaten.
CO2 ALARM (CO2-alarm) 1-3	Opmerking: Gebruik de instelling CO2 ALARM (CO2-alarm) alleen bij multi-streamsystemen die werken met vaste werkbereiken, of systemen die werken met één werkbereik. Gebruik de instelling CO2 ALARM (CO2-alarm) niet bij een analyser die automatische bereikwijziging gebruikt. Hiermee stelt u de CO₂-piekwaarde voor stroom 1 of 2 in waarbij het relais CO2 ALARM (CO2-alarm) wordt ingeschakeld (bijv. 500 ppm). De standaardwaarde is 500 ppm. Selecteer zorgvuldig de CO₂-piekwaarde. Hou rekening met het temperatuureffect, dat aanzienlijke gevolgen kan hebben voor de CO₂-pieken. Selecteer 0,0 ppm om het alarmrelais uit te schakelen. Het CO₂-alarm identificeert een eventueel hoog TOC-niveau (CZV en/of BZV indien geprogrammeerd). Het CO₂-alarm geeft een waarschuwing voor een ongewoon hoge TOC-waarde van de stijgende curve van de CO₂-piek tijdens een reactie. Opmerking: In TIC + TOC- en VOC-analysetypen is de CO₂-piek die wordt gebruikt voor het CO₂-alarm de TOC CO₂-piek. In het TC-analysetype is de CO₂-piek die wordt gebruikt voor het CO₂-alarm de TC CO₂-piek.

- Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > OUTPUT DEVICES (uitgangsapparaten) > SYSTEM OUTPUTS (systeemuitgangen).
- Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
POWERED ALL TIME (altijd bekrachtigd)	Stelt in of de relais altijd stroom bekrachtigd zijn, zelfs als de analyser is gestopt of gepauzeerd (YES (ja)) of alleen bekrachtigd zijn wanneer dat nodig is (NO (nee)).

Optie	Beschrijving
VALVE ACTIVATION (klepactivering)	Wordt ingesteld wanneer de multi-streamafsluiter naar de volgende monsterstroom gaat. SPF (monsterpomp vooruit, standaard)-Stelt de klep in op de volgende stroom wanneer de monsterpomp naar voren komt om het monster uit de volgende stroom te halen. SPR (monsterpomp achteruit): Stelt de klep in op de volgende stroom wanneer de omgekeerde werking van de monsterpomp is voltooid of wanneer de stroom voor het eerst aan de analyser wordt geleverd nadat de stroom is uitgeschakeld. Opmerking: Als SAMPLER is ingesteld op YES (ja) op het scherm STREAM PROGRAM (stroomprogramma), dan is VALVE ACTIVATION (klepactivering) ingesteld op SPF/SAMPLER.
OUTPUT (uitgang) 1-6	Opmerking: OUTPUT (uitgang) 4-6-menu's zijn gereserveerd voor toekomstig gebruik. Hiermee stelt u de interne uitganginstellingen in die zijn gekoppeld aan de werking van het systeem. De relaisuitgangen bevinden zich op het moederbord en zijn optionele functies. STREAM (stroom) 1 is altijd functioneel als standaard in de systeemsoftware. Er kunnen een of meer voorwaarden worden geselecteerd. Als bijvoorbeeld CAL SIGNAL (kalibratiesignaal) en MAINT SIGNAL (onderhoudssignaal) zijn geselecteerd, wordt het relais op ingeschakeld wanneer een nul- of meetbereikkalibratie start of wanneer de onderhoudsschakelaar op aan wordt gezet. De geselecteerde voorwaarden zijn gemarkeerd met een sterretje "*". Zie Tabel 19.

7.11 De communicatie-instellingen configureren

Configureer de communicatie-instellingen voor de uitvoerapparaten: MMC/SD-kaart en/of Modbus.

Opmerking: Analysercommunicatie met een printer of Windows-pc is niet meer beschikbaar.

1. Selecteer **MAINTENANCE** (onderhoud) > **COMMISSIONING** (ingebruikname) > **DATA PROGRAM** (gegevensprogramma).
2. Selecteer **MMC/SD CARD** (MMC/SD-kaart).
3. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
PRINT MODE (afdrukmodus)	Hiermee stelt u het type gegevens in dat naar de MMC/SD-kaart wordt verzonden. Opties: STANDARD (standaard) of ENGINEERING (standaard instelling). Raadpleeg Tabel 24 op pagina 94 en Tabel 25 op pagina 94 voor beschrijvingen van de reactiegegevens die worden verzonden wanneer STANDARD (standaard) of ENGINEERING is geselecteerd. Opmerking: De fabrikant raadt aan de PRINT MODE (afdrukmodus) in te stellen op ENGINEERING, zodat de gegevens voor probleemoplossing worden opgeslagen.
REACTION ON-LINE (reactie online)	Niet meer in gebruik. Hiermee worden de reactiegegevens naar de printer verzonden aan het einde van elke reactie (standaard: NO (nee)).
FAULT ON-LINE (storing online)	Niet meer in gebruik. De storingen en waarschuwingen worden naar de printer verzonden wanneer zich een storing of waarschuwing voordoet (standaard: NO (nee)).

Optie	Beschrijving
CONTROL CHARS (controle tekens)	Verzendt de besturingstekens met de Modbus RS232-gegevens (standaard: NO (nee)).
DECIMAL (decimaal)	Hiermee stelt u het type decimaalteken in dat is opgenomen in de reactiegegevens die naar de MMC/SD-kaart worden verzonden (standaard: POINT (punt)). Opties: POINT (punt) (.) of COMMA (komma) (,).

7.12 De Modbus TCP/IP-instellingen configureren

Als de optionele Modbus TCP/IP-module in de analyser is geïnstalleerd, configureert u de Modbus-instellingen.

Opmerking: De Modbus-registerkaarten worden geleverd in de *Advanced Configuration Manual*.

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) > MODBUS PROGRAM (Modbus-programma).
2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
MODE (modus)	Toont de Modbus-bedieningsmodus: BIOTECTOR. De instelling MODE kan niet worden gewijzigd.
BAUDRATE	Hiermee stelt u de Modbus baudrate voor het instrument en het Modbus-masterapparaat in (1200 tot 115200 bps, standaard 57600). Opmerking: Wijzig voor Modbus TCP/IP de instelling BAUDRATE niet. De RTU-naar-TCP-converter gebruikt de standaard BAUDRATE-instelling.
PARITY (pariteit)	Hiermee stelt u de pariteit in op NONE (geen) (standaard), EVEN, ODD (oneven), MARK (markering) of SPACE (ruimte). Opmerking: Wijzig voor Modbus TCP/IP de instelling PARITY (pariteit) niet. De RTU-naar-TCP-converter maakt gebruik van de standaardinstelling PARITY (pariteit).
DEVICE BUS ADDRESS (busadres van instrument)	Stelt het Modbus-adres van het instrument in (0 tot 247, standaard: 7). Voer een vast adres in dat een Modbus-protocolbericht niet kan wijzigen. Als DEVICE BUS ADDRESS (busadres van instrument) is ingesteld op 0, communiceert de analyser niet met de Modbus Master.
MANUFACTURE ID (fabrikant-id)	Hiermee stelt u de fabrikant-ID van het instrument in (standaard 1 voor Hach).
DEVICE ID (instrument-id)	(Optioneel) Hiermee stelt u de klasse of familie van het instrument in (standaard: 2816).
SERIAL NUMBER (serienummer)	Hiermee stelt u het serienummer van het instrument in. Voer het serienummer in dat op het instrument staat.
LOCATION TAG (locatielabel)	Hiermee stelt u de locatie van het instrument in. Voer het land in waar het instrument is geïnstalleerd.
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 <i>Advanced Configuration Manual</i> .

7.13 De instellingen opslaan in het geheugen

Sla de analyserinstellingen op in het interne geheugen of op een MMC/SD-kaart. Installeer vervolgens de opgeslagen instellingen op de analyser (bijvoorbeeld na een software-update of om terug te gaan naar de vorige instellingen).

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SOFTWARE UPDATE (software-update).
2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
LOAD FACTORY CONFIG (fabrieksconfiguratie laden)	Installeert de analyserinstellingen die zijn opgeslagen in het interne geheugen met de optie SAVE FACTORY CONFIG (fabrieksconfiguratie opslaan).
SAVE FACTORY CONFIG (fabrieksconfiguratie opslaan)	Slaat de analyserinstellingen op in het interne geheugen.
LOAD CONFIG FROM MMC/SD CARD (configuratie van MMC/SD-kaart laden)	Installeert de analyserinstellingen van de MMC/SD-kaart met de optie SAVE CONFIG TO MMC/SD CARD (configuratie opslaan op MMC/SD-kaart). Opmerking: Gebruik deze optie om terug te gaan naar de vorige instellingen of om de instellingen te installeren na een software-update.
SAVE CONFIG TO MMC/SD CARD (configuratie opslaan op MMC/SD-kaart)	Slaat de analyserinstellingen op in het bestand syscnfg.bin op de MMC/SD-kaart. Opmerking: De MMC/SD-kaart die bij de analyser is geleverd, bevat de fabrieksinstellingen in het bestand syscnfg.bin.
UPDATE SYSTEM SOFTWARE (systeemsoftware bijwerken)	Installeert een software-update. Neem contact op met de fabrikant of distributeur voor de software-updateprocedure.

7.14 Beveiligingswachtwoorden instellen voor menu's

Stel een viercijferig wachtwoord (0001 tot 9999) in om de toegang tot een menuniveau te beperken. Stel een wachtwoord in voor een of meer van de volgende menuniveaus:

- OPERATION (bediening)
- CALIBRATION (kalibratie)
- DIAGNOSTICS (diagnostiek)
- COMMISSIONING (ingebruikname)
- SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie)

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > PASSWORD (wachtwoord).
2. Selecteer een menuniveau en voer vervolgens een 4-cijferig wachtwoord in.
Opmerking: Als een wachtwoord is ingesteld op 0000 (standaard), is het wachtwoord uitgeschakeld.

7.15 De softwareversie en het serienummer weergeven

Bekijk de contactgegevens voor technische ondersteuning, de softwareversie of het serienummer van de analyser.

1. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) > INFORMATION (informatie).
2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
CONTACT INFORMATION (contactinformatie)	Toont de contactgegevens voor technische ondersteuning.
SOFTWARE	Toont de softwareversie van de analyser. Toont de datum waarop de softwareversie is uitgebracht.
IDENTIFICATION (identificatie)	Toont het serienummer van de analyser.

Hoofdstuk 8 Kalibratie

8.1 Start een nulkalibratie of nulcontrole

Start een nulkalibratie na een onderhoudstaak of na vervanging of toevoeging van reagens. Meet na onderhoud tien keer het water voordat een nulkalibratie wordt uitgevoerd om verontreiniging uit de analyser te verwijderen.

Met een nulkalibratie worden de nulpuntwaarden ingesteld. Start een nulcontrole om te zien of de door de analyser ingestelde nulpuntwaarden correct zijn.

De nulstelwaarden verwijderen het effect dat de volgende verschijnselen kunnen hebben op de meetresultaten:

- Vervuiling in de analyser
- Organische koolstof in het zuurreagens en basereagens
- Geabsorbeerde CO₂ in het basereagens

1. Selecteer CALIBRATION (kalibratie) > ZERO CALIBRATION (nulkalibratie).
2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
ZERO ADJUST (nulaanpassing)	(Optioneel) Stelt de nulstelwaarden voor nulkalibraties handmatig in voor elk bereik (1, 2 en 3) en voor elke parameter. Wanneer de nulstelwaarden handmatig worden ingevoerd, registreert de analyser de informatie in het reactiearchief met het voorvoegsel "ZM" (zero manual/nul handmatig). Opmerking: De TOC-nulstelwaarden zijn de nulaanpassingswaarden in mgC/L gemeten door de CO ₂ -analyser.
RUN REAGENTS PURGE (reagensspoeling uitvoeren)	Start een reagensspoelcyclus, waardoor de reagentia in de analyser worden vorgevuld. Opmerking: Als u de gebruikstijd van de pomp voor de reagensspoelcyclus wilt wijzigen, selecteert u MAINTENANCE (onderhoud) > SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde) > REAGENTS PURGE (reagentia spoelen).

Optie	Beschrijving
RUN ZERO CALIBRATION (nulkalibratie uitvoeren)	Start een nulkalibratie, waarmee de nulstelwaarden automatisch worden ingesteld voor elk bereik (1, 2 en 3) voor elke parameter. Nulkalibratiereacties hebben het voorvoegsel "ZC". Stop metingen voordat een nulkalibratie wordt gestart. Opmerking: <i>Op basis van de instelling ZERO WATER (nulwater) (nulwater) in het menu SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) (systeemconfiguratie) is een nulkalibratiereactie een reactie zonder monster of met ultrazuiver water, en werkt de monsterpomp niet in omgekeerde richting.</i> Als de instelling ZERO WATER (nulwater) (nulwater) in het menu SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) (systeemconfiguratie) is ingesteld op YES (ja) (ja), moet u ultrazuiver water (< 5 ppb TOC) aansluiten op de aansluiting MANUAL (handmatig) voordat een nulkalibratie wordt gestart. De standaardinstelling voor ZERO WATER (nulwater) is NO (nee) (geen monster). Voor de beste nauwkeurigheid stelt u ZERO WATER (nulwater) in op YES (ja). Opmerking: <i>Voor een nulkalibratie of nulcontrole wordt ongeveer 500 tot 800 mL ultrazuiver water gebruikt.</i> Aan het einde van een nulkalibratie voert de analyser de volgende acties uit: • TOC-nulstelwaarde – De analyser gebruikt de niet-gekalibreerde TOC-meting (niet de resultaten die op het display worden weergegeven) om nieuwe nulstelwaarden te berekenen en in te stellen. • Instelling CO2 LEVEL (CO2-gehalte): De analyser stelt de instelling CO2 LEVEL (CO2-gehalte) in op AUTO (automatisch) op het scherm REACTION CHECK (reactiecontrole). Vervolgens wordt een nieuwe reactiecontrole van het CO₂-niveau opgeslagen. • CO₂-niveau: De analyser vergelijkt het CO₂-niveau met de instelling BASE CO2 ALARM (CO2-alarm base) in het menu FAULT SETUP (storing setup) . Als het gemeten CO₂ -niveau hoger is dan de waarde BASE CO2 ALARM (CO2-alarm base), verschijnt er een 52_HIGH CO2 IN BASE (hoge CO2 in base)-waarschuwing.

Optie	Beschrijving
RUN ZERO CHECK (nulcontrole uitvoeren)	Start een nulcontrole. Een nulcontrole is hetzelfde als een nulkalibratie, maar de analyser wijzigt de nulstelwaarden of de instellingen CO2 LEVEL (CO2-gehalte) niet. Nulcontrolereacties hebben het voorvoegsel "ZK". Stop metingen voordat een nulpuntcontrole wordt gestart. Als de instelling ZERO WATER (nulwater) (nulwater) in het menu SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) (systeemconfiguratie) is ingesteld op YES (ja) (ja), zorg er dan voor dat ultrazuiver water wordt aangesloten op de aansluiting ZERO WATER (nulwater) of MANUAL (handmatig). Als deze aansluitingen niet beschikbaar zijn, brengt u gedeoniseerd water aan op de aansluiting SAMPLE 1 (monster 1). De standaardinstelling voor ZERO WATER (nulwater) is NO (nee) (geen monster). Voor de beste nauwkeurigheid stelt u ZERO WATER (nulwater) in op YES (ja). Aan het einde van een nulcontrole voert de analyser de volgende acties uit: - De analyser identificeert de nulreactie bij elk bereik en toont de voorgestelde nulstelwaarden tussen haakjes "[]" bij de door de analyser ingestelde nulstelwaarden. <i>Opmerking: Wijzig indien nodig handmatig de instellingen voor de nulstelwaarde op het scherm RUN ZERO CHECK (nulcontrole uitvoeren).</i> - De analyser vergelijkt het CO₂-niveau met de instelling BASE CO2 ALARM (CO2-alarm base) in het menu FAULT SETUP (storing setup). Als het gemeten CO₂ -niveau hoger is dan de waarde BASE CO2 ALARM (CO2-alarm base), verschijnt er een 52_HIGH CO2 IN BASE (hoge CO2 in base)-waarschuwing.
ZERO PROGRAM (nulprogramma)	<i>Opmerking: Wijzig de standaardinstelling alleen als dit nodig is. Wijzigingen kunnen een negatief effect hebben op de nulstelwaarden.</i> Hiermee stelt u het aantal nulreacties in dat wordt uitgevoerd tijdens een nulkalibratie en een nulcontrole voor elk werkbereik (R1, R2 en R3). <i>Opmerking: De analyser voert geen nulreactie uit voor de werkbereiken die zijn ingesteld op 0. De analyser berekent de nulstelwaarden voor de bedrijfsbereiken die zijn ingesteld op 0.</i>
ZERO AVERAGE (nul gemiddeld)	<i>Opmerking: Wijzig de standaardinstelling alleen als dit nodig is. Wijzigingen kunnen een negatief effect hebben op de nulstelwaarden.</i> Stelt het gemiddelde aantal nulreacties in voor elk meetbereik aan het einde van de nulcycli voor alle gemeten parameters.

8.2 Een span-kalibratie of span-controle starten

Stel het werkbereik en de kalibratiestandaarden voor span-kalibraties in. Start een span-kalibratie om de instelwaarden voor het meetbereik in te stellen, waarmee de meetresultaten worden aangepast. Start een span-controle om te bepalen of de in de analyser opgeslagen span-instelwaarden correct zijn.

1. Selecteer CALIBRATION (kalibratie) > SPAN CALIBRATION (span-kalibratie).
2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
TIC SPAN ADJUST (TIC-bereik aanpassen)	(Optioneel) Stelt de TIC- en TOC-meetbereik-instelwaarden handmatig in voor meetbereikkalibraties voor elk bereik.
TOC SPAN ADJUST (TOC-bereik aanpassen)	
RUN SPAN CALIBRATION (span-kalibratie uitvoeren)	Hiermee wordt een span-kalibratie gestart, waarbij de instelwaarden voor het meetbereik automatisch worden ingesteld. Meetbereik-kalibratiereacties hebben het voorvoegsel 'SC'. Zorg ervoor dat de metingen zijn gestopt voordat u een kalibratie van het meetbereik start. Zorg ervoor dat u de kalibratiestandaard installeert voordat u een kalibratie van het meetbereik start. Raadpleeg De kalibratiestandaard aansluiten op pagina 82. Opmerking: De analyser gebruikt dezelfde meetbereik-instelwaarde die voor het geselecteerde RANGE (bereik) voor de andere bereiken is berekend, tenzij de meetbereik-instelwaarden handmatig worden gewijzigd. Een span-kalibratiereactie is hetzelfde als een normale reactie, maar de geprepareerde kalibratiestandaard wordt gemeten en de monsterpomp werkt niet in omgekeerde richting.
RUN SPAN CHECK (span-controle uitvoeren)	Start een span-controle. Een span-controle is hetzelfde als een span-kalibratie, maar de analyser wijzigt de instelwaarden van het meetbereik niet. Span-controlereacties hebben het voorvoegsel "SK". Stop metingen voordat een span-controle wordt gestart. Zorg ervoor dat u de kalibratiestandaard installeert voordat u een span-controle start. Raadpleeg De kalibratiestandaard aansluiten op pagina 82. Aan het einde van een span-controle identificeert de analyser de bereikrespons bij elk bereik en toont de voorgestelde bereikinstelwaarden tussen haakjes "[]" bij de door de analyser ingestelde bereikinstelwaarden. Opmerking: Wijzig indien nodig handmatig de instellingen voor de waarde van het meetbereik op het scherm RUN SPAN CHECK (span-controle uitvoeren).
SPAN PROGRAM (spanprogramma)	Opmerking: Wijzig de standaardinstelling alleen als dit nodig is. Wijzigingen kunnen een negatief effect hebben op de aanpassingswaarden van het meetbereik. Hiermee stelt u het aantal bereikreacties in dat wordt uitgevoerd tijdens een meetbereikkalibratie en een bereikcontrole (standaard: 5).

Optie	Beschrijving
SPAN AVERAGE (span gemiddelde)	Opmerking: <i>Wijzig de standaardinstelling alleen als dit nodig is. Wijzigingen kunnen een negatief effect hebben op de aanpassingswaarden van het meetbereik.</i> Stelt het aantal reacties in dat de analyser gebruikt om de gemiddelde waarde te berekenen die wordt gebruikt voor de meetbereik-instelwaarden (standaard: 3).
RANGE (bereik)	Hiermee stelt u het meetbereik in voor span-kalibratiereacties en span-controlereacties (standaard: 1). Selecteer het meetbereik dat overeenkomt met normale metingen voor de monsterstroom/stromen. Raadpleeg het scherm Gegevens systeembereik voor de werkingsbereiken. Selecteer OPERATION (bediening) > SYSTEM RANGE DATA (data systeembereik). Opmerking: <i>Als de instelling RANGE (bereik) niet van toepassing is op de instelling TIC CAL STD (TIC-kal.-standaard) en TOC CAL STD (TOC kal.-standaard), toont de analyser de tekst "CAUTION! REACTION RANGE OR STANDARD (pas op! reactiebereik of standaard) IS INCORRECT (is onjuist)".</i>
TIC CAL STD (TIC-kal.-standaard)	Hiermee stelt u de concentraties in van de TIC- en TOC-kalibratiestandaarden voor span-kalibraties.
TOC CAL STD (TOC kal.-standaard)	Voer concentraties in die meer dan 50% van de volledige schaalwaarde zijn voor het bedrijfsbereik dat is geselecteerd in de instelling RANGE (bereik). Als het werkbereik voor TIC of TOC bijvoorbeeld 0 tot 5000 µgC/L is, is 50% van de volledige schaalwaarde 2500 µgC/L. Als een geselecteerde kalibratiestandaard 0,0 µgC/L is, wijzigt de analyser de meetbereikafstelwaarde voor die parameter niet. Opmerking: <i>Voer in VOC-systemen de TIC- en TOC-kalibraties niet samen uit. Voer de TIC- en TOC-kalibraties uit met verschillende kalibratiestandaarden.</i>
TC CAL STD (TC-kal.standaard)	Opmerking: <i>Het menu TC CAL STD (TC-kal.standaard) wordt alleen weergegeven in VOC-systemen.</i> Toont de waarde TC CAL STD (TC-kal.standaard), wat de som is van de TIC CAL STD (TIC-kal.-standaard) en de TOC CAL STD (TOC kal.-standaard). Als de instelling TOC CAL STD (TOC kal.-standaard) of TIC CAL STD (TIC-kal.-standaard) 0,0 µgC/L is, wordt de TC CAL STD (TC-kal.standaard) ingesteld op 0,0 µgC/L, zodat de analyser de meetbereikafstelwaarde voor TC niet wijzigt. Bovendien wordt de waarschuwing die is ingesteld met de instelling TC BAND niet weergegeven.

Optie	Beschrijving
TIC CHECK STD (TIC-controlestandaard)	Stelt de concentraties van de TIC- en TOC-kalibratiestandaarden in voor meetbereikcontroles (standaard: TIC = 0 µgC/L en TOC = 2500 µgC/L).
TOC CHECK STD (TOC-controlestandaard)	Als de geselecteerde kalibratiestandaard 0,0 µgC/L is, negeert de analyser de resultaten van de meetbereikcontrole. Bovendien wordt de waarschuwing die is ingesteld met de instellingen TIC BAND - of TOC BAND niet weergegeven.
TC CHEK STD (TC-controlestandaard)	Opmerking: Het menu <i>TC CHEK STD (TC-controlestandaard)</i> wordt alleen weergegeven in VOC-systemen. Toont de waarde TC CHEK STD (TC-controlestandaard), wat de som is van de TIC CHECK STD (TIC-controlestandaard) en TOC CHECK STD (TOC-controlestandaard). Als de instelling TOC CHECK STD (TOC-controlestandaard) of TIC CHECK STD (TIC-controlestandaard) 0,0 µgC/L is, wordt TC CHEK STD (TC-controlestandaard) ingesteld op 0,0 µgC/L zodat de analyser de resultaten van de meetbereikcontrole voor TC negeert. Bovendien wordt de waarschuwing die is ingesteld met de instelling TC BAND niet weergegeven.

8.3 De kalibratiestandaard aansluiten

Sluit de kalibratiestandaardcontainer aan op de MANUAL-fitting.

1. Kalibratiestandaard voorbereiden Raadpleeg [De kalibratiestandaard prepareren](#) op pagina 82.
2. Sluit PFA-slang(en) met buitendiameter 1/4" en een binnendiameter van 1/8" aan op de MANUAL-fitting. Zorg ervoor dat de slanglengte 2 tot 2,5 (6,5 tot 8,2 ft) is.
3. Plaats de slangen in de kalibratiestandaardcontainer. Zorg ervoor dat de kalibratiestandaardcontainer zich 100 tot 500 mm (4 tot 20 inch) onder de analyser bevindt.

8.4 De kalibratiestandaard prepareren

⚠ 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.

Benodigde items:

- Ultrazuiver water, 5 L
- Maatkolf, 1 L (5x)
- Persoonlijke beschermingsmiddelen (zie MSDS/SDS)

Voordat u begint:

- Doe alle hygroscopische chemicaliën in kristalvorm 3 uur lang in een oven op 105 °C om al het water te verwijderen.

- Meng de geprepareerde oplossingen met een magnetische roerder of keer de oplossingen om totdat alle kristallen volledig zijn opgelost.
- Als de zuiverheid van de te gebruiken chemische stof anders is dan de zuiverheid die wordt gegeven voor de chemische stof in de volgende stappen, past u de hoeveelheid gebruikte chemicaliën aan. Zie [Tabel 20](#) voor een voorbeeld.

Houdbaarheid en opslag van kalibratiestandaarden:

- TOC-standaarden die zijn bereid met kaliumwaterstofftalaat (KHP) zijn gewoonlijk stabiel gedurende 1 maand wanneer ze in een gesloten glazen container op 4 °C worden bewaard.
- Alle andere standaarden (bijv. TOC bereid uit azijnzuur en TIC-standaarden) moeten binnen 48 uur worden gebruikt.

Prepareer de kalibratiestandaard voor de kalibratie van TIC/TOC -span-kalibraties en span-controles als volgt.

Opmerking: De concentratie van de kalibratiestandaard en het werkbereik voor meetbereikkalibraties en meetbereikcontroles worden ingesteld op het scherm SPAN CALIBRATION (bereikkalibratie). Zie [Een span-kalibratie of span-controle starten](#) op pagina 80.

Procedure:

1. Draag de persoonlijke beschermingsmiddelen die zijn vermeld in het veiligheidsinformatieblad (MSDS/SDS).
2. Gebruik voor de TOC-standaard een kant-en-klare TOC-standaard. Raadpleeg *Reserveonderdelen en accessoires* in de onderhouds- en probleemoplossingshandleiding voor bestelgegevens.
3. Prepareer een 1000-mgC/L TIC-standaardoplossing als volgt:
 - a. Voeg een van de volgende chemicaliën toe aan een schone maatkolf van 1 liter.
 - Natriumcarbonaat (Na_2CO_3) - 8,84 g (99,9% zuiverheid)
 - Natriumwaterstofcarbonaat (NaHCO_3)-7,04 g (99,5% zuiverheid)
 - Kaliumcarbonaat (K_2CO_3) -11,62 g (99,0% zuiverheid)
 - b. Vul de fles tot aan de 1-L-markering met ultrazuiver water.
4. Om een TOC-standaard te maken met een concentratie van minder dan 1000-mgC/L, dient u de geprepareerde standaarden te verdunnen met ultrazuiver water.
Om bijvoorbeeld een standaardoplossing van 50 mg/L te prepareren, plaatst u 50 g van de voorbereide standaard van 1000 mg/L in een schone volumetrische kolf van 1 liter. Vul de fles tot aan de 1-L-markering met ultrazuiver water.
5. Om een standaard te prepareren met een concentratie van minder dan 5 mg/L, prepareert u de standaard met twee of meer verdunningsstappen.
Als u bijvoorbeeld een 1-mgC/L (ppm)-standaard wilt prepareren, moet u eerst een 100-mgC/L-standaard prepareren. Gebruik vervolgens de 100-mgC/L-standaard om de 1-mgC/L-standaard te prepareren. Doe 10 g van de 100-mgC/L-standaard in een schone maatkolf van 1 liter. Vul de fles tot aan de 1-L-markering met ultrazuiver water.
6. Gebruik meerdere verdunningsstappen om een standaard voor te bereiden met een concentratie op niveau µg/L (ppb).

Tabel 20 Hoeveelheid KHP met verschillende zuiverheden voor het prepareren van een 1000-mgC/L-standaard

Zuiverheid van KHP	Hoeveelheid KHP
100%	2,127 g
99,9%	2,129 g

Tabel 20 Hoeveelheid KHP met verschillende zuiverheden voor het prepareren van een 1000-mgC/L-standaard (vervolg)

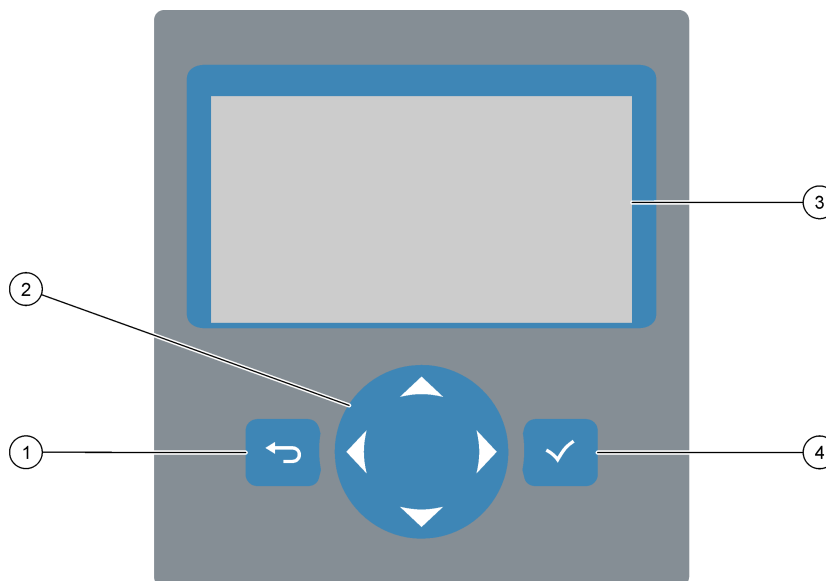
Zuiverheid van KHP	Hoeveelheid KHP
99,5%	2,138 g
99,0%	2,149 g

Tabel 21 Hoeveelheid KHP om verschillende concentraties TOC-standaard te prepareren

Concentratie van TOC-standaard	Hoeveelheid 99,9% KHP
1000 mgC/L	2,129 g
1250 mgC/L	2,661 g
1500 mgC/L	3,194 g
2000 mgC/L	4,258 g
5000 mgC/L	10,645 g
10.000 mgC/L	21,290 g

Hoofdstuk 9 Gebruikersinterface en navigatie

9.1 Beschrijving toetsenblok



1 Terug-toets – Druk hierop om terug te gaan naar het vorige scherm of om wijzigingen te annuleren. Druk 1 seconde in om naar het hoofdmenu te gaan.	3 Display
2 Pijltoetsen – Druk hierop om menuopties te selecteren of om cijfers en letters in te voeren.	4 Enter-toets – Druk hierop om te bevestigen en naar het volgende scherm te gaan.

9.2 Scherm Reactiegegevens

Het scherm Reactiegegevens is het standaardscherm (home). Het scherm Reactiegegevens toont de huidige reactie-informatie en de resultaten van de laatste 25 reacties. Raadpleeg [Afbeelding 21](#).

Opmerking: Als er gedurende 15 minuten geen toets wordt ingedrukt, keert het display terug naar het scherm Reactiegegevens.

Druk op ✓ om het scherm Reagensstatus weer te geven en vervolgens op het hoofdmenu.

Opmerking: Als u meer dan de laatste 25 reacties wilt zien, drukt u op de Enter-toets om naar het hoofdmenu te gaan en selecteert u vervolgens OPERATION (bediening) > REACTION ARCHIVE (reactie-archief). Voer de reactiedatum in voor de eerste reactie die op het display moet worden weergegeven.

Afbeelding 21 Scherm Reactiegegevens

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

1 Statusbericht (zie Statusmeldingen op pagina 86)	5 Werkbereik (1, 2 of 3)
2 Begintijd en -datum van reactie	6 Reactietijd sinds start (seconden)
3 Type reactie	7 Totale reactietijd (seconden)
4 Reactiefase	8 Resultaten van de laatste 25 reacties: begintijd, datum, recordtype ¹³ en resultaten. Zie Tabel 22

Tabel 22 Recordtypen

Symbool	Beschrijving	Symbool	Beschrijving
S1 ... S2	Monsterstroom 1 t/m 2	ZK	Nulcontrole
M1	Handmatige stroom 1	ZM	Nulstelwaarde handmatig ingesteld
✓	Er is een monster of de hoeveelheid luchtbellens in de monsterstroom en de handmatige stroom is klein.	SC	Kalibratie van het meetbereik
x	Er is geen monster of de hoeveelheid luchtbellens in de monsterstroom en de handmatige stroom is groot.	SK	Controle van het meetbereik
RS	Stand-byreactie op afstand	SM	Waarde aanpassen meetbereik handmatig ingesteld
ZC	Nulkalibratie	A1 ... A2	Gemiddeld resultaat 24 uur, monsterstroom 1 t/m 2

9.3 Statusmeldingen

In de linkerbovenhoek van het scherm Reactiegegevens en het scherm Reagensstatus wordt een statusmelding weergegeven. De volgorde van de statusmeldingen in [Tabel 23](#) toont de prioriteit van hoog naar laag.

¹³ TIC, TOC, TC en VOC. Bovendien worden de berekende resultaten (CZV en BZV) op het display weergegeven wanneer de instelling DISPLAY in het menu COD PROGRAM (CZV-programma) en/of BOD PROGRAM (BZV-programma) is ingesteld op YES (ja) (standaard: OFF (uit)).

Tabel 23 Statusmeldingen

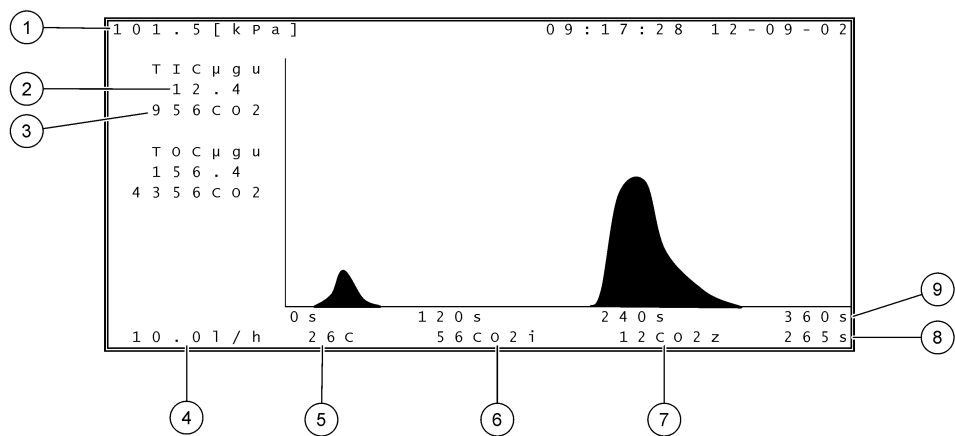
Bericht	Beschrijving
SYSTEM MAINTENANCE (systeemonderhoud)	Het instrument staat in de onderhoudsmodus. De onderhoudsschakelaar is ingeschakeld.
SYSTEM FAULT (systeemstoring)	Er moet onmiddellijk aandacht aan het instrument worden besteed. Metingen zijn gestopt. De 4-20 mA-uitgangen zijn ingesteld op FAULT LEVEL (storingsniveau (standaard: 1 mA). Het storingsrelais is ingeschakeld. Om de systeemstoring te identificeren, drukt u op ✓ om naar het hoofdmenu te gaan en selecteert u vervolgens OPERATION (bediening) > FAULT ARCHIVE (foutenarchief). Fouten en waarschuwingen voorafgegaan door een "*" zijn actief. Voer de stappen voor probleemoplossing in de Handleiding voor onderhoud en probleemoplossing uit om de analyser opnieuw te starten. Opmerking: "FAULT LOGGED (storing gelogd)" wordt met tussenpauzen weergegeven in de rechterbovenhoek van het scherm, waar de datum en tijd worden weergegeven.
SYSTEM WARNING (systeemwaarschuwing)	Er moet aandacht aan het instrument worden besteed om een toekomstige storing te voorkomen. Metingen worden voortgezet. Het storingsrelais is ingeschakeld. Om de waarschuwing te identificeren, drukt u op ✓ om naar het hoofdmenu te gaan en selecteert u vervolgens OPERATION (bediening) > FAULT ARCHIVE (foutenarchief). Fouten en waarschuwingen voorafgegaan door een "*" zijn actief. Voer de stappen voor probleemoplossing uit in de handleiding Onderhoud en probleemoplossing. Opmerking: "FAULT LOGGED (storing gelogd)" wordt met tussenpauzen weergegeven in de rechterbovenhoek van het scherm, waar de datum en tijd worden weergegeven.
SYSTEM NOTE (systeemmelding)	Er is een melding. De melding verschijnt op het display (bijv. 86_POWER UP (opstarten). Opmerking: "FAULT LOGGED (storing gelogd)" wordt met tussenpauzen weergegeven in de rechterbovenhoek van het scherm, waar de datum en tijd worden weergegeven.
SYSTEM CALIBRATION (systeemkalibratie)	Het instrument bevindt zich in de kalibratiemodus (span-kalibratie, span-controle, nulkalibratie of nulcontrole).
SYSTEM RUNNING (systeem in bedrijf)	Normale werking
SYSTEM STOPPED (systeem gestopt)	Het instrument is gestopt met het toetsenblok of er is een fout opgetreden.
REMOTE STANDBY (externe stand-by)	Het instrument werd op afstand in stand-by gezet met de optionele digitale ingang voor stand-by op afstand. De analoge uitgangen en relais veranderen niet. Zie REMOTE STANDBY (externe stand-by) in Metingen starten of stoppen op pagina 89. Opmerking: Een meting van een momentaan monster kan worden uitgevoerd wanneer het instrument op afstand in stand-by staat.

9.4 Scherm Reactiegrafiek

Druk op ↵ om naar het scherm Reactiegrafiek te gaan. Het scherm Reactiegrafiek toont de reactie die wordt uitgevoerd. Raadpleeg [Afbeelding 22](#).

Opmerking: Druk op de Enter-toets om terug te gaan naar het scherm Reactiegegevens.

Afbeelding 22 Scherm Reactiegrafiek



1 Atmosferische druk	6 Onmiddellijk gemeten CO ₂ -waarde (i)
2 TIC μgC/L ongekalibreerd (μgu), geen compensatie voor atmosferische druk	7 CO ₂ -nulwaarde (z) bij het begin van de reactie
3 CO ₂ -piekwaarde	8 Reactietijd sinds start (seconden)
4 Zuurstofflow (L/uur)	9 Totale reactietijd
5 Temperatuur van de analyser (C)	

Hoofdstuk 10 Bediening

10.1 Metingen starten of stoppen

1. Druk op ✓ om naar het hoofdmenu te gaan en selecteer vervolgens OPERATION (bediening) > START,STOP.
2. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
REMOTE STANDBY (externe stand-by)	Een optionele digitale ingang wordt gebruikt om de analyser in stand-by op afstand te zetten (bijv. van een flowschakelaar). Wanneer de analyser in stand-by op afstand staat: • 'REMOTE STANDBY (externe stand-by)' wordt in de linkerbovenhoek van het scherm Reactiegegevens en het scherm Reagensstatus weergegeven. • Metingen stoppen en de analoge uitgangen en relais veranderen niet. • De analyser voert één remote standby(RS)-reactie uit met intervallen van 24 uur op het tijdstip dat is ingesteld in het menu PRESSURE/FLOW TEST (druk-/flowtest) (standaard 08:15 uur) in het menu SYSTEM CONFIGURATION (systeemconfiguratie) > SEQUENCE PROGRAM (programma volgorde). • Er wordt geen monster gebruikt tijdens de remote standby-reactie, alleen zuurreagens en basisreagens worden gebruikt. • Er kan een momentaan monster worden gemeten. Wanneer REMOTE STANDBY (externe stand-by) wordt uitgeschakeld, start de analyser metingen tenzij de analyser via het toetsenblok is gestopt of er een fout is opgetreden.
START	Start de analyser. De analyser voert een ozonspoeling, druktest, flowtest, reactorspoeling en analyserspoeling uit en start vervolgens de analyse van de eerste stroom in de geprogrammeerde stroomvolgorde. Als er een storing is opgetreden, kan de analyser pas worden gestart nadat de storing is verholpen. Opmerking: Als u de analyser wilt starten zonder de druktest of flowtest (snel opstarten), selecteert u START en drukt u tegelijkertijd op de knop met de pijl naar RECHTS. Wanneer een snelle start is uitgevoerd, verschijnt er een 28_NO PRESSURE TEST (geen druktest)-waarschuwing. De waarschuwing blijft actief totdat een druktest is geslaagd. • Ozonspoeling: Drukt achtergebleven ozon door de ozondestructor. • Druktest: Geeft aan of er een gaslek in de analyser is. • Flowtest: Geeft aan of er een verstopping in de gasuitlaat of de monstervoorleidingsslangen is. • Reactorspoeling: Verwijdert vloeistof uit de reactor via de SAMPLE OUT-fitting. • Analyserspoeling: Verwijdert CO₂-gas uit de CO₂-analyser via de EXHAUST-fitting. Opmerking: Als de analyser wordt gestart terwijl het remote standby-signaal actief is, gaat de analyser naar stand-by op afstand.
FINISH & STOP (afronden en stoppen)	Stop de analyser nadat de laatste reactie is voltooid. De analyser voert een ozonspoeling, reactorspoeling en analyserspoeling uit en stopt vervolgens.
EMERGENCY STOP (noodstop)	Stopt de analyser voordat de laatste reactie voltooid is. De analyser voert een ozonspoeling, reactorspoeling en analyserspoeling uit en stopt vervolgens. Opmerking: Als EMERGENCY STOP (noodstop) vlak na FINISH & STOP (afronden en stoppen) wordt geselecteerd, wordt een EMERGENCY STOP (noodstop) uitgevoerd.

10.2 Meten van een momentaan monster

De instellingen van het momentaan monster kunnen worden gewijzigd terwijl de analyser in bedrijf is, tenzij:

- Er is een reeks in de handmatige modus (momentaan monster) gepland is om te starten wanneer de laatste reactie is voltooid.
- Er is een handmatige-modus-reeks gestart.

Zorg voor de volgende aansluitingen en configuratie van de analyser voor het uitvoeren van een meting van het momentaan monster:

1. Gebruik een PFA-slang met een binnendiameter van 1/8" om de steekmonstercontainer aan te sluiten op de MANUAL-aansluiting. Zorg ervoor dat de slanglengte 2 tot 2,5 (6,5 tot 8,2 ft) is.
Zie [Tabel 2](#) op pagina 4 voor de monsterspecificaties.
2. Plaats de slang in het steekmonster. Zorg ervoor dat het steekmonster zich 100 tot 500 mm (4 tot 20 inch) onder de analyser bevindt.
3. Voer een monsterpomptest uit voor de handmatige stroom/stromen om de juiste tijden voor vooruit en achteruit te bepalen. Raadpleeg [Een test van de monsterpomp uitvoeren](#) op pagina 61.
4. Stel de monsterpomptijden in voor de handmatige stroom/stromen. Raadpleeg [De monsterpomptijden instellen](#) op pagina 61.
5. Selecteer OPERATION (bediening) > MANUAL PROGRAM (handmatig programma).
6. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
RUN AFTER NEXT REACTION (uitvoeren na volgende reactie)	Start de handmatige modus (momentaan monster) na de volgende reactie. Als de analyser wordt gestopt, zal de handmatige modus onmiddellijk starten. Opmerking: Als de analyser de optie Manual-AT Line heeft, druk dan op de groene knop om RUN AFTER NEXT REACTION (uitvoeren na volgende reactie) te selecteren. De optie Manual-AT Line is een klein vakje met slechts een groene knop. De Manual-AT Line-kabel is aangesloten op de analyser. Opmerking: Wanneer een handmatige modus wordt gestart, stoppen alle reinigingscycli, druk-/flowtests, nul- of bereikcycli tijdelijk. Bovendien is de omgekeerde werking van de monsterpomp uitgeschakeld (standaard).
RUN AFTER (uitvoeren na)	Hiermee start u de handmatige-modus-reeks (momentaan monster) op een geselecteerd tijdstip (standaard: 00.00).
RETURN TO ON-LINE SAMPLING (terug naar online monsternamen)	Stelt de analyser in op stoppen of terugkeren naar online bedrijf wanneer de handmatige-modus-reeks is voltooid. YES (ja) – De analyser gaat terug naar online bedrijf. NO (nee) (standaard) – De analyser stopt.

Optie	Beschrijving
RESET MANUAL PROGRAM (handmatig programma resetten)	Hiermee worden de instellingen voor MANUAL PROGRAM (handmatig programma) teruggezet naar de fabrieksinstellingen.
MANUAL (handmatig) x, x	Stelt het aantal reacties en het meetbereik in voor elke handmatige (momentane) stroom.
RANGE (bereik) x	MANUAL (handmatig) – De eerste instelling is het nummer van de handbediende klep (bijv. MANUAL VALVE (handmatig ventiel) 1 is aangesloten op de MANUAL 1-fitting aan de zijkant van de analyser). De tweede instelling is het aantal reacties dat bij de handmatige stroom wordt uitgevoerd voordat de analyser bij de volgende handmatige stroom reacties verricht. RANGE (bereik) – Hiermee stelt u het meetbereik in voor elke handmatige stroom. Opties: 1, 2 of 3 (standaard). Raadpleeg het scherm SYSTEM RANGE DATA (data systeembereik) voor de werkingsbereiken. Selecteer OPERATION (bediening) > SYSTEM RANGE DATA (data systeembereik). Als de concentratie van het momentaan monster niet bekend is, selecteert u AUTO. <i>Opmerking: Als RANGE (bereik) is ingesteld op AUTO, voert u 5 in voor het aantal reacties, zodat de analyser het beste meetbereik kan vinden. Wellicht is het nodig om de eerste twee of drie analyseresultaten te verwijderen.</i> <i>Opmerking: Wanneer een MANUAL (handmatig) is ingesteld op "-", "-" en RANGE (bereik) is ingesteld op "-", wordt de handmatige stroom niet gemeten.</i>

10.3 Gegevens of instellingen op een SD-kaart opslaan

Sla het reactiearchief, het foutenarchief, de configuratie-instellingen en/of de diagnosegegevens op een MMC/SD-kaart op.

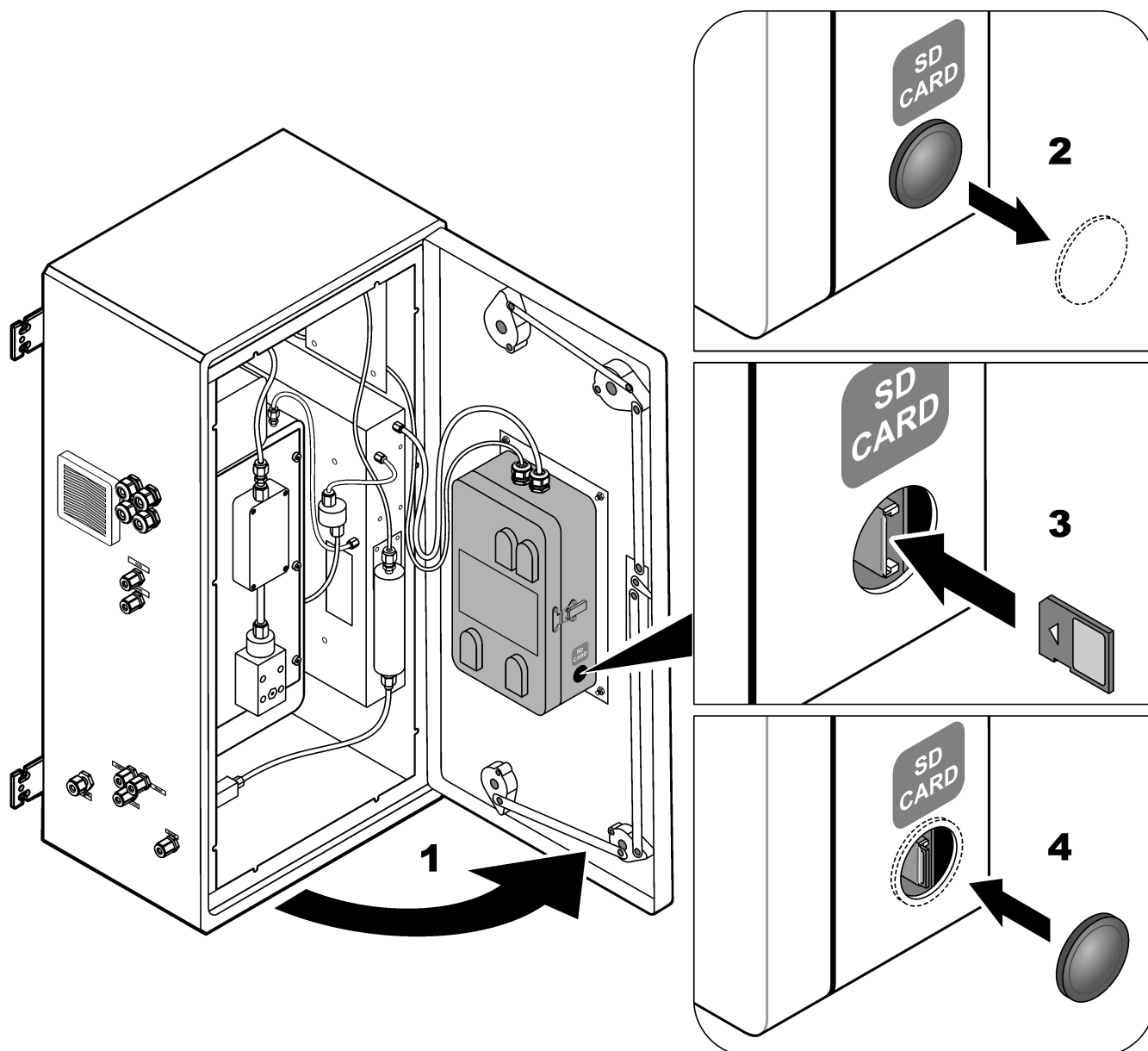
1. Plaats de meegeleverde MMC/SD-kaart in de MMC/SD-kaartsot. Zie [Afbeelding 23](#).
2. Selecteer MAINTENANCE (onderhoud) > DIAGNOSTICS (diagnostiek) > DATA OUTPUT (gegevensuitvoer).
3. Selecteer een optie.

Optie	Beschrijving
OUTPUT DEVICE (uitgangsapparaat)	Hiermee stelt u in waar de analyser de gegevens verzendt (MMC/SD CARD (MMC/SD-kaart)). Deze instelling kan niet worden gewijzigd. Als u de instellingen voor de MMC/SD-kaart wilt configureren, selecteert u MAINTENANCE (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) > DATA PROGRAM (gegevensprogramma). Raadpleeg De communicatie-instellingen configureren op pagina 73. Controleer of de MMC/SD-kaart is geconfigureerd met FAT-, FAT12/16- of FAT32-bestandssystemen. Als alternatief kunt u een SDHC-kaart gebruiken. Gegevens worden in tekstformaat opgeslagen op een MMC/SD-kaart. De binaire bestanden op de kaart zijn systeemfirmware (sysfrmw.hex) en systeemconfiguratie (syscnfg.bin).

Optie	Beschrijving
SEND REACTION ARCHIVE (reactie-archief verzenden)	Verzendt de inhoud van het reactiearchief naar het uitvoerapparaat. Stel de begindatum en het aantal te verzenden items in en selecteer START SENDING (verzenden starten). OUTPUT ITEMS (uitgangsites) geeft het aantal verzonden items weer. De analyser verzendt de gegevens in de displaytaal. Als PAUSE SENDING (verzenden pauzeren) is geselecteerd, worden items gedurende 60 seconden niet verzonden of totdat PAUSE SENDING (verzenden pauzeren) opnieuw wordt geselecteerd. Als het uitvoerapparaat een MMC/SD-kaart is, wordt het reactiearchief opgeslagen in het bestand RARCH.txt. Opmerking: Als u het reactiearchief wilt bekijken, gaat u naar het hoofdmenu en selecteert u vervolgens OPERATION (bediening) > REACTION ARCHIVE (reactie-archief). Raadpleeg Tabel 24 en Tabel 25 voor beschrijvingen van de verzonden gegevens. Als u standaard- of engineeringgegevens wilt selecteren, selecteert u DATA PROGRAM (gegevensprogramma) > PRINT MODE (afdrukmodus).
SEND FAULT ARCHIVE (storingsarchief verzenden)	Stuurt de inhoud van het foutenarchief naar het uitvoerapparaat. Selecteer START SENDING (verzenden starten). OUTPUT ITEMS (uitgangsites) geeft het aantal verzonden items weer. De gegevens worden verzonden in de displaytaal. Als PAUSE SENDING (verzenden pauzeren) is geselecteerd, worden items gedurende 60 seconden niet verzonden of totdat PAUSE SENDING (verzenden pauzeren) opnieuw wordt geselecteerd. Als het uitvoerapparaat een MMC/SD-kaart is, wordt het foutenarchief opgeslagen in het bestand FARCH.txt. Opmerking: Om het foutenarchief te bekijken, gaat u naar het hoofdmenu en selecteert u vervolgens OPERATION (bediening) > FAULT ARCHIVE (foutenarchief). Het foutenarchief bevat de laatste 99 fouten en waarschuwingen.
SEND CONFIGURATION (configuratie verzenden)	Verzendt de analyserinstellingen naar het uitvoerapparaat. Selecteer START SENDING (verzenden starten). OUTPUT ITEMS (uitgangsites) geeft het aantal verzonden items weer. De gegevens worden verzonden in de displaytaal. Als PAUSE SENDING (verzenden pauzeren) is geselecteerd, worden items gedurende 60 seconden niet verzonden of totdat PAUSE SENDING (verzenden pauzeren) opnieuw wordt geselecteerd. Als het uitvoerapparaat een MMC/SD-kaart is, worden de analyserinstellingen opgeslagen in het bestand CNFG.txt.

Optie	Beschrijving
SEND ALL DATA (alle gegevens verzenden)	Stuurt het reactiearchief, het foutenarchief, de analyserinstellingen en diagnosegegevens naar het uitvoerapparaat. Selecteer START SENDING (verzenden starten). De gegevens worden in het Engels verzonden. Als PAUSE SENDING (verzenden pauzeren) is geselecteerd, worden items gedurende 60 seconden niet verzonden of totdat PAUSE SENDING (verzenden pauzeren) opnieuw wordt geselecteerd. Als het uitvoerapparaat een MMC/SD-kaart is, worden de analyserinstellingen opgeslagen in het bestand ALLDAT.txt.
DATA PROGRAM (gegevensprogramma)	Ga naar MAINTENANCE (onderhoud) > COMMISSIONING (ingebruikname) > DATA PROGRAM (gegevensprogramma) om de communicatie-instellingen voor de uitvoerapparaten in te stellen: MMC/SD-kaart en Modbus.

Afbeelding 23 MMC/SD-kaart plaatsen



Tabel 24 Reactiearchiefgegevens - Standaardmodus

Item	Beschrijving
TIME (tijd)	Tijdstip waarop de reactie is gestart
DATE (datum)	Datum waarop de reactie is gestart
S1:2	Reactietype (bijv. Stream 1) en meetbereik (bijv. 2)
TCµgC/L	Gekalibreerde TC-waarde in µgC/L. (TC is TIC + NPOC + POC)
TICµgC/L	Gekalibreerde TIC-waarde in µgC/L
TOCµgC/L	TIC + TOC-analyse —Gekalibreerde TOC-waarde in µgC/L (TOC is NPOC) VOC-analyse —Berekende TOC-waarde in µgC/L (TOC wordt berekend als TC - TIC)
COD/BODµgO/L	Berekende CZV- en/of BZV-waarde in µgO/L (indien ingeschakeld in het menu COD PROGRAM (CZV-programma) en/of BOD PROGRAM (BZV-programma))
VOCµgC/L	Berekende VOC-waarde in µgC/L (VOC wordt berekend als TC - TIC - NPOC)

Tabel 25 Reactiearchiefgegevens - Engineering-modus (TIC + TOC-analyse)

Item	Beschrijving
TIME (tijd)	Tijdstip waarop de reactie is gestart
DATE (datum)	Datum waarop de reactie is gestart
S1:2	Reactietype (bijv. Stream 1) en meetbereik (bijv. 2)
CO2z	Nulstelwaarde voor de CO ₂ -analyser voor de laatste reactie
CO2p	Maximale hoogte van de CO ₂ -piek
µgu	Niet-gekalibreerde waarde in µgC/L
µgc	Gekalibreerde waarde in µgC/L
COD/BODµgO/L	Berekende CZV- en/of BZV-waarde in µgO/L (indien ingeschakeld in het menu COD PROGRAM (CZV-programma) en/of BOD PROGRAM (BZV-programma))
BT_DegC (BT_GradC)	Analysertemperatuur (°C)
MB_DegC (MB_GradC)	Moederbordtemperatuur (°C)
Atm	Atmosferische druk (kPa)
SAMPLE (monster)	Monsterkwaliteit (%) van het signaal van de monstersensor dat wordt gebruikt om de uitgang SAMPLE STATUS (monsterstatus) te activeren
SMPL PUMP (monsterpomp)	De vijf items, die nummergecodeerde gegevens of nummergegevens zijn, geven als volgt informatie over de monsterpomp: 1) Bedrijfsmodus (0 = tijdmodus of 1 = pulsmodus) 2) Aantal pulsen tijdens bedrijf (bijv. inspuiting) 3) Totale tijd (milliseconden) voor het totale aantal pulsen 4) De tijd (milliseconden) voor de laatste puls 5) Foutteller (0 tot 6). Wanneer een puls niet wordt uitgevoerd of geïdentificeerd, gaat de pomp naar de tijdmodus voor die specifieke bewerking (bijv. inspuiting of synchronisatie). Een pompwaarschuwing treedt alleen op als er zes opeenvolgende storingen zijn.
ACID PUMP (zuurpomp)	Foutteller voor de zuurpomp. Zie SMPL PUMP (monsterpomp)-beschrijving.
BASE PUMP (basepomp)	Foutteller voor de basepomp. Zie SMPL PUMP (monsterpomp)-beschrijving.
COOLER (koeler)	De status van de koeler (bijv. OFF).
O3 HEATER (O3-verwarming)	De status van de ozonstructorverwarming (bijv. OFF).

HACH COMPANY World Headquarters

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

HACH LANGE GMBH

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

HACH LANGE Sàrl

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

