

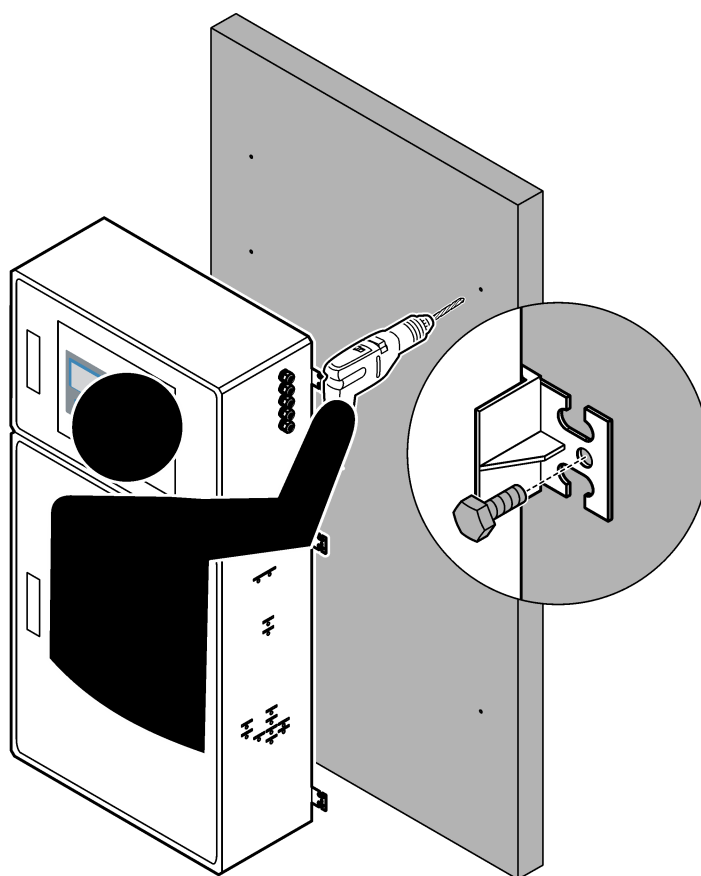


DOC023.58.90654

BioTector B7000 Online TOC TN TP-analysator

Installation og drift

02/2025, Udgave 4



Sektion 1 Specifikationer	3
Sektion 2 Generelle oplysninger	7
2.1 Sikkerhedsoplysninger	7
2.1.1 Sikkerhedssymboler og -mærkninger	7
2.1.2 Brug af sikkerhedsoplysninger	8
2.1.3 Forholdsregler vedrørende ozon	8
2.2 Overholdelse af elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	9
2.3 Overensstemmelsesmærker og certificeringsmærker	10
2.4 EMC-overensstemmelseserklæring (Korea)	10
2.5 Produktoversigt	10
2.6 Produktkomponenter	12
Sektion 3 Tjekliste for installation og opstart	13
Sektion 4 Installation	17
4.1 Installationsvejledning	17
4.2 Vægmontering	17
4.3 Elektrisk installation	19
4.3.1 Hensyn i forbindelse med elektrostatisk udladning (ESD)	19
4.3.2 Åbn dørene	19
4.3.3 Tilslut strømmen	20
4.3.4 Tilslutning til relæer	20
4.3.5 Tilslut de analoge udgange	21
4.3.6 Strøm, analog udgang og relæterminaler	22
4.3.7 Digitale indgange, moduler og relæer (ekstraudstyr)	23
4.3.8 Tilslut Modbus RTU (RS485)	24
4.3.9 Tilslutning af Modbus TCP/IP (Ethernet)	27
4.3.9.1 Konfiguration af Modbus TCP/IP-modulet	27
4.3.9.2 Tilslut Modbus TCP/IP-modulet	27
4.4 Rørarbejde	29
4.4.1 Slangeforbindelser	29
4.4.2 Plombering af prøvestrøm(me) og manuelle strøm(me)	30
4.4.3 Retningslinjer for prøveslange	30
4.4.4 Monter et prøveoverløbskammer (ekstraudstyr)	33
4.4.5 Tilslut drænsrørslangerne	33
4.4.6 Tilslutning af ilt	35
4.4.7 Tilslut udstødningen	36
4.4.8 Tilslutning af reagenserne	36
4.4.8.1 Brug en kobling af rustfrit stål til basereagenset (ekstraudstyr)	39
4.4.9 Monter pumpe-slang	40
4.4.10 Monter pumpens slangeskinner	40
4.4.11 Tilslutning af den indvendige slang	41
4.4.12 Tilslutning af luftrensning	41
Sektion 5 Startup (Opstart)	43
5.1 Indstil sproget	43
5.2 Indstil tid og dato	43
5.3 Justering af displayets lysstyrke	43
5.4 Undersøg ilttilførslen	43
5.5 Undersøg pumperne	44
5.6 Undersøgelse af ventilerne	45
5.7 Indstilling af reagensvolumen	46
5.8 Måling af deioniseret vand	46

5.9 Analysekabinet.....	46
Sektion 6 Konfiguration.....	49
6.1 Indstil måleintervallet.....	49
6.2 Indstil prøvepumpeiden.....	49
6.2.1 Udførelse af test af prøvepumpen.....	50
6.3 Indstilling af strømsekvensen og driftsområdet.....	50
6.4 Konfiguration af COD- og BOD-indstillingerne.....	51
6.5 Konfigurer indstillingerne for installation af nye reagenser.....	52
6.6 Indstilling af reagensovervågning.....	53
6.7 Konfiguration af analoge udgange.....	54
6.8 Konfiguration af relæerne.....	57
6.9 Konfiguration af kommunikationsindstillingerne.....	61
6.10 Konfiguration af indstillinger for Modbus TCP/IP.....	62
6.11 Lagring af indstillinger i hukommelsen.....	63
6.12 Indstilling af sikkerhedsadgangskoder for menuer.....	64
6.13 Visning af softwareversion og serienummer.....	64
Sektion 7 Kalibrering.....	65
7.1 Start en nulkalibrering eller nulkontrol.....	65
7.2 Start en områdekalkibrering eller områdekontrol.....	67
7.3 Tilslut kalibreringsstandard.....	69
7.4 Forberedelse af kalibreringsstandard.....	69
Sektion 8 Brugergænseflade og navigation.....	73
8.1 Beskrivelse af tastatur.....	73
8.2 Skærmen Reaction Data (Reaktionsdata).....	73
8.3 Statusmeddelelser.....	74
8.4 Skærmen Reaction Graph (Reaktionsgraf).....	75
Sektion 9 Betjening.....	77
9.1 Start eller stop af målinger.....	77
9.2 Mål en stikprøve.....	78
9.3 Gem data på et MMC/SD-kort.....	79

Sektion 1 Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Dette produkt overholder ikke, og er ikke beregnet til at blive tilført, regulerede vandmiljøer eller væsker, hvilket omfatter drikkevand eller materialer, som kommer i kontakt med fødevarer, i føde- og drikkevarer.

Tabel 1 Generel specifikation

Specifikation	Detaljer
Dimensioner (H x B x D)	1500 til 1750 x 750 x 320 mm (59,1 til 68,9 x 29,5 x 12,6 tommer), afhængigt af systemets ekstrafunktioner
Kapsling	Klassificering: IP44 med lågerne lukket og låst. IP54 med luftudblæsning eller vortex-køler som ekstraudstyr Materiale: Glasfiberforstærket polyester (FRP)
Vægt	90 til 120 kg (198,5 til 264,5 lb)
Montering	Vægmontering, indendørs installation
Beskyttelsesklasse	Klasse 1 (PE tilsluttet)
Forureningsgrad	2
Installationskategori	II
Elektriske krav	110-120 VAC, 50/60 Hz, 300 W (2,6 A), eller 200-230 VAC, 50/60 HZ, 300 W (1,3 A) Se produktmærkaten for nærmere oplysninger om de elektriske krav. Brug en permanent ledningsføring på stedet.
Kabelindføring	Typisk leveres fem kabelforskrutninger (trækaflastningsbeslag) sammen med analysatoren. PG13.5-kabelforskrutninger har et klemmeområde på 6-12 mm. PG11-kabelforskrutninger har et klemmeområde på 5-10 mm.
Strømforsyningskabel	2-leder + PE ¹ + skærmet. 1,5 mm ² (16 AWG) normeret til 300 VAC, 60 °C, VW-1. Kabeltypen skal være SJT, SVT, SOOW eller tilsvarende <HAR>-kabel, afhængigt af anvendelsen. Det strømkabel, der er installeret i overensstemmelse med lokale og regionale koder, er velegnet til slutanvendelse. Tilsluttet til en dedikeret og isoleret strømforsyning med forgreningskredsløb klassificeret til 10 A.
Signalledning	4 ledere (parsnoet kabel, skærmet kabel) og flere 2 ledere for hvert ekstra signal, 0,22 mm ² (24 AWG) minimum og normeret til 1 A, afhængigt af konfiguration og ekstraudstyr, der er installeret på analysatoren
Modbus RTU-ledning	2 ledere (parsnoet, skærmet kabel), 0,22 mm ² (24 AWG) minimum UL AWM type 2919 eller tilsvarende til anvendelse
Sikringer	Se diagrammet over sikringernes placering på den øverste låge. Se desuden manualens afsnit om vedligeholdelse og fejlfinding for at få oplysninger om specifikationerne.
Driftstemperatur	5 til 40 °C (41 til 104 °F) BEMÆRK: Der er kølemuligheder tilgængelige for analysatoren.
Luftfugtighed, drift	5 til 85 % relativ fugtighed, ikke-kondenserende
Opbevaringstemperatur	-20 til 60 °C (-4 til 140 °F)
Højde	2000 m maksimum
Display	Baggrundsbelyst LCD-skærm med 40 tegn x 16 linjer og høj kontrast og LED-baggrundsbelysning
Lyd	< 60 dBa
Eksempler på strømme	Maks. tre prøvestrømme. Se Tabel 2 for prøvekrav.

¹ Beskyttelsesjording

Tabel 1 Generel specifikation (fortsat)

Specifikation	Detaljer
Datalagring	5800 målinger og 99 fejlindtastninger i analysatorens hukommelse
Dataoverførsel	MMC/SD-kort til at gemme data, softwareopdateringer og konfigurationsopdateringer
Analoge udgange	To 4-20 mA-udgangssignaler (maks. seks), kan konfigureres af brugeren (direkte tilstand eller multiplekstilstand), optisk isoleret, selvforsynende, maksimalt 500 Ω impedans
Relæer	To konfigurerbare relæer: et ikke-konfigurerbart relæ til systemfejl, spændingsfri kontakter, 1 A ved maks. 30 VDC BEMÆRK: Tilføj maksimalt fire valgfri relæer for at forsyne seks konfigurerbare relæer.
Kommunikation (valgfrit)	Modbus RTU, Modbus TCP/IP eller Profibus. Softwarekrav til Modbus RTU og TCP/IP er version 2.13 eller senere. BEMÆRK: Når Profibus-funktionen er valgt, sender analysatoren de digitale udgangssignaler gennem Profibus-konverteren med den specifikke kommunikationsprotokol for Profibus.
Fjernbetjening (ekstraudstyr)	Digitale indgange til fjernbetjent standby, valg af fjernstrøm, valg af driftsområde og fjernstyret stikprøvemåling Desuden kan analysatoren fjernstyres med Modbus.
Reagenser	0,5 N HCl og 1000 mgC/L natriumoxalatblanding (NaOx) Vanadat – molybdat-reagens, der indeholder 2,0 N HCl-syre 3 N saltsyre 1,2 N natriumhydroxid (NaOH) 1,8 N svovlsyre (H ₂ SO ₄), der indeholder 40 mg/L mangansulfatmonohydrat Se Tabel 12 på side 38 for nærmere oplysninger om reagensforbrug.
Iltrenhed	Ilt uden kuldioxid, kulilte, nitrogen, kulbrinter eller vand (93 % ilt, og den resterende gas er argon)
Ilttryk	Iltkoncentrator tilsluttes til filtreret instrumentluft – 200 L/t ved mindre end 0,6 bar (8,7 psi). Instrumentets lufttryk: 2,1 bar (30,5 psi, 90 l/minut) Iltkoncentrator med integreret luftkompressor – 200 L/t ved mindre end 0,6 bar (8,7 psi) Iltcylinder, 50 l (svejskvalitet) – 1,0 bar (14,5 psi)
Kalibreringsstandard	Nulkalibrering: Deioniseret vand Kalibrering af kalibreringsområde: Koncentrationen af TIC (totalt uorganisk kulstof), TOC (totalt organisk kulstof), TP (total fosfor) og TN (total nitrogen) i kalibreringsstandarden er baseret på det driftsområde, der er valgt for kalibrering af kalibreringsområde.
Certificeringer	CE, cETLus Valgfrit: Klasse 1-, Division 2- og ATEX Zone 2-certificeringer for farligt område
Garanti	1 år

Tabel 2 Prøvekrav

Specifikation	Detaljer
Prøvetyper	Prøverne kan indeholde fedt, olier og maks. 30 % klorider (salte). Calcium max. 1000 ppm. Se Tabel 5 , Tabel 6 og Tabel 7 for interferens med natriumklorid.
Prøvens partikelstørrelse	maks. 2 mm diameter, bløde partikler BEMÆRK: Hårde partikler (f.eks. sand) vil beskadige analysatoren.
Prøvetryk	Omgivende ved prøve og manuelle indgange (stikprøve) BEMÆRK: Til prøvestrømme under tryk skal du bruge det ekstra kammer til prøveoverflow til at forsyne prøven ved omgivende tryk til analysatoren.
Prøvetemperatur	2 til 60 °C (36 til 140 °F)
Flowhastighed for prøve	Mindst 100 ml for hver prøvestrøm

Tabel 3 Specifikationer vedrørende ydeevne

Specifikation	Detaljer
Område ²	0 til 10 mg/L, 0 til 20000 mg/L
Cyklustid	10 minutter til måling af TIC, TOC, TN og TP (minimum) BEMÆRK: Cyklustiden er baseret på driftsområdet og programmet.
Sporing af overskridelse	Fuld sporing af overskridelse til maksimalt driftsområde
Valg af område	Automatisk eller manuelt valg af driftsområde
Repeterbarhed ³	TOC: ± 3 % af aflæsningen eller $\pm 0,3$ mg/L (den største værdi) med automatisk områdevalg TN: ± 3 % af aflæsningen eller $\pm 0,2$ mg/L (den største værdi) med automatisk områdevalg TP: ± 3 % af aflæsningen eller $\pm 0,2$ mg/L (den største værdi) med automatisk områdevalg
Signaldrift (1 år)	< 5 %
Detekteringsgrænse ³	TOC: 0,6 mg/L med automatisk områdevalg TN: 0,4 mg/L med automatisk områdevalg TP: 0,4 mg/L med automatisk områdevalg

Tabel 4 Analysespecifikationer

Specifikation	Detaljer
Oxidationsmetode	2-trins avanceret oxidationsproces (TSAO) med hydroxylradikaler
TOC-måling	NDIR (ikke-dispersiv infrarød sensor) måling af CO ₂ efter oxidation
TN-måling	Direkte fotometrisk analyse af nitrat efter oxidation
TP-måling	Kolorimetrisk analyse af fosfat efter oxidation med vanadomolybdophosphoric acid-metoden
VOC	Beregnet med algoritme, der indeholder TOC-måleresultater
COD OG BOD	Beregnet med korrelationsalgoritme, der omfatter TOC-, TP - og/eller TN-måleresultater

Tabel 5 Natriumklorid-interferens – TOC

Parameter	Interferens niveau
TOC	Ingen

Tabel 6 Natriumklorid-interferens – TN

2 mm celle		0,5 mm celle	
TN-område	Interferens niveau	TN-område	Interferens niveau
0-19	Ingen under 1,4 % w/v	2-55	Ingen under 3,6 % w/v
0-21	Ingen under 1,6 % w/v	2-61	Ingen under 4,1 % w/v
0-30	Ingen under 2,9 % w/v	2-88	Ingen under 7,1 % w/v
0-68	Ingen under 5, 3% w/v	5-200	Ingen under 13 % w/v
0-115	Ingen under 9, 3% w/v	8-350	Ingen under 23 % w/v
0-200	Ingen under 16 % w/v	16-600	Ingen under 30 % w/v
0-1200	Ingen under 30 % w/v	80-3650	Ingen under 30 % w/v
0-5000	Ingen under 30 % w/v	160-15000	Ingen under 30 % w/v

w/v er vægten af opløst stof i gram og opløsningens volumen i ml.

² Der er tre funktionsområder for hvert parameter (f.eks. TOC) og hver prøvestrøm (f.eks. STRØM 1).

³ TOC-område på 0 til 50 ppm eller 0 til 100 ppm og med 2 mm TN-celle og 10 mm TP-celle

Tabel 7 Natriumklorid-interferens – TP

10 mm celle		5 mm celle	
TP-område	Interferens niveau	TP-område	Interferens niveau
0-11	Ingen under 21 % w/v	1-18	Ingen under 27 % w/v
0-13	Ingen under 24 % w/v	1-20	Ingen under 30 % w/v
0-18	Ingen under 30 % w/v	1-30	Ingen under 30 % w/v
0-40	Ingen under 30 % w/v	3-65	Ingen under 30 % w/v
0-70	Ingen under 30 % w/v	3-115	Ingen under 30 % w/v
0-120	Ingen under 30 % w/v	8-200	Ingen under 30 % w/v
0-750	Ingen under 30 % w/v	30-1250	Ingen under 30 % w/v
0-3000	Ingen under 30 % w/v	60-5000	Ingen under 30 % w/v

Sektion 2 Generelle oplysninger

Producenten kan under ingen omstændigheder gøres ansvarlig for skade som følge af forkert brug af produkter eller manglende overholdelse af foreskriftene i brugsvejledningen. Producenten forbeholder sig ret til når som helst at foretage ændringer i denne manual og de beskrevne produkter uden varsel eller forpligtelser. Reviderede udgaver kan findes på producentens webside.

2.1 Sikkerhedsoplysninger

Producenten er ikke ansvarlig for eventuelle skader på grund af forkert anvendelse eller misbrug af dette produkt, herunder uden begrænsning direkte skader, hændelige skader eller følgeskader, og fraskriver sig ansvaret for sådanne skader i det fulde omfang, som tillades ifølge gældende lov. Kun brugeren er ansvarlig for at identificere alvorlige risici ved anvendelsen og installere relevante mekanismer til beskyttelse af processerne i forbindelse med en eventuel fejl på udstyret.

Læs hele manualen inden udpakning, installation eller betjening af dette udstyr. Læg især mærke til alle fare- og advarselsmeddelelser. Undladelse heraf kan medføre, at brugeren kommer alvorligt til skade, eller det kan medføre beskadigelse af analysatoren.

Hvis udstyret bruges på en måde, der ikke er specificeret af producenten, kan den beskyttelse, som udstyret giver, blive forringet. Dette udstyr må ikke anvendes eller installeres på nogen anden måde end hvad der er anført i denne manual.

2.1.1 Sikkerhedssymboler og -mærkninger

Læs alle skilte og mærkater, som er placeret på apparatet. Der kan opstå person- eller instrumentskade, hvis forholdsreglerne ikke respekteres. I håndbogen refereres der til et symbol på instrumentet med en forholdsreglerklæring.

De følgende sikkerhedssymboler og -mærkninger anvendes på udstyret og i produktokumentationen. Definitionerne findes i tabellen nedenfor.

	Forsigtig/advarsel. Dette symbol angiver, at der skal følges en passende sikkerhedsinstruktion, eller at der er en potentiel fare.
	Farlig spændingsstyrke. Dette symbol angiver, at der er farlige spændinger til stede, hvor der er risiko for elektrisk stød.
	Varm overflade. Dette symbol angiver, at den afmærkede del kan være varm og skal berøres med forsigtighed.
	Ætsende stof. Dette symbol identificerer tilstedeværelsen af et stærkt ætsende eller andet farligt stof og risiko for kemisk skade. Kun personer, der er kvalificeret og uddannet til at arbejde med kemikalier, bør håndtere kemikalier eller udføre vedligeholdelse af kemiske leveringssystemer i forbindelse med udstyret.
	Giftig. Dette symbol angiver, at der er risiko for et giftigt stof.
	Dette symbol angiver tilstedeværelsen af enheder, der er følsomme over for elektrostatisk afladning (ESD) og angiver, at der skal udvises forsigtighed for at forhindre beskadigelse af udstyret.
	Dette symbol angiver, at der er risiko for flyvende reststoffer.
	Beskyttelsesjording. Dette symbol angiver en terminal, der er beregnet til tilslutning til en ekstern leder for beskyttelse mod elektrisk stød i tilfælde af en fejl (eller klemmen på en beskyttende jordelektrode).

Generelle oplysninger

	Støjfri (ren) jord. Dette symbol angiver en funktionel jordklemme (f.eks. et specielt konstrueret jordingssystem) for at undgå funktionsfejl i udstyret.
	Dette symbol angiver en fare ved indånding.
	Dette symbol angiver, at der er løftefare, fordi genstanden er tung.
	Dette symbol angiver en brandfare.
	Elektrisk udstyr mærket med dette symbol må, i Europa, ikke bortskaffes i sammen med husholdningsaffald eller offentligt affald. Returner gammelt eller udtjent udstyr til producenten til bortskaffelse uden gebyr.

2.1.2 Brug af sikkerhedsoplysninger

⚠ FARE	
Angiver en eventuel eller overhængende farlig situation, der vil medføre dødsfald eller alvorlige kvæstelser, hvis den ikke undgås.	
⚠ ADVARSEL	
Angiver en potentiel eller umiddelbart farlig situation, som kan resultere i død eller alvorlig tilskadekomst, hvis den ikke undgås.	
⚠ FORSIGTIG	
Indikerer en potentiel farlig situation, der kan resultere i mindre eller moderat tilskadekomst.	
BEMÆRKNING	
Angiver en situation, der kan medføre skade på instrumentet, hvis ikke den undgås. Oplysninger, der er særligt vigtige.	

2.1.3 Forholdsregler vedrørende ozon

⚠ FORSIGTIG	
	Fare for inhalering af ozon. Dette instrument producerer ozon, der er indeholdt i udstyret, specielt inden for den interne rørføring. Ozon kan frigives under fejlforhold.

Det anbefales at tilslutte udblæsnings-afgangen til et stinkskab eller tilslutte til ydersiden af bygningen i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale krav.

Eksponering for selv lave ozonkoncentrationer kan beskadige sarte nasal-, bronchiale- og pulmonale membraner. I tilstrækkelig koncentration kan ozon forårsage hovedpine, hoste, øjne, næse- og halsirritation. Flyt straks den berørte person til uforurennet luft, og søg førstehjælp.

Symptomernes type og alvorlighed er baseret på koncentration og eksponeringstid (n). Ozonforgiftning omfatter et eller flere af de følgende symptomer.

- Irritation eller forbrændinger af øjne, næse eller svælg
- Mathed
- Frontal hovedpine
- Trykken for brystet

- Sammensnævring eller sammenpresning
- Sur smag i munden
- Astma

I tilfælde af mere alvorlig ozonforgiftning kan symptomerne omfatte dyspnø, hoste, kvælende fornemmelse, takykardi, svimmelhed, lavt blodtryk, kræmper, brystmerter og generel kropssmerter. Ozon kan forårsage et lungeødem en eller flere timer efter eksponering.

2.2 Overholdelse af elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

FORSIGTIG

Dette udstyr er ikke beregnet til brug i boligmiljøer og muliggør ikke tilstrækkelig beskyttelse mod radiomodtagelse i sådanne omgivelser.

CE (EU)

Udstyret opfylder de væsentlige krav i EMC-direktivet 2014/30/EU.

UKCA (UK)

Udstyret lever op til kravene i Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091).

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, IECS-003, Klasse A:

Producenten opbevarer understøttende testfortegnelser.

Dette Klasse A digitale apparat opfylder alle krav i the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

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

FCC del 15, klasse "A" grænser

Producenten opbevarer understøttende testfortegnelser. Enheden overholder Afs. 15 i FCC's regelsæt. Anvendelsen er underlagt følgende betingelser:

1. Udstyret må ikke forårsage skadelig interferens.
2. Udstyret skal acceptere modtaget interferens, hvilket omfatter interferens, der kan forårsage uønsket drift.

Ændringer og modifikationer af dette udstyr, som ikke er udtrykkeligt godkendt af den part, som er ansvarlig for overholdelsen, kan ophæve brugerens ret til at betjene udstyret. Dette udstyr er blevet testet og overholder grænserne for Klasse A digitalt udstyr i overensstemmelse med Afs. 15 af FCC's regelsæt. Disse grænser er udformet til at yde rimelig beskyttelse mod skadelig interferens, når udstyret betjenes i et kommercielt miljø. Dette udstyr genererer, bruger og kan udsende radiofrekvensenergi og kan, hvis det ikke installeres og anvendes i overensstemmelse med brugervejledningen, forårsage skadelige interferens for radiokommunikationer. Anvendelse af dette udstyr i et beboelsesområde vil sandsynligvis forårsage skadelig interferens, i hvilket tilfælde brugeren skal udbedre interferensen for egen regning. Følgende teknikker kan anvendes til at reducere problemer med interferens:

1. Afbryd udstyret fra strømkilden for at kontrollere, om det er kilden til interferensen.
2. Hvis udstyret er forbundet til den samme stikkontakt som den enhed der oplever interferensen, skal udstyret forbindes til en anden stikkontakt.
3. Flyt udstyret væk fra den enhed, som modtager interferensen.
4. Indstil modtageantennen på den enhed, der modtager interferens, igen.
5. Prøv kombinationer af ovennævnte.

2.3 Overensstemmelsesmærker og certificeringsmærker

	CE-mærket for europæisk overensstemmelse ("Conformité Européene") på instrumentet angiver, at "instrumentet overholder de europæiske produktdirektiver, lovgivningen om sundhed, sikkerhed og miljøbeskyttelse".
	Det ETL-listede mærke (Electrical Testing Laboratories) på instrumentet angiver, at "dette produkt er blevet testet i henhold til sikkerhedskrav til elektrisk udstyr til målinger, kontrol- og laboratoriebrug, del 1: Generelle krav i ANSI/UL 61010-1 og CAN/CSA-C22.2 nr. 61010-1". Intertek ETL-mærket på instrumentet angiver, at produktet er blevet testet af Intertek, fundet i overensstemmelse med godkendte nationale standarder, og at instrumentet opfylder de minimumskrav, der kræves til salg eller distribution.

2.4 EMC-overensstemmelseserklæring (Korea)

Type af udstyr	Yderligere oplysninger
A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)	이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Klasse A-udstyr (Industrielt radio- og kommunikationsudstyr)	Dette udstyr overholder de industrielle EMC-krav (Klasse A). Dette udstyr er kun beregnet til brug i industrielle miljøer.

2.5 Produktoversigt

BEMÆRKNING
Perkloratmateriale – der gælder evt. særlige håndteringsinstruktioner. Se www.dtsc.ca.gov/perchlorate . Denne perkloratadvarsel gælder kun for primære batterier (leveres enkeltvis eller monteret på dette udstyr), der sælges eller distribueres i Californien, USA.

B7000 TOC TN TP-analysatoren er beregnet til måling af total organisk kulstof, total nitrogen og total fosfat.

Analysatoren kan måle de parametre, der følger i spildevand, procesvand, overfladevand og havvand:

- **TIC** – total indhold af organisk kulstof i mgC/L.
- **TOC (NPOC)** – total organisk kulstof i mgC/L, inklusive NPOC (ikke-afblæseligt organisk kulstof)
- **TOC (NPOC + POC)** – total organisk kulstof i mgC/L, inklusive NPOC og POC (afblæseligt organisk kulstof)
- **TC** – TIC + TOC
- **TN** – total nitrogen i mgN/L (organisk og uorganisk nitrogen + ammoniumnitrogen + nitratnitrogen + nitritnitrogen)
- **TP** – total fosfor i MGP/L (reaktivt fosfor + organisk og uorganisk fosfor + orthofosfat + polyfosfater + fosforbindelser)
- **VOC (POC)** ⁴– Flygtig organisk kulstof, inklusive POC
- **COD** ⁴– Kemisk iltforbrug
- **BOD** ⁴– Biokemisk iltforbrug

Analysatoren anvender analysemetoderne i [Tabel 4](#) på side 5.

⁴ Beregnet med en korrelationsalgoritme, der indeholder TOC-, TP- og/eller TN-resultater. Hvis du vil have vist de beregnede resultater på displayet, skal du konfigurere indstillingen DISPLAY på menuen COD og/eller BOD PROGRAM (BOD-PROGRAM) til YES (JA).

Hvis du ønsker nærmere oplysninger om funktionsprincipperne, kan du se BioTector B7000-videoerne på youtube.com og Hach Support Online (<https://support.hach.com>).

Analysatoren er fabrikskonfigureret som et af følgende systemer:

- **TIC + TOC-system**⁵ – Måler prøvens samlede indhold af uorganisk kulstof (TIC) og det samlede indhold af organisk kulstof (TOC). TOC-resultatet er det ikke-afblæselige organiske kulstof (NPOC). TIC + TOC-systemet bruges til at måle prøver, der ikke indeholder flygtige organiske materialer, eller som indeholder en meget lille koncentration af flygtige organiske materialer.
- **TC-system** – Måler det samlede kulstofindhold i en prøve. TC-resultatet er summen af indholdet af TIC, NPOC og afblæseligt organisk kulstofindhold (POC) i en prøve.
- **VOC-system** – Måler indholdet af TIC, TOC, TC og flygtige organiske kulstofforbindelser i en prøve med to analysereaktioner i en enkelt reaktorkonfiguration. VOC-resultatet er afblæseligt organisk kulstof (POC). TOC-resultatet beregnes ud fra TC- og TIC-målingerne som et resultat af TC-TIC. TOC-resultatet omfatter således VOC-indholdet (POC) i prøven. TOC-resultatet er summen af NPOC- og POC-indholdet.

Figur 1 viser en oversigt over analysatoren.

BEMÆRKNING

Tilbehøret til analyseapparatet (f.eks. iltkoncentrator, vakuumsampler og venturi-sampler) har separate brugervejledninger.

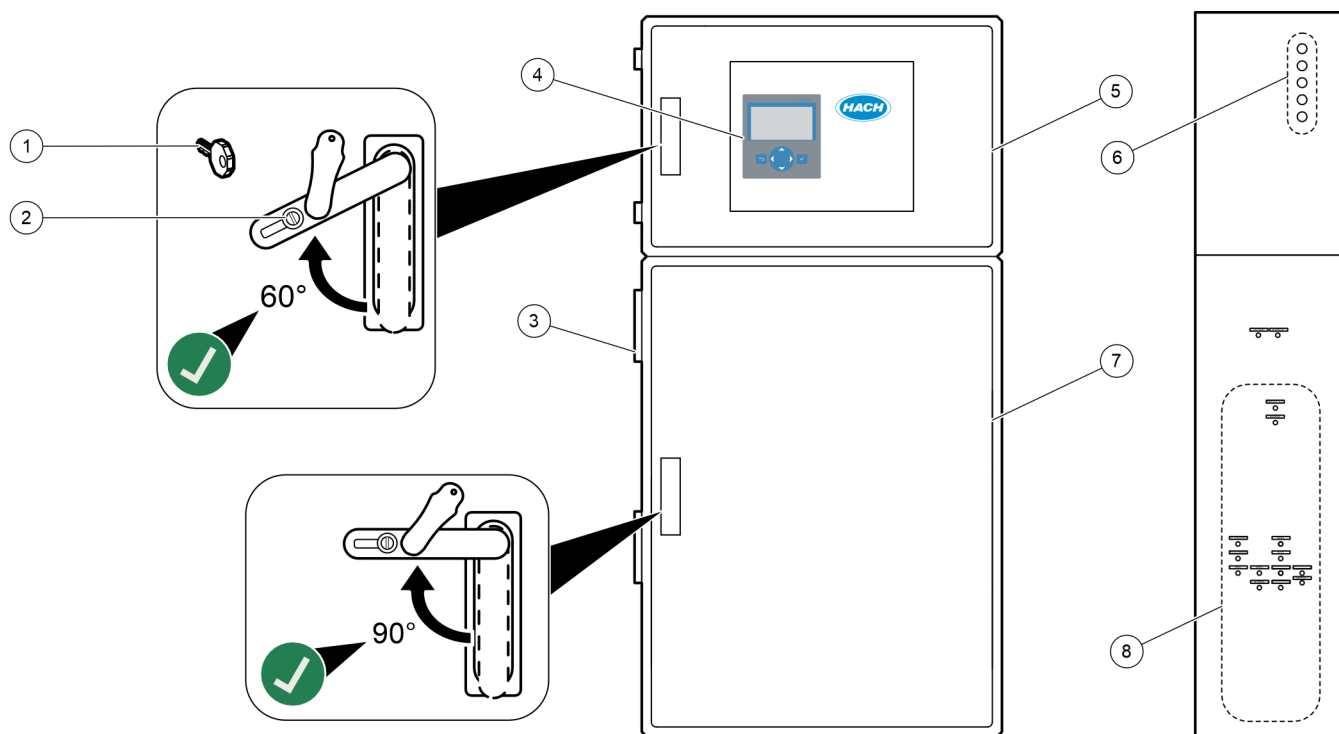
I forbindelse med installation i farlige (klassificerede) områder kan du se instruktionerne i ATEX Category 3 Zone 2-vejledningen og Series 4 Z-purge-vejledningen.

BEMÆRKNING

Sørg for, at dørhåndtagene er drejet helt, før dørene åbnes, ellers kan dørforseglingen blive beskadiget. Hvis dørforseglingen er beskadiget, kan støv og væske trænge ind i kabinettet.

⁵ Standardanalysatoren er et TIC + TOC-system.

Figur 1 Produktoversigt med visning fra siden



1 Dørnøgle	5 Kontrolkabinet
2 Dørlås	6 Kabelafastningsbeslag til elektriske forbindelser
3 Ventilator	7 Analyse kabinet (se Analysekabinet på side 46)
4 Display og tastatur	8 Reagens-, prøve- og dræntilslutninger

2.6 Produktkomponenter

Sørg for, at alle komponenter er modtaget. Se den medfølgende dokumentation. Kontakt producenten eller forhandleren med det samme, hvis der er mangler eller defekte dele i sendingen.

Sektion 3 Tjekliste for installation og opstart

Brug den efterfølgende tjekliste til at fuldføre installationen og opstarten. Udfør opgaverne i den angivne rækkefølge.

Opgave	Indledende
Vægmontering:	
Find den korrekte placering af installationen. Se Installationsvejledning på side 17.	
Monter monteringsbeslagene. Fastgør analysatoren på en væg. Se Vægmontering på side 17.	
Elektriske tilslutninger:	
Tilslut analysatoren til strømmen. Se Tilslut strømmen på side 20. Analysatoren er en permanent kablet enhed, der er konfigureret til 120 V eller 240 V som angivet på produkttypemærkaten på venstre side af det øverste kabinet. Tænd ikke for strømmen.	
(Valgfrit) Tilslut relæerne til eksterne enheder. Se Tilslutning til relæer på side 20.	
(Valgfrit) Tilslut 4-20 mA-udgangene til eksterne enheder. Se Tilslut de analoge udgange på side 21.	
Tilslut de valgfrie digitale indgange, hvis de er installeret. Se Digitale indgange, moduler og relæer (ekstraudstyr) på side 23.	
Tilslut Modbus TCP/IP-funktionen, hvis den er installeret. Se Tilslutning af Modbus TCP/IP (Ethernet) på side 27.	
Tilslut Modbus RTU-funktionen, hvis den er installeret. Se Tilslut Modbus RTU (RS485) på side 24.	
Sørg for, at der ikke er løse elektriske forbindelser i analysatoren.	
Rørarbejde:	
Det er vigtigt, at tætningsringene, der anvendes i slangetilslutningen, vender korrekt. Se Slangeforbindelser på side 29.	
Tilslut en eller flere prøvestrømme til en eller flere koblinger SAMPLE (PRØVE) på analysatoren. Tilslut et slangestykke til kobling/erne MANUAL (MANUEL). Se Plombering af prøvestrøm(me) og manuelle strøm(me) på side 30.	
Tilslut drænslangerne. Se Tilslut drænslangerne på side 33.	
Tilslut en iltforsyning til kobling OXYGEN (ILT). Se Tilslutning af ilt på side 35. BEMÆRK: Hvis der er installeret en iltkoncentrator i analysatoren, har analysatoren ikke en kobling OXYGEN (ILT).	
Sørg for, at koblingen EXHAUST (UDSTØDNING) er placeret på et ventileret sted. Se Tilslut udstødningen på side 36.	
Tilslut reagensbeholderne til koblingerne på højre side af analysatoren. Se Tilslutning af reagenserne på side 36.	
Monter slangen på de pumper, der har gennemsigtige dæksler. Se Monter pumpeslanger på side 40.	
Monter pumpens slangeskinner på de pumper, der ikke har gennemsigtige dæksler. Se Monter pumpens slangeskinner på side 40.	
Tilslut de slanger, der blev frakoblet under forsendelsen. Se Tilslutning af den indvendige slange på side 41.	
Sørg for, at der ikke er løse plomberede forbindelser i analysatoren.	
Hvis analysatoren leveres som et "luftrensningssystem" (ingen ventilator), eller der er ætsende gasser i området, skal du slutte luftrensningen til analysatoren. Se Tilslutning af luftrensning på side 41.	
Tilslut den valgfrie prøveskifter, hvis den medfølger. Se i dokumentationen til prøveskifteren for instruktioner.	
Kontroller alle slanger og tilslutninger for mulige lækager. Reparer eventuelle lækager.	
Opstart:	
Slå afbryderen til på analysatoren.	
Slå hovedstrømafbryderen til. Hovedstrømafbryderen findes i nærheden af stikkontakten.	

Tjekliste for installation og opstart

Opgave	Indledende
Indstil visningssproget på displayet. Standard: Engelsk. Se Indstil sproget på side 43.	
Indstil klokkeslæt og dato på analysatoren. Se Indstil tid og dato på side 43.	
Juster skærmens lysstyrke efter behov. Se Juster af displayets lysstyrke på side 43.	
Identificer, om der er CO ₂ -forurening i iltforsyningen. Se Undersøg ilttilførslen på side 43.	
Sørg for, at pumpe-slangerne og pumpe-slangeskinne-erne er monteret korrekt. Se Undersøg pumperne på side 44.	
Sørg for, at ventilerne åbner og lukker korrekt. Se Undersøgelse af ventilerne på side 45.	
Vælg MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSE) > SIMULATE (SIMULERING) > OXIDATION PHASE SIM (SIMULERING AF OXIDATIONSFASE). Vælg MFC. Indstil flowet til 20 l/t. Tryk på ☒ for at starte styreenheden til masseflow (MFC).	
Sørg for, at iltregulatoren viser 350 mbar ved 20 l/t. Se Analysekabinettet på side 46 for nærmere oplysninger om placeringen.	
Sørg for, at flowmåleren for tømning viser 80 cc/min (4,8 l/t) ved 20 l/t MFC-indstillingsværdi. Se Analysekabinettet på side 46 for nærmere oplysninger om placeringen.	
Indstil reagensvolumenerne på analysatoren, og start en ny reagenscyklus. Se Indstilling af reagensvolumen på side 46. BEMÆRK: Den nye reagenscyklus omfatter en nulkalibrering. Sørg for at tilslutte koblingen ZERO (NUL) til deioniseret vand med henblik på nulkalibrering. Der anvendes ca. 500 til 800 ml deioniseret vand til nulkalibrering eller nulkontrol. Hvis CO ₂ -topværdierne på displayet ikke er tæt på nul, skal du udføre en pH-test. Se instruktionerne i vedligeholdelsesvejledningen.	
Tryk på  for at gå til hovedmenuen, og vælg derefter OPERATION (BETJENING) > START, STOP > START for at starte analysatoren. Udfør 5 til 10 målinger, indtil målingerne er stabile.	
Udfør endnu en nulkalibrering. Vælg CALIBRATION (KALIBRERING) > ZERO CALIBRATION (NULKALIBRERING) > RUN ZERO CALIBRATION (KØR NULKALIBRERING).	
Du skal måle deioniseret vand fem gange i driftsområdet 1 for at sikre, at nulkalibreringen er korrekt. Tilslut deioniseret vand til kobling MANUAL (MANUEL). Se Måling af deioniseret vand på side 46.	
Tryk på  for at gå til hovedmenuen, og vælg derefter OPERATION (BETJENING) > START, STOP > START for at starte analysatoren.	
Når opstartstestene er udført, skal du sørge for, at det øverste venstre hjørne af skærmen med reaktionsdata ikke viser "SYSTEM FAULT (SYSTEMFEJL)" eller "SYSTEM WARNING (SYSTEMADVARSEL)". BEMÆRK: Hvis "SYSTEM FAULT (SYSTEMFEJL)" eller "SYSTEM WARNING (SYSTEMADVARSEL)" vises, skal du vælge OPERATION (BETJENING) > FAULT ARCHIVE (FEJLARKIV). Fejl og advarsler, der er markeret med "**", er aktive. Se Fejlfinding i vedligeholdelses- og fejlfindingsmanualen for at få flere oplysninger.	
Konfiguration:	
Konfigurer indstillingen INTERVAL for at indstille tiden mellem reaktionerne. Se Indstil måleintervallet på side 49.	
Indstil prøvepumpens frem- og tilbagekørselstider for hver prøvestrøm. Se Indstil prøvepumpe-tiden på side 49.	
Indstil strømsekvensen, antallet af reaktioner, der skal udføres ved hver strøm, og driftsområdet for hver strøm. Se Indstilling af strømsekvensen og driftsområdet på side 50. BEMÆRK: Hvis Modbus RTU eller TCP/IP er installeret, styrer Modbus-masteren strømsekvensen og driftsområderne (standard).	
(Valgfrit) Indstil analysatoren til at vise det beregnede COD- og/eller BOD-resultat på displayet. Se Konfiguration af COD- og BOD-indstillingerne på side 51.	
Konfigurer indstillingerne for installation af nye reagenser. Se Konfigurer indstillingerne for installation af nye reagenser på side 52.	

Opgave	Indledende
Konfigurer alarmindstillingerne for lave reagenser og ingen reagenser. Se Indstilling af reagensovervågning på side 53.	
Konfigurer de analoge udgange, der er tilsluttet en ekstern enhed. Se Konfiguration af analoge udgange på side 54.	
Konfigurer de relæer, der er tilsluttet en ekstern enhed. Se Konfiguration af relæerne på side 57.	
Sørg for, at de digitale indgange og digitale udgange fungerer korrekt. Se instruktionerne i vedligeholdelsesvejledningen.	
Hvis Modbus TCP/IP-modulet (ekstraudstyr) er installeret i analysatoren, skal Modbus-indstillingerne konfigureres. Se Konfiguration af indstillinger for Modbus TCP/IP på side 62.	
Konfigurer indstillingen for PRINT MODE (UDSKRIVNINGSTILSTAND) for at vælge den type reaktionsdata, der er gemt på MMC/SD-kortet (STANDARD eller ENGINEERING (INGENIØRTILSTAND)) og typen af decimaltegn (POINT (PUNKTUM) (.) eller COMMA (KOMMA) (,)). Se Konfiguration af kommunikationsindstillingerne på side 61. BEMÆRK: Producenten anbefaler, at PRINT MODE (UDSKRIVNINGSTILSTAND) indstilles til ENGINEERING (INGENIØRTILSTAND), så fejlfindingsdata gemmes.	
Kalibrering:	
Lad analysatoren køre i 24 timer, så målingen kan blive stabil.	
Indstil driftsområdet og kalibreringsstandarden for områdekalibreringer. Se Start en områdekalibrering eller områdekontrol på side 67.	
Tilslut kalibreringsstandarden til koblingen MANUAL\CALIBRATION (MANUEL/KALIBRERING). Se Tilslut kalibreringsstandarden på side 69.	
Start en områdekalibrering. Vælg CALIBRATION (KALIBRERING) > SPAN CALIBRATION (OMRÅDEKALIBRERING) > RUN SPAN CALIBRATION (KØR OMRÅDEKALIBRERING).	
Når områdekalibreringen er afsluttet, undersøges to eller tre reaktioner (målinger). Sørg for, at CO ₂ -topværdierne er korrekte. Se Skærmen Reaction Graph (Reaktionsgraf) på side 75.	
Indstil dage og klokkeslæt, hvor analysatoren skal udføre kalibrering, områdekontrol, nulkalibrering og/eller nulkontrol. Se instruktionerne i manualens afsnit om avanceret konfiguration.	
Sådan gemmes ændringerne:	
Sæt det medfølgende MMC/SD-kort i MMC/SD-kortstikket, hvis det ikke allerede er indsat. Se Figur 18 på side 43.	
Tryk på  for at gå til hovedmenuen, og vælg derefter MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSE) > DATA OUTPUT (DATAUDGANG) > SEND ALL DATA (SEND ALLE DATA) for at gemme reaktionsarkivet, fejlarkivet, analysatorindstillinger og diagnosticeringsdata på MMC/SD-kortet.	

⚠ FARE



Flere risici. Kun kvalificeret personale må udføre de opgaver, som er beskrevet i dette afsnit i dokumentet.

4.1 Installationsvejledning

- Monter analysatoren i nærheden af et åbent dræn. Analysatorens affald har normalt en lav pH-værdi (sur) og kan være farligt. Se de lokale myndigheders anvisninger for bortskaffelse.
BEMÆRK: Når måleslangens selvrensende funktion er slået til (standard), ledes analysatorens affald ud gennem prøvetagningsslangen og ind i prøvestrømmen, hvilket renser prøvetagningsslangerne. Når den selvrensende funktion er slået fra, ledes analysatorens affald ud gennem drænrøret. For at slå den selvrensende funktion fra skal pumpens tilbagekørselstid indstilles til 0. Se [Indstil prøvepumpetiden](#) på side 49.
- Installer analysatoren så tæt på prøveudtagningspunktet som muligt for at reducere analyseforsinkelse.
- Installer analysatoren indendørs i et rent, tørt, velventileret og temperaturstyret område. Se specifikationerne for driftstemperatur og luftfugtighed i [Specifikationer](#) på side 3.
- Fastgør analysatoren lodret og lige på en plan overflade.
- Installer ikke analysatoren, hvor den udsættes for direkte sollys, eller i nærheden af varmekilder.
- Installer analysatoren, så afbryderenheden er synlig og let tilgængelig.
- Hvis analysatoren har en Klasse 1-, Division 2- eller ATEX Zone 2-certificering for farligt område, skal du læse dokumentationen for farligt område, der fulgte med analysatoren. Dokumentationen indeholder vigtige oplysninger om overensstemmelse og regler for eksplosionsbeskyttelse.

4.2 Vægmontering

⚠ ADVARSEL



Risiko for personskade. Sørg for, at vægmonteringen kan holde 4 gange udstyrets vægt.

⚠ ADVARSEL



Risiko for personskade. Instrumenter eller komponenter er tunge. Få hjælp ved installation eller flytning.

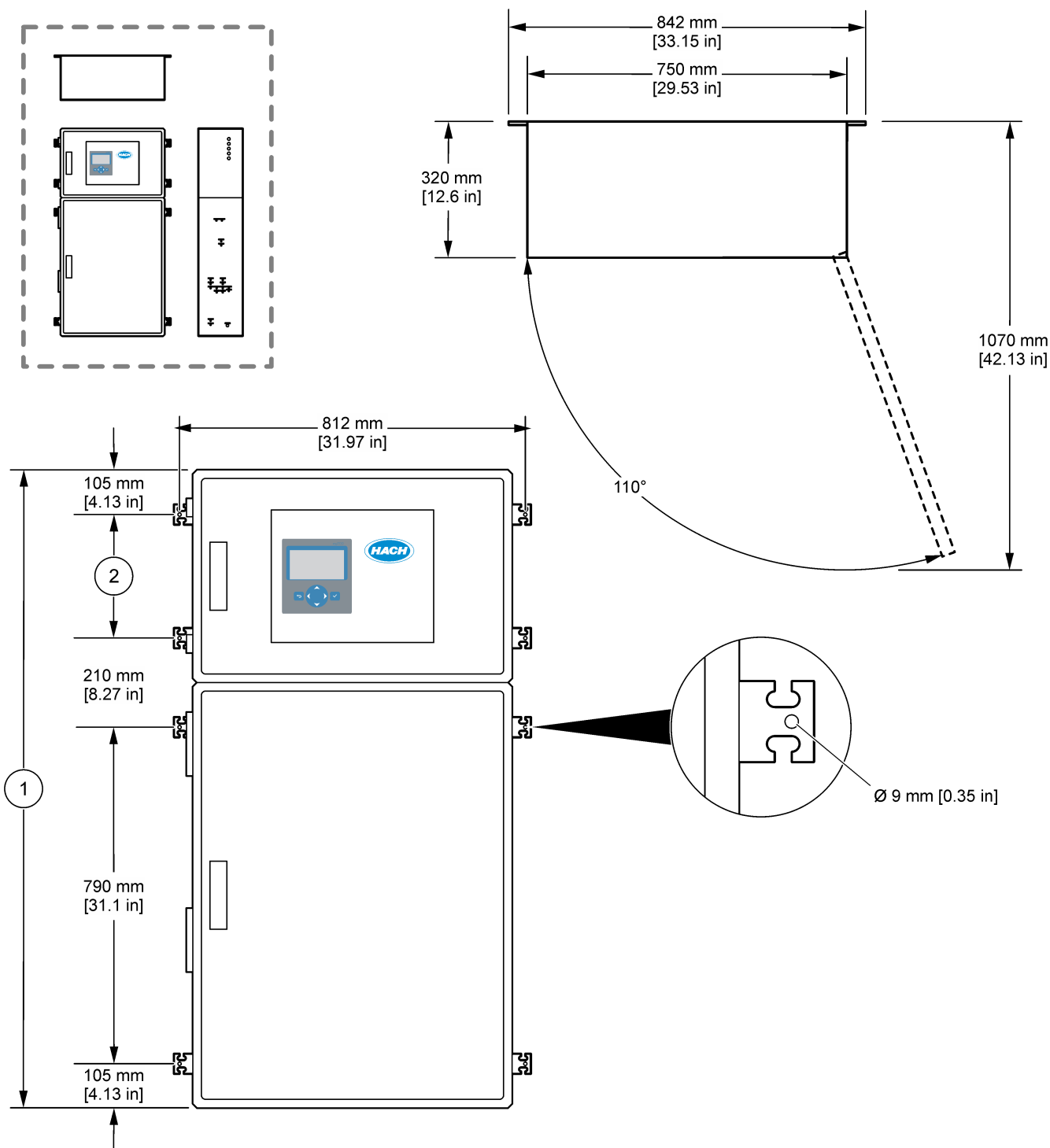
BEMÆRKNING

For at undgå beskadigelse af instrumentet skal du sørge for, at der er mindst 300 mm (12 tommer) frigang på siderne og 1500 mm (59 tommer) frigang foran analysatoren. Se [Figur 2](#) for dimensioner.

1. Sæt vægmonteringsbeslagene på bagsiden af analysatoren. Se den medfølgende dokumentation til vægmonteringsbeslagene.
2. Installer monteringsdelene på en væg, der kan holde 4 gange analysatorens vægt (min. M8-bolte). Se [Figur 2](#) for dimensioner af monteringshuller.
Se [Specifikationer](#) på side 3 for vægten af analysatoren. Monteringsdelene leveres af brugeren.

3. Løft analysatoren med en gaffeltruck for at fastgøre analysatoren til væggen med vægmonteringsbeslagene.
4. Kontroller, at analysatoren sidder i vater.

Figur 2 Dimensioner for monteringshul



1 1500 til 1750 (59,1 til 68,9 tommer), afhængigt af systemets ekstrafunktioner

2 290 mm (11,42 tommer) eller 540 mm (21,26 tommer) med intern iltkoncentrator

4.3 Elektrisk installation

⚠ FARE



Fare for livsfarligt elektrisk stød. Frakobl altid strømmen fra instrumentet, før der udføres elektriske tilslutninger.

⚠ FORSIGTIG



Flere risici. Dette instrument skal installeres af en uddannet installationstekniker fra Hach i overensstemmelse med lokale og regionale elektriske regulativer.

Analysatoren er en permanent kablet enhed, der er konfigureret til 120 V eller 240 V som angivet på produkttypemærkaten på venstre side af det øverste kabinet.

4.3.1 Hensyn i forbindelse med elektrostatisk udladning (ESD)

BEMÆRKNING



Potentiel instrumentskade. Følsomme elektroniske komponenter kan blive beskadiget af statisk elektricitet, hvilket resulterer i forringet ydelse eller eventuel defekt.

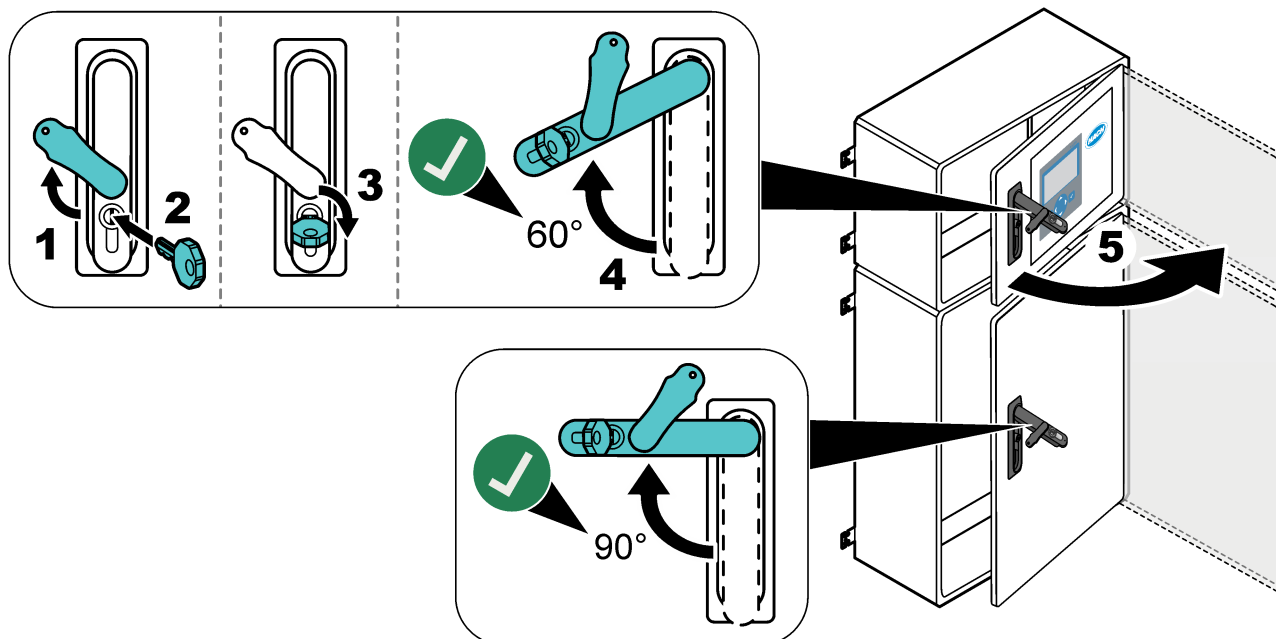
Se trinnene i denne procedure for at undgå ESD-skader på instrumentet.

- Under service skal du sørge for, at ESD-forholdsreglerne overholdes.
- Undgå overdreven bevægelse. Transporter komponenter, der er følsomme over for statisk elektricitet, i antistatiske beholdere eller emballage.
- Brug en håndledsrem, der via et kabel er forbundet til jord.
- Arbejd i et område uden statisk elektricitet med antistatisk gulvunderlag og bænkkunderlag.

4.3.2 Åbn dørene

BEMÆRKNING

Sørg for, at dørhåndtagene er drejet helt, før dørene åbnes, ellers kan dørforseglingen blive beskadiget. Hvis dørforseglingen er beskadiget, kan støv og væske trænge ind i kabinettet.



4.3.3 Tilslut strømmen

⚠ FARE	
	Risiko for livsfarlige elektriske stød. Der kræves et beskyttende jordstik.
⚠ FARE	
	Fare for elektrisk stød og brand. Sørg for, at identificere den lokale afbryder før montering.
⚠ ADVARSEL	
	Risiko for livsfarligt elektrisk stød. Hvis dette udstyr anvendes på steder som kan være våde, skal der anvendes en Jordfejlsafbryder til at forbinde udstyret til dets strømkilde.
BEMÆRKNING	
Installer enheden på et sted og i en position som giver nem adgang til afbryderenheden og dens drift.	

Brug ikke en strømledning til strømforsyning. Se [Strøm, analog udgang og relæterminaler](#) på side 22 for at tilslutte strømmen.

Analysatoren er en permanent kablet enhed, der er konfigureret til 120 V eller 240 V som angivet på produkttypemærkaten på venstre side af det øverste kabinet. Analysatoren kræver en dedikeret strømforsyning til et kredsløb, der er beskyttet af en forgrening, og en isolator inden for 1 m (3,3 fod).

- Installer en 2-polet, 10 A maks. lokal afbryder til analysatoren inden for 2 m (6,5 fod) fra analysatoren. Sæt en mærkat på afbryderen, der fortæller, at den er hovedafbryderenheden for analysatoren.
- Sørg for, at strømforsynings- og sikkerhedsfaldet til analysatoren er et 2-leder og beskyttende jordkabel, 1,5 mm² (16 AWG), 10 A minimum, og at lederisoleringen er normeret til mindst 300 VAC, minimum 60 °C (140 °F) og VW-1 til brand. Brug et afskærmet strømkabel, der er tilsluttet en afskærmet jordforbindelse, for at overholde direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet (2004/108/EF). Brug et SJT-, SVT SOOW- eller tilsvarende <HAR>-kabel, som er relevant for anvendelsen.
- Tilslut afbryderkontakten til en forgrenet kredsløbsafbryder/miniatureautomatsikring (MCB) med en nominel beskyttelse på 10 A/type D. Installer en strømafbryder til jordlækage i overensstemmelse med lokale og regionale bestemmelser, hvis det er relevant.
- Tilslut udstyr i overensstemmelse med de lokale, regionale eller statslige regler for elektricitet.
- Typisk leveres fem kabelforskrutninger (trækaflastningsbeslag) sammen med analysatoren. PG13.5-kabelforskrutninger har et klemmeområde på 6-12 mm. PG11-kabelforskrutninger har et klemmeområde på 5-10 mm.

4.3.4 Tilslutning til relæer

⚠ FARE	
	Risiko for livsfarlige elektriske stød. Høj og lav spænding må ikke blandes. Sørg for, at relæforbindelser alle er vekselstrøm med høj spænding eller jævnstrøm med lav spænding.

⚠ ADVARSEL

Risiko for livsfarligt elektrisk stød. Strøm- og relæterminaler er kun udviklet til enkeltledningsafbrydelse. Der må højst anvendes én ledninger i hver terminal.

⚠ ADVARSEL

Risiko for brand. De fælles relætilslutninger eller krydstråden fra ledningsnettilslutningen indvendigt i instrumentet må forbindes i daisy-chain.

⚠ FORSIGTIG

Brandfare. Relæbelastningerne skal være modstandsdygtige. Afgræns altid strømmen til relæer med en ekstern sikring eller afbryder. Følg relæklassifikationerne i afsnittet for specifikationer.

Analysatoren har tre ikke-strømførende relæer. To af relæerne er programmerbare (relæ 18 og relæ 19), og et relæ er til systemfejl (relæ 20). Relæerne er beregnet til maks. 1 A, 30 VAC.

Brug relæforbindelserne til at starte eller stoppe en ekstern enhed som f.eks. en alarm. Hvert relæ skifter tilstand, når den valgte betingelse for relæet forekommer.

Se [Strøm, analog udgang og relæterminaler](#) på side 22 og [Tabel 8](#) for at slutte en ekstern enhed til et relæ. Se [Konfiguration af relæerne](#) på side 57 for at vælge den tilstand, som slår hvert relæ til.

Der kan sættes en ledning på 1,0 til 1,29 mm² (18 til 16 AWG) i relæets klemmer (som i belastningsprogrammet)⁶. Brug af ledninger med mindre end 18 AWG anbefales ikke. Brug kabel med en isoleringsgrad på 300 VAC eller højere. Vær sikker på at selve kablet er godkendt til minimum 80 °C (176 °F).

Sørg for, at der er en anden kontakt tilgængelig til at afbryde strømforsyningen til relæerne lokalt, hvis der opstår en nødsituation eller ved vedligeholdelse.

Tabel 8 Oplysninger om ledningsføring – relæer

NO	COM	NC
Normalt åben	Almindelig	Normalt lukket

4.3.5 Tilslut de analoge udgange

Analysatoren har maksimalt seks analoge 4-20 mA-udgange. Brug de analoge udgange til analog signalering eller til at styre eksterne enheder.

Se [Strøm, analog udgang og relæterminaler](#) på side 22 for at slutte en ekstern enhed til en analog udgang.

Afhængigt af konfigurationen og det ekstraudstyr, der er installeret på analysatoren, er minimumsspecifikationerne for signal- og kommunikationskabel 4 ledninger (parsnoet kabel, skærmet kabel) og yderligere 2 ledninger for hvert ekstra signal, 0,22 mm 2 (24 AWG) minimum og med mærkeværdi 1 A.

Vælg den fulde skalaværdi, der vises som 20 mA på hver analog udgang. Vælg det analyseresultat, som hver analog udgang viser. Se [Konfiguration af analoge udgange](#) på side 54.

Bemærkninger:

- De analoge udgange er isolerede fra anden elektronik, men er ikke isoleret fra hinanden.

⁶ Anbefalet 1,0 mm² (18 AWG) flertrådet UL/AWM type 1015 normeret 600 V, 105 °C, VW-1.

- De analoge udgange forsyner sig selv med strøm. Tilslut ikke en belastning med spænding, der tilføres uafhængigt.
- De analoge udgange kan ikke bruges til strømforsyning af en 2-tråds (loop-powered) transmitter.

4.3.6 Strøm, analog udgang og relæterminaler

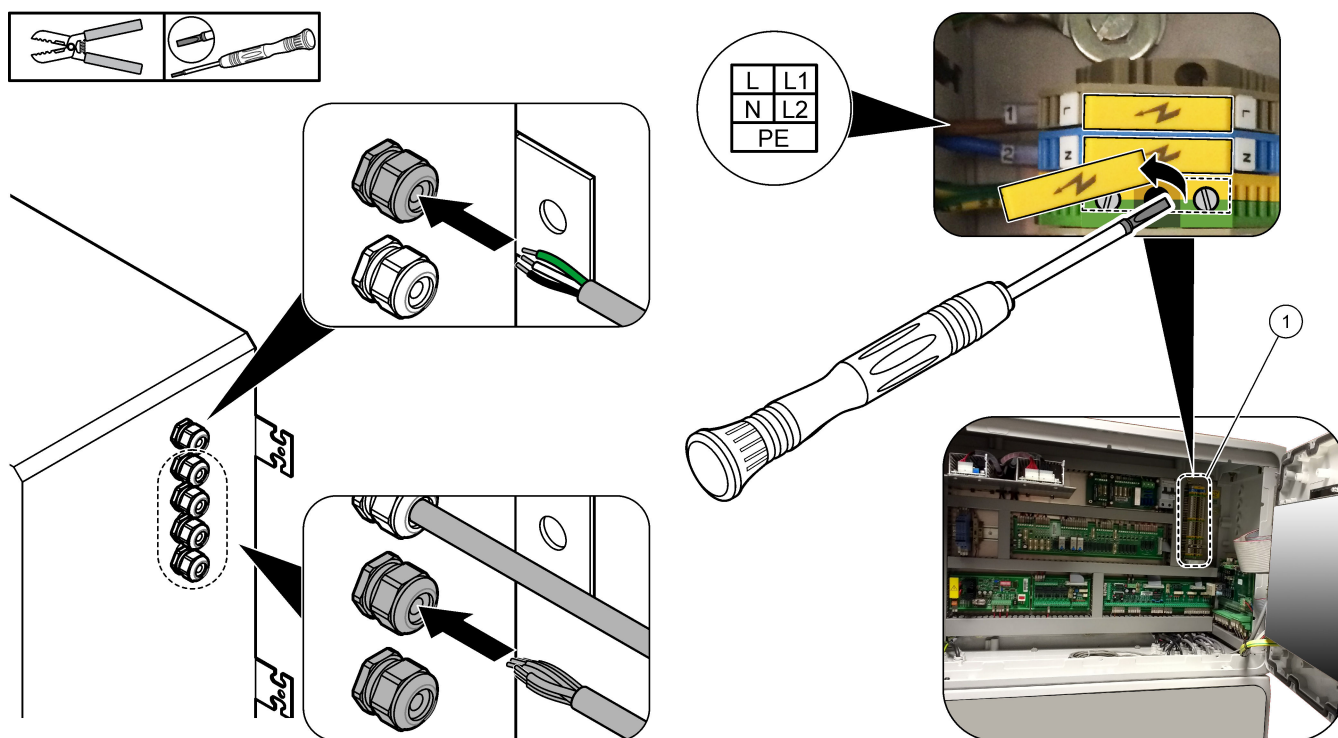
Se [Figur 3](#) for placering af netstrøm, analog udgang og relæterminaler. [Tabel 9](#) viser terminalbeskrivelserne. Derudover findes der terminalbeskrivelser på den øverste låge.

Foretag elektriske tilslutninger gennem kabeltrækaflastningsbeslagene på siden af analysatoren. Brug det øverste trækaflastningsbeslag til strømkablet.

Sådan opretholder du miljøvurderingen:

- Stik ikke mere end ét kabel (eller to ledninger) gennem et trækaflastningsbeslag.
- Sørg for, at de ubrugte trækaflastningsbeslag har et gummikabelstik.

Figur 3 Placering af netstrøm, analog udgang og relæterminaler



1 Strøm, analog udgang og relæterminaler

Tabel 9 Strøm, analog udgang og relæterminaler

Terminal	Beskrivelse	Terminal	Beskrivelse
L/L1	100-120 VAC eller 200-230 VAC 1 fase	12	4-20 mA signaludgang +, 1
N/L2	Neutral (eller L2 for US og Canada)	13	4-20 mA signaludgang –, 1
	Beskyttende jordforbindelse til netstrøm og skærmet jordkabel	14	4-20 mA signaludgang +, 2
3	Relæ 18, NC	15	4-20 mA signaludgang –, 2
4	Relæ 18, COM	16	4-20 mA signaludgang +, 3
5	Relæ 18, NO	17	4-20 mA signaludgang –, 3
6	Relæ 19, NC	...	

Tabel 9 Strøm, analog udgang og relæterminaler (fortsat)

Terminal	Beskrivelse	Terminal	Beskrivelse
7	Relæ 19, COM	32	4-20 mA signaludgang +, 4
8	Relæ 19, NO	33	4-20 mA signaludgang +, 4
9	-relæ 20 (fejlrelæ ⁷), NC	34	4-20 mA signaludgang +, 5
10	-relæ 20 (fejlrelæ), COM	35	4-20 mA signaludgang +, 5
11	Relæ 20 (fejlrelæ), NO (NEJ)	36	4-20 mA signaludgang +, 6
	Skærmet jord	37	4-20 mA signaludgang +, 6
			Skærmet jord

4.3.7 Digitale indgange, moduler og relæer (ekstraudstyr)

Digitale indgange, moduler og relæer (ekstraudstyr) er installeret under terminalerne for netspænding, analog udgang og relæer.

Mærkatene på indstillingerne er angivet i [Tabel 10](#).

Terminalbeskrivelser for det installerede ekstraudstyr er tilgængelige på den øverste låge.

Tabel 10 Digitale indgange, moduler og relæer (ekstraudstyr)

Mærkat	Beskrivelse
MODBUS	Modbus TCP/IP-modul
Sync (Synk) (synchronization) (synkronisering)	Digital udgang, der bruges til at synkronisere analysatoren med en ekstern styreenhed. Indstiller det næste strøm- og funktionsområde.
Stream 1 (Strøm 1)	Digital indgang, der indstiller den næste måling til at være en STRØM 1-måling (Prøve 1). Brug et aktivt 24 V DC-signal fra et PLC-system (programmerbar logisk styring) til den digitale indgang.
Stream 2 (Strøm 1)	Digital indgang, der indstiller den næste måling til at være en STRØM 2-måling (Prøve 2). Brug et aktivt 24 V DC-signal fra et PLC-system til den digitale indgang.
Stream 3 (Strøm 1)	Digital indgang, der indstiller den næste måling til at være en STRØM 3-måling (Prøve 3). Brug et aktivt 24 V DC-signal fra et PLC-system til den digitale indgang.
Stream 4 (Strøm 1)	Digital indgang, der indstiller den næste måling til at være en STRØM 4-måling (Prøve 4). Brug et aktivt 24 V DC-signal fra et PLC-system til den digitale indgang.
Stream 5 (Strøm 1)	Digital indgang, der indstiller den næste måling til at være en STRØM 5-måling (Prøve 5). Brug et aktivt 24 V DC-signal fra et PLC-system til den digitale indgang.
Stream 6 (Strøm 1)	Digital indgang, der indstiller den næste måling til at være en STRØM 6-måling (Prøve 6). Brug et aktivt 24 V DC-signal fra et PLC-system til den digitale indgang.
Range IP21 (Område IP21)	To digitale indgange, der indstiller driftsområdet. AUTOMATISK område = IP20 fra (0 VDC) + IP21 fra (0 VDC) Område 1 = IP20 til (24 VDC) + IP21 fra (0 VDC) Område 2 = IP20 fra (0 V=) + IP21 til (24 VDC) Område 3 = IP20 til (24 VDC) + IP21 til. (24 VDC) Brug et aktivt 24 V DC-signal fra et PLC-system til den digitale indgang.
Range IP20 (Område IP20)	
Remote Standby (Fjernbetjent standby)	
Output (Udgang)	
	Konfigurerbart relæ: Spændingsfri kontakter, 1 A ved maks. 30 VDC

⁷ Relæ 20 kan ikke konfigureres. Relæ 20 er fejlrelæet. Fejlrelæet er aktivt, når der opstår en systemfejl.

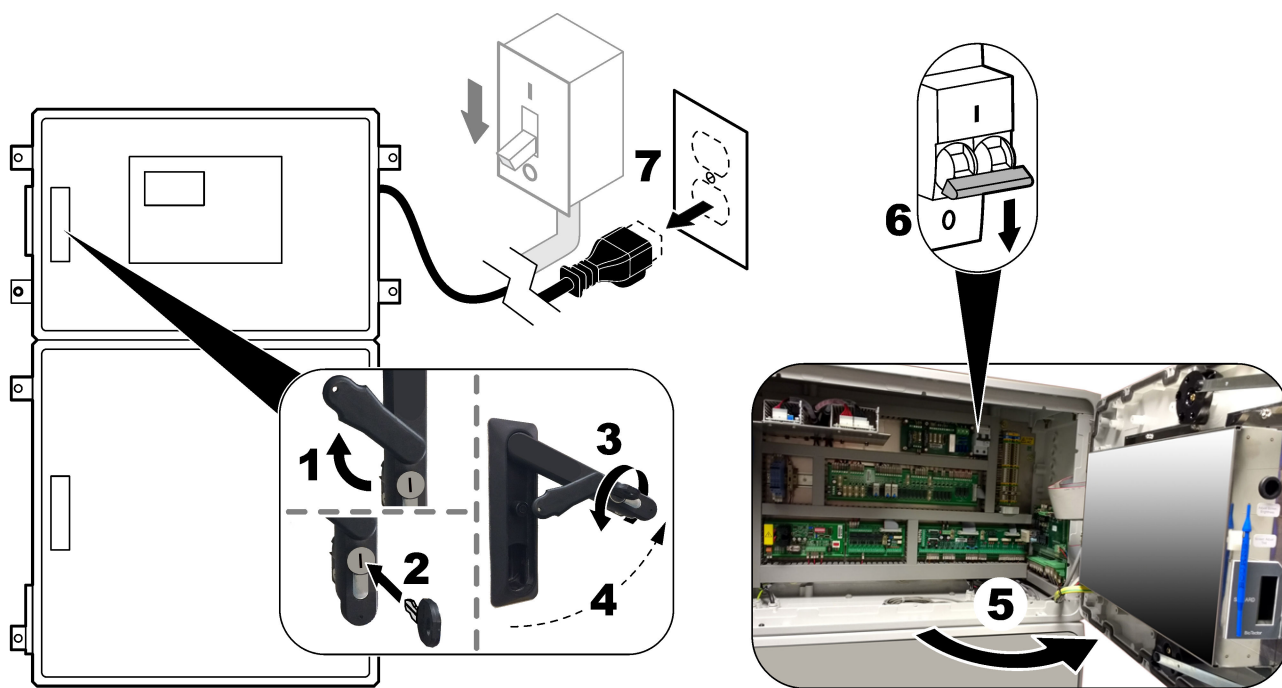
4.3.8 Tilslut Modbus RTU (RS485)

Hvis Modbus RTU-funktionen er installeret i analysatoren, skal Modbus RTU-terminalerne i analysatoren tilsluttes en Modbus-masterenhed på følgende måde:

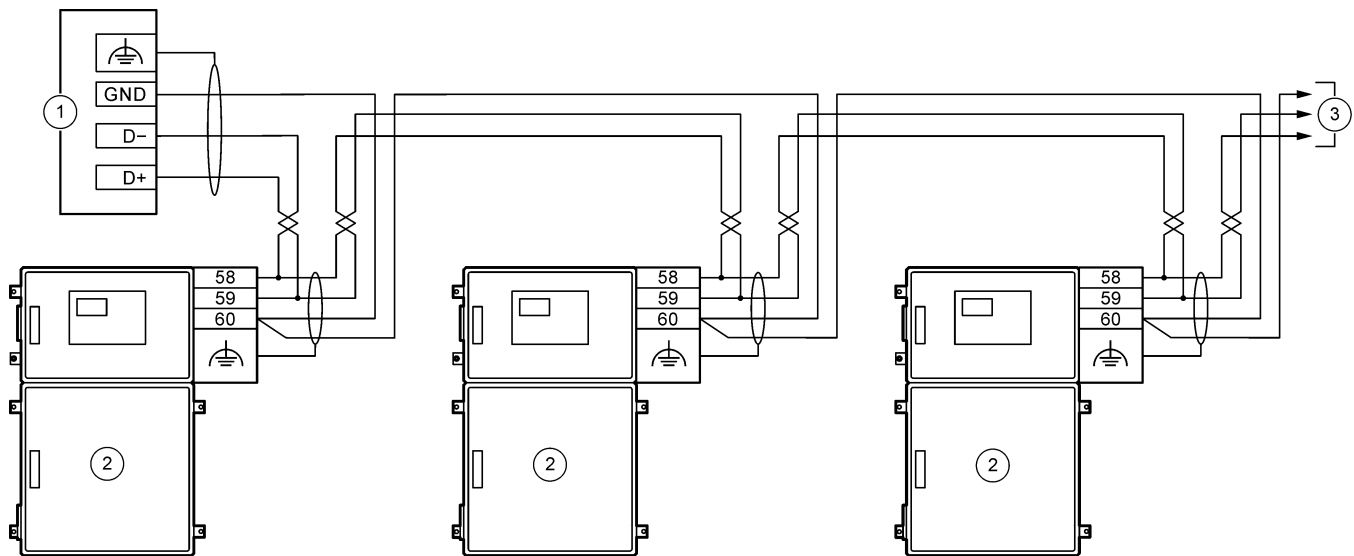
BEMÆRK: Modbus-registrene findes i manualens afsnit om avanceret konfiguration.

1. Afbryd strømmen til analysatoren. Se de illustrerede trin i [Figur 4](#).
2. Sæt et 2-leders, parsnoet, afskærmet kabel gennem et kabeltrækaflastningsbeslag på højre side af analysatoren. Brug en trådtykkelse på mindst 0,2 mm² (24 AWG).
3. Tilslut tre af ledningerne til Modbus RTU-terminalerne i analysatoren. Se [Figur 5](#) og [Tabel 11](#) for nærmere oplysninger om ledningsføring.
Se [Figur 6](#) for placeringen af Modbus RTU-terminalerne i analysatoren.
4. Tilslut kablets skærmtråd til jordklemmen på analysatoren.
BEMÆRK: Som et alternativ skal skærmledningen tilsluttes til stelklemmen på Modbus-masterenheden.
5. Stram kablets trækaflastningsbeslag.
6. Tilslut den anden ende af kablet til en Modbus-masterenheden. Se [Figur 5](#).
7. Sørg for, at ledningen, der er forbundet til terminal 58 (D+), er positivt vægtet i forhold til terminal 59 (D-), når bussen er i tomgang.
8. For at afslutte bussen skal du installere en jumper på J15 på bundkortet. Se [Figur 6](#).
Bundkortet sidder i det elektroniske kabinet på lågen bag dækslet af rustfrit stål.

Figur 4 Afbryd strømmen til analysatoren



Figur 5 Kabelføringsdiagram

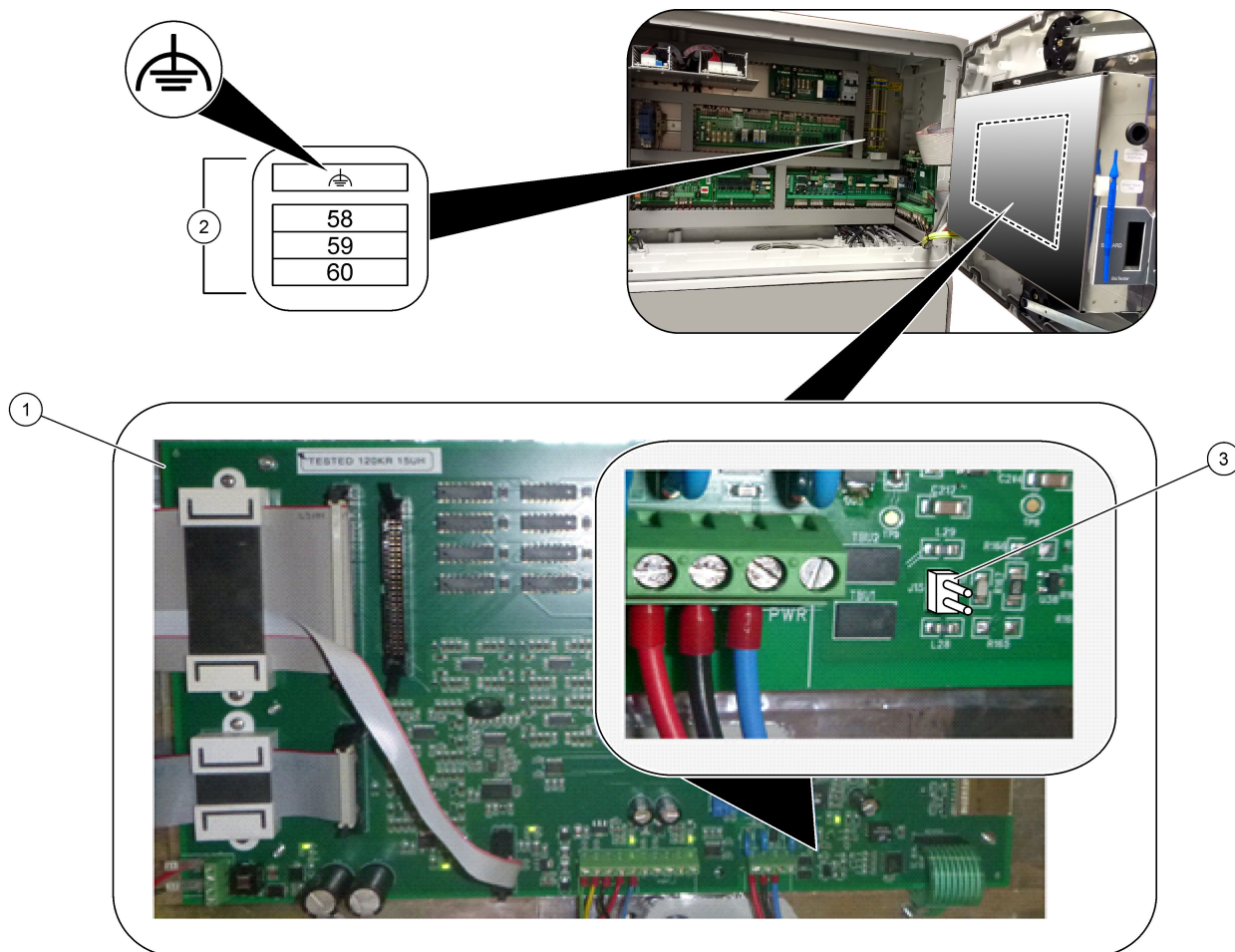


1 Modbus-master	3 Til andre RS485-enheder
2 Analysator	

Tabel 11 Kabelføringsoplysninger

Terminal	Signal
58	D+
59	D–
60	Modbus jord
	Skærmet jord

Figur 6 Placering af Modbus RTU-terminaler og bus-termineringsjumper



- | | |
|-------------------------|--|
| 1 Bundkort | 3 Bus-termineringsjumper, kortslutningsledning (J15) |
| 2 Modbus RTU-terminaler | |

4.3.9 Tilslutning af Modbus TCP/IP (Ethernet)

Hvis Modbus TCP/IP-modulet (ekstraudstyr) er installeret i analysatoren, skal Modbus-modulet konfigureres og modulet tilsluttes til en Modbus-masterenhed. Se de følgende afsnit.

Modbus TCP/IP-modulet er mærket "MODBUS" og befinder sig under terminalerne for netstrøm, analog udgang og relæer.

4.3.9.1 Konfiguration af Modbus TCP/IP-modulet

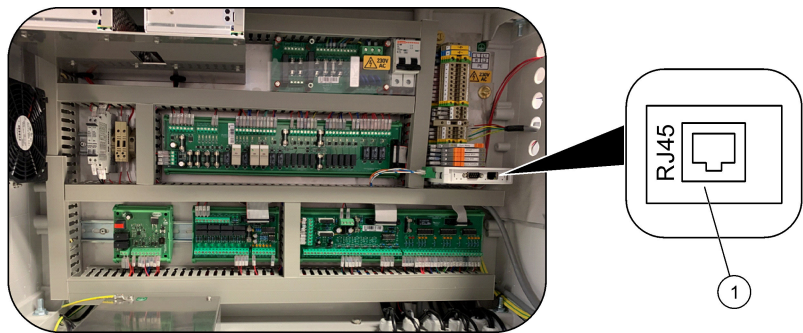
1. Tænd for analysatoren.
2. Brug et Ethernet-kabel til at tilslutte en bærbar computer til Modbus TCP/IP (RJ45)-stikket i analysatoren. Se [Figur 7](#) på side 28.
3. Klik på ikonet for start på den bærbare computer, og vælg Control Panel (Kontrolpanel).
4. Vælg Network and Internet (Netværk og internet).
5. Vælg Network and Sharing Center (Netværks- og delingscenter).
6. I højre side af vinduet skal du vælge Change adapter settings (Skift adapterindstillinger).
7. Højreklik på Local Area Connection (LAN-forbindelse) og vælg Properties (Egenskaber).
8. Vælg Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) (Internetprotokolversion 4 (TCP/IPv4)) fra listen, og klik derefter på **Properties (Egenskaber)**.
9. Registrer egenskaberne for at kunne gendanne egenskaberne i fremtiden efter behov.
10. Vælg Brug følgende IP-adresse.
11. Indtast følgende IP-adresse og undernetmaske:
 - IP-adresse: 192.168.254.100
 - Undernetmaske: 255.255.255.0
12. Klik på **OK**.
13. Luk de åbne vinduer.
14. Åbn en webbrowser.
15. Indtast standard-IP-adressen (192.168.254.254) i webbrowserens adresselinje. Webgrænsefladen på Modbus TCP-modulet vises.
16. Indtast brugernavn og adgangskode:
 - Brugernavn: Admin
 - Adgangskode: admin
17. Brug et webinterface på port 80 til at ændre konfigurationen af Modbus TCP-modulet, f.eks. IP-adressen (192.168.254.254) eller TCP/IP-porten (502).

4.3.9.2 Tilslut Modbus TCP/IP-modulet

For dataoverførsel med Modbus TCP skal Modbus TCP/IP-stikket i analysatoren tilsluttes en Modbus-masterenhed på følgende måde:

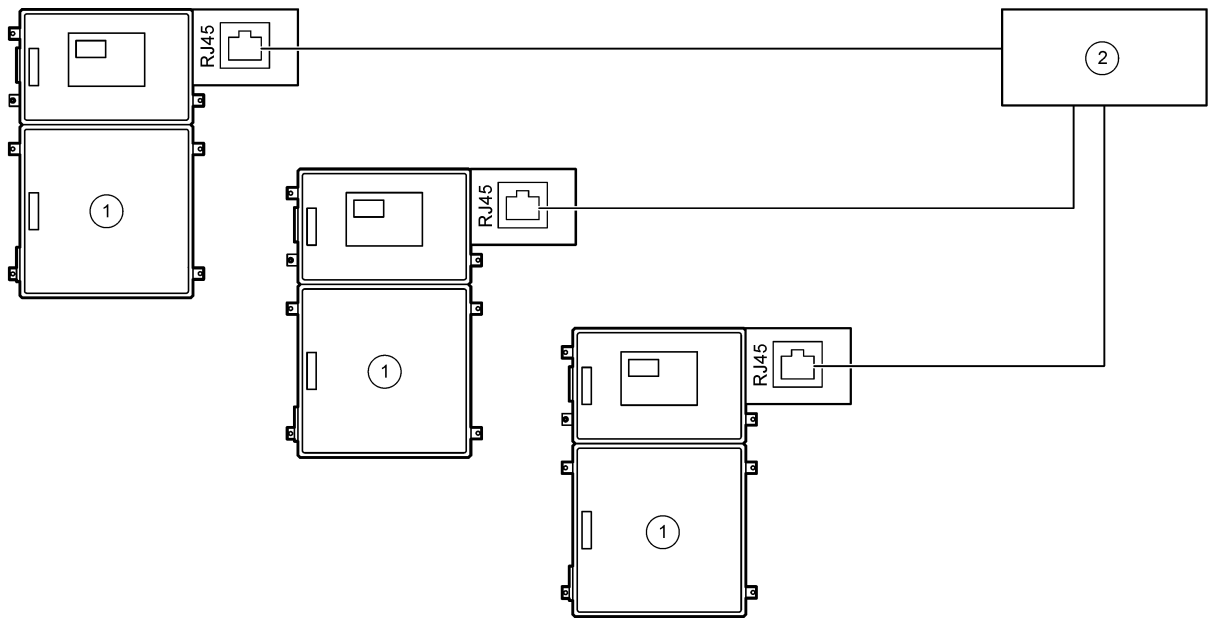
1. Sæt et Ethernet-kabel gennem et kabeltrækaflastningsbeslag på højre side af analysatoren.
2. Slut Ethernet-kablet til Modbus TCP/IP-stikket i analysatoren. Se [Figur 7](#).
3. Stram kablets trækaflastningsbeslag.
4. Slut den anden ende af Ethernet-kablet til en Modbus-masterenhed. Se [Figur 8](#).
Hvis analysatoren har to Modbus TCP/IP-stik, er det muligt at overføre data helt redundant. Se [Figur 9](#) for at tilslutte en analysator til to Modbus-masterenheder.

Figur 7 Modbus TCP/IP-stik



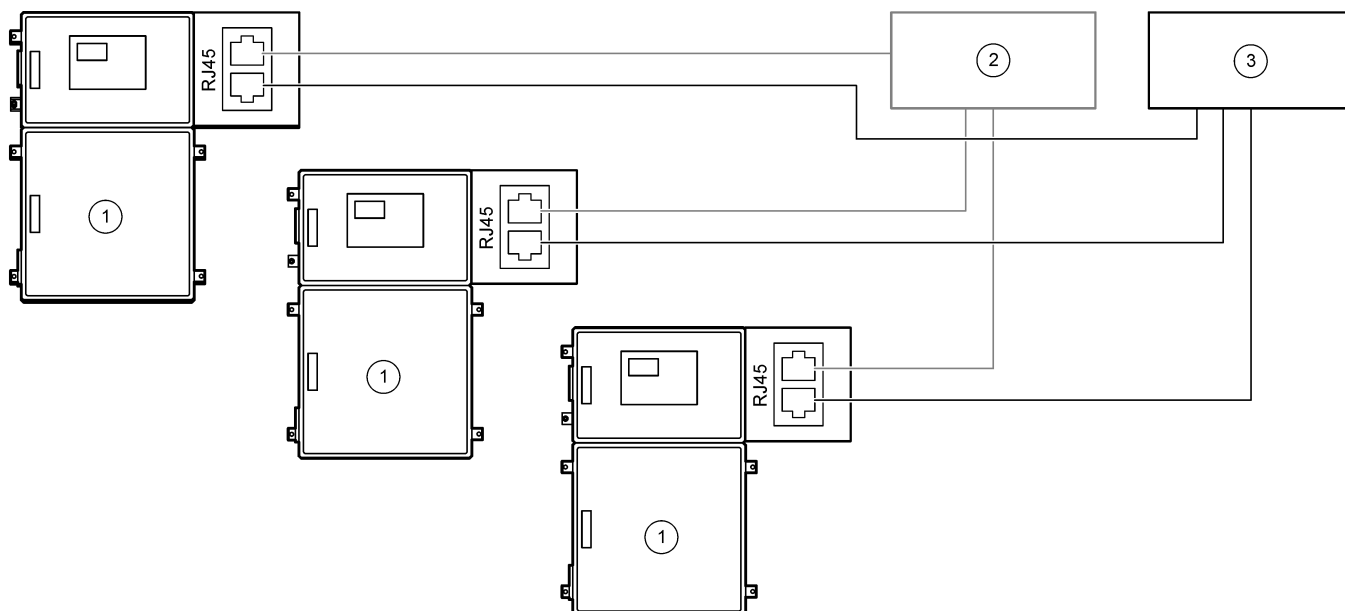
1 Modbus TCP/IP-stik

Figur 8 Normal Modbus TCP-ledningsføring



1 Analysator	2 Modbus-master
--------------	-----------------

Figur 9 Redundant Modbus TCP-ledningsføring



1 Analysator	3 Modus-master 2
2 Modbus-master 1	

4.4 Rørarbejde

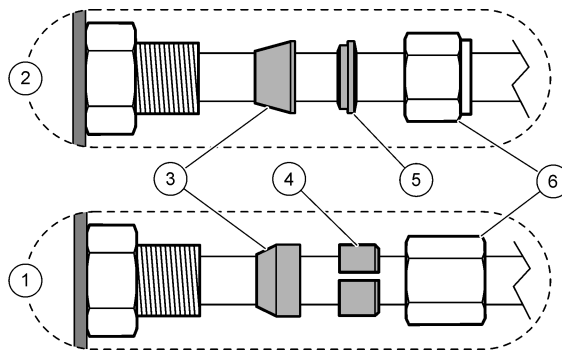
4.4.1 Slangeforbindelser

Det er vigtigt, at rørenes rørføring vender korrekt. Forkert retning for samlingen kan medføre lækager og/eller luftbobler i analysatorslangen. Se [Figur 10](#) for ferrulens korrekte retning.

1. Skær slangerne med et slangeskæreværktøj. Brug ikke en kniv eller en saks, da der ellers kan forekomme lækager.
2. Sæt slangen helt ind i beslaget.
3. Stram møtrikken med hånden. Hvis beslagene spændes for meget, vil der opstå skader samt lækager.
 - **Beslag i rustfrit stål** – Spænd yderligere $1\frac{1}{4}$ omgang med en skruenøgle. Beslag i rustfrit stål til PFA-slanger med en indvendig diameter på $\frac{1}{8}$ tommer må kun spændes yderligere $\frac{3}{4}$ omgang.
 - **PFA-beslag** – Spænd yderligere $\frac{1}{2}$ omgang med en skruenøgle.

For at spænde et beslag, der tidligere er blevet spændt, skal du spænde antallet af omgange, som beslaget blev spændt før, plus lidt mere med en skruenøgle.

Figur 10 Ferrulens retning



1 PFA- og PVDF-koblinger	3 Forreste ferrule	5 Bageste ferrule
2 Beslag i rustfrit stål (SS-316)	4 Bageste skærring	6 Møtrik

4.4.2 Plombering af prøvestrøm(me) og manuelle strøm(me)

Se [Specifikationer](#) på side 3 for specifikationer på prøverne. Prøvetrykket ved prøvetagningen skal være ved omgivende tryk.

For prøvestrømstrømme under tryk skal kammeret til prøveoverflow (ekstraudstyr) installeres i prøveslangen for at forsyne prøven ved omgivende tryk. Se [Monter et prøveoverløbskammer \(ekstraudstyr\)](#) på side 33.

1. Brug en PFA-slange med en udvendig diameter på 1/4 tommer x en indvendig diameter på 1/8 tommer til at slutte beslaget mærket SAMPLE (PRØVE) 1 til en prøvestrøm. Sørg for, at prøveslangen er så kort som muligt.
Se [Retningslinjer for prøveslange](#) på side 30 for vejledning.
2. Slut det eller de andre beslag mærket SAMPLE (PRØVE) til prøvestrømme efter behov.
3. Slut en PFA-slange med en udvendig diameter på 1/4 tommer x en indvendig diameter på 1/8 tommer til et eller flere beslag mærket MANUAL (MANUEL) efter behov.
Brug et eller flere beslag mærket MANUAL (MANUEL) til at måle prøver og kalibreringsstandarden for områdekalibrering.
4. Når alle slangerne er tilsluttet, skal du se efter mulige lækager. Reparer eventuelle lækager.

4.4.3 Retningslinjer for prøveslange

Vælg et godt, repræsentativt prøvested for den bedste instrumentydelse. Prøven skal være repræsentativ for hele systemet.

For at undgå fejlagtige aflæsninger:

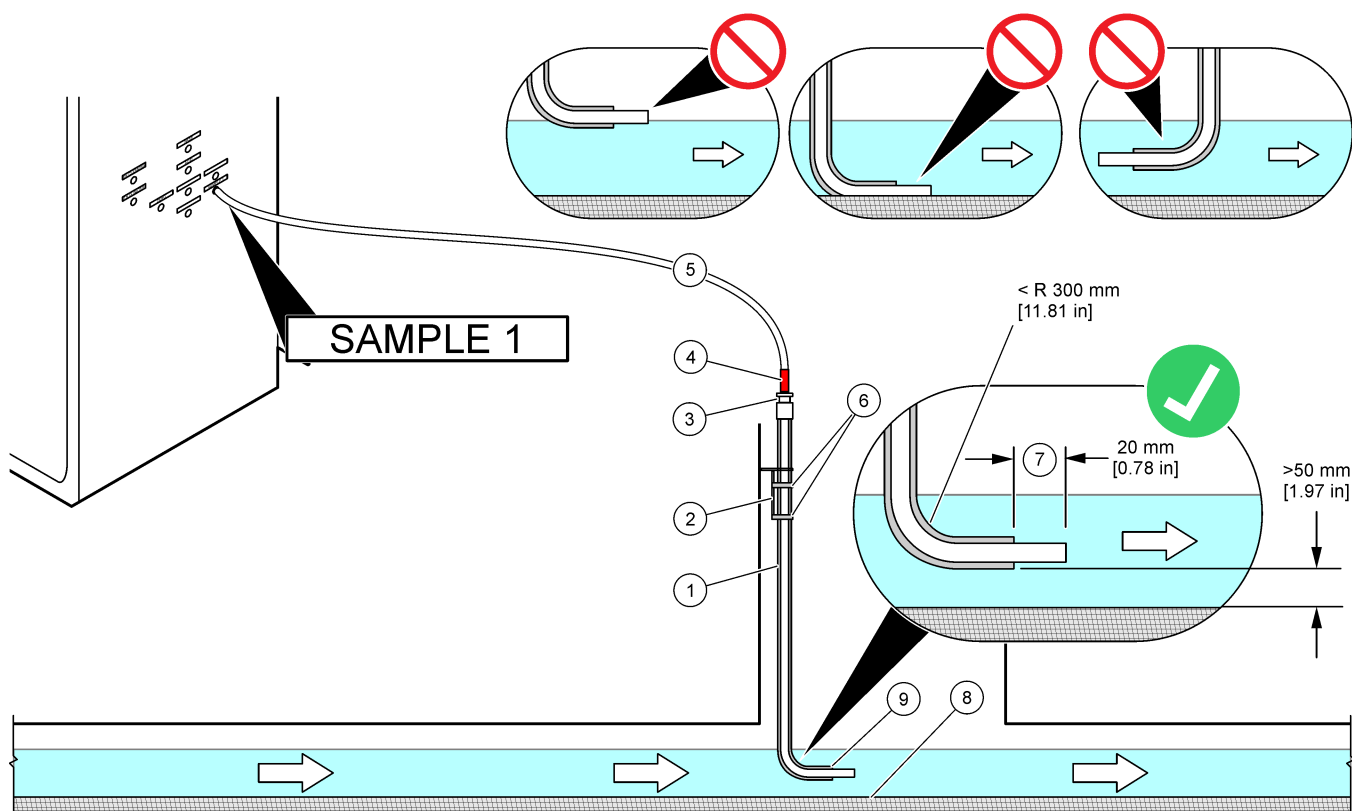
- Udtag prøver fra steder, der er tilstrækkeligt langt væk fra steder, hvor kemiske stoffer tilsættes processtrømmen.
- Sørg for, at prøverne er blandet tilstrækkeligt.
- Sørg for, at alle kemiske reaktioner er fuldførte.

Monter prøveslangen i en åben kanal eller et rør som vist i [Figur 11](#) eller [Figur 12](#). For at tilslutte prøveslangen til et metalrør skal der anvendes en Swagelok-reduktionsmuffe (f.eks. SS-400-R-12).

Den maksimale afstand mellem vandoverfladen og prøvepumpen er 4 m (13 fod).

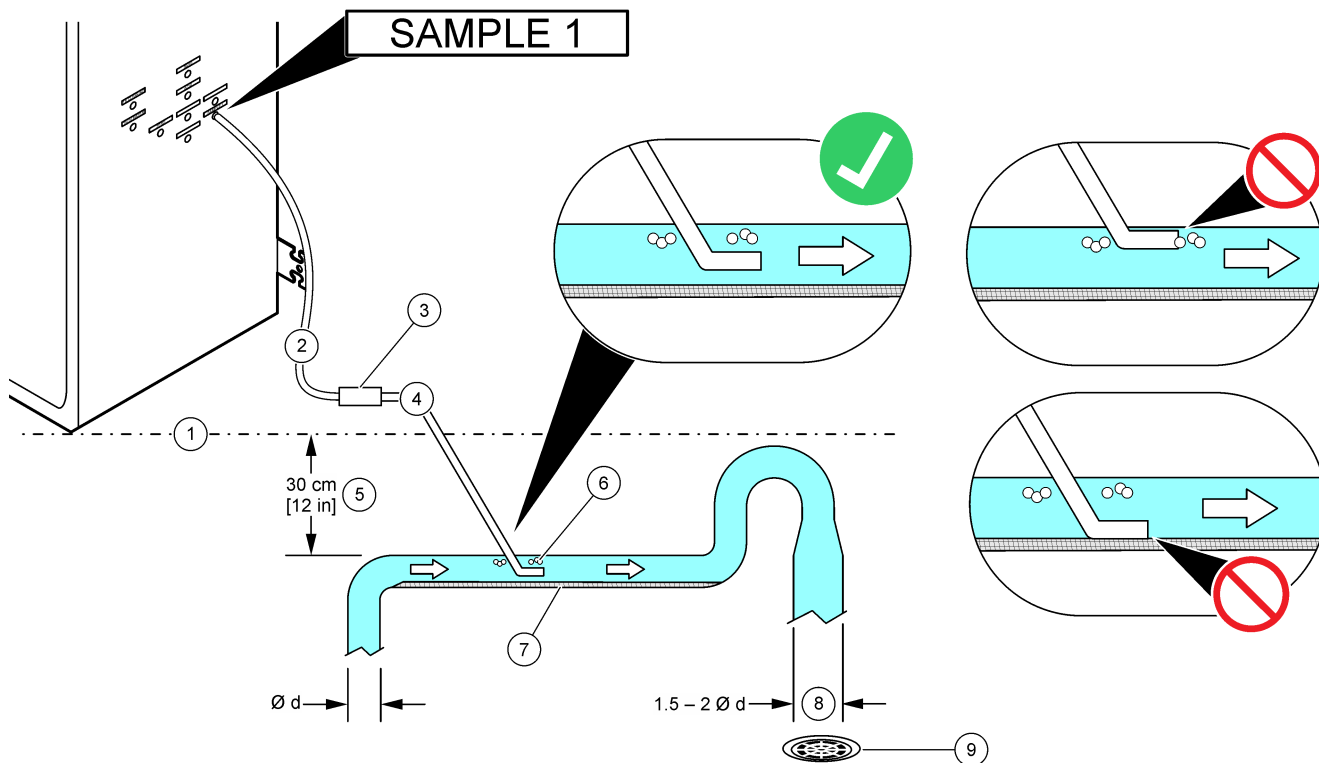
BEMÆRK: Når måleslangens selvrensende funktion er slået til (standard), ledes analysatorens affald ud gennem prøvetagningsslangen og ind i prøvestrømmen. Hvis den selvrensende funktion er slået fra, ledes analysatorens affald ud gennem drænrøret. For at slå den selvrensende funktion fra skal pumpens tilbagekørselstid indstilles til 0. Se [Indstil prøvepumpeiden](#) på side 49.

Figur 11 Prøveslange i en åben kanal



1 Muffe til prøveslanger	4 Dybdemærke på røret	7 Prøveslangen går forbi enden af muffen (20 mm)
2 Muffebeslag	5 Prøveslange af PFA, indvendig diameter på 1/4 tommer x en indvendig diameter på 1/8 tommer	8 Slam
3 Kompressionsforskruning til fastholdelse af prøveslanger	6 Klemmer	9 Muffeåbning ⁸

⁸ Muffen skal være under det lave vandniveau, men mere end 50 mm over slammen.



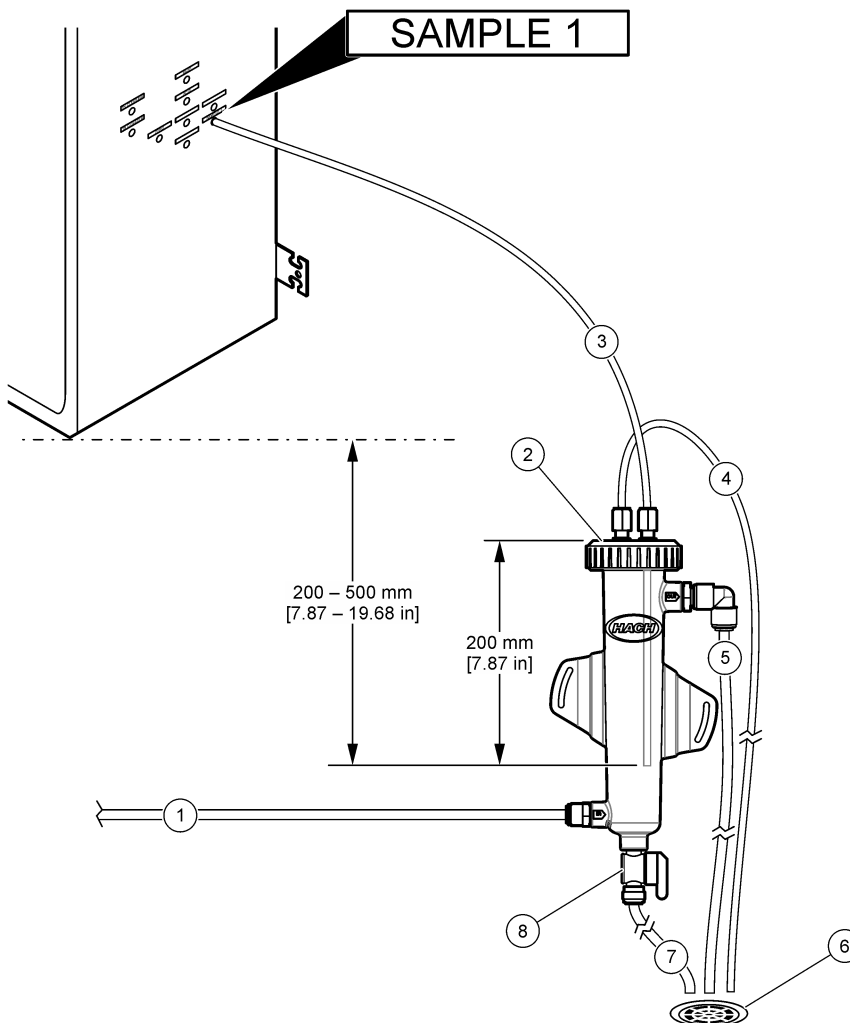
1 Bunden af analysatoren	4 Rør i rustfrit stål, 1/4" x en indvendig diameter på 1/8 tommer Id	7 Snavs bevæger sig under prøverøret
2 Prøveslange af PFA, indvendig diameter på 1/4 tommer x en indvendig diameter på 1/8 tommer	5 Afstand mellem analysator og rør ⁹	8 Større rør (1,5 til 2 gange større diameter), så trykket ikke stiger
3 Tilslutning mellem PFA-slange og rør af rustfrit stål	6 Luftboblerne bevæger sig hen over prøverøret	9 Åbn drænet så tæt på dette sted som muligt

⁹ En højdeforskel på 30 cm (12 tommer) giver et tryk på 30 mbar (04. psi), hvis flowhastigheden er lav.

4.4.4 Monter et prøveoverløbskammer (ekstraudstyr)

For prøvestrømme under tryk monteres overløbskammeret (19-BAS-031) (ekstraudstyr) i prøveslangen for at forsyne prøven ved omgivende tryk.

Figur 13 Montering af prøveoverløbskammeret



1 Prøveindløbsslange (flowhastighed: 0,7 til 1,7 l/min.)	4 Udluftningsslange	7 Drænslange
2 Hætte	5 Prøveoverløbsslange	8 Manuel drænventil
3 Prøveslange til analysator	6 Åbent dræn	

4.4.5 Tilslut drænslangene

⚠ FORSIGTIG



Fare for eksponering for kemiske stoffer. Bortskaf kemikalier og spildevand i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.

BEMÆRKNING

Forkert montering af drænslange kan få væske til at løbe tilbage til instrumentet og forårsage skade.

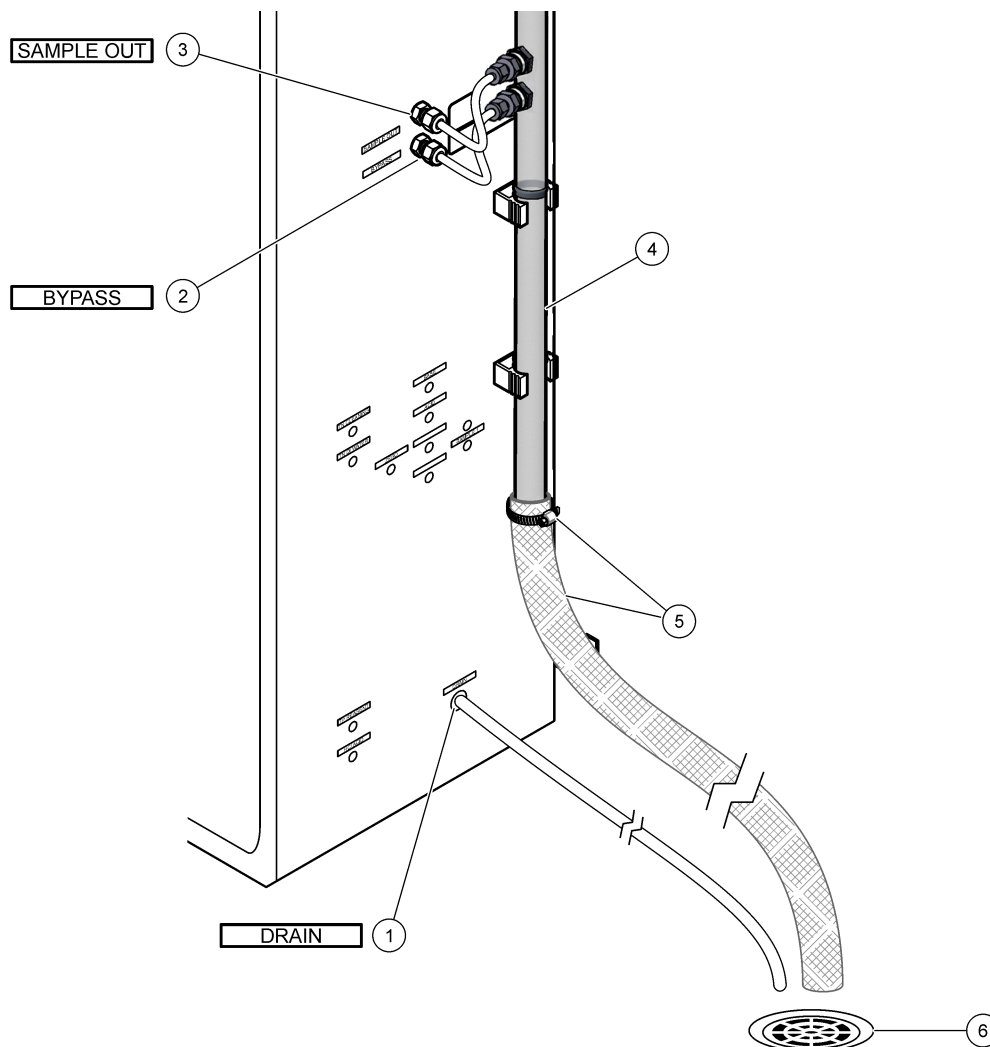
Sørg for, at det åbne dræn, der anvendes til analysatoren, er placeret i et ventileret område. Ilt og meget små mængder kuldioxid, ozon og flygtige gasser kan være til stede i de affaldsvæsker, der er tilsluttet til drænet.

- Sørg for, at drænslangene er så korte som muligt.
 - Sørg for, at drænslangene har et konstant fald.
 - Sørg for, at drænslangene ikke har skarpe bøjninger og ikke er klemte.
 - Sørg for, at drænslangene er åbne for luft og har nul tryk.
1. Brug den medfølgende PFA-slange med en udvendig diameter på 12 mm x 10 mm til at slutte beslaget mærket DRAIN (DRÆN) til et åbent dræn. Se [Figur 14](#).
 2. Monter det medfølgende PVC-U-drænrør på højre side af analysatoren. Se [Figur 14](#). Se den dokumentation, der leveres sammen med PVC-U-drænrøret.

BEMÆRK: Hvis der er kemikalier i prøvestrømmen, som vil beskadige det medfølgende PVC-U-drænrør (opløsningsmidler med høj koncentration såsom benzen eller toluen), skal der anvendes et alternativt drænrør. Sørg for, at bypasslangen er forbundet til det nye drænrør i højden af midten af prøveventilen (ARS).

3. Brug den medfølgende 1 tommers forstærkede slange og slangeklemme for at tilslutte bunden af PVC-U-drænrøret til et åbent dræn. Se [Figur 14](#).

Figur 14 Tilslut drænen



1 Beslag mærket med DRAIN (OMLEDNING)	3 Beslag mærket med SAMPLE OUT (PRØVEUDTAGNING)	5 1 tommers forstærket slange og slangeklemme
2 Beslag mærket med BYPASS (OMLEDNING)	4 PVC-U-drænrør	6 Åbent dræn

4.4.6 Tilslutning af ilt

Brug en slange med en udvendig diameter på 1/4 tommer til at slutte iltforsyning til beslaget mærket med OXYGEN (ILT).

Iltryk:

- Iltkonzentrator tilsluttet til filtreret instrumentluft – 200 L/t ved mindre end 0,6 bar (8,7 psi). Instrumentets lufttryk: 2,1 bar (30,5 psi, 90 l/minut)
- Iltkonzentrator med integreret luftkompressor – 200 L/t ved mindre end 0,6 bar (8,7 psi)
- Iltcylinder, 50 l (svejsesikkerhed) – 1,0 mbar (14,5 psi)

Iltkvalitet: Ilt uden kuldioxid, kulilte, nitrogen, kulbrinter eller vand (93 % Ilt, og den resterende gas er argon). Det ilt, der leveres af iltkonzentratoren, er mindst 93 % ilt, og den resterende gas er argon.

Iltforbrug: 22 l/time (367 ml/minut)

Sikkerhedsforanstaltninger for ilt:

- Brug de samme forholdsregler, som er nødvendige for højtryks- eller trykluftsystemer.
- Overhold alle lokale og nationale bestemmelser og/eller producentens anbefalinger og retningslinjer.
- Hvis der anvendes iltflasker, skal cylindrene flyttes sikkert med det relevante udstyr (f.eks. vogne og palleløftere).
- Hvis der anvendes iltcylindre, skal du sørge for, at cylindrene er mærket for identifikation og er korrekt fastgjort til sikker opbevaring og kørsel.
- Brug ikke for mange adaptere og koblinger.
- Hold iltten væk fra fedt, olie og andre brændbare materialer.
- Kontakt en lokal iltproducent for at få sikkerhedsforanstaltningerne for iltflasker og ilt med høj koncentration.
- Hvis der anvendes en iltkoncentrator, skal du montere iltkoncentratoren i et ventileret område. Overhold alle lokale og nationale bestemmelser for at undgå brand.

4.4.7 Tilslut udstødningen

Brug en PFA-slange med udvendig diameter på 1/4 tommer til at tilslutte kobling EXHAUST (UDSTØDNING) på et ventileret sted.

Den maksimale slangelængde er 10 m (33 fod). Hvis det er nødvendigt med længere slanger, skal der anvendes en slange med en større indvendig diameter eller et større rør.

Sørg for, at slangen har en konstant nedadgående hældning fra analysatoren, så kondens eller væske ved slangens udløb ikke kan fryse.

4.4.8 Tilslutning af reagenserne

⚠ FORSIGTIG	
	Fare for eksponering for kemiske stoffer. Overhold laboratoriets sikkerhedsprocedurer, og bær alt det personlige beskyttelsesudstyr, der er nødvendigt for at beskytte dig mod de kemikalier, du bruger. Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.
⚠ FORSIGTIG	
	Fare for eksponering for kemiske stoffer. Bortskaf kemikalier og spildevand i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.

Tilslut reagenserne til analysatoren. Se [Figur 15](#).

Leveres af brugeren:

- Personlige værnemidler (se MSDS/SDS)
- TN-rendeopløsning, 20 liter – 0,5 N HCl og 0,042 M natriumoxalatblanding (NaOx)
- TN DI-vand, 10 liter – deioniseret vand (DI) (0,1-0,5 µS/cm)
- TP-reagens, 10 liter – vanadatmolybdatreagens, der indeholder 2,0 N HCl-syre
- HCl-syre, 10 L-3 N saltsyre
- Basereagens, 20 eller 25 liter – 1,2 N natriumhydroxid (NaOH)
- Syrereagens, 20 eller 25 liter – 1,8 N svovlsyre (H₂SO₄), som indeholder 40 mg/L mangansulfatmonohydrat
- Nul vand, 5 liter – deioniseret vand (0,1-0,5 µS/cm)

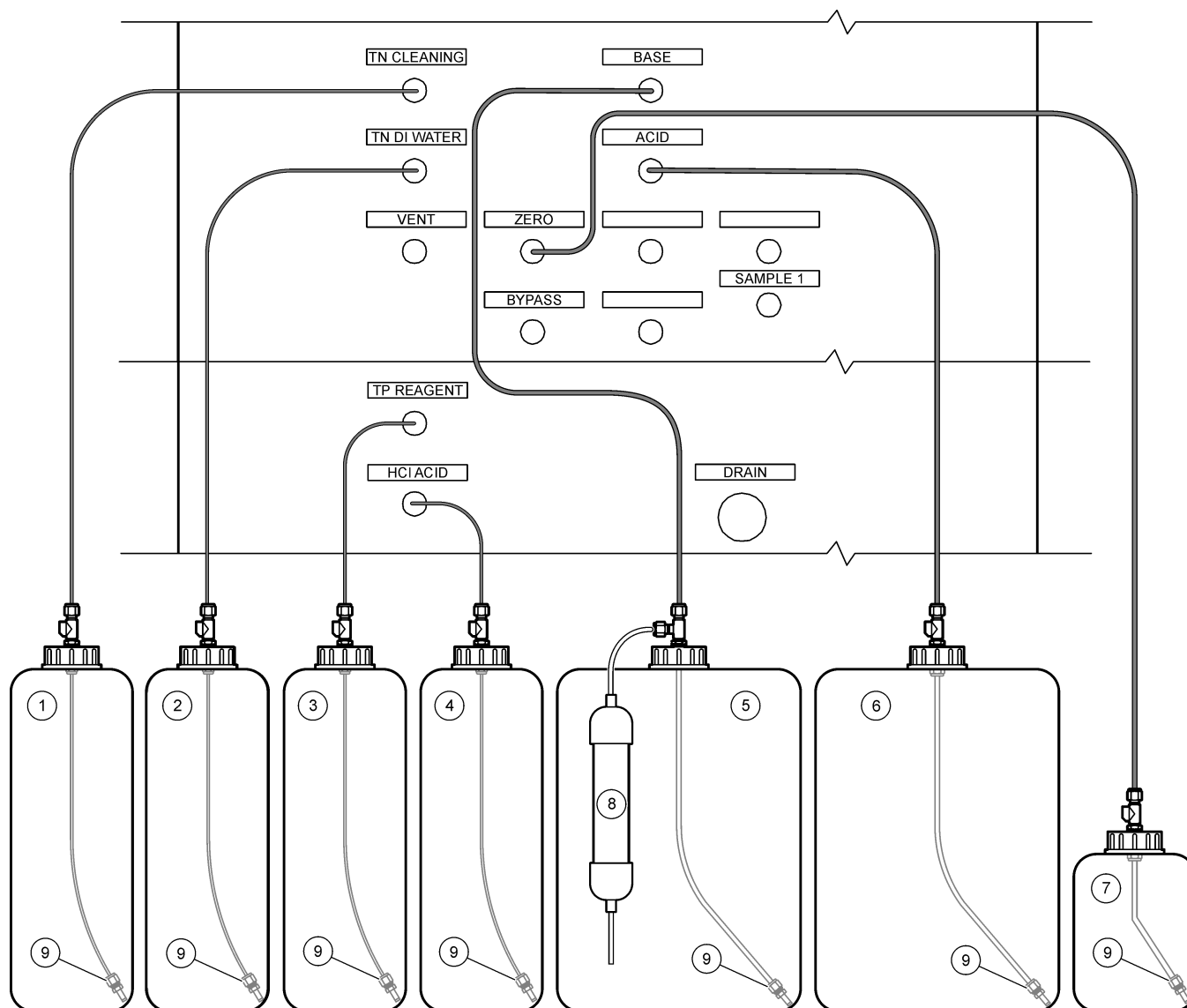
Brug deioniseret vand, der indeholder mindre end 100 µg/l (ppb) organiske stoffer, nitrater og fosfater til fremstilling af reagenser. Se [Tabel 12](#) for nærmere oplysninger om brug af reagenser.

1. Placer spildbakker (kar) til reagenser under reagensbeholderne for at opsamle spild.
2. Sæt de medfølgende låg på reagensbeholderne. Se den dokumentation, der leveres sammen med lågene. Der anvendes kun en af de to syrereagenslåg (19-PCS-021).
BEMÆRK: Hvis det medfølgende låg ikke har den korrekte størrelse til reagensbeholderen, skal du bruge det låg, der fulgte med reagensbeholderen. Lav en åbning i låget, og monter den medfølgende slangekobling på hættten.
3. Sæt den vægt, der følger med hvert låg (rustfrit stål eller PFA), fast på den ende af reagensslangen, der skal føres ind i reagensbeholderen.
4. Tag de personlige værnemidler på, der er angivet i sikkerhedsdatabladene (MSDS/SDS).
5. Sæt lågene på reagensbeholderne.
 - **Basereagensbeholder** – Monter låget, der har en ekstra tilslutning på siden. Her tilsluttes det medfølgende CO₂-filter. Se [Figur 15](#). Som et alternativ til den medfølgende slangekobling kan du bruge en kobling af rustfrit stål. Se [Brug en kobling af rustfrit stål til basereagenset \(ekstraudstyr\)](#) på side 39.
 - **Syrereagens- og nulfvandsbeholdere** – Monter et låg på 1/4 tommer og en indvendig diameter på 1/8 tommer PFA-slanger og en vægt i rustfrit stål.
 - **TN-rekseopløsning, TP-reagens, HCl-syre og TN Di-vandsbeholdere** – Monter et låg på 1/8 tommer og en indvendig diameter på 1/16 tommer PFA-slanger og en PFA-vægt¹⁰.
6. Fjern tapen fra CO₂-filteret.
7. Tilslut det medfølgende CO₂-filter til låget på reagensbeholderen. Se [Figur 15](#). Sørg for, at forbindelsen er lufttæt.
BEMÆRK: Hvis der kommer atmosfærisk CO₂ i beholderen til basereagenser, øges analysatorens TOC-målinger.
8. Tilslut reagensbeholderne til reagenskoblingerne på højre side af analysatoren. Se [Figur 15](#). Sørg for, at reagensslangerne er så korte som muligt (maks. 2 m (6,5 fod)).
9. Tilspænd slangerne på lågene, så slangerne bliver i bunden af reagensbeholderne.

¹⁰ Monter ikke en vægt af rustfrit stål i TP-reagens, TN-rekseopløsning eller HCl-syre.

Installation

Figur 15 Reagensinstallation



1 TN-renseopløsning	6 Syrereagens
2 TN DI-vand	7 Nul vand
3 TP-reagens	8 CO ₂ -filter
4 HCl-syre	9 Vægt
5 Basereagens	

Tabel 12 Reagensforbrug

Reagens	Beholderstørrelse	Lave områder (< 500 mgC/L)	Mellem områder (500 til 2000 mgC/L)	Høje områder (> 2000 mgC/L)
Syre	19 L	27 dage	17 dage	13 dage
	20 L	28 dage	18 dage	14 dage
	25 L	35 dage	23 dage	17 dage

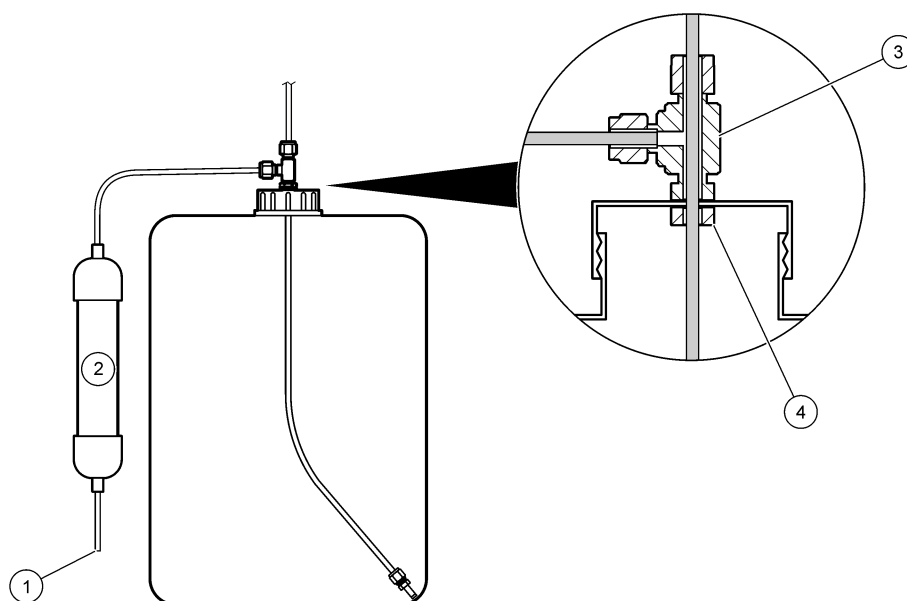
Tabel 12 Reagensforbrug (fortsat)

Reagens	Beholderstørrelse	Lave områder (< 500 mgC/L)	Mellem områder (500 til 2000 mgC/L)	Høje områder (> 2000 mgC/L)
Base	19 L	27 dage	17 dage	13 dage
	20 L	28 dage	18 dage	14 dage
	25 L	35 dage	23 dage	17 dage
TN-renseopløsning	10 L	235 dage	235 dage	235 dage
TN DI-vand	10 L	70 dage	70 dage	70 dage
TP-reagens	10 L	87 dage	87 dage	87 dage
HCl-syre	10 L	87 dage	87 dage	87 dage

4.4.8.1 Brug en kobling af rustfrit stål til basereagenset (ekstraudstyr)

Som et alternativ til den plastrørskobling, der leveres til reagensbeholderen i bunden, kan der anvendes en i rustfrit stål. Se [Figur 16](#). T-stykket skal have en lufttæt pakning i låget. Hvis der kommer atmosfærisk CO₂ i beholderen til basereagenser, forøges analysatorens TIC- og TOC-målinger.

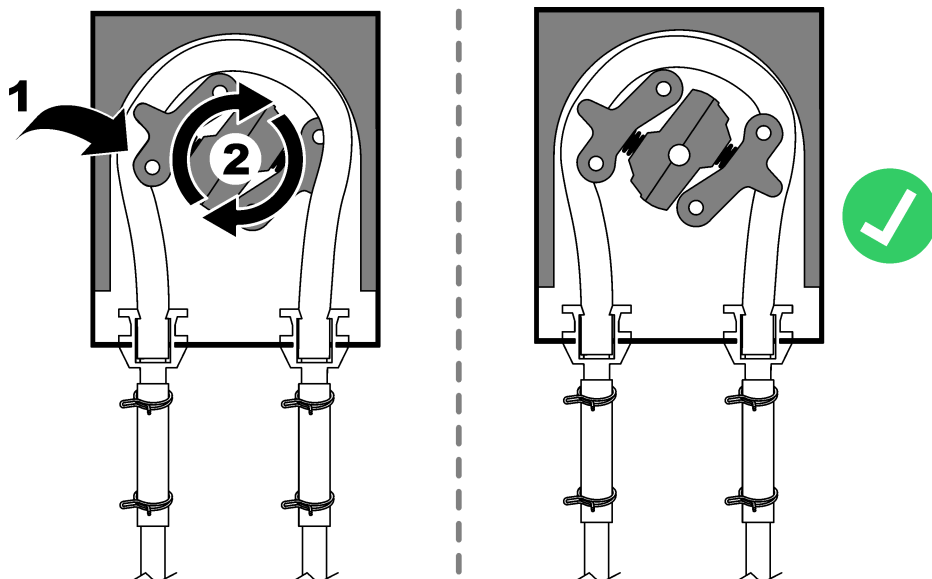
Figur 16 Basereagensbeholder



1 Luftindtag	3 Swagelok SS-400-3TST T-kobling, boret til 7,0 mm (0,28 tommer)
2 CO ₂ -filter	4 Swagelok SS-45ST-N-møtrik

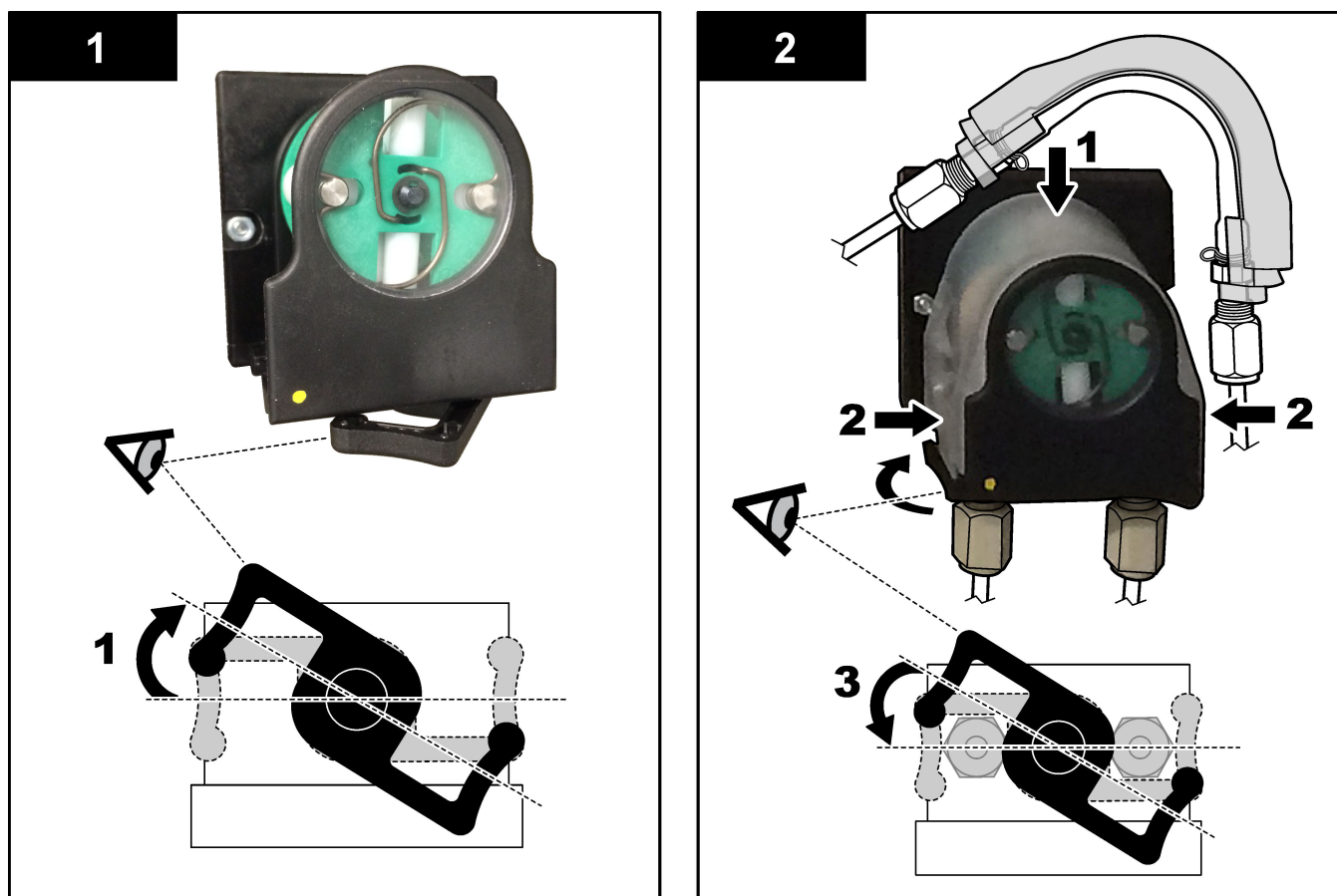
4.4.9 Monter pumpeslanger

Monter slangen på de pumper, der har gennemsigtige dæksler. Se de efterfølgende illustrerede trin.



4.4.10 Monter pumpens slangeskinner

Monter pumpens slangeskinner på de pumper, der ikke har gennemsigtige dæksler. Se de efterfølgende illustrerede trin.

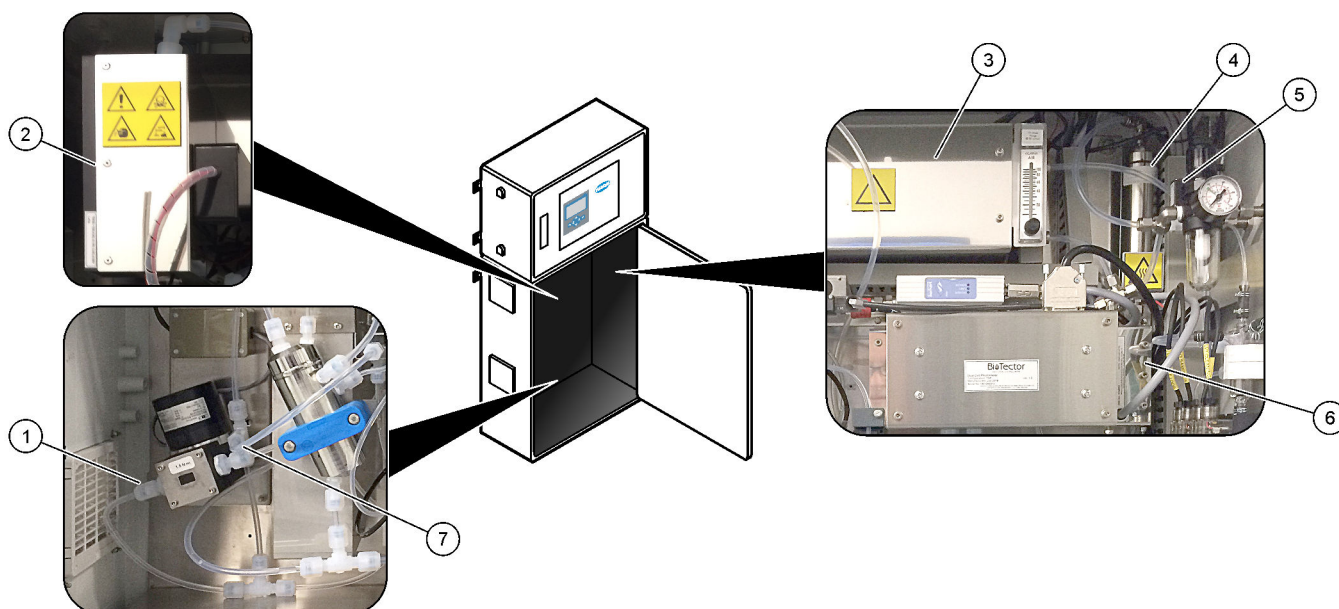


4.4.11 Tilslutning af den indvendige slange

Tilslut de fire slanger, der var frakoblet under forsendelsen. De fire slanger har en papirmærkat og er fastgjort med en kabelbinder til de koplinger, hvortil de skal tilsluttes.

- Tilslut den slange, der forbinder ozongeneratoren (punkt 3 i [Figur 17](#)), til T-røret - Syre (punkt 7) ved T-stykket.
- Tilslut den slange, der forbinder køleren (punkt 2) til CO₂-analysatoren (punkt 6). Slangen befinder sig øverst på køleren.
- Tilslut slangen på tryksiden af cirkulationspumpen (punkt 1).
- Tilslut slangen, der forbinder ozonnedbryderen (punkt 4), til udstødningsventilen (punkt 5). Slangen befinder sig øverst på ozonnedbryderen.

Figur 17 Tilslut de frakoblede slanger



1 Cirkulationspumpens afgangsrør	5 Udstødningsventil
2 Køler	6 CO ₂ analyzer (CO ₂ -analysator)
3 Ozone generator (Ozongenerator)	7 Syre-T
4 Ozone destructor (Ozonnedbryder)	

4.4.12 Tilslutning af luftrensning

Tilslut luftrensningen for at forsyne analysatoren med et positivt lufttryk, hvis en eller flere af følgende meddelelser er relevante:

- Der er ætsende gasser i området.
- Analysatoren leveres som et "rensningsklart" system

Et "rensningsklart" system har en luftrensningsindgang (3/8-tommers beslag) på venstre side af analysatoren og ingen blæser.

Hvis analysatoren ikke er et "rensningsklart" system, skal du kontakte teknisk support for at tilslutte luftrensning.

1. Fra indersiden af det elektriske kabinet skal du fjerne beslaget (proppen) fra luftrensningsindgangen.
2. Tilfør ren, tør luft i instrumentkvalitet på mindst 100 L/min til luftrensningsindgangen på venstre side af analysatoren.

Ren, tør instrumentkvalitetsluft er -20 °C dugpunktsluft, der ikke indeholder olie, vanddamp, forurenende stoffer, støv eller brændbare dampe eller gasser.

3. Monter et luftfilter på 40 µ (eller mindre) i luftrøret.

Yderligere krav:

- Sørg for, at alle gasforsyninger er på plads for at forhindre forurening.
- Sørg for, at udluftningsgasrøret er beskyttet mod mekaniske skader.
- Sørg for, at luftkompressorens indsugning af udluftningsgassen er placeret på en ikke-klassificeret placering.
- Hvis kompressorens indsugningsrør går gennem en klassificeret placering, skal du sørge for, at kompressorens indsugningsrør er fremstillet af ikke-brændbart materiale, og at det er fremstillet til at forhindre lækage af brændbare gasser, dampe eller støv i udluftningsgassen. Sørg for, at kompressorens indsugningsrør er beskyttet mod mekaniske skader og korrosion.

Sektion 5 Startup (Opstart)

5.1 Indstil sproget

Indstil visningssproget på displayet.

1. Tryk på ✓ for at gå til hovedmenuen, og vælg derefter MAINTENANCE (VEDLIGEHODELSE) > SYSTEM CONFIGURATION (SYSTEMKONFIGURATION) > LANGUAGE (SPROG).
2. Vælg sprog, og tryk derefter på ✓. En stjerne (*) angiver det valgte sprog.

5.2 Indstil tid og dato

Indstil klokkeslæt og dato på analysatoren.

BEMÆRK: Når tiden ændres, kan analysatoren automatisk starte opgaver, der er planlagt til at starte før den nye tidsindstilling.

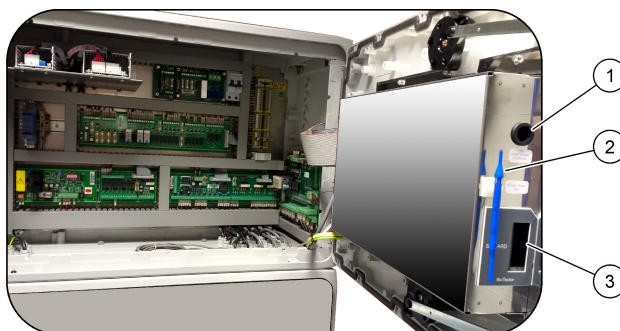
1. Tryk på ✓ for at gå til hovedmenuen, og vælg derefter OPERATION (BETJENING) > TIME & DATE (KLOKKESLÆT OG DATO).
2. Vælg en funktion. Brug op- og ned-piletasterne for at vælge parameter.

Indstilling	Beskrivelse
CHANGE TIME (SKIFT TID)	Indstiller tiden.
CHANGE DATE (SKIFT DATO)	Indstiller datoen.
DATE FORMAT (DATOFORMAT)	Indstiller datoformatet (f.eks. DD-MM-YY (DD-MM-ÅÅ)).

5.3 Justering af displayets lysstyrke

Placer værktøjet til justering af skærmen i åbningen "Juster skærmens lysstyrke". Drej værktøjet til justering af skærmen for at indstille skærmens lysstyrke. Se [Figur 18](#).

Figur 18 Justering af displayets lysstyrke



1 "Juster skærmens lysstyrke"	3 MMC/SD-kortåbning
2 Værktøj til justering af skærm	

5.4 Undersøg ilttilførslen

Identificer, om der er CO₂-forurening i iltforsyningen på følgende måde:

1. Slå iltforsyningen til.
2. Hvis der anvendes et iltkoncentrator, skal du lade iltkoncentratoren køre i mindst 10 minutter.
3. Vælg MAINTENANCE (VEDLIGEHODELSE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSE) > SIMULATE (SIMULERING) > OXIDATION PHASE SIM (SIMULERING AF OXIDATIONSFASE).

4. Vælg MFC. Indstil flowet til 10 l/t.
5. Tryk på ✓ for at starte masseflowcontrolleren (MFC).
6. Betjen MFC'en i 10 minutter. Det målte CO₂ i iltforsyningen vises øverst på displayet.
7. Hvis aflæsningen ikke udgør $\pm 0,5$ % af CO₂-analysatorens område (f.eks. ± 50 ppm CO₂, hvis analysatorens område er 10.000 ppm), skal du følge nedenstående trin:
 - a. Fjern CO₂-filteret fra reagensbeholderen i bunden.
 - b. Installer CO₂-filteret i iltforsyningsledningen i nærheden af analysatoren.
 - c. Udfør trin 4 til 6 igen.

Hvis aflæsningen er mindre end før, skal du bruge en anden iltforsyning.
Hvis aflæsningen ikke er mindre end før, er der ingen CO₂-forurening i iltforsyningen.
 - d. Fjern CO₂-filteret fra iltforsyningsledningen.
 - e. Tilslut CO₂-filteret til reagensbeholderen i bunden.

5.5 Undersøg pumperne

Sørg for, at pumpe-slangerne og pumpe-slangeskinnerne er monteret korrekt på følgende måde:

1. Hent en lille beholder med deioniseret vand eller postevand.
2. Frakobl slangen fra indløbet og udløbet på syrepumpen. Se [Analysekabinettet](#) på side 46.
3. Sæt den lille beholder med vand under indgangen til syrepumpe.
4. Slut indgangen til syrepumpen til den lille beholder med vand.
5. Vælg MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSE) > SIMULATE (SIMULERING) > OXIDATION PHASE SIM (SIMULERING AF OXIDATIONSFASE).
6. Vælg ACID PUMP (SYREPUMPE).
7. Sæt en beholder under udløbet på syrepumpen.
8. Vælg ON (TIL), og betjen syrepumpen, indtil der kommer vand ud af syrepumpens udløb.
9. Vælg OFF (SLUKKET) for at slå pumpen fra.
10. Sæt en tom, gradueret cylinder under udløbet på syrepumpen.
11. Vælg ON (TIL), og indtast derefter det antal impulser, der er angivet i [Tabel 13](#).
12. Tryk på ✓ for at starte syrepumpen.
13. Vent på det antal impulser, der er identificeret i [Tabel 13](#).

1 impuls = $\frac{1}{2}$ omdrejning, 20 impulser = 13 sekunder, 16 impulser = 8 sekunder
14. Sammenlign mængden af vand i den inddelte cylinder med [Tabel 13](#).
15. Udfør trin 1 til 4 og 6 til 14 igen for basepumpen.

Sørg for, at forskellen i de målte volumener for syrepumpen og basepumpen er 5 % (0,2 ml) eller mindre.
16. Udfør trin 1 til 4 og 6 til 14 igen for prøvepumpen.
17. Tryk på ↵ for at gå til menuen SIMULATE (SIMULERING), og vælg derefter LIQUID PHASE SIM (SIMULERING AF VÆSKEFASE).
18. Udfør trin 1 til 4 og 6 til 14 igen for de resterende pumper i [Tabel 13](#).

BEMÆRK: Før P PUMP (P-PUMPE) vælges, skal du vælge SAMPLE LOOP VALVE (VENTIL TIL PRØVELOOP) for at åbne ventilen.
19. Tilslut den slange, der blev frakoblet.

Tabel 13 Pumpemængder

Pumpe	Impulser	Volumen
ACID PUMP (SYREPUMPE)	20	3,9 til 4,9 ml.
BASE PUMP (BASEPUMPE)	20	3,9 til 4,9 ml.
SAMPLE PUMP (PRØVEPUMPE)	16	5,5 til 7,5 ml.
N PUMP (N-PUMPE)	16	6,5 til 7,5 ml.
P PUMP (P-PUMPE)	16	6,5 til 7,5 ml.
TP REAGENT PUMP (TP-REAGENSPUMPE) ¹¹	20	1,85 til 3,15 ml.
HCl ACID PUMP (HCl-SYREPUMPE) ¹¹	20	1,85 til 3,15 ml.

5.6 Undersøgelse af ventilerne

Sørg for, at ventilerne åbner og lukker korrekt på følgende måde:

- Tryk på  for at gå til menuen SIMULATE (SIMULERING), og vælg derefter OXIDATION PHASE SIM (SIMULERING AF OXIDATIONSFASE).
- Vælg ACID VALVE (SYREVENTIL) på displayet for at åbne syreventilen. Der høres en lyd, når ventilen åbnes.
Se [Analysekabinet](#) på side 46 for at få oplysninger om ventilernes placering.
- Udfør trin 2 igen for følgende ventiler:
 - BASE VALVE (BASEVENTIL)
 - SAMPLE VALVE (PRØVEVENTIL) ¹²
 - INJECTION VALVE (INDSPRØJTNINGSVENTIL)
 - SAMPLE OUT VALVE (PRØVEUDTAGSVENTIL) ¹³
 - EXHAUST VALVE (UDSTØDNINGSVENTIL)
 - CLEANING VALVE (RENSEOPLØSNINGSVENTIL) ¹⁴
 - CALIBRATION VALVE (KALIBRERINGSVENTIL)
 - STREAM VALVE (STRØMVENTIL)
 - MANUAL VALVE (MANUEL VENTIL)
- Tryk på  for at gå til menuen SIMULATE (SIMULERING), og vælg derefter LIQUID PHASE SIM (SIMULERING AF VÆSKEFASE).
- Udfør trin 2 igen for følgende ventiler:
 - NP SAMPLE VALVE (NP-PRØVEVENTIL)
 - SAMPLE LOOP VALVE (VENTIL TIL PRØVELOOP)
 - DIVERSION VALVE (OMDIRIGERINGSVENTIL)
 - TP REAGENT VALVE (TP-REAGENSVENTIL)
 - CELL VALVE (CELLEVENTIL)
 - BOILER VALVE (KEDELVENTIL)
 - BOILER DRAIN VALVE (KEDLENS DRÆNVENTIL)
 - DI WATER VALVE (VENTIL TIL DI-VAND)
 - TN CLEANING VALVE (TN-RENSEOPLØSNINGSVENTIL)

¹¹ Udføres som to sæt med 10 impulser på grund af en intern systeminterlock.

¹² Sørg for, at prøveventilen (ARS) tænder for hver position. Lysdioderne 12, 13 og 14 er tændt på signalprintkortet.

¹³ Lysdioden på ventilen tændes, når ventilen er åben. Sørg for, at ventilen til prøveudtag (MV51) åbnes, når prøveudtagningsventilen åbnes, hvis den er installeret.

¹⁴ Hold øje med stemplets bevægelse.

5.7 Indstilling af reagensvolumen

1. Vælg OPERATION (BETJENING) > REAGENTS SETUP (REAGENSOPSÆTNING) > INSTALL NEW REAGENTS (INSTALLER NYE REAGENSER).
2. Skift de reagensniveauer, der vises på displayet, efter behov.
3. Hvis indstillingen SPAN CALIBRATION (OMRÅDEKALIBRERING) eller SPAN CHECK (OMRÅDEKONTROL) er indstillet til YES (JA) i menuen MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > COMMISSIONING (OPSTART) > NEW REAGENTS PROGRAM (NYT REAGENSPROGRAM), skal du installere kalibreringsstandard, inden områdekalibreringen påbegyndes. Se [Tilslut kalibreringsstandard](#) på side 69.
4. Rul ned til ✓START NEW REAGENT CYCLE (START NY REAGENSCYKLUS), og tryk derefter på .START NEW REAGENT CYCLE (START NY REAGENSCYKLUS)
Analysatoren fylder alle reagensslinger med de nye reagenser og udfører en nulkalibrering.
Herudover gælder det, at hvis indstillingen SPAN CALIBRATION (OMRÅDEKALIBRERING) eller SPAN CHECK (OMRÅDEKONTROL) er indstillet til YES (JA) i menuen MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > COMMISSIONING (OPSTART) > NEW REAGENTS PROGRAM (NYT REAGENSPROGRAM), foretager analysatoren områdekalibrering eller en områdekontrol efter nulkalibreringen.
Hvis indstillingen CO2 LEVEL (CO2-NIVEAU) er indstillet til AUTO (AUTOMATISK), indstiller analysatoren reaktionskontrolniveauerne for TOC.

5.8 Måling af deioniseret vand

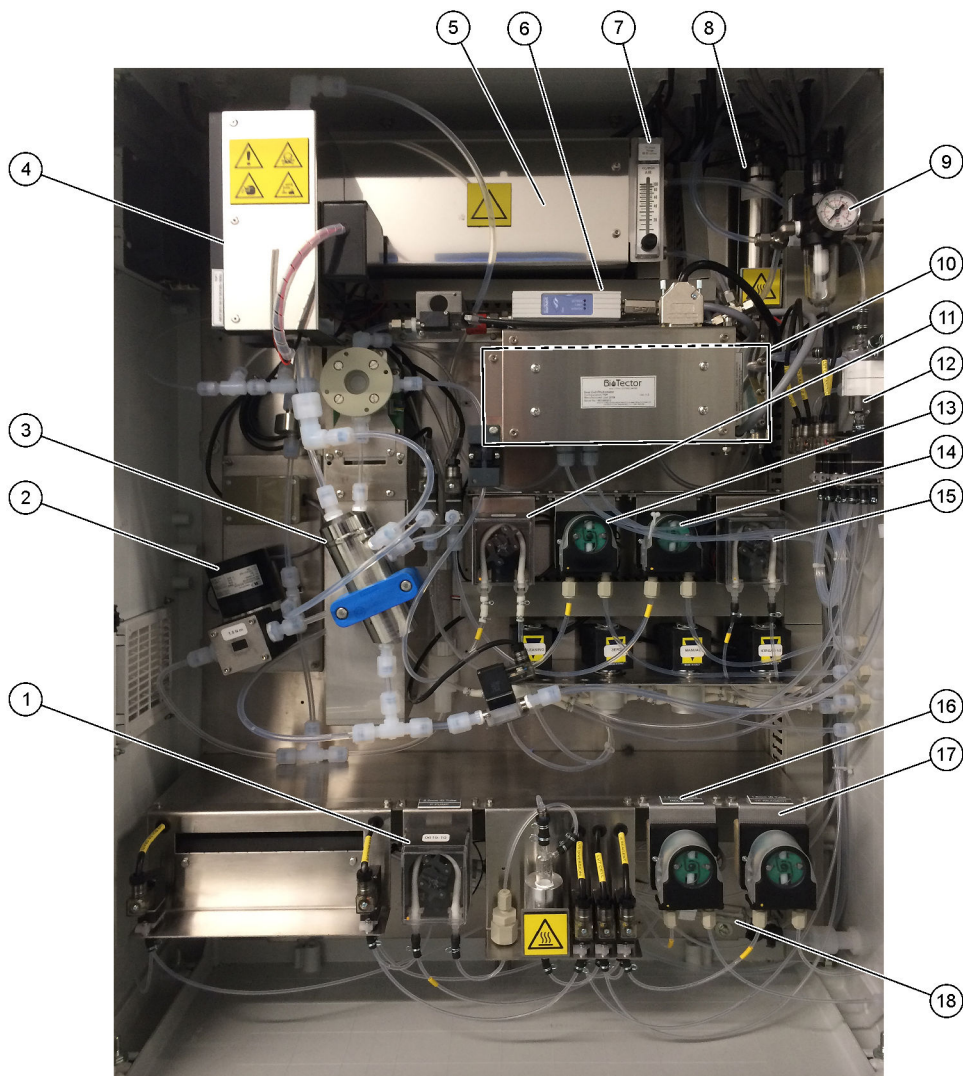
Du skal måle deioniseret vand fem gange for at sikre, at nulkalibreringen er korrekt, på følgende måde:

1. Slut deioniseret vand til beslaget mærket MANUAL (MANUEL).
2. Indstil analysatoren til at foretage fem reaktioner i driftsområde 1. Se [Mål en stikprøve](#) på side 78.
Hvis resultaterne af målingerne er tæt på 0 mgC/L CO₂, er nulkalibreringen korrekt.
3. Hvis resultaterne af målingerne ikke er tæt på 0 mgC/L CO₂, skal du gøre følgende:
 - a. Udfør en pH-test. Brug deioniseret vand til prøven. Se *Udfør en pH-test* i vedligeholdelses- og fejlfindingsvejledningen.
 - b. Mål TIC pH. Sørg for, at TIC pH er mindre end 2.
 - c. Mål BASE pH. Sørg for, at BASE-pH er mere end 12.
 - d. Mål TOC pH. Sørg for, at TOC pH er mindre end 2.
 - e. Mål det deioniserede vand yderligere to gange. Se trin 2.
 - f. Gennemfør trinene i [Indstilling af reagensvolumen](#) på side 46 igen.

5.9 Analysekabinettet

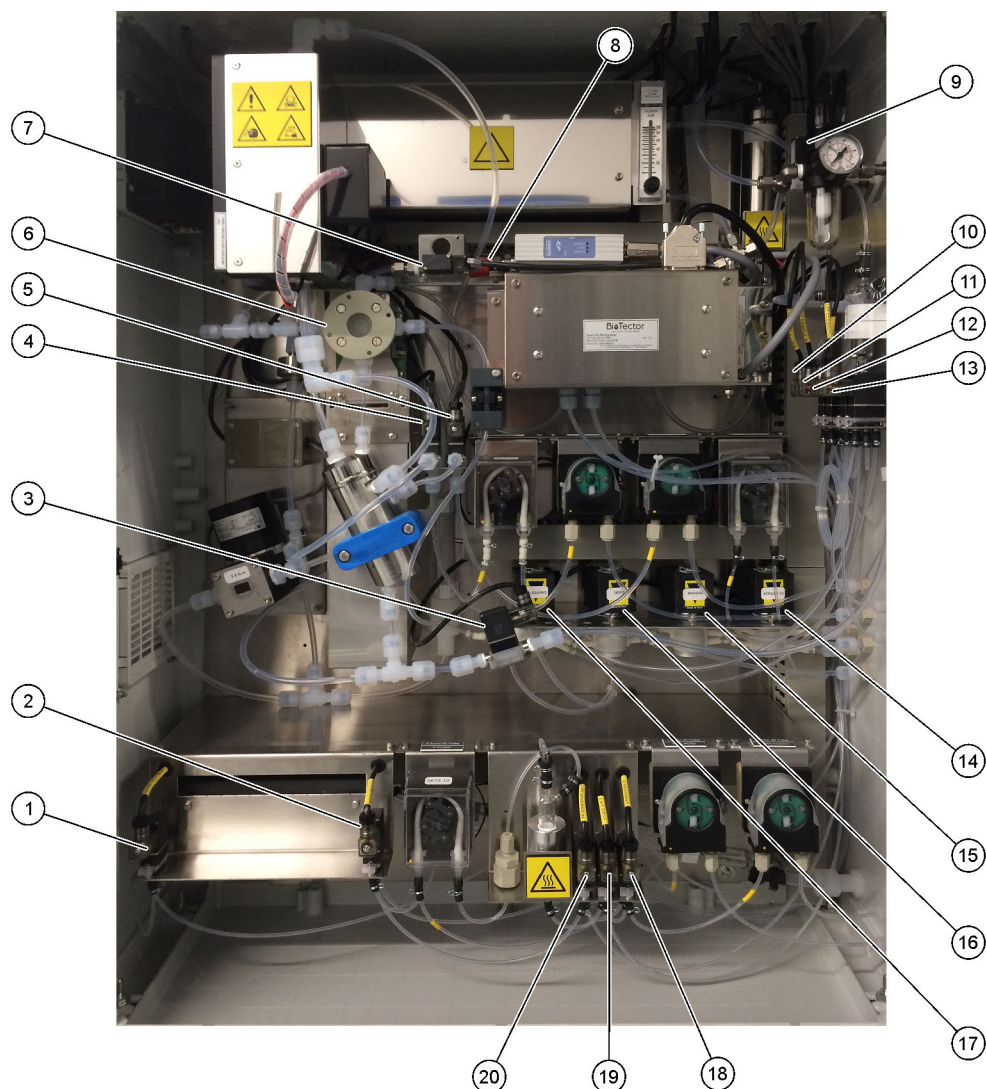
[Figur 19](#) viser pumperne og komponenterne i analysekabinettet. [Figur 20](#) viser ventilerne i analysekabinettet.

Figur 19 Analysekabinet – Pumper og komponenter



1 Phosphorus (P) pump, LP2 (Fosforpumpe (P), LP2)	10 CO ₂ analyzer (CO ₂ -analysator)
2 NF300 circulation pump, P2 (NF300-cirkulationspumpe, P2)	11 Sample pump (Prøvepumpe)
3 Reactor (Reaktor)	12 Oxidized sample catch pot/cleaning vessel (Oxideret opsamlingsbeholder til prøver/resekar)
4 Cooler (Køler)	13 Acid pump (Syrepumpe)
5 Ozone generator (Ozongenerator)	14 Base pump (Basepumpe)
6 Mass flow controller (MFC) (Masseflowcontroller)	15 Nitrogen (N) pump, LP1 (Nitrogenpumpe (N), LP1)
7 Drain purge flowmeter (Flowmåler til drænrensning)	16 HCl acid pump, LP5 (HCl-syrepumpe, LP5)
8 Ozone destructor (Ozonnedbryder)	17 TP reagent pump, LP4 (TP-reagenspumpe, LP4)
9 Oxygen regulator (Iltregulator)	18 Drain chamber (Drænkammer)

Figur 20 Analysekabineets ventiler



1 Boiler drain valve, LV9 (Kedlens drænventil, LV9)	11 NP sample valve, LV3 (N-prøveventil, LV3)
2 Boiler valve, LV8 (Kedelventil, LV8)	12 DI water valve, LV2 (DI-vandventil, LV2)
3 Sample out valve, MV5 (Prøveudtagsventil, MV5)	13 TN cleaning valve, LV1 (TN-renseopløsningsventil, LV1)
4 Acid valve, MV6 (Syreventil, MV6)	14 Multi-stream valve, MV12–MV13 (Multistrømventil, MV12 – MV13)
5 Base valve (optional) (Bundventil (ekstraudstyr))	15 Manual valve (Span Calibration valve), MV9 (Manuel ventil (områdekalibreringsventil), MV9)
6 Sample (ARS) valve, MV4 (Prøveventil (ARS), MV4)	16 Zero water valve (Zero Calibration valve), MV15 (Ventil til nulkalibrering af vand (ventil til nulkalibrering), MV15)
7 Injection valve, MV7 (Indsprøjtningventil, MV7)	17 Cleaning valve (Renseopløsningsventil)
8 Non-return valve (check valve) (Kontraventil (kontraventil))	18 TP reagent valve, LV6 (TP-reagensventil, LV6)
9 Exhaust valve, MV1 (Udstødningsventil, MV1)	19 Cell valve, LV7 (Celleventil, LV7)
10 Sample loop valve, LV4 (Ventil til prøveloop, LV4)	20 Diversion valve, LV5 (Aflødningsventil, LV5)

Sektion 6 Konfiguration

6.1 Indstil måleintervallet

Indstil tiden mellem reaktionerne for at indstille måleintervallet.

1. Vælg MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > COMMISSIONING (OPSTART) > REACTION TIME (REAKTIONSTID).
2. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
REACTION TIME (REAKTIONSTID)	Viser den samlede reaktionstid (minutter og sekunder) for driftsområde 1 (standard: 9m45s). Analysatoren beregner den samlede reaktionstid med indstillingerne for OXIDATION PROGRAM (OXIDATIONSPROGRAM) 1 i menuen SYSTEM PROGRAM (SYSTEMPROGRAM).
INTERVAL	Indstiller tiden mellem reaktionerne. Indstillinger: 0 (standard) til 1440 minutter (1 dag). BEMÆRK: Når analysatoren automatisk øger reaktionstiden på grund af et højt niveau af TIC og/eller TOC i prøven, trækker analysatoren den tilføjede reaktionstid fra intervalltiden. BEMÆRK: Analysatoren justerer indstillingen INTERVAL, hvis prøveskifteren, frem- og/eller tilbagekørselstiderne i pumpeindstillingerne er mere end den maksimale tid. Analysatoren beregner den maksimale tid med indstillingerne for OXIDATION PROGRAM (OXIDATIONSPROGRAM) 1 i menuen SYSTEM PROGRAM (SYSTEMPROGRAM).
TOTAL	Viser den samlede reaktionstid plus intervalltiden.

6.2 Indstil prøvepumpetiden

Indstil frem- og tilbagekørselstider for prøvepumperne.

BEMÆRK: Hvis tiden frem eller tilbage er mere end den maksimale tid, justerer analysatoren indstillingen for måleintervallet. De maksimale tider er baseret på indstillingerne for SYSTEM PROGRAM (SYSTEMPROGRAM) 1.

1. Udfør en test af prøvepumpen for hver prøvestrøm for at identificere de korrekte frem- og tilbagekørselstider. Se [Udførelse af test af prøvepumpen](#) på side 50.
2. Vælg MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > COMMISSIONING (OPSTART) > SAMPLE PUMP (PRØVEPUMPE).

Standardprøvepumpens tider vises for hver strøm (standard: 45s fremad, 60s tilbage).

3. Indtast tiden for kørsel FORWARD (FREMAD) fra prøvepumpetesten.
4. Indtast tiderne for kørsel REVERSE (TILBAGE) fra prøvepumpetesten. Den anbefalede tid for kørsel REVERSE (TILBAGE) er ca. tiden for kørsel FORWARD (FREMAD) plus 15 sekunder.

BEMÆRK: Tiden for REVERSE (TILBAGE) for en manuel strøm kan kun indstilles, hvis der er installeret en valgfri manuel omledningsventil. Den manuelle omledningsventil sender den forrige stikprøve (eller kalibreringsstandard) ud gennem drænrøret.

BEMÆRK: Når tilbagekørselstiden ikke er 0 (standard), er den selvrensende funktion slået til, og analysatorens affald ledes ud af analysatoren gennem prøvetagningslangerne og ind i prøvestrømmen, hvilket renser prøvetagningslangerne. Når tilbagekørselstiden er 0, er den selvrensende funktion slået fra, og analysatorens affald ledes ud af analysatoren gennem drænrøret.

5. Hvis tiderne for SAMPLER (PRØVESKIFTER) vises, må du ikke ændre standardindstillingen (100 sekunder), medmindre standardtiden ikke er tilstrækkelig til, at prøvekommeret kan fylde ny prøve.

Hvis tidsindstillingen for SAMPLER (PRØVESKIFTER) ændres, skal den tid, der er konfigureret i PLC'en (programmerbar logisk styring) på prøveskifteren, ændres. Se prøveskifterens manual for yderligere oplysninger.

BEMÆRK: Tiderne for SAMPLER (PRØVESKIFTER) vises kun, når SAMPLER (PRØVESKIFTER) er indstillet til YES (JA) i menuen STREAM PROGRAM (STRØMPROGRAM). Se [Indstilling af strømsekvensen og driftsområdet](#) på side 50.

6.2.1 Udførelse af test af prøvepumpen

Udfør en test af prøvepumpen for at identificere de korrekte frem- og tilbagekørselstider for prøvepumpen for hver prøvestrøm.

1. Vælg MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSE) > PROCESS TEST (PROCESTEST) > SAMPLE PUMP TEST (TEST AF PRØVEPUMPE).
2. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
VALVE (VENTIL)	Indstiller beslaget mærket SAMPLE (PRØVE) eller MANUAL (MANUEL), der skal bruges til test. Hvis du f.eks. vil vælge beslaget mærket SAMPLE 1 (PRØVE 1), skal du vælge STREAM VALVE (STRØMVENTIL) 1 (STRØMVENTIL 1).
PUMP FORWARD TEST (TEST AF PUMPE FREMAD)	Starter prøvepumpen i fremadgående retning. BEMÆRK: Vælg først PUMP REVERSE TEST (TEST AF PUMPE TILBAGE) for at tømme prøveslangerne, og vælg derefter PUMP FORWARD TEST (TEST AF PUMPE FREMAD). 1. Tryk på ↩ for at stoppe timeren, når prøven er gennem ARS-ventilen, og prøven drypper ned i drænrøret på siden af analysatoren. 2. Registrer tiden på displayet. Tiden er den korrekte fremadrettede tid for den valgte strøm.
PUMP REVERSE TEST (TEST AF PUMPE TILBAGE)	Starter prøvepumpen i tilbagegående retning. 1. Tryk på ↩ for at stoppe timeren, når prøveslangerne og den oxiderede opsamlingsbeholder til prøver/rensekar er tomme. 2. Registrer tiden på displayet. Tiden er den korrekte tilbagekørselstid for prøvepumpen.
SAMPLE PUMP (PRØVEPUMPE)	Går til menuen MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > COMMISSIONING (OPSTART) > SAMPLE PUMP (PRØVEPUMPE) for at indstille frem- og tilbagekørselstider for hver prøvestrøm.

6.3 Indstilling af strømsekvensen og driftsområdet

Indstil prøvesekvensen, antallet af reaktioner, der skal udføres ved hver prøvestrøm, og driftsområdet for hver strøm.

1. Vælg MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > COMMISSIONING (OPSTART) > STREAM PROGRAM (STRØMPROGRAM).
2. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
SAMPLER (PRØVESKIFTER)	Indstil til YES (JA), hvis der bruges en prøveskifter sammen med analysatoren (standard: NO (NEJ)). Når SAMPLER (PRØVESKIFTER) er indstillet til YES (JA) (standard), vises prøveskifterens tid på skærmen SAMPLE PUMP (PRØVEPUMPE).

Indstilling	Beskrivelse
CONTROL (STYRING)	Indstil til BIOTECTOR (standard) for at styre strømsekvensen og driftsområderne med analysatoren. Indstil til EXTERNAL (EKSTERN) for at styre strømsekvensen og driftsområderne med en ekstern enhed (f.eks. Modbus-master).
START-UP RANGE (OPSTARTSOMRÅDE)	BEMÆRK: Indstillingen START-UP RANGE (OPSTARTSOMRÅDE) er tilgængelig, når CONTROL (STYRING) er indstillet til BIOTECTOR, og den første indstilling for driftsområdet for en strøm er indstillet til AUTO (AUTOMATISK). Indstiller det driftsområde, der bruges til den første reaktion, når analysatoren starter (standard: 3).
RANGE LOCKED (OMRÅDE LÅST)	BEMÆRK: Indstillingen RANGE LOCKED (OMRÅDE LÅST) er tilgængelig, hvis en eller flere af indstillingerne for RANGE (OMRÅDE) for strømsekvensen er indstillet til AUTO (AUTOMATISK). Indstiller driftsområdet til at skifte automatisk til (NO (NEJ), standard) eller til at blive ved indstillingen START-UP RANGE (OPSTARTSOMRÅDE) (YES (JA)).
PROGRAMMED STREAMS (PROGRAMMEREDE STRØMME)	Viser antallet af installerede og konfigurerede strømme.
STREAM (STRØM) x, x RANGE (OMRÅDE) x	BEMÆRK: Hvis CONTROL (STYRING) er indstillet til EXTERNAL (EKSTERN), styrer en ekstern enhed (f.eks. Modbus-master) strømsekvensen og driftsområderne. Indstiller antallet af reaktioner og driftsområdet for hver strøm. STREAM (STRØM) – Den første indstilling er nummeret på strømventilen. Den anden indstilling er antallet af reaktioner, der er udført ved den prøvestrøm, før analysatoren reagerer ved den næste prøvestrøm. Når STREAM (STRØM) er indstillet til "-", "-" og RANGE (OMRÅDE) er indstillet til "-", "-" måles strømmen ikke. BEMÆRK: Analysatoren kan ændre antallet af udførte reaktioner baseret på indstillingen for TP ANALYSIS PERIOD (TP-ANALYSEPERIODE) i SYSTEM PROGRAM (SYSTEMPROGRAM) > LIQUID PHASE PROGRAM (VÆSKEFASEPROGRAM). RANGE (OMRÅDE) – Indstiller funktionsområdet for hver prøvestrøm. Indstillinger: 1, 2, 3 (standard) eller AUTO (AUTOMATISK). Vælg OPERATION (BETJENING) > SYSTEM RANGE DATA (SYSTEMOMRÅDEDATA) for at få vist driftsområderne. BEMÆRK: Indstillingen AUTO (AUTOMATISK) er deaktiveret i analysatorer med mere end én strøm.

6.4 Konfiguration af COD- og BOD-indstillingerne

Indstil analysatoren til at vise COD- og/eller BOD-oplysninger på skærmen Reaction data (Reaktionsdata) efter behov. Indstil de værdier, der bruges til at beregne COD- og/eller BOD-resultaterne.

1. Vælg MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > COMMISSIONING (OPSTART) > COD/BOD PROGRAM (BOD-PROGRAM).
2. Vælg COD PROGRAM (COD-PROGRAM) eller BOD PROGRAM (BOD-PROGRAM).

3. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
DISPLAY	Indstiller analysatoren til at vise COD- og/eller BOD-oplysninger på skærbilledet Reaction data (Reaktionsdata) og vise COD- og/eller BOD-resultater (MgO/L) på et 4-20 mA-output, hvis det er konfigureret (standard:----).
STREAM (STRØM) 1-6	Den første indstilling er den samlede faktor (standard: 1.000). Der henvises til nedenstående ligning. Den anden indstilling er forskydningsfaktoren (standard: 0.000). Strømfaktorerne for hver strøm kommer fra procedurerne i oplysningsskema 1030. <i>TOC til COD eller BOD korrelationsmetode</i> . STRØM 1-faktorer anvendes til manuelle prøver og kalibreringsstandarder. $\text{COD (og/eller BOD)} = \text{Samlet faktor} \times \{ (\text{TOC FACTOR (TOC-FAKTOR)} \times \text{TOC}) + [\text{TN FACTOR (TN-FAKTOR)} \times (\text{TN} - \text{NO3 ESTIMATE (NO3-ESTIMAT)})] + (\text{TP FACTOR (TP-FAKTOR)} \times \text{TP}) \} + \text{Forskydningsfaktor}$
TOC FACTOR (TOC-FAKTOR)	Indstiller TOC FACTOR (TOC-FAKTOR) (standard: 1.000). BEMÆRK: I TC-analysetilstand vises TC FACTOR (TC-FAKTOR) på displayet og bruges i ligningen som et alternativ til TOC FACTOR (TOC-FAKTOR).
TN FACTOR (TN-FAKTOR)	Indstiller TN FACTOR (TN-FAKTOR) (standard: 1.000).
NO3 ESTIMATE (NO3-ESTIMAT)	Indstiller NO3 ESTIMATE (NO3-ESTIMAT). Hvis NO3 ESTIMATE (NO3-ESTIMAT) er større end TN-resultatet, medtages TN-resultatet ikke i beregningen (standard: 0,0 mgN/L).
TP FACTOR (TP-FAKTOR)	Indstiller TP FACTOR (TP-FAKTOR) (standard: 1.000).

6.5 Konfigurer indstillingerne for installation af nye reagenser

Konfigurer analysatorens indstillinger for funktionen OPERATION (BETJENING) > REAGENTS SETUP (REAGENSOPSÆTNING) > INSTALL NEW REAGENTS (INSTALLER NYE REAGENSER).

1. Vælg MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > COMMISSIONING (OPSTART) > NEW REAGENTS PROGRAM (NYT REAGENSPROGRAM).
2. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
SPAN CALIBRATION (OMRÅDEKALIBRERING)	Indstiller analysatoren til at udføre en områdekaliibrering under cyklussen INSTALL NEW REAGENTS (INSTALLER NYE REAGENSER) (standard: NO (NEJ)). Se Start en områdekaliibrering eller områdekontrol på side 67 for nærmere oplysninger om områdekaliibreringsfunktionen. Hvis den er indstillet til YES (JA), skal du sørge for at installere kalibreringsstandarden, før en områdekaliibrering påbegyndes. Se Tilslut kalibreringsstandard på side 69.

Indstilling	Beskrivelse
SPAN CHECK (OMRÅDEKONTROL)	BEMÆRK: Det er ikke muligt at indstille SPAN CALIBRATION (OMRÅDEKALIBRERING) og SPAN CHECK (OMRÅDEKONTROL) til YES (JA). Indstiller analysatoren til at udføre en områdekontrol under cyklussen INSTALL NEW REAGENTS (INSTALLER NYE REAGENSER) (standard: NO (NEJ)). Se Start en områdekalibrering eller områdekontrol på side 67 for nærmere oplysninger om områdekontrollfunktionen. Hvis den er indstillet til YES (JA), skal du sørge for at installere kalibreringsstandard, før en områdekontrol startes. Se Tilslut kalibreringsstandard på side 69.
AUTOMATIC RE-START (AUTOMATISK GENSTART)	Indstil analysatoren til at gå tilbage til drift, når cyklussen for INSTALL NEW REAGENTS (INSTALLER NYE REAGENSER) er afsluttet (standard: YES (JA)).

6.6 Indstilling af reagensovervågning

Konfigurer alarmindstillingerne for lave reagenser og ingen reagenser. Indstil reagensvolumen.

1. Vælg MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > COMMISSIONING (OPSTART) > REAGENTS MONITOR (REAGENSOVERVÅGNING).
2. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
REAGENTS MONITOR (REAGENSOVERVÅGNING)	Indstiller skærmen Reagent Status (Reagensstatus) til at blive vist på displayet (Standard: YES (JA)).
LOW REAGENTS (LAVE REAGENSER)	Indstiller alarmen for lave reagenser som en meddelelse eller en advarsel. Indstillinger: NOTE (MEDDELELSE) (standard) eller WARNING (ADVARSEL)
LOW REAGENTS AT (LAVE REAGENSER VED)	Indstiller antallet af dage, før reagensbeholderne er tomme, når en 85_LOW REAGENTS (LAVE REAGENSER)-alarm skal forekomme (standard:). BEMÆRK: Analysatoren beregner antallet af dage, indtil reagensbeholderne er tomme.
NO REAGENTS (INGEN REAGENSER)	Indstiller alarmen for ingen reagenser som en meddelelse, advarsel eller en fejl. NOTE (MEDDELELSE) – Et meddelelsesrelæ bliver slået til, når der ikke forekommer en alarm for reagenser, hvis det er konfigureret. WARNING (ADVARSEL) (standard) – Et relæ for advarselshændelser bliver slået til, og der vises en advarsel om 20_NO REAGENTS (INGEN REAGENSER), hvis det er konfigureret. FAULT (FEJL) – Fejlrelæet bliver slået til, målingerne stopper, og fejlen 20_NO REAGENTS (INGEN REAGENSER) opstår.
ACID VOLUME (SYREINDHOLD)	Indstiller volumen (liter) for syrereagens i reagensbeholderen.
BASE VOLUME (BASEINDHOLD)	Indstiller volumen (liter) for basereagens i reagensbeholderen.

Indstilling	Beskrivelse
TN CLEANING VOLUME (TN-RENSEOPLØSNINGSVOLUMEN)	Indstiller volumen (liter) for TN-renseopløsningen i reagensbeholderen.
DI WATER VOLUME (MÆNGDE AF DI-VAND)	Indstiller volumen (liter) af TN DI-vand i reagensbeholderen.
TP REAGENT VOLUME (TP-REAGENSVOLUMEN)	Indstiller volumen (liter) for TP-reagens i reagensbeholderen.
HCl ACID VOLUME (HCl-SYREINDHOLD)	Indstiller volumen (liter) af HCl-syre i reagensbeholderen.

6.7 Konfiguration af analoge udgange

Indstil, hvad der vises på hver 4-20 mA-udgang, det fulde skalaområde for hver 4-20 mA-udgang, og når hver 4-20 mA-udgang ændres. Indstil fejlniveauet for 4-20 mA-udgangene.

Når de analoge udgange er konfigureret, skal du udføre en 4-20 mA-udgangstest for at sikre, at de korrekte signaler modtages af den eksterne enhed. Se instruktionerne i manualens afsnit om vedligeholdelse og fejlfinding.

1. Vælg MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > COMMISSIONING (OPSTART) > 4-20mA PROGRAM (4-20mA-PROGRAM).
2. Vælg OUTPUT MODE (UDGANGSTILSTAND).
3. Vælg en funktion.
 - **DIRECT (DIREKTE)** (standard) – se [Tabel 14](#) for nærmere oplysninger om at konfigurere indstillingerne. Konfigurer hver kanal (4-20 mA-udgang) til at vise en specificeret strøm (STREAM (STRØM) 1) og resultattype (f.eks. TOC).
 - **STREAM MUX (MULTIPLEKS FOR STRØM)** – se [Tabel 15](#) for nærmere oplysninger om at konfigurere indstillingerne. Indstillingen for CHANNEL (KANAL) 1 kan ikke ændres. Konfigurer kanal 2 til 6 (4-20 mA-udgange 2 til 6) for hver at vise én resultattype (f.eks. TOC). 4-20 mA-udgangene kan maksimalt vise 35 resultater. Se afsnittet *4-20 mA-udgangstilstande* i den avancerede konfigurationsmanual for nærmere oplysninger.
 - **FULL MUX (FULD MULTIPLEKS)** – se [Tabel 16](#) for nærmere oplysninger om at konfigurere indstillingerne. Indstillingerne for CHANNEL (KANAL) 1-4 kan ikke ændres. Der anvendes ingen andre kanaler. 4-20 mA-udgangene kan maksimalt vise 35 resultater. Se *4-20 mA output modes (4-20 mA-udgangstilstande)* manualens afsnit om avanceret konfiguration for nærmere oplysninger.

Tabel 14 Indstillinger for direkte tilstand

Indstilling	Beskrivelse
CHANNEL (KANAL) 1-6	Indstiller, hvad der vises på 4-20 mA-udgange 1-6 (kanal 1-6), hele skalaområdet for hver 4-20 mA-udgang, og hvornår hver 4-20 mA-udgang ændres. Første indstilling – Indstiller, hvad 4-20 mA-udgangen viser. • STREAM (STRØM) + nr. (standard) – Viser den valgte prøvestrøm (f.eks. STRØM 1). • MANUAL (MANUEL) nr. – Viser den valgte manuelle stikprøve (f.eks. MANUAL (MANUEL) 1). • CAL (KAL) – Viser resultaterne af nulkalibrering og områdekalibrering. • CAL ZERO (KAL NUL) – Viser resultaterne af nulkalibreringen. • CAL SPAN (KALIBRERINGSOMRÅDE) – Viser resultaterne for områdekalibreringen. Anden indstilling – Indstiller resultattypen. Indstillinger: TOC, TIC, TC, VOC, COD, BOD, TP eller TN. I TIC- og TOC-analysetilstand er TC lig med summen af TIC og TOC. Tredje indstilling – Indstiller det resultat, som udgangen viser som 20 mA (f.eks. 1000 mgC/L). Udgangen viser 4 mA for 0 mgC/L. Fjerde indstilling – Indstiller, hvornår udgangene ændres. • INST (ØJEBLIKKELT) – Udgangen ændres ved afslutningen af hver reaktion. • AVRG (GNS) – Udgangen (det gennemsnitlige resultat af de sidste 24 timer) ændres ved tiden for AVERAGE UPDATE (GENNEMSNIOPSOPDATERING), som er valgt i SYSTEM CONFIGURATION (SYSTEMKONFIGURATION) > SEQUENCE PROGRAM (SEKVENSPROGRAM) > AVERAGE PROGRAM (GENNEMSNIOPSPROGRAM). BEMÆRK: 4-20 mA-udgangene, der viser ændringer i kalibreringsresultaterne, når systemet udfører det antal kalibreringsreaktioner, der er indstillet i MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > SYSTEM CONFIGURATION (SYSTEMKONFIGURATION) > SEQUENCE PROGRAM (SEKVENSPROGRAM) > ZERO PROGRAM (NULPROGRAM) eller SPAN PROGRAM (OMRÅDEPROGRAM).
SIGNAL FAULT (SIGNALFEJL)	Indstiller alle 4-20 mA-udgange til at skifte til indstillingen FAULT LEVEL (FEJLNIVEAU), når der opstår en fejl. YES (JA) (standard) – Alle 4-20 mA-udgange skifter til indstillingen FAULT LEVEL (FEJLNIVEAU), når der opstår en fejl. NO (NEJ) – 4-20 mA-udgangene viser fortsat resultaterne, når der opstår en fejl.
FAULT LEVEL (FEJLNIVEAU)	Indstiller fejlniveauet (standard: 1,0 mA).
SIGNAL UPDATE (SIGNALOPDATERING)	Indstiller udgangene til at skifte til UPDATE LEVEL (OPDATERINGSNIVEAU), før analysatoren sender et nyt 4-20 mA-signal. YES (JA) – Udgangene skifter til UPDATE LEVEL (OPDATERINGSNIVEAU), før analysatoren sender et nyt 4-20 mA-signal. NO (NEJ) (standard) – Udgangene skifter ikke til UPDATE LEVEL (OPDATERINGSNIVEAU), før analysatoren sender et nyt 4-20 mA-signal.
UPDATE LEVEL (OPDATERINGSNIVEAU)	BEMÆRK: Indstillingen UPDATE LEVEL (OPDATERINGSNIVEAU) vises kun, når SIGNAL UPDATE (SIGNALOPDATERING) er indstillet til YES (JA). Indstiller opdateringsniveauet (standard: 3,0 mA). BEMÆRK: Hvis FAULT LEVEL (FEJLNIVEAU) og UPDATE LEVEL (OPDATERINGSNIVEAU) er indstillet til samme 4-20 mA-signal, bruger analysatoren indstillingen FAULT LEVEL (FEJLNIVEAU) som den primære indstilling. Analysatoren indstiller UPDATE LEVEL (OPDATERINGSNIVEAU) til 3 mA eller 0,0 mA.

Tabel 14 Indstillinger for direkte tilstand (fortsat)

Indstilling	Beskrivelse
UPDATE PULSE (OPDATER IMPULS)	BEMÆRK: Indstillingen UPDATE PULSE (OPDATER IMPULS) vises kun, når SIGNAL UPDATE (SIGNALOPDATERING) er indstillet til YES (JA). Indstiller perioden for signalet for UPDATE LEVEL (OPDATERINGSNIVEAU) (standard: 5 sekunder).
OUTPUT < 4 mA (UDGANG < 4 mA)	Indstiller den procentdel, der anvendes på det resultat, der vises ved udgangen, hvis udgangsværdien er mindre end 4 mA, hvilket er et negativt resultat (standard: 0 %). Hvis f.eks. indstillingen OUTPUT (UDGANG) er 100 %, sender analysatoren 100 % af det negative resultat som 4-20 mA-signalet. Hvis indstillingen OUTPUT (UDGANG) er 50 %, sender analysatoren 50 % af det negative resultat som 4-20 mA-signalet. Når indstillingen OUTPUT (UDGANG) er 0 %, sender analysatoren ikke et negativt resultat. Analysatoren viser et negativt resultat som 4 mA (0 mgC/L).

Tabel 15 Indstillinger for multiplekstilstand for strøm

Indstilling	Beskrivelse
CHANNEL (KANAL) 1-6	Indstiller den resultattype, der vises på 4-20 mA-udgangene (kanal 1-6). Indstillinger: TC, VOC, COD, BOD, TIC, TOC, TP eller TN. Indstillingen for kanal 1 kan ikke ændres. BEMÆRK: Indstillingerne for CHANNEL (KANAL) nr. og OUTPUT (UDGANG) nr. angiver, hvad kanal 2 til 6 skal vise. Se beskrivelsen af indstillingen OUTPUT (UDGANG) for nærmere oplysninger.
OUTPUT PERIOD (UDGANGSPERIODE)	Indstiller tiden til at vise et fuldt sæt reaktionsresultater (resultatsekvens) på 4-20 mA-udgangene plus den inaktive tid, før den næste resultatsekvens starter (standard: 600 sek.). Hvis der er et nyt resultat tilgængeligt i den inaktive tid, starter resultatsekvensen. Den inaktive tid er ikke afsluttet. Hvis et nyt resultat er tilgængeligt, før en resultatsekvens er afsluttet, viser analysatoren det nye resultat og fortsætter derefter resultatsekvensen. Sørg for, at den indstillede OUTPUT PERIOD (UDGANGSPERIODE) er tilstrækkelig til at gennemføre en resultatsekvens. Brug de følgende formler til at beregne den minimale OUTPUT PERIOD (UDGANGSPERIODE): • Multiplekstilstand for strøm – $\text{OUTPUT PERIOD (UDGANGSPERIODE)} = [2 \times (\text{SIGNAL HOLD TIME (VENTETID FOR SIGNAL)}) + 1 \text{ sekund}] \times [\text{antal strømme}]$ • Fuld multiplekstilstand – $\text{OUTPUT PERIOD (UDGANGSPERIODE)} = [2 \times (\text{SIGNAL HOLD TIME (VENTETID FOR SIGNAL)}) + 1 \text{ sekund}] \times (\text{antal resultattyper}) \times [\text{antal strømme}]$
SIGNAL HOLD TIME (VENTETID FOR SIGNAL)	Indstiller den tid, som kanal 1 holder et signal, før kanal 1 går til 4 mA (skift af niveau) eller til næste strømidentifikationsniveau (f.eks. 6 mA = STREAM (STRØM) 2). Standard: 10 s Når indstillingen for SIGNAL HOLD TIME (VENTETID FOR SIGNAL) er 10 sekunder, holder kanal 2 til 6 signalet i 20 sekunder (2 x SIGNAL HOLD TIME (VENTETID FOR SIGNAL)).
SIGNAL FAULT (SIGNALFEJL)	Se SIGNAL FAULT (SIGNALFEJL) i Tabel 14 .
FAULT LEVEL (FEJLNIVEAU)	Se FAULT LEVEL (FEJLNIVEAU) i Tabel 14 .

Tabel 15 Indstillinger for multiplekstilstand for strøm (fortsat)

Indstilling	Beskrivelse
OUTPUT < 4 mA (UDGANG < 4 mA)	Se OUTPUT < 4 mA (UDGANG < 4 mA) i Tabel 14 .
OUTPUT (UDGANG) 1-35	Indstiller, hvad der vises på 4-20 mA-udgangene (kanal 2 til 6), den fulde skalaværdi for hver 4-20 mA-udgang, og når hver 4-20 mA-udgang ændres. Resultattypen i indstillingen OUTPUT (UDGANG) (f.eks. TOC) angiver den kanal (kanal 2 til 6), som resultatet vises for. Hvis f.eks. CHANNEL (KANAL) 3 er indstillet til TOC, og indstillingen OUTPUT (UDGANG) 1 har resultattypen TOC, vises resultattypen, som er angivet i OUTPUT (UDGANG) 1, på kanal 3. Hvis OUTPUT (UDGANG) 1 er indstillet til STREAM (STRØM) 1, TOC, 1000 mgC/L og INST (ØJEBLIKKELT), når signalet for kanal 1 angiver STREAM (STRØM) 1, viser kanal 3 TOC-resultatet, hvor 1000 mgC/L er vist som 20 mA. Se CHANNEL (KANAL) i Tabel 14 for beskrivelser af de fire indstillinger for hver indstilling for OUTPUT (UDGANG).

Tabel 16 Indstillinger for fuld multiplekstilstand

Indstilling	Beskrivelse
CHANNEL (KANAL) 1-4	Indstillingerne for CHANNEL (KANAL) 1-4 kan ikke ændres. BEMÆRK: Indstillingerne for OUTPUT (UDGANG) + nr. angiver, hvad kanal 3 og 4 skal vise.
OUTPUT PERIOD (UDGANGSPERIODE)	Se OUTPUT PERIOD (UDGANGSPERIODE) i Tabel 15 .
SIGNAL HOLD TIME (VENTETID FOR SIGNAL)	Indstiller, hvor længe kanal 1 og 2 holder deres signal, før kanalerne går til 4 mA (skift af niveau eller ikke defineret niveau) eller til næste strømidentifikationsniveau eller resultattypeniveau. Standard: 10 s Når indstillingen for SIGNAL HOLD TIME (VENTETID FOR SIGNAL) er 10 sekunder, holder kanal 3 signalet i 20 sekunder (2 x SIGNAL HOLD TIME (VENTETID FOR SIGNAL)).
SIGNAL FAULT (SIGNALFEJL)	Se SIGNAL FAULT (SIGNALFEJL) i Tabel 14 .
FAULT LEVEL (FEJLNIVEAU)	Se FAULT LEVEL (FEJLNIVEAU) i Tabel 14 .
OUTPUT < 4 mA (UDGANG < 4 mA)	Se OUTPUT < 4 mA (UDGANG < 4 mA) i Tabel 14 .
OUTPUT (UDGANG) 1-35	Indstiller, hvad der vises på 4-20 mA-udgangene (kanal 3 og 4), den fulde skalaværdi for hver 4-20 mA-udgang, og når hver 4-20 mA-udgang ændres. Resultattypen i indstillingen OUTPUT (UDGANG) (f.eks. TOC) angiver den kanal, som resultatet vises for. Hvis f.eks. CHANNEL (KANAL) 3 er indstillet til TOC, og indstillingen OUTPUT (UDGANG) 1 har resultattypen TOC, vises resultattypen, som er angivet i OUTPUT (UDGANG) 1, på kanal 3. Hvis OUTPUT (UDGANG) 1 er indstillet til STREAM (STRØM) 1, TOC, 1000 mgC/L og INST (ØJEBLIKKELT), når signalet for kanal 1 angiver STREAM (STRØM) 1, viser kanal 3 TOC-resultatet, hvor 1000 mgC/L vises som 20 mA. Se CHANNEL (KANAL) i Tabel 14 for beskrivelser af de fire indstillinger for hver indstilling for OUTPUT (UDGANG).

6.8 Konfiguration af relæerne

Konfigurer relæets tomgangsbetingelser og de forhold, der slår relæerne til. Når relæerne er konfigureret, skal du udføre en relætest for at sikre, at relæerne fungerer korrekt. Se instruktionerne i manualens afsnit om vedligeholdelse og fejlfinding.

1. Vælg MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > SYSTEM CONFIGURATION (SYSTEMKONFIGURATION) > OUTPUT DEVICES (UDGANGSENHEDER).
2. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
RELAY (RELÆ) 1820	Slår den eller de betingelser, der er indstillet i RELÆ 18, RELÆ 19 og RELÆ, til. Slår den eller de betingelser, der er indstillet i RELAY (RELÆ) 18 og RELAY (RELÆ) 19, til. Se Tabel 17 . BEMÆRK: Relæ 20 kan ikke konfigureres. Relæ 20 er fejlrelæet.
POWERED ALL TIME (STRØMFORSYNES HELE TIDEN)	Når RELAY (RELÆ) 18 eller 19 er indstillet til STREAM (STRØM), skal relæet være slået til hele tiden (YES (JA)) eller kun være slået til, når det er nødvendigt (NO (NEJ), standard), f.eks. når prøvepumpen kører fremad eller bagud.
VALVE ACTIVATION (AKTIVERING AF VENTIL)	Indstilles, når multistrømventilen skifter til næste prøvestrøm. SPF (prøvepumpe fremad, standard) – Indstiller ventilen til den næste strøm, når prøvepumpen begynder at køre fremad for at hente prøven fra den næste strøm. SPR (prøvepumpe tilbage) – Indstiller ventilen til næste strøm, når prøvepumpens tilbagegående funktion er afsluttet, eller når strømmen først tilføres analysatoren, efter strømmen er fjernet. BEMÆRK: Hvis SAMPLER (PRØVESKIFTER) er indstillet til YES (JA) på skærmen STREAM PROGRAM (STRØMPROGRAM) , er VALVE ACTIVATION (AKTIVERING AF VENTIL) indstillet til SPF/SAMPLER (SPF/PRØVESKIFTER) .
OUTPUT (UDGANG) 1-8	Indstiller de betingelser, der slår udgang 1-8 til. Se Tabel 17 for oplysninger om at konfigurere udgang 1-8.

Tabel 17 Indstillinger for RELAY (RELÆ)

Indstilling	Beskrivelse	Indstilling	Beskrivelse
- - -	Ingen indstilling	CAL (KAL)	Relæet bliver slået til, når kalibreringsventilen åbnes.
STREAM (STRØM) 1-6	Relæet bliver slået til, når en strømventil åbnes.	ALARM	Relæet bliver slået til, når der opstår en valgt alarmtilstand. Alarmtilstandene indstilles på skærmen RELAY PROGRAM (RELÆPROGRAM) . Se trin 3 , der følger.
STM ALARM (STRØMALARM) 1-6	Relæet slås til, når der forekommer en strømalarm.	SYNC (SYNK)	Relæet er indstillet til et synkroniseringsrelæ. Der bruges et synkroniseringsrelæ til at synkronisere analysatoren med eksterne kontrolenheder.

Tabel 17 Indstillinger for RELAY (RELÆ) (fortsat)

Indstilling	Beskrivelse	Indstilling	Beskrivelse
MANUAL (MANUEL) 1-6	Relæet bliver slået til, når en manuel ventil åbnes.	MAN MODE TRIG (MANUEL TILSTAND UDLØST)	Relæet bliver slået til, når manuelle reaktioner (stikprøvemålinger) startes på tastaturet eller med funktionen Manual-AT Line (Manuel-AT-ledning). BEMÆRK: Indstillingen Manual-AT Line (Manuel-AT-ledning) er en lille firkant med kun en grøn knap. Kablet til Manual-AT Line (Manuel-AT-ledning) er tilsluttet analysatoren.
FAULT (FEJL)	Relæet bliver slået til, når der opstår en systemfejl (normalt aktiveret relæ).	4-20mA CHNG (4-20mA SKIFT)	Relæet er indstillet til et 4-20 mA-relæ for skift af flag. Relæet bliver slået til i 10 sekunder, når et nyt resultat på en prøvestrøm får en analog udgangsværdi til at ændre sig.
WARNING (ADVARSEL)	Relæet bliver slået til, når der opstår en advarsel (normalt aktiveret relæ).	4-20mA CHNG (4-20mA SKIFT) 1-6	Relæet er indstillet til et 4-20 mA-relæ for skift af flag for en specifik prøvestrøm (1-6). Relæet bliver slået til i 10 sekunder, når et nyt resultat på en prøvestrøm får en analog udgangsværdi til at ændre sig.
FAULT OR WARN (FEJL ELLER ADVARSEL)	Relæet bliver slået til, når der opstår en fejl eller en advarsel (normalt aktiveret relæ).	4-20mA READ (AFLÆSNING AF 4-20mA)	Relæet bliver slået til, når 4-20 mA-udgangene er indstillet til multipleksstrøm eller fuld multiplekstilstand, og der er gyldige/stabile værdier på 4-20 mA-udgangene.
NOTE (MEDDELELSE)	Relæet bliver slået til, når der gemmes en meddelelse i fejlarkivet.	SAMPLER FILL (PÅFYLDNING AF PRØVESKIFTER)	Relæet bliver slået til fra påbegyndelse af påfyldningstiden for prøveskifteren til afslutning af prøveinjektionen. Relæet styrer prøveskifteren.
STOP	Relæet bliver slået til, når analysatoren stoppes. BEMÆRK: Fjernbetjent standby slår ikke relæet til.	SAMPLER EMPTY (PRØVESKIFTER TOM)	Relæet bliver slået til i 5 sekunder, efter at prøvepumpen har kørt bagud. Relæet styrer prøveskifteren.
MAINT SIGNAL (VEDLIGEHOLDELSESSIGNAL)	Relæet bliver slået til, når vedligeholdelseskontakten (indgang 22) slås til.	SAMPLE STATUS (PRØVESTATUS)	Relæet bliver slået til, når der ikke er nogen prøve, eller når prøvekvaliteten er mindre end 75 % (standard). Hvis der f.eks. er mange luftbobler i strømmen / den manuelle stikprøve.

Tabel 17 Indstillinger for RELAY (RELÆ) (fortsat)

Indstilling	Beskrivelse	Indstilling	Beskrivelse
CAL SIGNAL (KALIBRERINGSSIGNAL)	Relæet bliver slået til, når en nulkalibrering eller en nulkontrol eller områdekontrol starter.	SAMPLE FAULT 1 (PRØVEFEJL 1)	Relæet bliver slået til, når indgangssignalet for den eksterne SAMPLE FAULT 1 (PRØVEFEJL 1) er aktiveret.
REMOTE STANDBY (FJERNBETJENT STANDBY)	Relæet bliver slået til, når kontakten til fjernbetjent standby (digital indgang) er slået til.	SAMPLER ERROR (PRØVESKIFTERFEJL)	Relæet bliver slået til, når der opstår en BioTector-prøveskifterfejl.
TEMP SWITCH (TEMP-KONTAKT)	Relæet bliver slået til, når temperaturkontakten på analysatoren slår ventilatoren til (standard: 25 °C).	CO2 ALARM (CO2-ALARM)	Relæet bliver slået til, når der forekommer en CO2 ALARM (CO2-ALARM).

3. Vælg MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > COMMISSIONING (OPSTART) > RELAY PROGRAM (RELÆPROGRAM).
4. Vælg og konfigurer hver indstilling efter behov.

Indstilling	Beskrivelse
COMMON FAULT (ALMINDELIG FEJL)	Indstiller inaktiv tilstand for fejlrelæet (relæ 20) og den tilstand, som slår fejlrelæet til. Første indstilling – Indstiller fejlrelæets inaktiv tilstand. N/E (standard) – Normalt aktiveret, lukket (standard). N/D – Normalt deaktiveret, åben. Anden indstilling – Indstiller den tilstand, der aktiverer fejlrelæet. STOP/FAULT (STOP/FEJL) (standard) – Relæet bliver slået til, når der opstår en systemfejl, eller analysatoren stoppes. FAULT ONLY (KUN FEJL) – Relæet bliver slået til, når der opstår en systemfejl. BEMÆRK: Relæet skifter tilbage til inaktiv tilstand, når systemfejlen bekræftes.
ALARM	BEMÆRK: Indstillingen ALARM vises kun, når ALARM er valgt i indstillingen RELAY (RELÆ) på skærmen OUTPUT DEVICES (UDGANGSENHEDER). Indstiller inaktiv tilstand for alarmrelæet og den tilstand, der slår et alarmrelæ til. Første indstilling – Indstiller inaktiv tilstand for alarmrelæet. N/E – Normalt aktiveret, lukket (standard). N/D (standard) – Normalt deaktiveret, åben. Anden indstilling – Indstiller den minimumskoncentration (f.eks. 250,0 mgC/L), der slår alarmrelæet til ved afslutningen af en reaktion for en hvilken som helst af prøvestrømmene. BEMÆRK: For analysetyperne TIC + TOC og VOC styrer TOC-resultaterne af den sidst gennemførte reaktionskontrol alarmrelæerne. For TC-analysetypen styrer TC-resultaterne alarmrelæerne.

Indstilling	Beskrivelse
CO2 ALARM (CO2-ALARM)	BEMÆRK: Indstillingen CO2 ALARM (CO2-ALARM) vises kun, når STM ALARM (STRØMALARM) er valgt i indstillingen RELAY (RELÆ) på skærmen OUTPUT DEVICES (UDGANGSENHEDER). BEMÆRK: Brug kun indstillingerne for CO2 ALARM (CO2-ALARM) sammen med multistrømsystemer, der arbejder på faste driftsområder, eller systemer, der arbejder inden for et enkelt driftsområde. Brug ikke indstillingen CO2 ALARM (CO2-ALARM) sammen med en analysator, der anvender automatisk områdeskift. Indstiller den topværdi for CO₂, der slår relæet CO2 ALARM (CO2-ALARM) til. Standardindstillingen er 10000,0 ppm. Vær omhyggelig, når du vælger topværdien for CO₂. Tænk over temperatureffekten, som kan have en vigtig effekt på CO₂-topværdier. Vælg 0,0 ppm for at deaktivere alarmrelæet. CO₂-alarmen angiver et muligt højt niveau af TOC (COD og/eller BOD, hvis det er programmeret). CO₂-alarmen advarer om et usædvanligt højt TOC-resultat fra den øgede stigning af CO₂-topværdien under en reaktion. BEMÆRK: I analysetyperne TIC + TOC og VOC er den CO₂-topværdi, der bruges til CO₂-alarmen, lig med topværdien for TOC CO₂. I TC-analysetypen er den CO₂-topværdi, der bruges til CO₂-alarmen, lig med topværdien for TC CO₂.
STM ALARM (STRØMALARM) 1-6	BEMÆRK: Indstillingen STM ALARM (STRØMALARM) vises kun, når STM ALARM (STRØMALARM) 1-6 er valgt i indstillingen RELAY (RELÆ) på skærmen OUTPUT DEVICES (UDGANGSENHEDER). Indstiller prøvestrømmen (f.eks. STREAM (STRØM) 1) og den resultattype, der slår et strømalarmrelæ til. Indstillingerne for resultattype er TOC, TIC, TC, VOC, COD, BOD, TP eller TN. Første indstilling – Indstiller den resultattype, der slår et strømalarmrelæ til. Indstillingerne for resultattype er TOC, TIC, TC, VOC, COD, BOD, TP eller TN. Anden indstilling – Indstiller prøvestrøm (f.eks. STREAM (STRØM) 1). Tredje indstilling – Indstiller inaktiv tilstand for strømalarmrelæet. N/E – Normalt aktiveret, lukket (standard). N/D (standard) – Normalt deaktiveret, åben. Fjerde indstilling – Indstiller den minimumskoncentration (f.eks. 1000,0 mgC/L), der slår strømalarmrelæet til ved afslutningen af hver reaktion for den specifikke prøvestrøm.

6.9 Konfiguration af kommunikationsindstillingerne

Konfigurer kommunikationsindstillingerne for udgangsenhederne: MMC/SD-kort og/eller Modbus.

BEMÆRK: Kommunikation med en printer eller Windows-pc er ikke længere tilgængelig.

1. Vælg MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > COMMISSIONING (OPSTART) > DATA PROGRAM (DATAPROGRAM).
2. Vælg MMC/SD CARD (MMC/SD-KORT).

3. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
PRINT MODE (UDSKRIVNINGSTILSTAND)	Indstiller den type data, der sendes til MMC/SD-kortet. Indstillinger: STANDARD eller ENGINEERING (INGENIØRTILSTAND) (standard). Se Tabel 22 på side 81 og Tabel 23 på side 81 for at få beskrivelser af de reaktionsdata, der sendes, når STANDARD eller ENGINEERING (INGENIØRTILSTAND) vælges. BEMÆRK: Producenten anbefaler, at <i>PRINT MODE (UDSKRIVNINGSTILSTAND)</i> indstilles til <i>ENGINEERING (INGENIØRTILSTAND)</i>, så fejlfindingsdata gemmes.
REACTION ON-LINE (REAKTION ONLINE)	Bruges ikke længere. Sender reaktionsdata til printeren ved afslutningen af hver reaktion (standard: NO (NEJ)).
FAULT ON-LINE (FEJL ONLINE)	Bruges ikke længere. Sender fejl og advarsler til printeren, når der opstår en fejl eller advarsel (standard: NO (NEJ)).
CONTROL CHARS (KONTROLTEGN)	Sender kontroltegnene med Modbus RS232-data (standard: NO (NEJ)).
BAUDRATE	Bruges ikke længere. Indstiller datakommunikationsbaudraten for printeren eller Windows-pc'en (standard: 9600). Ekstraudstyr: 2400 til 115200
FLOW CONTROL (FLOWSTYRING)	Bruges ikke længere. Angiver, hvordan analysatoren styrer datastrømmen mellem analyseinstrumentet og printeren eller Windows-pc'en. NONE (INGEN) (standard) – Ingen styring. XON/XOFF – XON/XOFF-styring. LPS1/10 – 1 til 10 linjer data, der sendes hvert sekund.
DECIMAL	Indstiller typen af decimalpunkt, der er inkluderet i de reaktionsdata, der sendes til MMC/SD-kortet (standard: POINT (PUNKTUM)). Indstillinger: POINT (PUNKTUM) (.) eller COMMA (KOMMA) (,)

6.10 Konfiguration af indstillinger for Modbus TCP/IP

Hvis Modbus TCP/IP-modulet (ekstraudstyr) er installeret i analysatoren, skal Modbus-indstillingerne konfigureres.

BEMÆRK: Modbus-registrene findes i manualens afsnit om avanceret konfiguration.

1. Vælg MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > COMMISSIONING (OPSTART) > MODBUS PROGRAM (MODBUS-PROGRAM).
2. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
MODE (TILSTAND)	Viser Modbus-driftstilstanden: BIOTECTOR. Indstillingen MODE (TILSTAND) kan ikke ændres.
BAUDRATE	Indstiller Modbus-baudrate for instrumentet og Modbus-masterenheden (1200 til 115200 bps, standard: 57600). BEMÆRK: Du må ikke ændre indstillingen for <i>BAUDRATE</i> for Modbus TCP/IP. RTU-til-TCP-konverteren bruger standardindstillingen for <i>BAUDRATE</i>.

Indstilling	Beskrivelse
PARITY (PARITET)	Indstiller paritet til NONE (INGEN) (standard), EVEN (LIGE), ODD (ULIGE), MARK (MÆRKE) eller SPACE (MELLEMRUM). BEMÆRK: Du må ikke ændre indstillingen for PARITY (PARITET) for Modbus TCP/IP. RTU-til-TCP-konverteren bruger standardindstillingen for PARITY (PARITET).
DEVICE BUS ADDRESS (ENHEDENS BUS-ADRESSE)	Indstiller instrumentets Modbus-adresse (0 til 247, standard: 1). Indtast en fast adresse, som en Modbus-protokolmeddelelse ikke kan ændre. Hvis DEVICE BUS ADDRESS (ENHEDENS BUS-ADRESSE) er indstillet til 0, kommunikerer analysatoren ikke med Modbus-masteren.
MANUFACTURE ID (PRODUCENT-ID)	Indstiller instrumentets producent-id (standard: 1 for Hach).
DEVICE ID (ENHEDS-ID)	(Valgfrit) Indstiller instrumentets klasse eller serie (standard: 1234).
SERIAL NUMBER (SERIENUMMER)	Indstiller instrumentets serienummer. Indtast det serienummer, som er angivet på instrumentet.
LOCATION TAG (PLACERINGSMÆRKE)	Indstiller instrumentets placering. Indtast det land, hvor instrumentet er installeret.
FIRMWARE REV (FIRMWARE-REVISION)	Viser den firmwareversion, der er installeret på instrumentet.
REGISTERS MAP REV (REGISTERKORTVERSION)	Viser den Modbus-registerkortversion, der bruges af instrumentet. Se Modbus-registreringskortene i vejledningens afsnit om avanceret konfiguration.

6.11 Lagring af indstillinger i hukommelsen

Gem analysatorens indstillinger i den interne hukommelse eller et MMC/SD-kort. Installer derefter de lagrede indstillinger på analysatoren efter behov (f.eks. efter en softwareopdatering eller for at gendanne de tidligere indstillinger).

1. Vælg MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > SYSTEM CONFIGURATION (SYSTEMKONFIGURATION) > SOFTWARE UPDATE (SOFTWAREOPDATERING).
2. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
LOAD FACTORY CONFIG (INDLÆS FABRIKSINDSTILLINGER)	Installerer de indstillinger for analysatoren, der er gemt i den interne hukommelse, med indstillingen SAVE FACTORY CONFIG (GEM FABRIKSINDSTILLINGER).
SAVE FACTORY CONFIG (GEM FABRIKSINDSTILLINGER)	Gemmer analysatorens indstillinger i den interne hukommelse.
LOAD CONFIG FROM MMC/SD CARD (INDLÆS KONFIG FRA MMC/SD-KORT)	Installerer analysatorens indstillinger fra MMC/SD-kortet med indstillingen SAVE CONFIG TO MMC/SD CARD (GEM KONFIG TIL MMC/SD-KORT). BEMÆRK: Brug denne indstilling til at gendanne de tidligere indstillinger eller installere indstillingerne efter en softwareopdatering.

Indstilling	Beskrivelse
SAVE CONFIG TO MMC/SD CARD (GEM KONFIG TIL MMC/SD-KORT)	Gemmer analysatorens indstillinger i filen syscnfg.bin på MMC/SD-kortet. BEMÆRK: MMC/SD-kortet, der leveres sammen med analysatoren, indeholder fabriksindstillingerne i filen syscnfg.bin.
UPDATE SYSTEM SOFTWARE (OPDATER SYSTEMSOFTWARE)	Installerer en softwareopdatering. Kontakt producenten eller forhandleren for at få oplysninger om proceduren for softwareopdatering.

6.12 Indstilling af sikkerhedsadgangskoder for menuer

Indstil en firecifret adgangskode (0001 til 9999) for at begrænse adgangen til et menuniveau efter behov. Angiv en adgangskode for et eller flere af de følgende menuniveauer:

- OPERATION (BETJENING)
 - CALIBRATION (KALIBRERING)
 - DIAGNOSTICS (DIAGNOSE)
 - COMMISSIONING (OPSTART)
 - SYSTEM CONFIGURATION (SYSTEMKONFIGURATION)
1. Vælg MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > SYSTEM CONFIGURATION (SYSTEMKONFIGURATION) > PASSWORD (ADGANGSKODE).
 2. Vælg et menuniveau, og indtast derefter en 4-cifret adgangskode.
BEMÆRK: Når en adgangskode er indstillet til 0000 (standard), deaktiveres adgangskoden.

6.13 Visning af softwareversion og serienummer

Vis kontaktoplysninger for teknisk support, softwareversionen eller serienummeret på analysatoren.

1. Vælg MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > COMMISSIONING (OPSTART) > INFORMATION.
2. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
CONTACT INFORMATION (KONTAKTOPLYSNINGER)	Viser kontaktoplysningerne for teknisk support.
SOFTWARE	Viser den softwareversion, som er installeret på analysatoren. Viser den dato, hvor softwareversionen blev frigivet.
IDENTIFICATION (IDENTIFIKATION)	Viser analysatorens serienummer.

Sektion 7 Kalibrering

7.1 Start en nulkalibrering eller nulkontrol

Start en nulkalibrering efter en vedligeholdelsesopgave efter udskiftning eller tilføjelse af reagens. Efter vedligeholdelse skal vandet måles ti gange, før der udføres en nulkalibrering for at fjerne forurening fra analysatoren.

En nulkalibrering indstiller nulpunktsforskydningen. Start en nulkontrol efter behov for at se, om de nulpunktsforskydningsværdier, der er indstillet af analysatoren, er korrekte.

Værdierne for nuljustering fjerner den effekt, som følgende elementer kan have på måleresultaterne:

- Kontaminering i analysatoren
 - Organisk kulstof-, nitrogen- og fosforforurening i syrereagens, basereagens, TP-reagens og HCl-syrereagens
 - Absorberet CO₂ i basereagens
1. Vælg CALIBRATION (KALIBRERING) > ZERO CALIBRATION NULKALIBRERING).
 2. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
TOC ZERO ADJUST (TOC-NULJUSTERING) TN ZERO ADJUST (TN-NULJUSTERING) TP ZERO ADJUST (TP-NULJUSTERING)	(Valgfrit) Indstiller manuelt nulstillingsværdierne for nulkalibreringer for hvert område (1, 2 og 3) og for hver parameter. Når nulstillingsværdierne indtastes manuelt, registrerer analysatoren oplysningerne i reaktionsarkivet med præfikset "ZM" (zero manual (manuel nulstilling)). BEMÆRK: TOC-nulstillingsværdierne er nulpunktsforskydningsværdierne i mgC/L målt af CO ₂ -analysatoren. TN- og TP-nulstillingsværdierne er nulpunktsforskydningens absorbansværdier målt med fotometeret med to celler.
RUN REAGENTS PURGE (KØR REAGENSRENSNING)	Starter en reagensrensecyklus, som klargør reagenserne i analysatoren. BEMÆRK: For at ændre pumpens driftstid for reagensrensningscyklussen skal du vælge MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > SYSTEM CONFIGURATION (SYSTEMKONFIGURATION) > SEQUENCE PROGRAM (SEKVENSPROGRAM) > REAGENTS PURGE (REAGENSRENSNING).

Indstilling	Beskrivelse
RUN ZERO CALIBRATION (KØR NULKALIBRERING)	Starter en nulkalibrering, som automatisk indstiller nulstillingsværdierne for hvert område (1, 2 og 3) for hver parameter. Nulkalibreringsreaktioner har præfikset "ZC". Stop målingerne, før der startes en nulkalibrering. BEMÆRK: En nulkalibreringsreaktion er den samme som en normal reaktion, men nulpunktsvandet måles, og prøvepumpen arbejder ikke i tilbagegående retning. Sørg for at slutte deioniseret vand (< 5 ppb TOC) til beslaget mærket med ZERO WATER (NUL VAND), inden der startes en nulkalibrering. BEMÆRK: Der anvendes ca. 500 til 800 ml deioniseret vand til nulkalibrering eller nulkontrol. Når nulkalibreringen er afsluttet, udfører analysatoren følgende handlinger: • TOC-nulstillingsværdi – Analysatoren bruger den ikke-kalibrerede TOC-måling (ikke de resultater, der vises på displayet) til at beregne og indstille nye nulstillingsværdier. • TN/TP-nuljustering – Analysatoren bruger ikke-kalibrerede TN/TP-absorbansdata (ikke de resultater, der vises på displayet) til at beregne og indstille nye nuljusteringsværdier. • Indstillingen CO2 LEVEL (CO2-NIVEAU) – Analysatoren konfigurerer indstillingen CO2 LEVEL (CO2-NIVEAU) til AUTO (automatisk) på skærmen REACTION CHECK (KONTROL AF REAKTION). Derefter gemmes et nyt CO₂-niveau til kontrol af reaktion. • CO₂ level (CO2-niveau) – Analysatoren sammenligner CO₂-niveauet med indstillingen BASE CO2 ALARM (CO2-BASEALARM) i menuen FAULT SETUP (FEJLOPSÆTNING). Hvis det målte CO₂-niveau er større end værdien for BASE CO2 ALARM (CO2-BASEALARM), vises en advarsel om 52_HIGH CO2 IN BASE (HØJ CO2 I BASE).
RUN ZERO CHECK (KØR NULKONTROL)	Starter en nulkontrol. En nulkontrol svarer til en nulkalibrering, men analysatoren ændrer ikke indstillingerne for nuljustering eller CO2 LEVEL (CO2-NIVEAU). Nulkontrolreaktioner har præfikset "ZK". Stop målingerne, før der startes en nulkontrol. Sørg for at slutte deioniseret vand til beslaget mærket med ZERO WATER (NUL VAND), inden der startes en nulkontrol. Når en nulkontrol er afsluttet, udfører analysatoren følgende handlinger: • Analysatoren identificerer nulresponsen på hvert område og viser de foreslåede nuljusteringsværdier i parentes "()", som er tæt på de nuljusteringsværdier, der er indstillet af analysatoren. BEMÆRK: Du kan manuelt ændre indstillingerne for nuljusteringsværdier på skærmen RUN ZERO CHECK (KØR NULKONTROL) efter behov. • Analysatoren sammenligner CO₂-niveauet med indstillingen BASE CO2 ALARM (CO2-BASEALARM) i menuen FAULT SETUP (FEJLOPSÆTNING). Hvis det målte CO₂-niveau er større end værdien for BASE CO2 ALARM (CO2-BASEALARM), vises en advarsel om 52_HIGH CO2 IN BASE (HØJ CO2 I BASE).

Indstilling	Beskrivelse
ZERO PROGRAM (NULPROGRAM)	BEMÆRK: Du må ikke ændre standardindstillingen, medmindre det er nødvendigt. Ændringer kan have en negativ effekt på nuljusteringsværdierne. Indstiller antallet af nulreaktioner, der er udført under en nulkalibrering, eller en nulkontrol for hvert driftsområde (R1, R2 og R3). BEMÆRK: Analysatoren udfører ikke en nulreaktion for driftsområder sat til 0. Analysatoren beregner værdierne for nuljustering for driftsområder sat til 0.
ZERO AVERAGE (NULGENNEMSNIIT)	BEMÆRK: Du må ikke ændre standardindstillingen, medmindre det er nødvendigt. Ændringer kan have en negativ effekt på nuljusteringsværdierne. Indstiller det gennemsnitlige antal nulreaktioner for hvert driftsområde ved afslutningen af nulcyklusser for alle de målte parametre.

7.2 Start en områdekalibrering eller områdekontrol

Indstil driftsområdet og kalibreringsstandarden for områdekalibreringer. Start en områdekalibrering for at indstille områdejusteringsværdierne, som justerer måleresultaterne. Start en områdekontrol for at identificere, om de områdejusteringsværdier, der er gemt på analysatoren, er korrekte.

1. Vælg CALIBRATION (KALIBRERING) > SPAN CALIBRATION (OMRÅDEKALIBRERING).
2. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
TIC SPAN ADJUST (JUSTERING AF TIC-OMRÅDE)	(Valgfrit) Indstiller værdierne for TIC-, TOC-, TP- og TN-områdejustering manuelt for områdekalibrering for hvert område.
TOC SPAN ADJUST (JUSTERING AF TOC-OMRÅDE)	STANDARD – Indtast kalibreringsstandarden (mg/L) og det kalibrerede gennemsnitlige reaktionsresultat for hvert område (1, 2 og 3).
TN SPAN ADJUST (JUSTERING AF TN-OMRÅDE)	RESULT (RESULTAT) – Indtast resultatet af den kalibrerede gennemsnitlige reaktion for hvert område (1, 2 og 3).
TP SPAN ADJUST (TP-OMRÅDEJUSTERING)	Analysatoren bruger værdierne STANDARD og RESULT (RESULTAT) til at beregne områdejusteringsværdierne for hver parameter for hvert område. BEMÆRK: Hvis du vil indstille områdejusteringsværdierne til 1,00, skal du indtaste 0,0 for STANDARD og RESULT (RESULTAT).

Indstilling	Beskrivelse
RUN SPAN CALIBRATION (KØR OMRÅDEKALIBRERING)	Starter en områdekalibrering, som automatisk indstiller områdejusteringsværdierne. Områdekalibreringsreaktioner har præfikset "SC". Sørg for, at målingerne er stoppet, før en områdekalibrering startes. Sørg for at installere kalibreringsstandarden, før en områdekalibrering startes. Se Tilslut kalibreringsstandarden på side 69. BEMÆRK: Analysatoren anvender den samme områdejusteringsværdi, der er beregnet for det valgte RANGE (OMRÅDE) for de andre områder, medmindre områdejusteringsværdierne ændres manuelt. En områdekalibreringsreaktion er den samme som en normal reaktion, men den forberedte kalibreringsstandard måles, og prøvepumpen fungerer ikke bagudrettet.
RUN SPAN CHECK (KØR OMRÅDEKONTROL)	Starter en områdekontrol. En områdekontrol er den samme som en områdekalibrering, men analysatoren ændrer ikke områdejusteringsværdierne. Områdekontrolreaktioner har præfikset "SK". Stop målingerne, før der startes en områdekontrol. Sørg for at installere kalibreringsstandarden, før en områdekontrol startes. Se Tilslut kalibreringsstandarden på side 69. Ved afslutningen af en områdekontrol identificerer analysatoren områderesponsen på hvert område og viser de foreslåede områdejusteringsværdier i parentes "()", som er tæt på de områdejusteringsværdier, der er indstillet af analysatoren. BEMÆRK: Du kan manuelt ændre indstillingerne for områdejusteringsværdier på skærmen RUN SPAN CHECK (KØR OMRÅDEKONTROL) efter behov.
SPAN PROGRAM (OMRÅDEPROGRAM)	BEMÆRK: Du må ikke ændre standardindstillingen, medmindre det er nødvendigt. Ændringer kan have en negativ effekt på områdejusteringsværdierne. Indstiller antallet af områdereaktioner, der er udført under en områdekalibrering og en områdekontrol (standard: 6).
SPAN AVERAGE (GENNEMSITLIGT OMRÅDE)	BEMÆRK: Du må ikke ændre standardindstillingen, medmindre det er nødvendigt. Ændringer kan have en negativ effekt på områdejusteringsværdierne. Indstiller det antal reaktioner, som analysatoren bruger til at beregne den gennemsnitlige værdi, der bruges til områdejusteringsværdierne (standard: 3).

Indstilling	Beskrivelse
RANGE (OMRÅDE)	Indstiller driftsområdet for områdekalibreringsreaktioner og områdekontrolreaktioner (standard: 1). Vælg det driftsområde, der stemmer overens med normale målinger for prøvestrøm(mene). Se skærbilledet System Range Data (Systemområdedata) for at se driftsområderne. Vælg OPERATION (BETJENING) > SYSTEM RANGE DATA (SYSTEMOMRÅDEDATA). BEMÆRK: Hvis indstillingen RANGE (OMRÅDE) ikke kan anvendes på indstillingen TIC, TOC, TP og TN STANDARD, viser analysatoren "CAUTION! REACTION RANGE OR STANDARD (FORSIGTIG! REAKTION SOMRÅDE ELLER STANDARD) IS INCORRECT (ER FORKERT)" (ADVARSEL! REAKTION SOMRÅDE ELLER STANDARD ER FORKERT).
TIC STANDARD (TIC-STANDARD)	Indstiller koncentrationerne af kalibreringsstandarderne TIC, TOC, TP og TN for kalibreringsområde.
TOC STANDARD (TOC-STANDARD)	Indtast koncentrationer, der er mere end 50 % af den fulde skalaværdi for det valgte driftsområde i indstillingen RANGE (OMRÅDE). Hvis driftsområdet for TIC eller TOC f.eks. er 0 til 250 mgC/L, er 50 % af den fulde skalaværdi lig med 125 mgC/L.
TN STANDARD (TN-STANDARD)	
TP STANDARD (TP-STANDARD)	Hvis en valgt kalibreringsstandard er 0,0 mgC/L, ændrer analysatoren ikke områdejusteringsværdien for den pågældende parameter.

7.3 Tilslut kalibreringsstandarden

Tilslut kalibreringsstandardbeholderen til beslaget mærket med MANUAL\CALIBRATION (MANUEL/KALIBRERING).

1. Forbered kalibreringsstandarden. Se [Forberedelse af kalibreringsstandarden](#) på side 69.
2. Slut en PFA-slange med en udvendig diameter på 1/4 tommer x en indvendig diameter på 1/8 tommer til beslaget mærket MANUAL (MANUEL). Kontroller, at slangernes længde er 2 til 2,5 (6,5 til 8,2 ft).
3. Anbring den slange, der er tilsluttet beslaget mærket MANUAL (MANUEL) i kalibreringsstandardbeholderen. Anbring beholderen i samme højde som prøvepumpen i analysatoren.

7.4 Forberedelse af kalibreringsstandarden

⚠ FORSIGTIG	
	Fare for eksponering for kemiske stoffer. Overhold laboratoriets sikkerhedsprocedurer, og bær alt det personlige beskyttelsesudstyr, der er nødvendigt for at beskytte dig mod de kemikalier, du bruger. Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.
⚠ FORSIGTIG	
	Fare for eksponering for kemiske stoffer. Bortskaf kemikalier og spildevand i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.

Følgende skal anvendes:

- Demineraliseret vand, 5 l
- Målekolbe, 1 L (5x)

- Personlige værnemidler (se MSDS/SDS)

Før du starter:

- Kom alle hygroskopiske kemikalier i krystalform i en 105 °C varm ovn i 3 timer for at fjerne alt vand.
- Bland de klargjorte opløsninger med en magnetomrører, eller omrør opløsningerne, indtil alle krystallerne er helt opløst.
- Hvis renheden af det kemikalie, der skal anvendes, er forskellig fra renheden for kemikallet i de følgende trin, skal mængden af anvendt kemikalie justeres. Se [Tabel 18](#) for et eksempel.

Holdbarhed og opbevaring af kalibreringsstandarder:

- TOC-standarder fremstillet af kaliumhydrogenphthalat (KHP) er normalt stabile i 1 måned, når de opbevares i en lukket glasbeholder ved 4 °C.
- Alle andre standarder (f.eks. TOC fremstillet af eddikesyre, TIC, TP og TN standarder) skal anvendes inden for 48 timer.

Forbered kalibreringsstandarden for områdekalibrering og områdekontrol af TIC/TOC/TP/TN på følgende måde. Brug ikke en kommerciel TOC-standardopløsning.

BEMÆRK: Koncentrationen af kalibreringsstandarderne og driftsområdet for områdekalibreringer og områdekontroller indstilles på skærmen SPAN CALIBRATION (OMRÅDEKALIBRERING). Se [Start en områdekalibrering eller områdekontrol](#) på side 67.

Procedure:

1. Tag de personlige værnemidler på, der er angivet i sikkerhedsdatabladet (MSDS/SDS).
2. En 1000 mgC/L TOC-standardopløsning fremstilles på følgende måde:
 - a. Tilsæt et af følgende kemikalier, til en ren 1-liters målekolbe.

BEMÆRK: Se [Tabel 19](#) for at klargøre en højere koncentration af TOC-standarden end 1000 mgC/L.

 - KHP (kaliumhydrogenphthalat, $C_8H_5KO_4$) – 2,13 g (99,9 % renhed), vandopløselighed: 80 g/l ved 20 °C
 - Eddikesyre ($C_2H_4O_2$) – 2,51 g (99,8 % renhed), vandopløselighed: Kan blandes i alle forhold
 - Glukose ($C_6H_{12}O_6$) – 2,53 g (99 % renhed), vandopløselighed: 512 g/l ved 25 °C
 - b. Fyld kolben til 80 % af 1-L-mærket med deioniseret vand. Når krystallerne er helt opløst, fyldes kolben op til 1-L mærket med deioniseret vand.
3. En 1000 mgC/L TIC-standardopløsning fremstilles på følgende måde:
 - a. Tilsæt et af følgende kemikalier, til en ren 1-liters målekolbe.
 - Natriumkarbonat (Na_2CO_3) – 8,84 g (99,9 % renhed)
 - Natriumhydrogencarbonat ($NaHCO_3$) – 7,04 g (99,5 % renhed)
 - Kaliumkarbonat (K_2CO_3) – 11,62 g (99,0 % renhed)
 - b. Fyld kolben til 1-L-mærket med deioniseret vand.
4. En 1000 mgN/L TN-standardopløsning fremstilles på følgende måde:
 - a. Tilsæt et af følgende kemikalier, til en ren 1-liters målekolbe.
 - Salpetersyre (HNO_3) – 6,43 g (70 % renhed)
 - Cæsiumnitrat, ($CsNO_3$) – 14,05 g (99 % renhed)
 - Natriumnitrat, ($NaNO_3$) – 6,07 g (99 % renhed)
 - b. Fyld kolben til 1-L-mærket med deioniseret vand.

5. 1000 mgP/L TP-standardopløsning fremstilles på følgende måde:
 - a. Tilsæt et af følgende kemikalier, til en ren 1-liters målekolbe.
 - Kaliumdihydrogenfosfat (H_2KPO_4) – 4,43 g (99 % renhed)
 - Fosforsyre (H_3PO_4) – 3,72 g (85 % renhed)
 - b. Fyld kolben til 1-L-mærket med deioniseret vand.
6. Forbered en kalibreringsstandard for TIC/TOC/TP/TN.
 For eksempel skal du for at forberede en 50 mgC/L TOC, 5 mgP/L TP-standardopløsning og 10 mgN/L TN tilsættes 50 g af 1000 mgC/L TOC-standardopløsningen, 5 g af 1000 mgP/L-standardopløsningen og 10 g af 1000 mgN/L-standardopløsningen i en ren 1-liters målekolbe. Fyld kolben til 1-L-mærket med deioniseret vand.
7. For at fremstille en TOC-standard med en koncentration på under 1000 mgC/L skal kalibreringsstandarderne fortyndes med deioniseret vand.
 For eksempel til fremstilling af en 50 mg/L-standardopløsning tilsættes 50 g af den fremstillede 1000 mg/L-standard i en ren 1-L målekolbe. Fyld kolben til 1-L-mærket med deioniseret vand.
8. For at fremstille en standardopløsning med en koncentration på mindre end 5 mg/L fremstilles standardopløsningen med to eller flere fortyndingstrin.
 Hvis du f.eks. vil klargøre en 1 mgC/L-standardopløsning (ppm), skal du først klargøre en 100 mgC/L-standardopløsning. Brug derefter 100 mgC/L-standardopløsningen til at klargøre 1 mgC/L-standardopløsningen. 10 g af 100 mgC/L-standardopløsningen tilsættes i en ren 1 liters målekolbe. Fyld kolben til 1-L-mærket med deioniseret vand.
9. Brug flere fortyndingstrin til at klargøre en standard med en koncentration på $\mu\text{g/l}$ (ppb) niveauer.

Tabel 18 Mængde KHP ved forskellige renheder til forberedelse af en 1000 mgC/L-standardopløsning

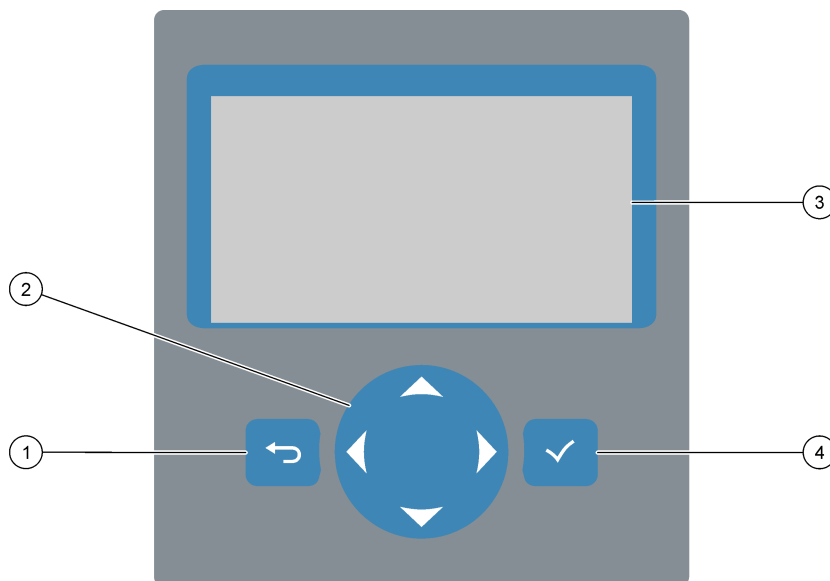
Renhed af KHP	Antal KHP
100 %	2127 g
99,9 %	2129 g
99,5 %	2138 g
99,0 %	2149 g

Tabel 19 Mængde KHP til fremstilling af forskellige koncentrationer af TOC-standardopløsningen

Koncentration af TOC-standardopløsningen	Antal 99,9 % KHP
1000 mgC/L	2129 g
1250 mgC/L	2661 g
1500 mgC/L	3194 g
2000 mgC/L	4258 g
5000 mgC/L	10.645 g
10000 mgC/L	21.290 g

Sektion 8 Brugergrænseflade og navigation

8.1 Beskrivelse af tastatur



1 Tilbage – Tryk for at gå tilbage til den forrige skærm eller for at annullere ændringer. Tryk i 1 sekund for at gå til hovedmenuen.	3 Display
2 Piletaster – Tryk for at vælge menuindstillinger eller for at indtaste tal og bogstaver.	4 Enter – Tryk for at bekræfte og gå til næste skærm.

8.2 Skærmen Reaction Data (Reaktionsdata)

Skærmen Reaction Data (Reaktionsdata) er standardstartskærmen. Skærmen Reaction Data (Reaktionsdata) viser oplysninger om den aktuelle reaktion og resultaterne af de sidste 25 reaktioner. Se [Figur 21](#).

BEMÆRK: Hvis der ikke trykkes på nogen tast i 15 minutter, går displayet tilbage til skærmen Reaction Data (Reaktionsdata).

Tryk på ✓ for at se skærmen Reagent Status (Status på reagens) og derefter hovedmenuen.

BEMÆRK: Hvis du vil se mere end de sidste 25 reaktioner, skal du trykke på tasten Enter for at gå til hovedmenuen og derefter vælge OPERATION (BETJENING) > REACTION ARCHIVE (REAKTIONSARKIV). Indtast reaktionsdatoen for den første reaktion, der skal vises på displayet.

Figur 21 Skærmen Reaction Data (Reaktionsdata)

1	SYSTEM RUNNING	09:17:28	12-09-02	
2	09:13:02	12-09-02	REACTION START	
3	TIC & TOC STREAM1		REACTION TYPE	
4	TOC		REACTION PHASE	
5	1		RANGE	
6	266s		REACTION TIME	
7	360s		REACTION DURATION	
8	REACTION RESULT	TIC mg C / l	TOC mg C / 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 Statusmeddelelse (se Statusmeddelelser på side 74)	5 Driftsområde (1, 2 eller 3)
2 Starttidspunkt og -dato for reaktion	6 Reaktionstid siden start (sekunder)
3 Reaktionstype	7 Samlet reaktionstid (sekunder)
4 Reaktionsfase	8 Resultater af de sidste 25 reaktioner: starttidspunkt, dato, registreringstype ¹⁵ og resultater. Se for oplysninger om posteringstyper. Tabel 20

Tabel 20 Posteringstyper

Symbol	Beskrivelse	Symbol	Beskrivelse
S1 ... S6	Prøvestrøm 1 til 6	ZC	Nulkalibrering
M1 ... M6	Manuel strøm 1 til 6	ZK	Nulkontrol
✓	Der er prøve eller mængden af luftbobler i prøvemængden, og den manuelle strøm er lille.	ZM	Værdien for nuljustering indstilles manuelt
x	Der er ingen prøve eller mængden af luftbobler i prøvemængden, og den manuelle strøm er stor.	SC	Områdekalibrering
CF	Fuld renseopløsningsreaktion	SK	Områdekontrol
RW	Reaktorens vaskereaktion	SM	Områdejusteringsværdi indstillet manuelt
RS	Reaktion ved fjernbetjent standby	A1 ... A6	24-timers gennemsnitsresultat, Prøvestrøm 1 til 6

8.3 Statusmeddelelser

Der vises en statusmeddelelse i øverste venstre hjørne af skærmen Reaction data (Reaktionsdata) og skærmen Reagent Status (Status på reagens). Rækkefølgen af statusmeddelelser i [Tabel 21](#) viser prioriteten fra højeste til laveste.

¹⁵ TIC, TOC, TC OG VOC. Herudover vises de beregnede resultater (COD og BOD) på displayet, når indstillingen DISPLAY i menuen COD PROGRAM (COD-PROGRAM) og/eller BOD PROGRAM (BOD-PROGRAM) er indstillet til YES (JA) (standard: OFF (FRA)).

Tabel 21 Statusmeddelelser

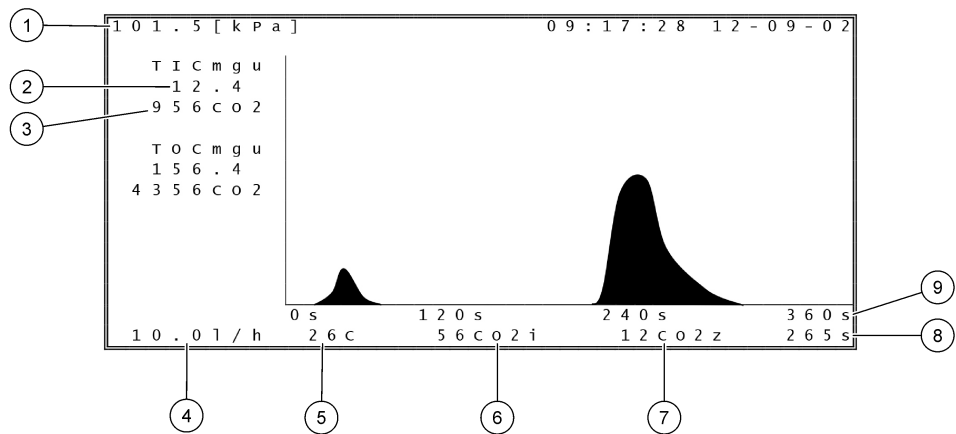
Meddelelse	Beskrivelse
SYSTEM MAINTENANCE (SYSTEMVEDLIGEHOLDELSE)	Instrumentet er i vedligeholdelsestilstand. Vedligeholdelseskontakten (indgang 22) er slået til.
SYSTEM FAULT (SYSTEMFEJL)	Instrumentet skal efterses øjeblikkeligt. Målinger er stoppet. 4-20 mA-udgangene er konfigureret til indstillingen FAULT LEVEL (FEJLNIVEAU) (standard: 1 mA). Fejlrelæet (relæ 20) er slået til. For at identificere systemfejlen skal du trykke på ✓ for at gå til hovedmenuen og derefter vælge OPERATION (BETJENING) > FAULT ARCHIVE (FEJLARKIV). Fejl og advarsler, der er markeret med "**", er aktive. For at starte analysatoren igen skal du udføre fejlfindingstrinene i vedligeholdelses- og fejlfindingsvejledningen. BEMÆRK: "FAULT LOGGED (FEJL REGISTRERET)" vises med mellemrum i øverste højre hjørne af skærmen, hvor dato og klokkeslæt vises.
SYSTEM WARNING (SYSTEMADVARSEL)	Instrumentet skal efterses med henblik på at forebygge fejlfunktion i fremtiden. Målinger fortsætter. Fejlrelæet (relæ 20) er slået til. For at identificere advarslen skal du trykke på ✓ for at gå til hovedmenuen og derefter vælge OPERATION (BETJENING) > FAULT ARCHIVE (FEJLARKIV). Fejl og advarsler, der er markeret med "**", er aktive. Udfør fejlfindingstrinene i vedligeholdelses- og fejlfindingsvejledningen. BEMÆRK: "FAULT LOGGED (FEJL REGISTRERET)" vises med mellemrum i øverste højre hjørne af skærmen, hvor dato og klokkeslæt vises.
SYSTEM NOTE (SYSTEMBEMÆRKNING)	Der vises en meddelelse. Meddelelsen vises på displayet (f.eks. 86_POWER UP (OPSTART)). BEMÆRK: "FAULT LOGGED (FEJL REGISTRERET)" vises med mellemrum i øverste højre hjørne af skærmen, hvor dato og klokkeslæt vises.
SYSTEM CALIBRATION (SYSTEMKALIBRERING)	Instrumentet er i kalibreringstilstand (områdekalkibrering, områdekalkontrol, nulkalibrering eller nulkontrol).
SYSTEM RUNNING (SYSTEM KØRER)	Normal drift
SYSTEM STOPPED (SYSTEM STOPPET)	Instrumentet blev stoppet med tastaturet, eller der opstod en fejl.
REMOTE STANDBY (FJERNBETJENT STANDBY)	Instrumentet blev sat i fjernstandby med valgfri digital indgang til fjernstandby. De analoge udgange og relæer ændres ikke. Se REMOTE STANDBY (FJERNBETJENT STANDBY) i Start eller stop af målinger på side 77. BEMÆRK: Der kan foretages en stikprøvemåling, når instrumentet er i fjernbetjent standby.

8.4 Skærmen Reaction Graph (Reaktionsgraf)

Tryk på ↵ for at gå til skærbilledet Reaction Graph (Reaktionsgraf). Skærbilledet Reaction Graph (Reaktionsgraf) viser den igangværende reaktion. Se [Figur 22](#).

BEMÆRK: Tryk på Enter for at gå tilbage til skærbilledet Reaction Data (Reaktionsdata).

Figur 22 Skærbilledet Reaction Graph (Reaktionsgraf)



1 Atmosfærisk tryk	6 CO ₂ øjeblikkelig (i) målt værdi
2 TIC mgC/L ikke kalibreret (mgu), ingen compensation for atmosfærisk tryk	7 CO ₂ nul (z) værdi ved start af reaktion
3 CO ₂ -topværdi	8 Reaktionstid siden start (sekunder)
4 Iltflow (l/time)	9 Samlet reaktionstid
5 Analysatorens temperatur (°C)	

9.1 Start eller stop af målinger

1. Tryk på ✓ for at gå til hovedmenuen, og vælg derefter OPERATION (BETJENING) > START, STOP.
2. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
REMOTE STANDBY (FJERNBETJENT STANDBY)	En valgfri digital indgang bruges til at sætte analysatoren i fjernstandby (f.eks. fra en flowkontakt). Når analysatoren er i fjernbetjent standby: • "REMOTE STANDBY (FJERNBETJENT STANDBY)" vises i øverste venstre hjørne af skærmen Reaction data (Reaktionsdata) og skærmen Reagent Status (Status på reagens). • Målingerne stopper, og de analoge udgange og relæer ændres ikke. • Analysatoren udfører en fjernbetjent standbyreaktion (RS) med 24-timers intervaller på det tidspunkt, der er indstillet i menuen PRESSURE/FLOW TEST (TRYK-/FLOWTEST) (standard: kl. 08:15) i menuen SYSTEM CONFIGURATION (SYSTEMKONFIGURATION) > SEQUENCE PROGRAM (SEKVENSPROGRAM). • Prøven anvendes ikke under fjernbetjent standbyreaktion. Der anvendes kun syrereagens og basereagens. • Der kan foretages en stikprøvemåling.

Når REMOTE STANDBY (FJERNBETJENT STANDBY) er deaktiveret, starter analysatoren målinger, medmindre analysatoren blev stoppet med tastaturet, eller der opstod en fejl.

START

Starter analysatoren. Analysatoren udfører en ozonrensning, en tryktest, en flowtest, en reaktorrensning og en analysatorrensning og starter derefter analysen af den første strøm i den programmerede strømsekvens. Hvis der er opstået en fejl, kan analysatoren ikke startes, før fejlen er afhjulpel.

BEMÆRK: Hvis du vil starte analysatoren uden tryktesten eller flowtesten (hurtig opstart), skal du vælge START og trykke samtidig på HØJRE pile tast. Når hurtig opstart er udført, vises en advarsel om 28_NO PRESSURE TEST (INGEN TRYKTEST). Advarslen forbliver aktiv, indtil en tryktest er bestået.

- **Ozonrensning** – Skubber den resterende ozon gennem funktionen til ozonnedbrydning.
- **Tryktest** – Identificerer, om der er en gaslækage i analysatoren.
- **Flowtest** – Identificerer, om der er en blokering i gasudstødningen eller prøveudtagningsslangerne.
- **Reaktorrensning** – Fjerner væske fra reaktoren gennem beslaget mærket SAMPLE OUT (PRØVEUDTAGNING).
- **Analysatorrensning** – Fjerner CO₂-gas fra CO₂-analysatoren gennem beslaget mærket EXHAUST (UDSTØDNING).

BEMÆRK: Hvis analysatoren startes, mens standby-signalet er aktivt, skifter analysatoren til fjernbetjent standby.

Indstilling	Beskrivelse
FINISH & STOP (AFSLUT OG STOP)	Stop analysatoren, når den sidste reaktion er fuldført. Analysatoren udfører en ozonrensning, en reaktorrrensning og en analysatorrensning og stopper derefter.
EMERGENCY STOP (NØDSTOP)	Stopper analysatoren, før den sidste reaktion er fuldført. Analysatoren udfører en ozonrensning, en reaktorrrensning og en analysatorrensning og stopper derefter. BEMÆRK: Hvis EMERGENCY STOP (NØDSTOP) vælges hurtigt efter FINISH & STOP (AFSLUT OG STOP) er valgt, udføres et EMERGENCY STOP (NØDSTOP).

9.2 Mål en stikprøve

Indstillingerne for udtagning af stikprøver kan ændres, mens analysatoren er i brug, medmindre:

- En sekvens i manuel tilstand (stikprøve) er planlagt til at starte, når den sidste reaktion er afsluttet.
- En sekvens i manuel tilstand er startet.

Tilslut og konfigurer analysatoren til at udføre en stikprøvemåling på følgende måde:

1. Brug en PFA-slange med en udvendig diameter på 1/4 tommer x en indvendig diameter på 1/8 tommer til at plumbere stikprøvebeholder(e) til et eller flere beslag mærket med MANUAL (MANUEL).
Se [Specifikationer](#) på side 3 for specifikationer på prøverne.
2. Slut slangerne til stikprøven. Anbring stikprøven i samme højde som prøvepumpen i analysatoren.
3. Udfør en test af prøvepumpen for den eller de manuelle strømme for at identificere de korrekte frem- og tilbagekørselstider. Se [Udførelse af test af prøvepumpen](#) på side 50.
4. Indstil prøvepumpetiden for den eller de manuelle strømme. Se [Indstil prøvepumpetiden](#) på side 49.
5. Vælg OPERATION (BETJENING) > MANUAL PROGRAM (MANUELT PROGRAM).
6. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
RUN AFTER NEXT REACTION (KØR EFTER NÆSTE REAKTION)	Starter sekvensen for manuel tilstand (stikprøve) efter den næste reaktion. Hvis analysatoren er stoppet, starter den manuelle sekvens øjeblikkeligt. BEMÆRK: Hvis analysatoren har funktionen Manual-AT Line (Manuel-AT-ledning), skal du trykke på den grønne knap for at vælge RUN AFTER NEXT REACTION (KØR EFTER NÆSTE REAKTION). Indstillingen Manual-AT Line (Manuel-AT-ledning) er en lille firkant med kun en grøn knap. Kablet til Manual-AT Line (Manuel-AT-ledning) er tilsluttet analysatoren. BEMÆRK: Når en manuel tilstand starter, stopper alle renseopløsningscyklusser, tryk-/flowtest, nul- eller områdecyklusser midlertidigt. Desuden er den bagudrettede funktion af prøvepumpen deaktiveret (standard).
RUN AFTER (KØR EFTER)	Starter sekvensen for manuel tilstand (stikprøve) på et valgt tidspunkt (standard: 00.00).
RETURN TO ON-LINE SAMPLING (VEND TILBAGE TIL ONLINE-PRØVETAGNING)	Indstiller analysatoren til at stoppe eller gå tilbage til online drift, når sekvensen i manuel tilstand er fuldført. YES (JA) – Analysatoren går tilbage til online drift. NO (NEJ) (standard) – Analysatoren stopper.

Indstilling	Beskrivelse
RESET MANUAL PROGRAM (NULSTIL MANUELT PROGRAM)	Nulstiller indstillingerne for MANUAL PROGRAM (MANUELT PROGRAM) til fabriksindstillingerne.
MANUAL (MANUEL) x, x	Indstiller antallet af reaktioner og driftsområdet for hver manuel strøm (stikprøve).
RANGE (OMRÅDE) x	MANUAL (MANUEL) —Den første indstilling er nummeret på den manuelle ventil (f.eks. er MANUAL VALVE (MANUEL VENTIL) 1 forbundet til beslaget mærket MANUAL 1 (MANUEL 1) på siden af analysatoren). Den anden indstilling er antallet af reaktioner, der er udført ved den manuelle strøm, før analysatoren reagerer ved den næste manuelle strøm. RANGE (OMRÅDE) – Indstiller driftsområdet for hver manuelle strøm. Indstillinger: 1, 2 eller 3 (standard). Se skærmen SYSTEM RANGE DATA (SYSTEMOMRÅDEDATA) for at se driftsområderne. Vælg OPERATION (BETJENING) > SYSTEM RANGE DATA (SYSTEMOMRÅDEDATA). Vælg AUTO (AUTOMATISK), hvis koncentrationen af stikprøven ikke kendes. BEMÆRK: Hvis RANGE (OMRÅDE) er indstillet til AUTO (AUTOMATISK), skal du indtaste 5 for antallet af reaktioner, så analysatoren kan finde det bedste driftsområde. Det kan være nødvendigt at kassere de første to eller tre analyseresultater. BEMÆRK: Når MANUAL (MANUEL) er indstillet til "-", "-" og RANGE (OMRÅDE) er indstillet til "-", "-" måles den manuelle strøm ikke.

9.3 Gem data på et MMC/SD-kort

Gem reaktionsarkivet, fejlarkivet, konfigurationsindstillingerne og/eller diagnosticeringsdataene på et MMC/SD-kort.

1. Sæt det medfølgende MMC/SD-kort i MMC/SD-kortstikket. MMC/SD-kortstikket er en åbning på kanten af den øverste låge.
2. Vælg MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSE) > DATA OUTPUT (DATAUDGANG).
3. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
OUTPUT DEVICE (UDGANGSENHED)	Angiver, hvortil analysatoren sender dataene. Indstillinger: PRINTER, PC eller MMC/SD CARD (MMC/SD-KORT) (standard). BEMÆRK: PRINTER og PC anvendes ikke. For at konfigurere indstillingerne for MMC/SD-kortet skal du vælge MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > COMMISSIONING (OPSTART) > DATA PROGRAM (DATAPROGRAM). Se Konfiguration af kommunikationsindstillingerne på side 61. Sørg for, at MMC/SD-kortet er konfigureret med filsystemerne FAT, FAT12/16 eller FAT32. Alternativt kan du bruge et SDHC-kort. Dataene gemmes på et MMC/SD-kort i tekstformat. De binære filer på kortet er systemfirmware (sysfrmw.hex) og systemkonfiguration (syscnfg.bin).

Indstilling	Beskrivelse
SEND REACTION ARCHIVE (SEND REAKTIONSARKIV)	Sender indholdet af reaktionsarkivet til udgangsenheden. Angiv startdato og antal poster, der skal sendes, og vælg START SENDING (BEGYND AT SENDE). OUTPUT ITEMS (UDGANGSELEMENTER) viser antallet af sendte poster. Analysatoren sender dataene på displaysproget. Hvis PAUSE SENDING (SEND PÅ PAUSE) er valgt, sendes der ikke poster i 60 sekunder, eller indtil PAUSE SENDING (SEND PÅ PAUSE) vælges igen. Hvis udgangsenheden er et MMC/SD-kort, gemmes reaktionsarkivet i RARTCH.txt-filen. BEMÆRK: For at se reaktionsarkivet skal du gå til hovedmenuen og derefter vælge OPERATION (BETJENING) > REACTION ARCHIVE (REAKTIONSARKIV). Se Tabel 22 og Tabel 23 for beskrivelser af de sendte data. Hvis du vil vælge standard- eller konstruktionsdata, skal du vælge DATA PROGRAM (DATAPROGRAM) > PRINT MODE (UDSKRIVNINGSTILSTAND).
SEND FAULT ARCHIVE (SEND FEJLARKIV)	Sender indholdet af fejlarkivet til udgangsenheden. Vælg START SENDING (BEGYND AT SENDE). OUTPUT ITEMS (UDGANGSELEMENTER) viser antallet af sendte poster. Dataene sendes på displaysproget. Hvis PAUSE SENDING (SEND PÅ PAUSE) er valgt, sendes der ikke poster i 60 sekunder, eller indtil PAUSE SENDING (SEND PÅ PAUSE) vælges igen. Hvis udgangsenheden er et MMC/SD-kort, gemmes fejlarkivet i FARTCH.txt-filen. BEMÆRK: For at se fejlarkivet skal du gå til hovedmenuen og derefter vælge OPERATION (BETJENING) > FAULT ARCHIVE (FEJLARKIV). Fejlarkivet indeholder de sidste 99 fejl og advarsler.
SEND CONFIGURATION (SEND KONFIGURATION)	Sender analysatorens indstillinger til udgangsenheden. Vælg START SENDING (BEGYND AT SENDE). OUTPUT ITEMS (UDGANGSELEMENTER) viser antallet af sendte poster. Dataene sendes på displaysproget. Hvis PAUSE SENDING (SEND PÅ PAUSE) er valgt, sendes der ikke poster i 60 sekunder, eller indtil PAUSE SENDING (SEND PÅ PAUSE) vælges igen. Hvis udgangsenheden er et MMC/SD-kort, gemmes analysatorens indstillinger i CNFG.txt-filen.
SEND ALL DATA (SEND ALLE DATA)	Sender reaktionsarkivet, fejlarkivet, analysatorens indstillinger og diagnosedata til udgangsenheden. Vælg START SENDING (BEGYND AT SENDE). Dataene sendes på engelsk. Hvis PAUSE SENDING (SEND PÅ PAUSE) er valgt, sendes der ikke poster i 60 sekunder, eller indtil PAUSE SENDING (SEND PÅ PAUSE) vælges igen. Hvis udgangsenheden er et MMC/SD-kort, gemmes analysatorens indstillinger i ALLDAT.txt-filen.
DATA PROGRAM (DATAPROGRAM)	Går til menuen MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE) > COMMISSIONING (OPSTART) > DATA PROGRAM (DATAPROGRAM) for at indstille kommunikationsindstillingerne for udgangsenhederne: MMC/SD-kort og Modbus.

Tabel 22 Data for reaktionsarkiv – Standardtilstand

Artikel	Beskrivelse
TIME (TID)	Tidspunkt, hvor reaktionen begyndte
DATE (DATO)	Dato for start af reaktionen
S1:2	Reaktionstype (f.eks. Strøm 1) og handlingsområde (f.eks. 2)
TCmgC/L	Kalibreret TC-værdi i mgC/L (TC is TIC + NPOC + POC)
TICmgC/L	Kalibreret TIC-værdi i mgC/L
TOCmgC/L	TIC + TOC-analyse – Kalibreret TOC-værdi i mgC/L (TOC er NPOC) VOC-analyse – Beregnet TOC-værdi i mgC/L (TOC beregnes som TC–TIC)
TNmgN/L	Kalibreret TN-værdi i mgN/L
TPMgP/L	Kalibreret TP-værdi i MGP/L
COD/BODmgO/L	Beregnet COD- og/eller BOD-værdi i MgO/L (hvis slået til i menuen COD PROGRAM (COD-PROGRAM) og/eller BOD PROGRAM (BOD-PROGRAM))
VOCmgC/L	Beregnet VOC-værdi i mgC/L. (VOC beregnes som TC – TIC – NPOC)

Tabel 23 Data for reaktionsarkiv – Ingeniørtilstand (TIC- + TOC-analyse)

Artikel	Beskrivelse
TIME (TID)	Tidspunkt, hvor reaktionen begyndte
DATE (DATO)	Dato for start af reaktionen
S1:2	Reaktionstype (f.eks. Strøm 1) og handlingsområde (f.eks. 2)
CO2z	Nulstil justeringsværdien for CO ₂ -analysatoren for den sidste reaktion
CO2p	Maks. højde for CO ₂ -spidsbelastningen
mgU	Ikke-kalibreret værdi i mgC/L.
mgC	Kalibreret værdi i mgC/L.
COD/BODmgO/L	Beregnet COD- og/eller BOD-værdi i MgO/L (hvis slået til i menuen COD PROGRAM (COD-PROGRAM) og/eller BOD PROGRAM (BOD-PROGRAM))
DegC	Analysatorens temperatur (°C)
Atm	Atmosfærisk tryk (kPa)
SAMPLE (PRØVE)	Prøvekvalitet (%) fra signalet fra prøvesensoren, der bruges til at aktivere udgangen SAMPLE STATUS (PRØVESTATUS)
SMPL PUMP (PRØVEPUMPE)	De fem punkter, som er nummerkodede eller nummerdata, giver oplysninger om prøvepumpen på følgende måde: 1) Handlingstilstand (0 = tidstilstand eller 1 = impulstilstand) 2) Antal impulser under drift (f.eks. indsprøjtning) 3) Samlet tid (millisekunder) for det samlede antal impulser 4) Tiden (millisekunder) for den sidste impuls 5) Fejltæller (0 til 6). Når en impuls ikke er udført eller identificeret, skifter pumpen til tidstilstanden for den specifikke handling (f.eks. injektion eller synkronisering). Der vises kun en advarsel om pumpen, hvis der er seks på hinanden følgende fejl.
ACID PUMP (SYREPUMPE)	Fejltæller for syrepumpen. Se beskrivelsen af SMPL PUMP (PRØVEPUMPE).
BASE PUMP (BASEPUMPE)	Fejltæller for basepumpen. Se beskrivelsen af SMPL PUMP (PRØVEPUMPE).
COOLER (KØLER)	Kølerens status (f.eks. OFF (FRA)).
O3 HEATER (O3-VARMER)	Status for ozonnedbrydende varmer (f.eks. OFF (FRA)).

Tabel 23 Data for reaktionsarkiv – Ingeniørtilstand (TIC- + TOC-analyse) (fortsat)

Artikel	Beskrivelse
N PUMP (N-PUMPE)	Fejltæller for nitrogenpumpen. Se beskrivelsen af SMPL PUMP (PRØVEPUMPE).
P PUMP (P-PUMPE)	Fejltæller for fosforpumpen. Se beskrivelsen af SMPL PUMP (PRØVEPUMPE).
PR PUMP (PR-PUMPE)	Fejltæller for TP-reagenspumpen. Se beskrivelsen af SMPL PUMP (PRØVEPUMPE).
HCI PUMP (HCI-PUMPE)	Fejltæller for HCI-syrepumpen. Se beskrivelsen af SMPL PUMP (PRØVEPUMPE).
TNSS0	Intensitetsaflysningen på TN-prøven ved nitrogensignalet bølglængde (standard: 217 nm), når lyskilden er slukket.
TNSS1	Intensitetsaflysningen på TN-prøven ved nitrogensignalet bølglængde (standard: 217 nm), når lyskilden er tændt.
TNSRO	Intensitetsaflysningen på TN-prøven ved nitrogenreferencens bølglængde (standard: 265 nm), når lyskilden er slukket.
TNSR1	Intensitetsaflysningen på TN-prøven ved nitrogenreferencens bølglængde (standard: 265 nm), når lyskilden er tændt.
NWS0	Intensitetsaflysningen på DI-vandet ved nitrogensignalet bølglængde (standard: 217 nm), når lyskilden er slukket.
NWS1	Intensitetsaflysningen på DI-vandet ved nitrogensignalet bølglængde (standard: 217 nm), når lyskilden er tændt.
NWR0	Intensitetsaflysningen på DI-vandet ved nitrogenreferencens bølglængde (standard: 265 nm), når lyskilden er slukket.
NWR1	Intensitetsaflysningen på DI-vandet ved nitrogenreferencens bølglængde (standard: 265 nm), når lyskilden er tændt.
TPSS0	Intensitetsaflysningen på TP-prøven ved fosforsignalet bølglængde (standard: 405 nm), når lyskilden er slukket.
TPSS1	Intensitetsaflysningen på TP-prøven ved fosforsignalet bølglængde (standard: 405 nm), når lyskilden er tændt.
TPSR0	Intensitetsaflysningen på TP-prøven ved fosforreferencens bølglængde (standard: 486 nm), når lyskilden er slukket.
TPSR1	Intensitetsaflysningen på TP-prøven ved fosforreferencens bølglængde (standard: 486 nm), når lyskilden er tændt.
PWS0	Intensitetsaflysningen på DI-vandet ved fosforsignalet bølglængde (standard: 405 nm), når lyskilden er slukket.
PWS1	Intensitetsaflysningen på DI-vandet ved fosforsignalet bølglængde (standard: 405 nm), når lyskilden er tændt.
PWR0	Intensitetsaflysningen på DI-vandet ved fosforreferencens bølglængde (standard: 486 nm), når lyskilden er slukket.
PWR1	Intensitetsaflysningen på DI-vandet ved fosforreferencens bølglængde (standard: 486 nm), når lyskilden er slukket.

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

