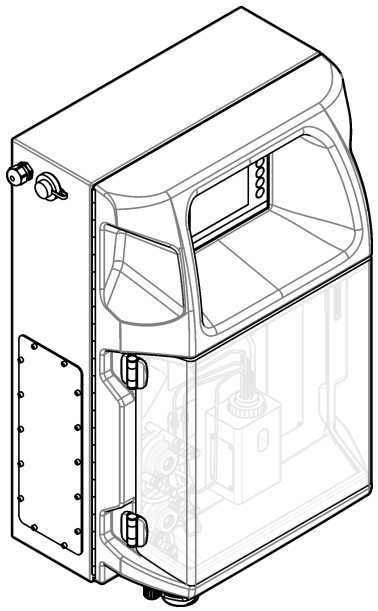
DOC023.58.90633

EZ-serien

Brugervejledning

05/2024, Udgave 8



Indholdsfortegnelse

Sektion 1 Juridiske oplysninger 3

Sektion 2 Specifikationer 5

Sektion 3 Generelle oplysninger 7

3.1 Sikkerhedsoplysninger 7

3.1.1 Brug af sikkerhedsoplysninger 7

3.1.2 Sikkerhedsmærkater 7

3.1.3 Ikoner brugt i illustrationerne 9

3.1.4 Kemisk og biologisk sikkerhed 9

3.1.5 Forholdsregler vedrørende ozon 9

3.2 Tilsigtet brug 9

3.3 Produktoversigt 10

3.4 Produktkomponenter 11

Sektion 4 Installation 13

4.1 Installationsvejledning 13

4.2 Analysatorens mål 14

4.3 Mekanisk installation 14

4.3.1 Fastgør instrumentet på en væg 14

4.3.2 Åbn analysatordøren 16

4.4 Elektrisk installation 17

4.4.1 Hensyn i forbindelse med elektrostatisk udladning (ESD) 17

4.4.2 Elektrisk adgang 17

4.4.3 Tilslut til vekselstrøm 19

4.4.4 Tilslut signal- og styrekabler 21

4.4.5 Modbus-tilslutning (ekstraudstyr) 21

4.4.5.1 Modbus TCP/IP 22

4.4.5.2 Modbus RS232/485 22

4.5 Rørarbejde 23

4.5.1 Retningslinjer for prøveslange 23

4.5.2 Retningslinjer for drænslange 24

4.5.3 Retningslinjer for udluftningsslange 25

4.5.4 Forbind rør og slanger til analysatoren 25

4.5.5 Indsæt flasker 27

Sektion 5 Brugergrænseflade og betjening 29

Sektion 6 Opstart 31

6.1 Udfør en test af komponenterne 31

6.2 Udfør en signaltest af indgange/udgange 32

6.3 Klargør reagenserne 33

Sektion 7 Betjening 35

7.1 Vælg brugerniveauet 35

7.2 Metodeoversigt 35

7.3 Softwarenødstop 36

7.4 Få vist data 36

7.5 Udfør en kalibrering 36

7.6 Udfør en rengøringscyklus 37

7.7 Fjernkontrol 37

7.8 Analysatorindstillinger 37

Sektion 8 Vedligeholdelse 39

8.1 Vedligeholdelsesplan 39

8.2 Vis de aktive alarmer 40

8.3 Undersøg for lækager og fejl 40
8.4 Klargør og udskift reagenserne 40
8.5 Undersøg og rengør elektroden 41
8.6 Kalibrer pH-elektroden 41
8.7 Kalibrer analysatoren 41
8.8 Rengør analysatorens komponenter 41
8.9 Rens afløbsslangerne 42
8.10 Udskift den peristaltiske pumpeslange 42
8.11 Udskift dispensersprøjten 44
8.12 Udskift dispenserventilen 45
8.13 Udskiftning af slangen 46
8.14 Udskift elektroder 46
8.15 Kalibrer fotometeret med bi-destilleret vand 46
8.16 Udskift næb på mikropumpe 47
8.17 Udskift sikringerne 48
8.18 Sluk for analysatoren 48

Sektion 9 Fejlsøgning 51

Sektion 10 Reservedele og tilbehør 53

Sektion 1 Juridiske oplysninger

Producent: AppliTek NV/SA
Distributør: Hach Lange GmbH
Oversættelsen af manualen er godkendt af producenten.

Sektion 2 Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Tabel 1 Generelle specifikationer

Specifikation	Detaljer
Mål (B x H x D)	460 x 688 x 340 mm (18.11 x 27.09 x 13.39")
Kabinet	Kabinetklassificering: IP44, kun til indendørs brug Kabinetmateriale: ABS, PMMA og overfladebehandlet stål
Vægt	25-40 kg (55-88 lb) (baseret på en analysatormodel)
Strømkrav	110–240 V ac ±10 %, 50/60 Hz[1]
Strømforbrug	Maksimum 150 VA[1]
Installationskategori	II
Forureningsgrad	2
Driftstemperatur	10-30 °C (50-86 °F), 5-95 % relativ luftfugtighed, ikke-kondenserende, ikke-ætsende
Opbevaringstemperatur	-20-60 °C (-4-140 °F); ≤ 95 % relativ luftfugtighed, ikke-kondenserende
Instrumentets lufttilførsel	Tør og fri for olie i henhold til ISA-S7.0.01-1996-kvalitetsstandarden for instrumentluft Minimumstryk: 6 bar (600 kPa eller 87 PSI)
Demineraliseret vand	Til skylning og/eller fortynding
Afløb	Atmosfærisk tryk, ventileret, min. Ø 64 mm
Jordforbindelse	Tør og ren jordingsstang med lav impedans (< 1 Ω) med et jordkabel på > 2,5 mm^2 (13 AWG)
Analoge indgange	Elektroder, temperatur, ledningsevne, kolorimeter
Analoge udgange	To til fire 4-20 mA, maks. belastning: 500 Ω, galvanisk isoleret[2]
Digitale indgange	Fire digitale indgange: fjernstart/-stop (potentialefri kontakt) (valgfri)
Digitale udgange	Fire potentialfrie digitale udgange (FCT) til styring af interne ventiler/pumper, 24 VDC Fire eldrevne digitale udgange til styring af eksterne ventiler/pumper, 24 VDC, 500 mA
Kommunikation	USB-port til dataoverførsel Ekstraudstyr: Ethernet, Modbus
Relæ	Fem stærkstrømsrelæer (PCT), kontaktbelastning maks. 24 VDC, 0,5 A (ohmsk belastning) Fem potentialfrie kontakter (FCT), maksimal belastning 24 VDC, 0,5 A (ohmsk belastning)
Ethernet-forbindelse	Kontrolenhed: Intel 82551ER Overførselshastighed: 10/100 Mbps Stik: RJ45 snoet parledning (10 Base-T/100 Base T) Kabler: S/STP (kategori 5)
Alarmer	Defekt alarm (potentialfri kontakt)
Brugerinterface	IP65 flad, berøringsfølsom TFT-farveskærm (5,7") Ethernet 10 M (RJ45) NE 2000-kompatibel, Compact flash-åbning
Systemur	Batterilevetid: 4 år (ca.)
Certificeringer	CE, ETL-certificeret iht. UL- og CSA-sikkerhedsstandarderne
Garanti	USA: 1 år, EU: 2 år

[1] Strømkrav og strømforbrug er baseret på analysatormodellen, se analysatorens serienummerskilt med detaljerede oplysninger.

[2] Valgfrie moduler er tilgængelige, og der kan tilføjes maksimalt 10 analoge udgange til analysatoren.

Tabel 2 Ethernet-konfiguration (valgfrit)

Specifikation	Beskrivelse
Forbindelse	Ekstern TCP/IP-server
IP-adresse	192.168.10.180[3]
Serviceport	502
Modbus-punkttype	40001–...
Læse-/skriveprotokol	Beholdningsregister

Tabel 3 RS232/485-konfiguration (valgfrit)

Specifikation	Beskrivelse
Baudhastighed	9600
Paritet	Ingen
Databit	8 (ordlængde)
Stopbits	1
Protokol	Ingen
Modbus-punkttype	40001-40100 (beholdningsregister)
Transmissionstilstand	RTU
Enheds-ID (standard)	1

[3] Standardværdi, brugerprogrammerbar

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.

3.1 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. Overhold alle sikkerhedshenvisninger og advarsler. Undladelse heraf kan medføre, at brugeren kommer alvorligt til skade, eller det kan medføre beskadigelse af analysatoren.

Sørg for, at den beskyttelse, der ydes af dette udstyr, ikke forringes. Dette udstyr må ikke anvendes eller installeres på nogen anden måde end hvad der er anført i denne manual.

3.1.1 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.

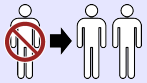
3.1.2 Sikkerhedsmærkater

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 forholdsregelerklæring.

	Dette er sikkerhedsalarmsymbolet. Overhold alle sikkerhedsmeddelelser, der følger dette symbol, for at undgå potentiel kvæstelse. Se brugsanvisningen vedrørende drifts- eller sikkerhedsoplysninger, hvis det vises på instrumentet.
	Dette symbol angiver, at der skal bæres beskyttelsesbriller.
	Dette symbol angiver, at der skal bæres beskyttelseshandsker.

	Dette symbol angiver, at der skal bæres sikkerhedsfodtøj.
	Dette symbol angiver, at der skal bæres beskyttelsestøj.
	Dette symbol identificerer risiko for kemisk skade og angiver, at kun personer, der er kvalificerede og uddannet til at arbejde med kemikalier, bør håndtere kemikalier eller udføre vedligeholdelse af kemiske leveringssystemer i forbindelse med udstyret.
	Dette symbol angiver, at der er risiko for elektrisk stød og/eller dødsfald pga. elektrisk stød.
	Dette symbol angiver, at den afmærkede del kan være varm og skal berøres med forsigtighed.
	Dette symbol indikerer, at der er brandfare.
	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.
	Dette symbol angiver forekomsten af et skadeligt irritationsfremkaldende stof.
	Dette symbol angiver, at den afmærkede del ikke bør åbnes under betjening.
	Dette symbol angiver, at den afmærkede del ikke bør berøres.
	Dette symbol indikerer risikoen for klemning.
	Dette symbol angiver, at genstanden er tung ...
	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 kræves en beskyttende jordforbindelse til det markerede element. Hvis instrumentet ikke er udstyret med et jordstik på en ledning, skal der laves en beskyttende jordforbindelse til beskyttelseslederterminalen
	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.

3.1.3 Ikoner brugt i illustrationerne

					
Producent leverede dele	Bruger leverede dele	Se	Udfør trinnene i omvendt rækkefølge	Brug kun fingrene	Vær to om opgaven

3.1.4 Kemisk og biologisk sikkerhed

⚠ FARE

Kemiske eller biologiske farer. Hvis dette instrument anvendes til at overvåge en behandlingsproces og/eller et kemisk tilførselssystem, hvor der gælder lovbestemte begrænsninger og overvågningskrav i forbindelse med folkesundhed, offentlig sikkerhed, føde- og drikkevareproduktion eller -forarbejdning, ligger ansvaret hos brugeren af instrumentet med hensyn til at kende og overholde enhver gældende bestemmelse og at sikre tilstrækkelige og egnede tiltag for at overholde gældende bestemmelser, såfremt instrumentet ikke fungerer.

3.1.5 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 uforurenet 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, kramper, brystsmerter og generel kropssmerte. Ozon kan forårsage et lungeødem en eller flere timer efter eksponering.

3.2 Tilsigtet brug

Hach EZ-seriens analysatorer er beregnet til brug af personer, der måler flere vandkvalitetsparametre i prøver fra industrielle og miljømæssige anvendelsesområder. Hach EZ-seriens analysatorer behandler eller ændrer ikke på vandets sammensætning og anvendes ikke til at styre procedurer.

3.3 Produktoversigt

BEMÆRKNING

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

Hach EZ-serien af analysatorer er direkte styrede analysatorer, der måler et eller flere parametre i vandprøver fra industrielle og miljømæssige anvendelsesområder. Se Figur 1.

Prøveslangen flytter prøven ind i analysatoren. Analysatoren bruger pumper, ventiler og sprøjter til at flytte prøven og reagenser til målecellen på analysepanelet. Når målecyklussen er fuldført, bortskaffer analysatoren prøven gennem afløbsledningen. Resultatet af analysen vises på databehandlingspanelets display. Databehandlingspanelet styrer og konfigurerer analysatoren. Databehandlingspanelet gemmer analysatordataene (dvs. tendenser, alarmer, analyseresultater og datalogfiler).

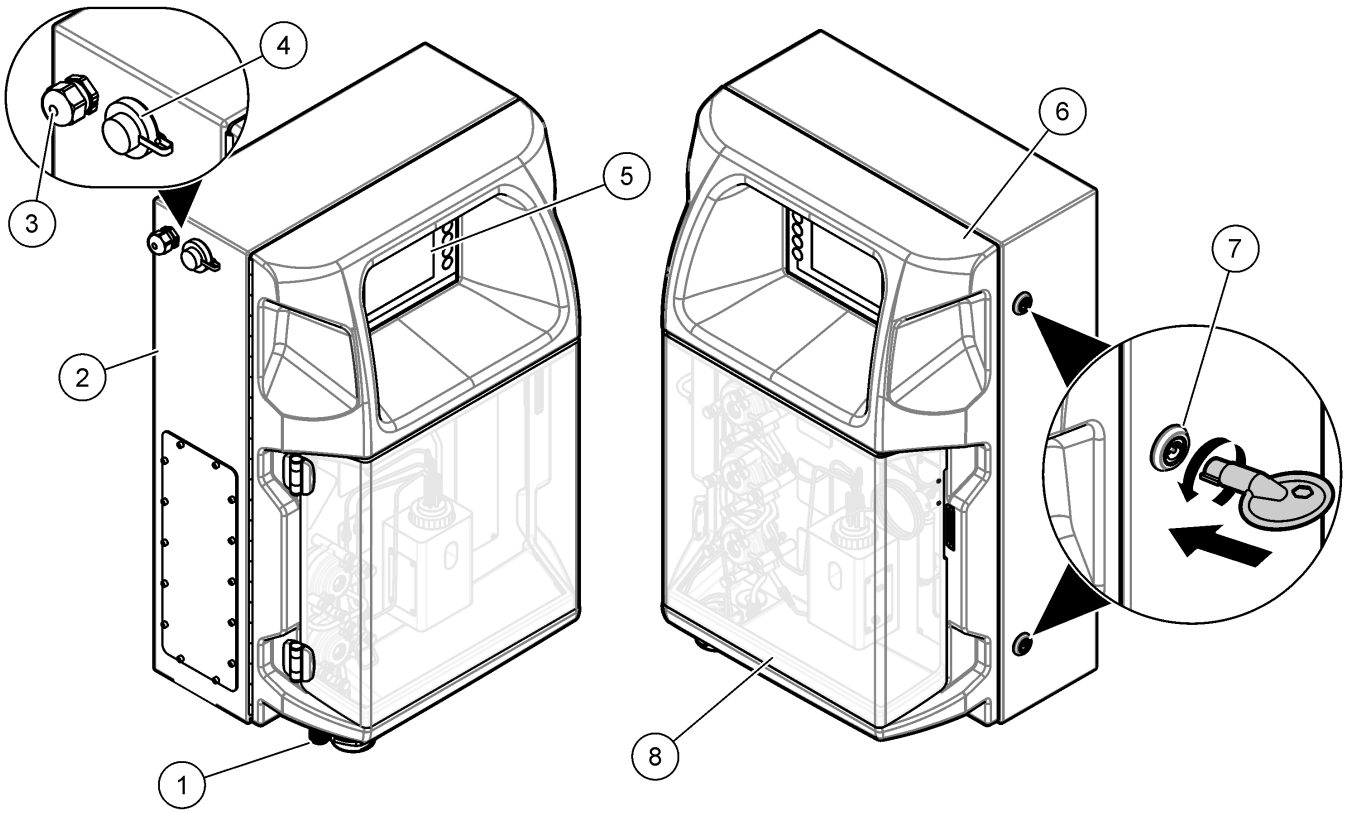
Et sæt reagensflasker leveres med analysatoren til opbevaring af reagens og opløsninger. Det kan være nødvendigt af forbehandle prøven baseret på analyseteknologien. Der kan leveres ekstra prøveforbehandlingspaneler til prøveslangen.

Der er forskellige analysatorserier, der fås med forskellige måleteknologier og måleparametre:

- EZ 1000-serien – direkte styrede kolorimetriske analysatorer til generel vandanalyse (kemiske parametre) og analyse af næringsstoffer (dvs. nitrat, fosfat, ammoniak)
- EZ 2000-serien – direkte styrede kolorimetriske analysatorer med digestion til generel vandanalyse (kemiske parametre) og analyse af næringsstoffer (dvs. nitrat, fosfat, ammoniak)
- EZ 3000-serien – direkte styrede ion-selektive (ISE) analysatorer til generel vandanalyse
- EZ 4000-serien – direkte styrede titrimetriske analysatorer til generel vandanalyse (kemiske parametre)
- EZ 5000-serien – multiparametriske, direkte styrede titrimetriske analysatorer til generel vandanalyse (kemiske parametre)
- EZ 6000-serien – direkte styrede voltametriske analysatorer til tungmetalanalyse/sporanalyse (f.eks. Ag, As, Cr, Hg, Pb, Se)
- EZ 7x00-serien – direkte styrede analysatorer til industrielle anvendelsesområder (f.eks. COD, TOC, samlet nitrogen, samlet fosfor, flygtige fedtsyrer FOS/TAC, influent toksicitet, International Bitternes Units, adenosintrifosfat)

EZ-analysatoren har forskellige funktioner såsom: prøvedetektion, niveaudetektion af reagensflasker, fjernbetjent start/stop, automatisk validering, automatisk kalibrering, automatisk rengøring, RS232 og Modbus.

Figur 1 Produktoversigt

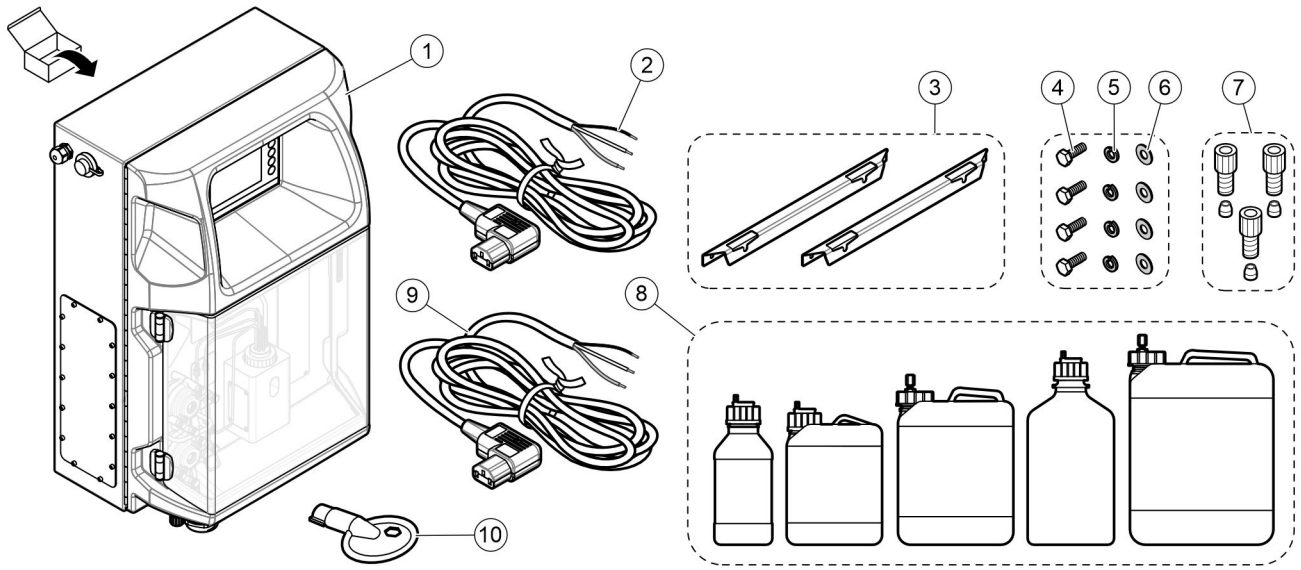


1 Elektriske stik og adgangsporte til rørforbindelser	**4** USB-port til dataoverførsel	**7** Dørlås til elrum
2 EZ-analysator	**5** Tastatur og skærm	**8** Analysepaneldæksel
3 M20-kabelforskruning til netledning	**6** Analysatordør	

3.4 Produktkomponenter

Sørg for, at alle komponenter er modtaget. Se Figur 2. Kontakt producenten eller forhandleren med det samme, hvis der er mangler eller defekte dele i sendingen.

Figur 2 Produktkomponenter



1 EZ-analysator	**5** Låseskive, M8 (4x)	**9** Netledning (EU)
2 Netledning (USA og Canada)	**6** Underlagsskive, M8 (4x)	**10** Nøgle til elrum
3 Monteringsbeslag (2x)	**7** Slangefittings og ferruler[4]	
4 Sekskantbolt, M4 × 16 (8x)	**8** Flasker med reagens og opløsningsmiddel[4]	

[4] Mængde og type er baseret på den leverede analysator.

Sektion 4 Installation

⚠ FARE

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

4.1 Installationsvejledning

⚠ ADVARSEL

Brandfare. Brugeren er ansvarlig for at sikre, at der er taget tilstrækkelige forholdsregler, når udstyret bruges sammen med metoder, der anvender brændbare væsker. Sørg for at overholde de korrekte brugerforanstaltninger og sikkerhedsprotokoller. Dette omfatter, men er ikke begrænset til, kontrol af spild og lækage, korrekt ventilation, ingen ikke-overvåget brug, og at instrumentet aldrig efterlades uden overvågning, mens det er tilsluttet strøm.

⚠ 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.

- Installer analysatoren indendørs i et ufarligt miljø.
- Installer analysatoren i et miljø, der er beskyttet mod ætsende væsker.
- Installer analysatoren i et rent, tørt, velventileret og temperaturstyret område.
- Installer analysatoren så tæt på prøvepunktet som muligt.
- Installer ikke analysatoren, hvor den udsættes for direkte sollys, eller i nærheden af varmekilder.
- Sørg for, at der er tilstrækkelig plads til at lave rørforbindelser og elektriske tilslutninger.
- Sørg for at efterlade tilstrækkelig plads foran analysatoren, så analysatorens dør kan åbnes.
  Se Analysatorens mål på side 14.
- Sørg for, at de omgivende forhold ligger inden for driftsspecifikationerne. Se Specifikationer på side 5.

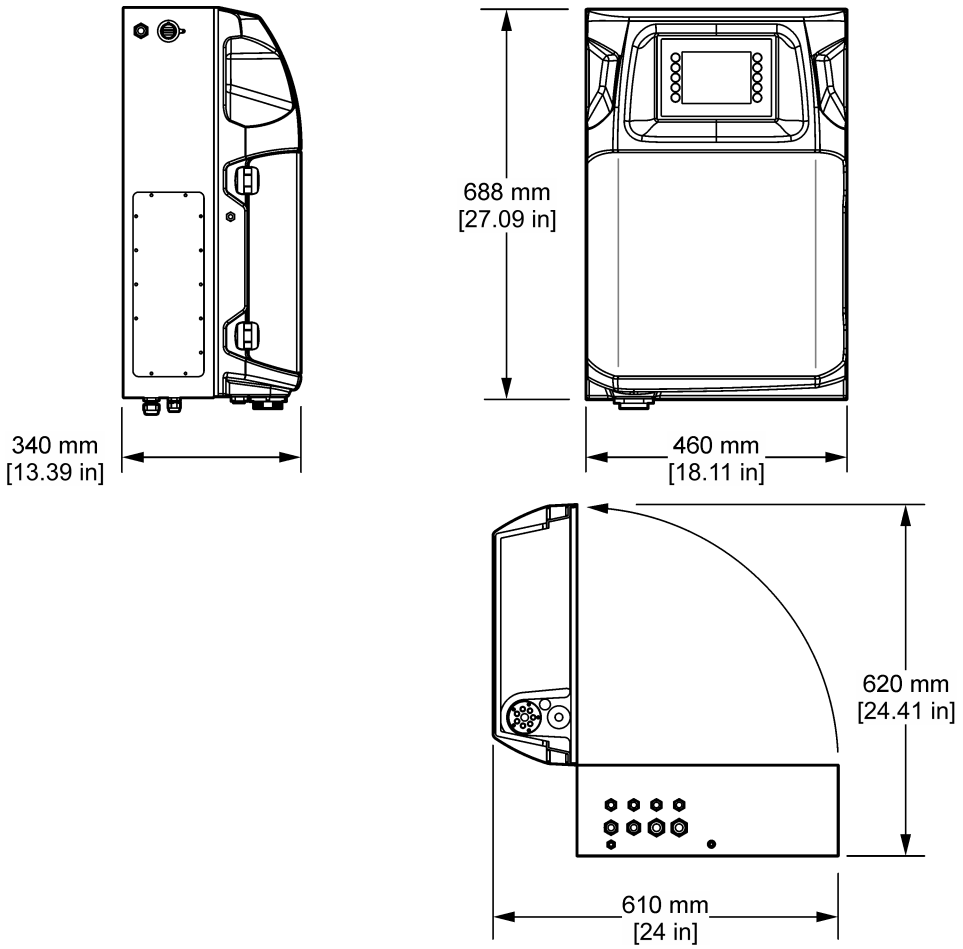
Selv om analysatoren ikke er beregnet til brug sammen med brændbare prøver, bruger nogle EZ-analysatorer brændbare reagenser. Hvis analysatoren anvender brændbare reagenser, skal du sørge for at overholde de følgende sikkerhedsforanstaltninger:

- Hold analysatoren væk fra varme, gnister og åben ild.
- Der må ikke spises, drikkes eller ryges i nærheden af analysatoren.
- Brug et lokalt udsugningssystem.
- Brug gnistsikre og eksplosionssikre apparater og lyssystemer.
- Undgå elektrostatisk afladning. Se Hensyn i forbindelse med elektrostatisk udladning (ESD) på side 17.
- Rengør og tør instrumentet helt før brug.
- Vask hænder før pauser og ved arbejdsskiftets afslutning.
- Fjern forurenet tøj. Vask tøjet, før det bruges igen.

- Disse væsker skal håndteres i overensstemmelse med lokale myndighedskrav vedrørende tilladte eksponeringsgrænser.

4.2 Analysatorens mål

Figur 3 Analysatorens mål



4.3 Mekanisk installation

4.3.1 Fastgør instrumentet på en væg

⚠ADVARSEL

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

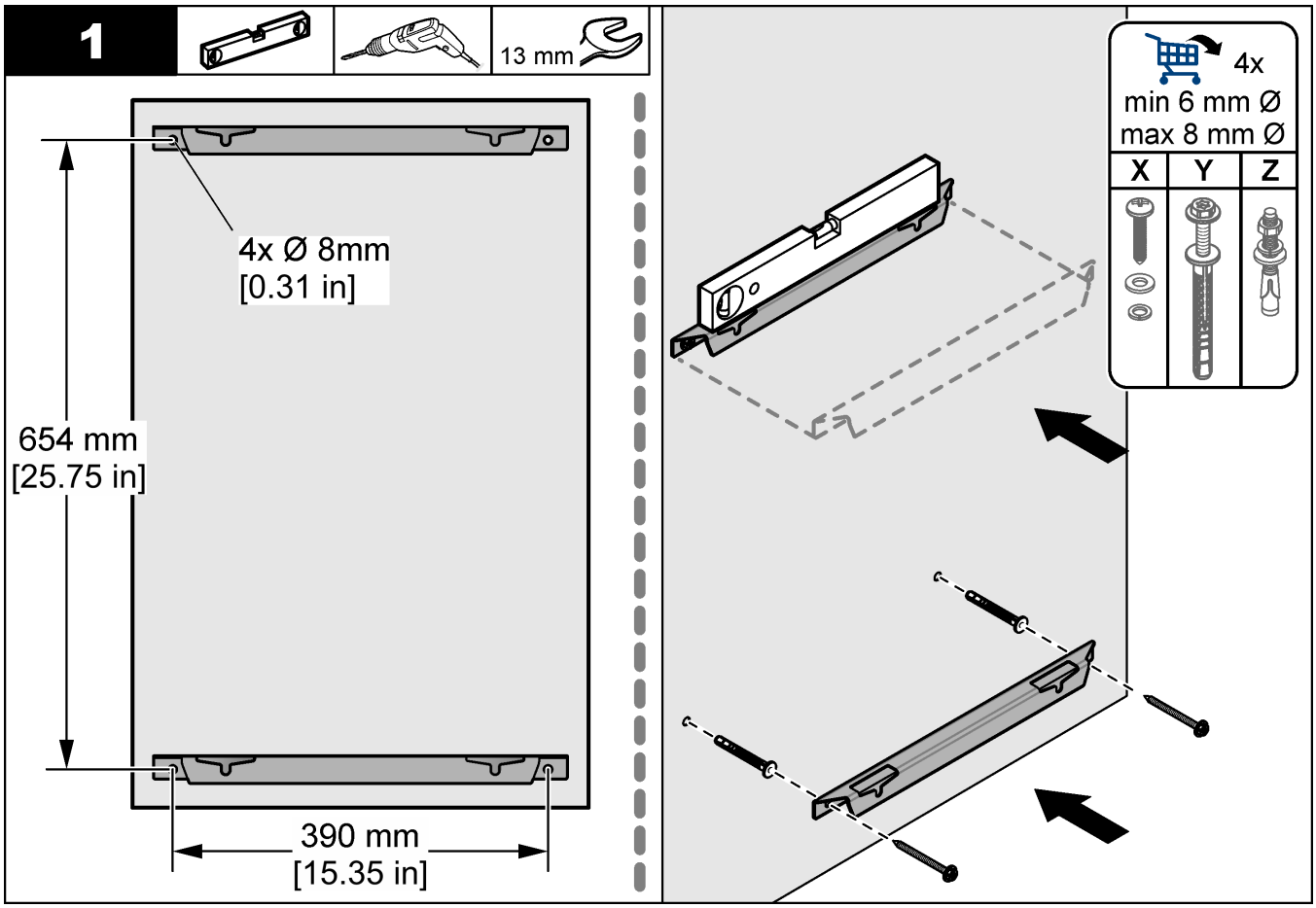
⚠ADVARSEL

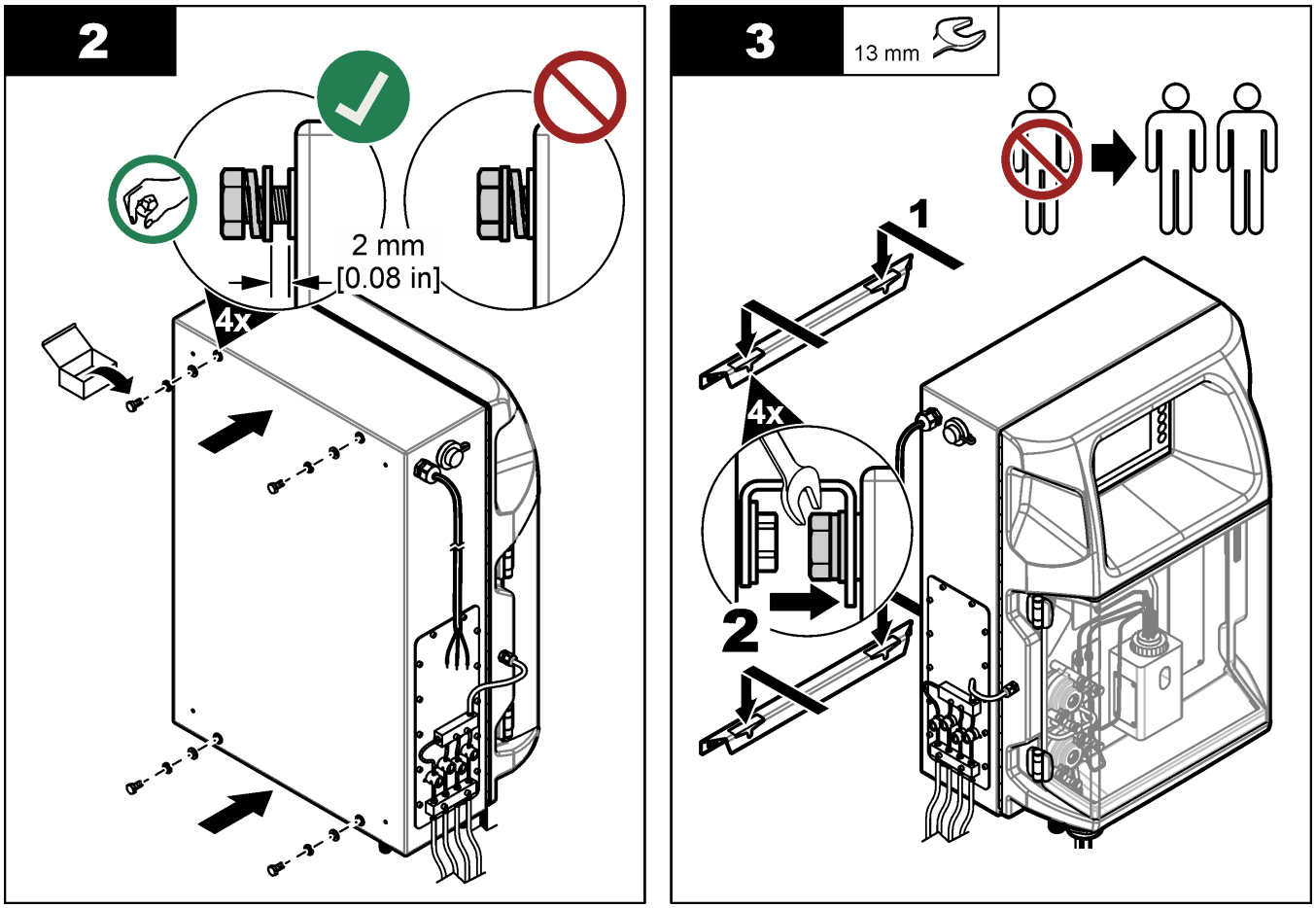
Fare for personskade. Instrumenter eller komponenter er tunge. Få hjælp ved installation eller flytning.

⚠ADVARSEL

Fare for personskade. Produktet er tungt. Sørg for, at udstyret er sikkert fastgjort til en væg, et bord eller gulvet for sikker betjening.

Fastgør instrumentet lodret og lige på en plan, lodret vægoverflade. Monter instrumentet et sted og i en position, hvor brugeren nemt kan frakoble instrumentet fra strømkilden. Se de efterfølgende illustrerede trin. Monteringsdelene leveres af brugeren. Sørg for, at fæstet har tilstrækkelig belastningskapacitet (ca. 160 kg). Vægplugsene skal udvælges efter og være godkendte til væggens egenskaber.

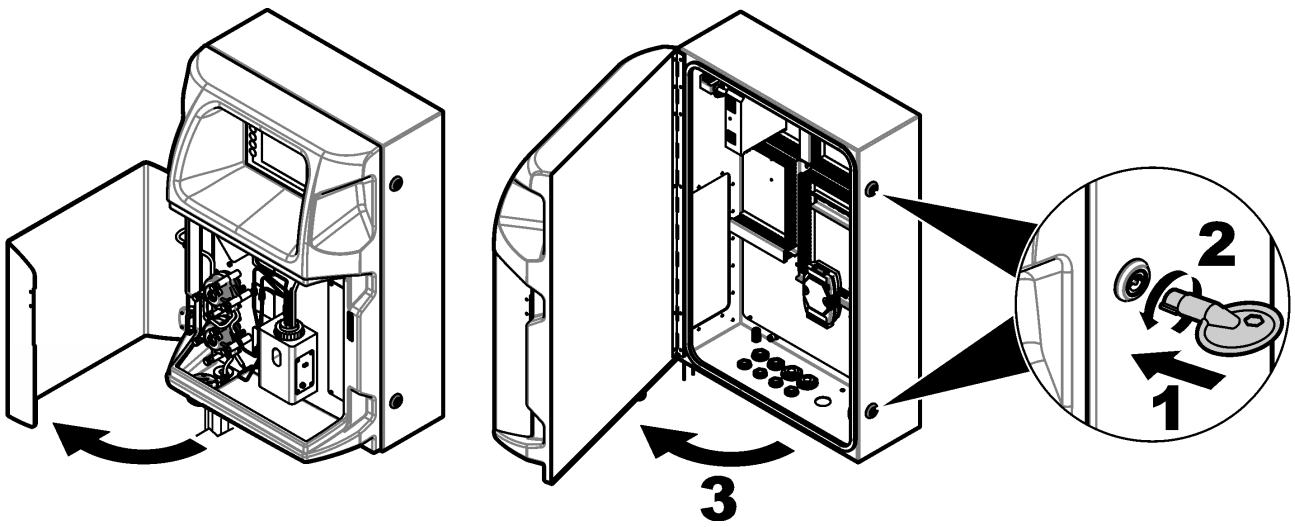




4.3.2 Åbn analysatordøren

Brug den medfølgende nøgle til at låse de to låse på analysatorens side op. Åbn analysator døren for at få adgang til ledningsforbindelser og VVS. Se Figur 4. Sørg for at lukke døren før drift for at opretholde kabinettet og sikkerhedsværdien.

Figur 4 Åbn analysatordøren



4.4 Elektrisk installation

⚠FARE

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

4.4.1 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.

- Rør ved en metaloverflade med stelforbindelse som f.eks. et instrumentstel, et ledningsrør eller rør i metal for at aflade statisk elektricitet fra kroppen.
- 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 bænkunderlag.

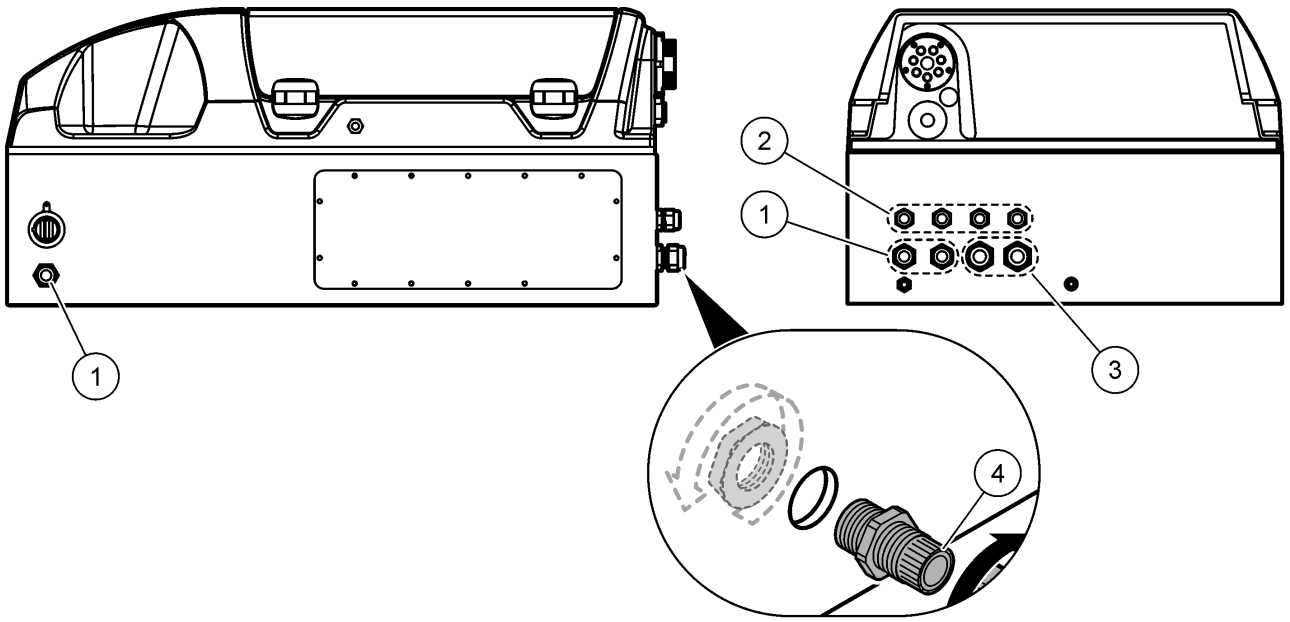
4.4.2 Elektrisk adgang

Tilslut alle eksterne kabler til kommunikation, relæ eller indgangs-/udgangsmodulterminaler gennem de elektriske adgangsporte. Se Figur 5. Se Specifikationer på side 5 for krav til kabeltykkelse. Lad stikkene forblive i de elektriske adgangsporte, der ikke anvendes.

Åbn døren for at få adgang til elektriske forbindelser. Se Figur 6 for at se en eloversigt.

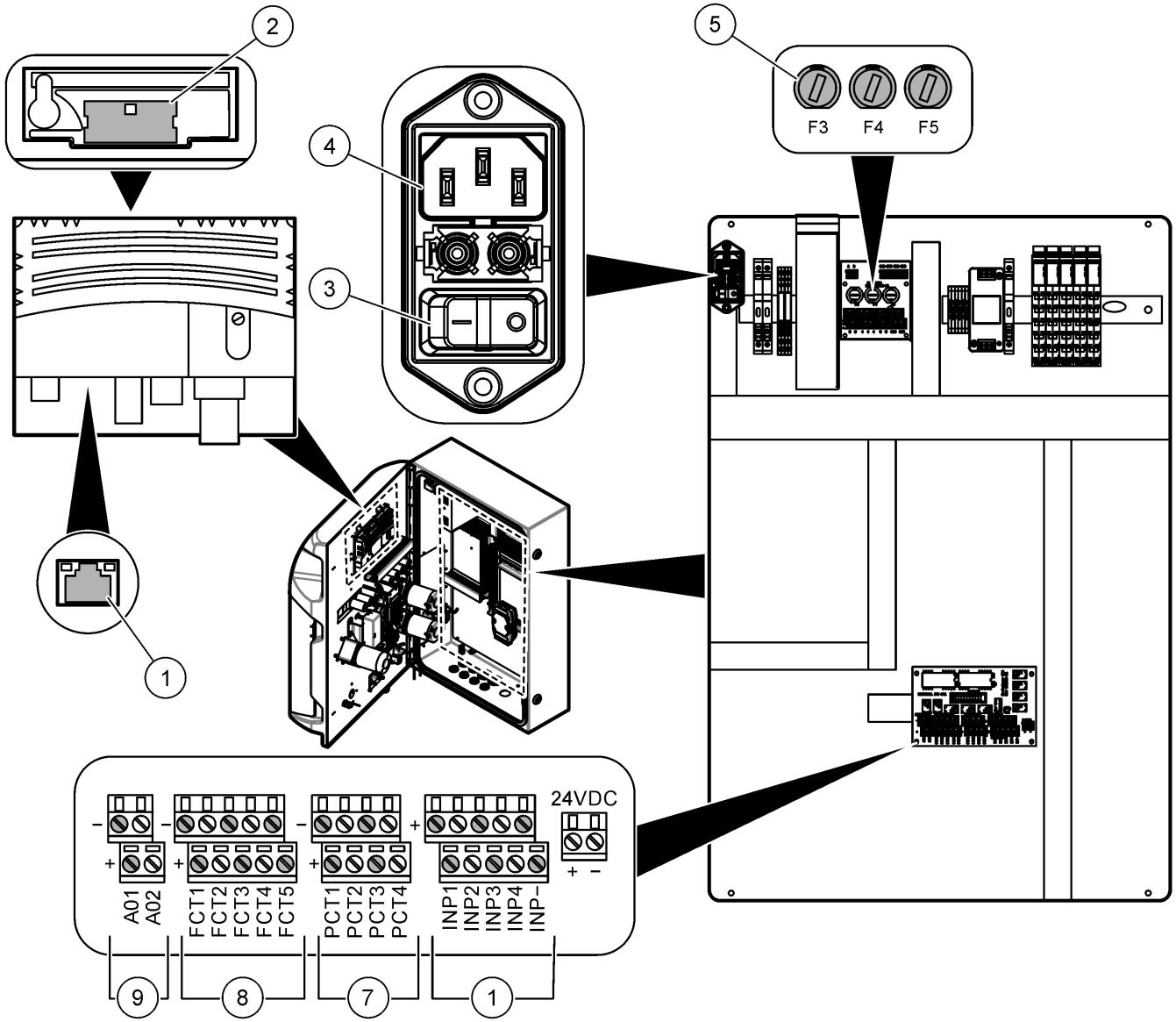
Tænd/sluk-knappen er en afbryder, som automatisk afbryder strømforsyningen fra vekselstrømsledningen, hvis der forekommer overstrøm (f.eks. kortslutning) eller overspænding.

Figur 5 Porte til el-adgang



1 M20-kabelforskruninger	**3** M25-kabelforskruninger
2 M16-kabelforskruninger	**4** Hætte

Figur 6 Eloversigt



1 Ethernet-forbindelse	**4** Stikkontakt	**7** Strømkontakter (digitale udgange)
2 Batteridæksel	**5** Sikringer	**8** Frie kontakter (digital udgang)
3 Afbryder	**6** Digitale indgange	**9** Analoge udgange

4.4.3 Tilslut til vekselstrøm

⚠FARE

Sørg for, at den medfølgende ledning opfylder de gældende landekodekrav.

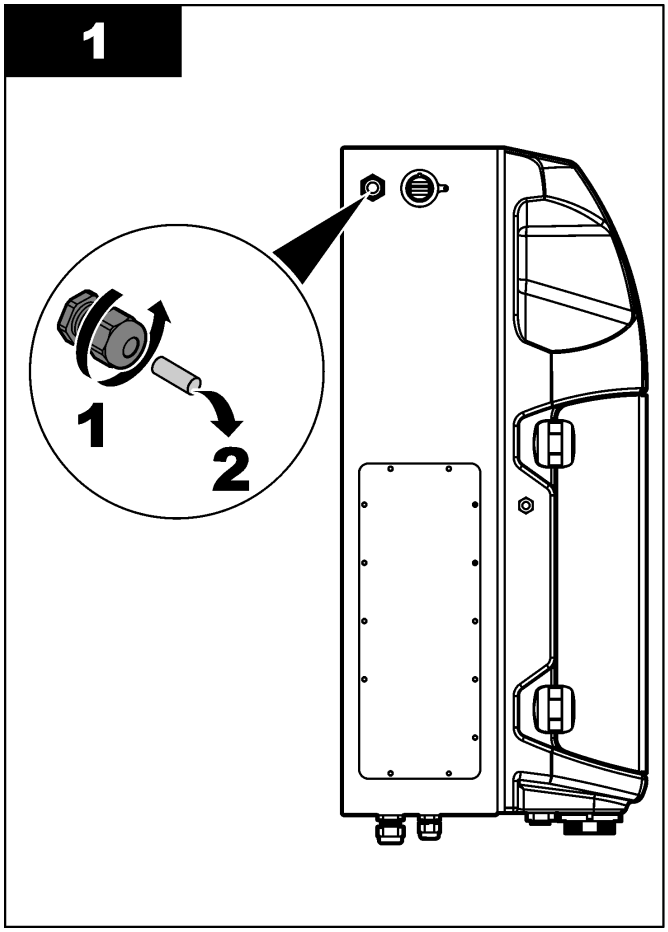
Slut til vekselstrøm med den medfølgende AC-netledning. Kontrollér, at der er monteret en afbryder med tilstrækkelig elektrisk kapacitet på strømkablet.

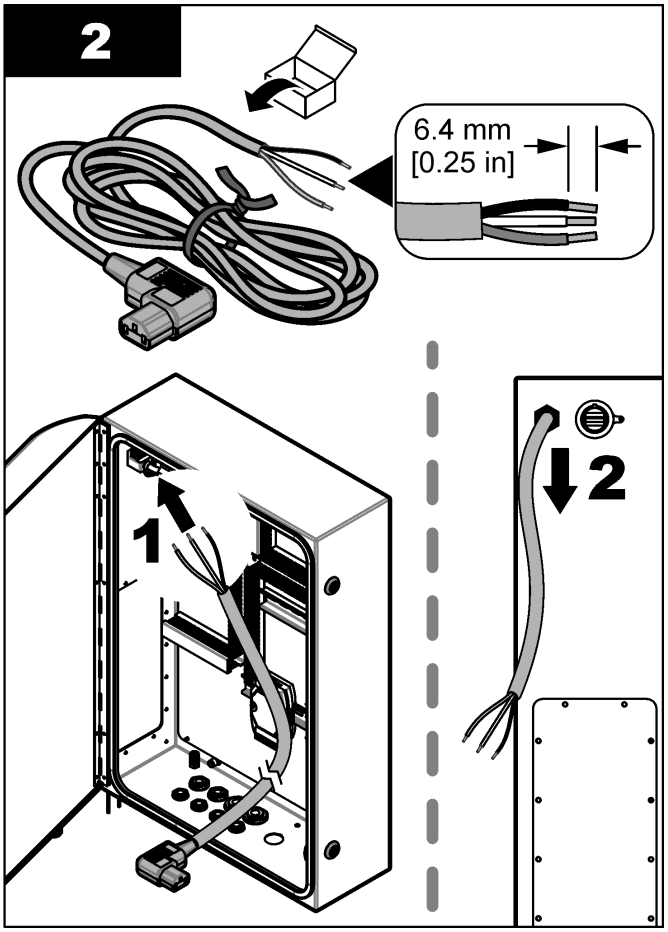
Installation med et strømkabel

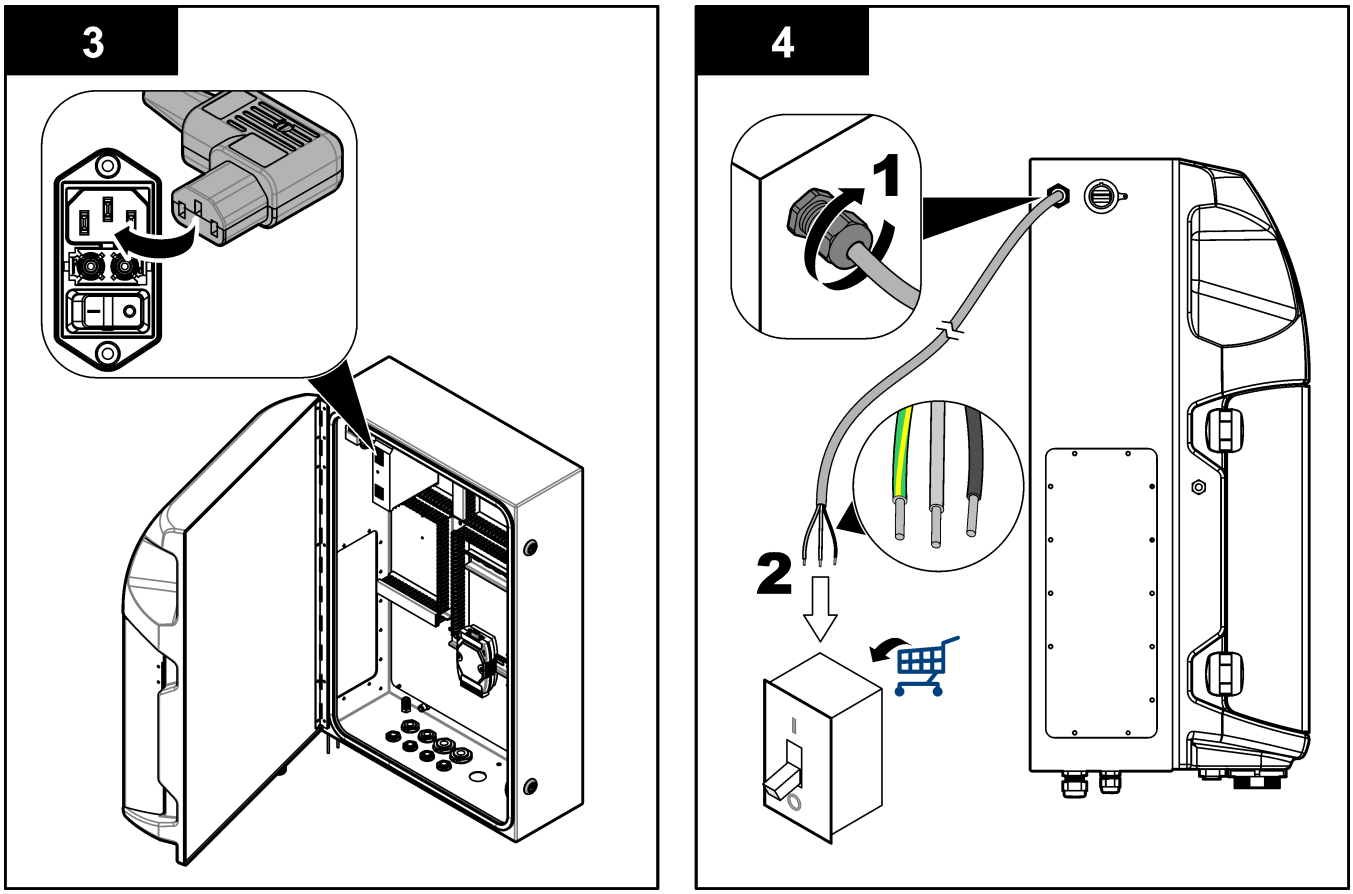
- Tilslut netledningen til en elboks med den relevante kontakt og beskyttende jordforbindelse.
- Tilsluttes via en kabelforskruning (trækaflastning), som holder strømkablet godt fast og lukker kabinettet, når den er spændt.
- Tilslut udstyr i overensstemmelse med de lokale, regionale eller statslige regler for elektricitet.

Se kravene til strøm i Specifikationer på side 5. Analysatoren skal have et dedikeret, uafbrudt kredsløbet. Slut ikke analysatoren til et kredsløb, der leverer strøm til andet udstyr, og strømmen ved et uheld fjernes fra analysatoren. Tilslut vekselstrøm som følger:

1. Åbn analysatoren. Se Åbn analysatordøren på side 16.
2. Før netledningen gennem trækaflastningsbeslaget. Se de efterfølgende illustrerede trin og Tabel 4.
3. Stram trækaflastningsbeslaget.
4. Luk analysatoren.







Tabel 4 Oplysninger om ledningsføring – AC-strøm

Terminal	Beskrivelse	Kabelfarve-Nordamerika og Canada	Farve på kabel-EU
L	Varm/ledning (L)	Sort (1)	Blå
N	Neutral (N)	Hvid (2)	Brun
⏚	Beskyttende jordstik (PE)	Grøn med gul stribe	Grøn med gul stribe

4.4.4 Tilslut signal- og styrekabler

Tilslut eksterne enheder til signal- og styreterminaler (f.eks. prøveniveaudetektion). Analysatoren har to analoge udgange, fem relækontakter, fire digitale udgange og fire digitale indgange. Se i Figur 6 på side 19 og Tabel 5.

Tabel 5 Kabelføring – signalterminaler

Ben	Beskrivelse
AO1–AO2[5]	Analoge udgange: 4-20 mA, aktiv strøm, maks. belastning 500 Ω
FCT1–FCT5	Frie kontakter (digital udgang): relæudgang, kontaktbelastning maks. 24 VDC, 0,5 A
PCT1–PCT4	Strømkontakter (digitale udgange): 24 VDC, 0,5 A-udgang
INP1–INP4	Digitale indgange: 24 VDC, udløser med ekstern potentialfri kontakt

4.4.5 Modbus-tilslutning (ekstraudstyr)

TCP/IP- eller RS232/485-udgange (ekstraudstyr) leveres med analysatoren til kommunikation med eksterne enheder.

[5] Valgfrie moduler er tilgængelige, og der kan tilføjes maksimalt 10 analoge udgange til analysatoren.

4.4.5.1 Modbus TCP/IP

Modbus TCP/IP-funktionen bruger et Ethernet-kabel til at kommunikere. Brug et trækaflastningsbeslag til kablet for at montere Ethernet-kablet i analysatoren. Tilslut Ethernet-kablet i Ethernet-porten på bagsiden af displayet. Se Figur 6 på side 19. LED'erne på Ethernet-porten viser status for forbindelsen. Se Tabel 6. Tabel 7 viser benfordelinger på den snoede RJ45-parlednings forbindelse. Se Specifikationer på side 5 Modbus TCP/IP-konfiguration. Skift IP-adressen på analysatoren, så den stemmer overens med domænekravene.

Tabel 6 Ethernet LED'er

LED	Farve	Status	Beskrivelse
HANDLING	Orange	On	Ingen Ethernet-aktivitet på bus
		Blinker	Ethernet-aktivitet på bus
LNK	Grøn	On	Link til fjernstation gennemført

Tabel 7 Ethernet-interface

Ben	Beskrivelse
1	RXD: modtagesignal
2	RXD\: modtagesignal inverteret
3	TXD: transmissionssignal
4	Afbrydelse
5	Afbrydelse
6	TXD\: transmissionssignal inverteret
7	Afbrydelse
8	Afbrydelse

4.4.5.2 Modbus RS232/485

Til Modbus RS232/485-kommunikation skal du installere en RS232/485-omformer i analysatorens elrum. Tilslut kablerne data+ og data- til RS485-terminalerne på RS232/485-omformeren. Se Specifikationer på side 5 Modbus RS232/485-konfiguration.

Tabel 8 viser et eksempel på den dedikerede konfiguration af Modbus-protokollen. Se producentens websted for at få yderligere oplysninger om de faktiske protokolindstillinger.

Tabel 8 Standard UPA3.X-protokol

		Envirolyzer TM	R/W	Længde
40001	Fjernstart	V	W	1
40002	Fjernstop	V	W	1
40003	Fjernafbryd	V	W	1
40004	Start rensning	V	W	1
40005	Start kalibrering	V	W	1
40010	Defekt	V	R	1
40011	Indstil master/slave	V	R/W	1
40020	STR1 klar		R	1
40021	STR2 klar		R	1
40022	STR3 klar		R	1
40023	STR4 klar		R	1

Tabel 8 Standard UPA3.X-protokol (fortsat)

		Envirolyzer TM	R/W	Længde
40024	STR5 klar		R	1
40025	STR6 klar		R	1
40026	STR7 klar		R	1
40027	STR8 klar		R	1
40028				
40029				
40030	Fjernstart CH1	V	W	1
40031	Fjernstart CH2		W	1
40032	Fjernstart CH3		W	1
40033	Fjernstart CH4		W	1
40034	Fjernstart CH5		W	1
40035	Fjernstart CH6		W	1
40036	Fjernstart CH7		W	1
40037	Fjernstart CH8		W	1
40038	Fjernstart CH9		W	1
40039	Fjernstart CH10		W	1
40040	Resultat CH1	V	R	1
40041	Resultat CH2		R	1
40042	Resultat CH3		R	1
40043	Resultat CH4		R	1
40044	...			
40080	Resultat af hældning		R	1
40081	Resultat af forskydning		R	1
40082	Resultat af tidspunkt		R	4
40086	Resultat af kalibreringstidspunkt		R	4
40090-40099	Specifikke alarmer		R	1

4.5 Rørarbejde

4.5.1 Retningslinjer for prøveslange

⚠FORSIGTIG

Brandfare. Dette produkt er ikke designet til brug sammen med brændbare prøver.

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

- Sørg for, at prøveflowet er højere end flowet til apparatet.
- Sørg for, at prøveslangen har et atmosfærisk tryk, hvis analysatoren bruger en peristaltisk pumpe til at flytte prøven over i analysebeholderen.

- Sørg for, at prøveslangen indsamler en prøve fra en lille overløbsbeholder nær analysatoren.

Prøven i overløbsbeholderen skal opdateres kontinuerligt. Hvis mængden af tørstoffer i prøven er for høj, anbefales også prøvefiltrering.

4.5.2 Retningslinjer for drænslange

⚠ADVARSEL

Brandfare. Brugeren er ansvarlig for at sikre, at der er taget tilstrækkelige forholdsregler, når udstyret bruges sammen med metoder, der anvender brændbare væsker. Sørg for at overholde de korrekte brugerforanstaltninger og sikkerhedsprotokoller. Dette omfatter, men er ikke begrænset til, kontrol af spild og lækage, korrekt ventilation, ingen ikke-overvåget brug, og at instrumentet aldrig efterlades uden overvågning, mens det er tilsluttet strøm.

⚠FORSIGTIG

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

BEMÆRKNING

Tilslut ikke drænledningerne til andre ledninger, da der ellers kan opstå modtryk og ske skade på analysatoren. Sørg for at drænledningerne er åbne mod udluftning.

BEMÆRKNING

For at forebygge at der opstår modtryk og sker skade på analysatoren, skal du sørge for at analysatoren ligger højere end lokalets dræn, og at drænledningen har en konstant nedadgående hældning. Monter drænledningerne med en hældningsgrad på 2,54 cm (1 tomme) eller mere for hver 0,3 m (1 fod) rør.

Analysatoren bruger drænledningen til at frigøre prøven og reagenserne efter analysen. Korrekt installation af drænledningerne er vigtig for at sikre, at al væske er fjernet fra instrumentet. Forkert installation kan få væske til at løbe tilbage til instrumentet og forårsage skade. Et gulv- eller vaskafløb er tilstrækkeligt til drænledningen. Den anbefalede udvendige diameter på drænledningen er 32 mm.

- Sørg for, at drænslangerne er så korte som muligt.
- Sørg for, at drænet sidder lavere end analysatoren.
- Sørg for, at drænslangerne har et konstant fald.
- Sørg for, at drænslangerne ikke har skarpe bøjninger og ikke er klemte.
- Sørg for, at drænslangerne er åbne for luft og har nul tryk.
- Sørg for, at drænslangerne er lukket for omgivelserne i installationsrummet.
- Undlad at blokere eller nedsænke drænledningen.

En vandforbindelse anbefales også, så vaskafløb og drænslanger regelmæssigt skylles med rent vand for at undgå blokering som følge af krystallisering.

Hvis analysatoren anvender brændbare reagenser, skal du sørge for at overholde de følgende sikkerhedsforanstaltninger:

- Tøm ikke afløbsledningen i gulvafløbet.
- Bortskaf affald i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale miljøbestemmelser.

4.5.3 Retningslinjer for udluftningsslange

⚠ ADVARSEL

Brandfare. Brugeren er ansvarlig for at sikre, at der er taget tilstrækkelige forholdsregler, når udstyret bruges sammen med metoder, der anvender brændbare væsker. Sørg for at overholde de korrekte brugerforanstaltninger og sikkerhedsprotokoller. Dette omfatter, men er ikke begrænset til, kontrol af spild og lækage, korrekt ventilation, ingen ikke-overvåget brug, og at instrumentet aldrig efterlades uden overvågning, mens det er tilsluttet strøm.

⚠ FORSIGTIG

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

BEMÆRKNING

Tilslut ikke udluftningsslangen (port til udstødningsgas) til andre ledninger, da der ellers kan opstå modtryk og ske skade på analysatoren. Sørg for, at udluftningsslangen er åben for luft på bygningens yderside.

BEMÆRKNING

For at forebygge at der opstår modtryk og sker skade på analysatoren, skal du sørge for at analysatoren ligger højere end udluftningsslangerne, og at disse har en konstant nedadgående hældning. Monter udluftningsslangerne med en hældningsgrad på 2,54 cm (1 tomme) eller mere for hver 0,3 m (1 fod) rør.

Analysatoren bruger udluftningsledningen til at holde analysebeholderen på atmosfærisk tryk. Korrekt montering af udluftningsledningen er vigtig for at sikre, at der ikke trænger væske ind i analysebeholderen fra udluftningsledningen under pumpedrift. Forkert installation kan få gas til at sive tilbage til instrumentet og forårsage skade. Den anbefalede udvendige diameter for skærebordets rør på udluftningsslangen er 32 mm.

- Sørg for, at udluftningsslangen er så kort som muligt.
- Sørg for, at udluftningsslangen har et konstant fald.
- Sørg for, at udluftningsslangen ikke har skarpe bøjninger og ikke er klemt.
- Sørg for, at udluftningsslangen er lukket for omgivelserne i installationsrummet og er ved nul tryk.
- Undlad at blokere eller nedsænke udluftningsslangen.

Hvis analysatoren anvender brændbare reagenser, skal du sørge for at overholde de følgende sikkerhedsforanstaltninger:

- Tøm ikke udluftningsslangen i gulvafløbet.
- Bortskaf affald i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale miljøbestemmelser.

4.5.4 Forbind rør og slanger til analysatoren

⚠ FORSIGTIG

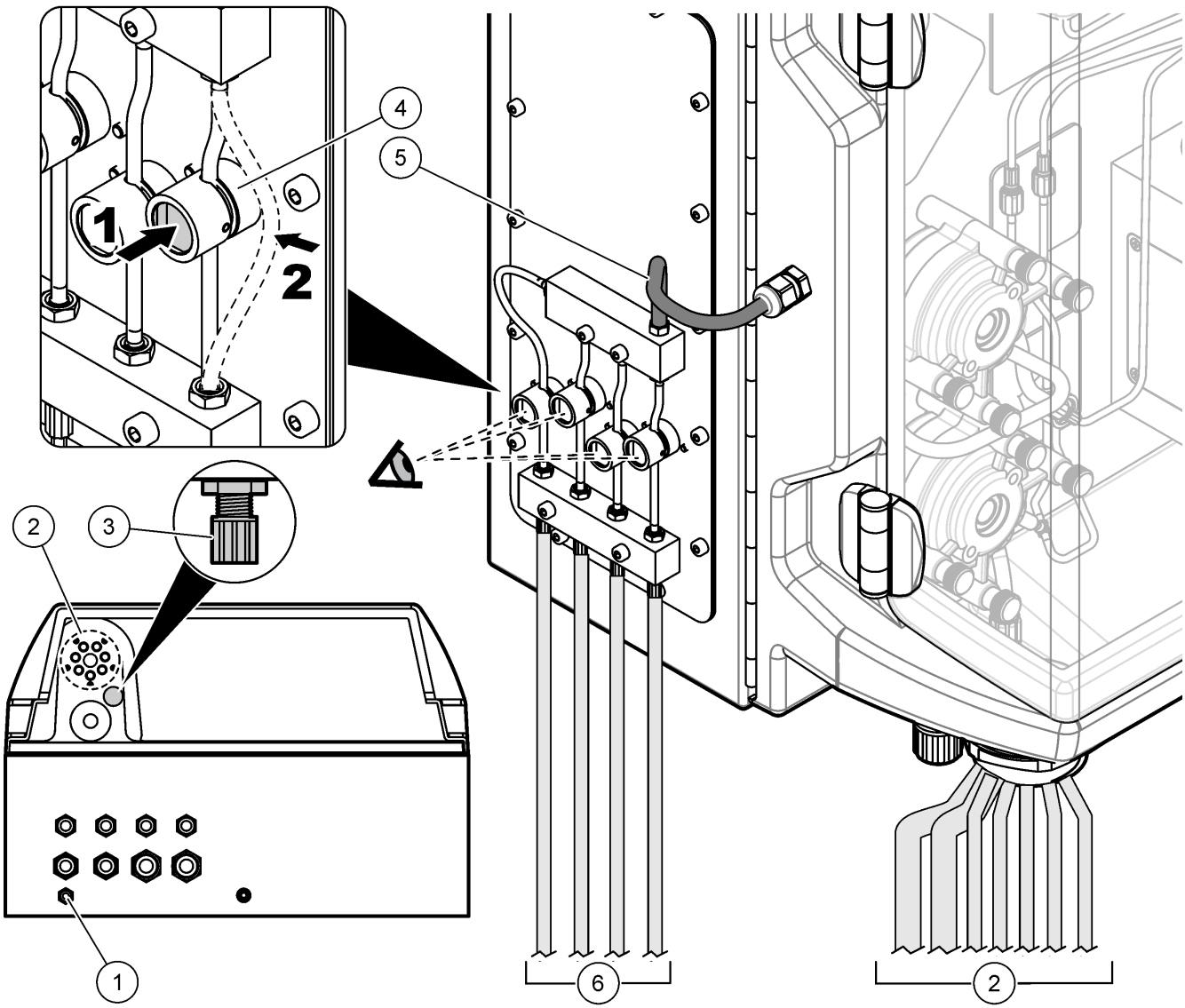
Fare for eksponering for kemiske stoffer. Bortskaf kemikalier og spildevand i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.

Reagenser, standarder og rengøringsopløsninger leveres af brugeren. Slangerne er monteret fra fabrikken. Læs etiketten på hver slange for at finde frem til den korrekte rørforbindelse. Udfør følgende trin for at installere alle de nødvendige væskeforbindelser.

1. Brug 1/8 eller 1/4 tommer. OD-slanger (PFA baseret på anvendelsen) til at forbinde prøveslangen. Hvis der anvendes en selektionsklemventil, skal du sørge for at trække rørene ind i klemventilen. Se Figur 7, nummer 6.
2. Brug 1/8 tommer OD-slange til at forbinde skylleledningen til selektionsskylleventilen. Skyllevæsken er demineraliseret vand.

   BEMÆRK: *Der er forudinstallerede slanger til skylleledningen, reagenser, validerings- og drænstilslutninger på væskeforbindelsesporten nederst på analysepanelet. Se Figur 7, nummer 2.*
3. Brug 1/8 tommer OD-slange til at forbinde reagens- og valideringsopløsningsledningen. Forbind reagensledningen til den relevante flaske. Se Figur 7, nummer 2 og Indsæt flasker på side 27.
4. Brug 1/4 tommer OD-slange til at forbinde drænledningen. Se Figur 7, nummer 2 og Retningslinjer for drænslange på side 24.
5. Brug 1/4 tommer OD-slange til at forbinde instrumentets lufttilførsel. Brug instrumentluften til at rense analysatoren og forebygge korrosion forårsaget af gasarter (f.eks. klorgas) fra elementer uden for analysatoren. Instrumentluften bruges også til at betjene eksterne prøveventiler på forbehandlingspanelet (hvis monteret). Se Figur 7, nummer 1.
6. Brug en PFA-slange med en udvendig diameter på 3/8 tommer OD-slange til at forbinde overløbsrøret. Overløbsrøret dræner analyserummet, hvis prøvevæsker eller reagensvæsker lækker ud i rummet. Brug de samme retningslinjer som for drænledningen til at montere overløbsrøret. Se Figur 7, nummer 3.
7. Tryk på klemmeventilen for manuelt at åbne klemmeventilen og montere slangen. Se Figur 7, nummer 4.

Figur 7 Væskeforbindelser



1 Lufttilførsel	**4** Klemventil
2 Væskeforbindelser (reagenser/skyl/dræn)	**5** Prøvetilførsel
3 Overløb	**6** Multistrømsselektion (prøve/reagenser)

4.5.5 Indsæt flasker

⚠ADVARSEL

Brandfare. Brugeren er ansvarlig for at sikre, at der er taget tilstrækkelige forholdsregler, når udstyret bruges sammen med metoder, der anvender brændbare væsker. Sørg for at overholde de korrekte brugerforanstaltninger og sikkerhedsprotokoller. Dette omfatter, men er ikke begrænset til, kontrol af spild og lækage, korrekt ventilation, ingen ikke-overvåget brug, og at instrumentet aldrig efterlades uden overvågning, mens det er tilsluttet strøm.

⚠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.

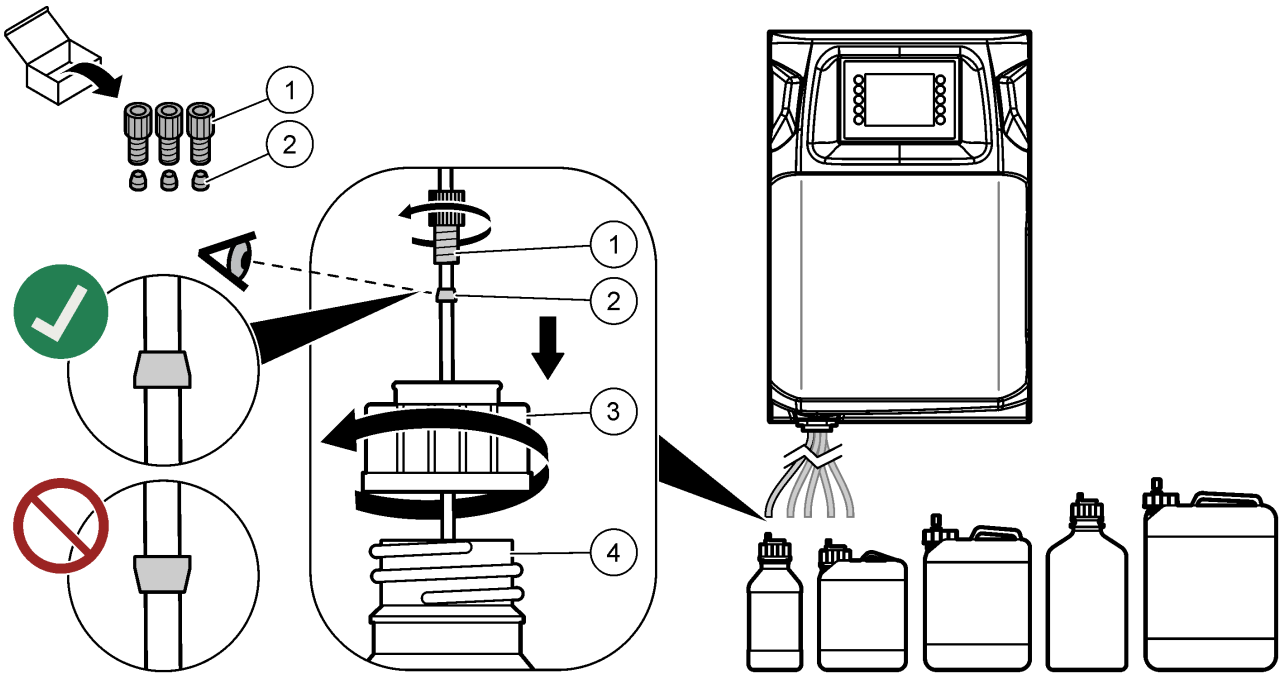
Forudsætning: Reagenser, standarder og rengøringsopløsninger leveres af brugeren. Besøg producentens websted for at få detaljerede oplysninger om alle de nødvendige kemiske opløsninger baseret på analysatorens serienummer.

Sørg for, at der er tilstrækkelig plads under analysatoren til at indsætte flasker. Slangerne er monteret fra fabrikken. Indsæt flasker med reagenser, standardopløsninger og rengøringsopløsningen. Se Figur 8.

Hvis analysatoren anvender brændbare reagenser, skal du sørge for at overholde de følgende sikkerhedsforanstaltninger:

- Brug kun flasker, som er leveret af producenten, til reagenserne.
- Opbevar reagensflaskerne på et godt ventileret sted og ved 15 til 20 °C.
- Hold reagensflaskerne væk fra varme, gnister og åben ild.
- Hold reagensflaskerne og reagenserne på afstand af oxiderende stoffer, reducerende stoffer, stærke syrer, stærke baser, halogener og aminer.
- Reagensflaskerne skal være lukkede, når de ikke er i brug.
- Overhold de samme forholdsregler som for urensede tomme reagensflasker.

Figur 8 Indsættelse af flaske med opløsning



1 Montering	**3** Flaskelåg
2 Beskyttelsesrør	**4** Flaske

BEMÆRKNING

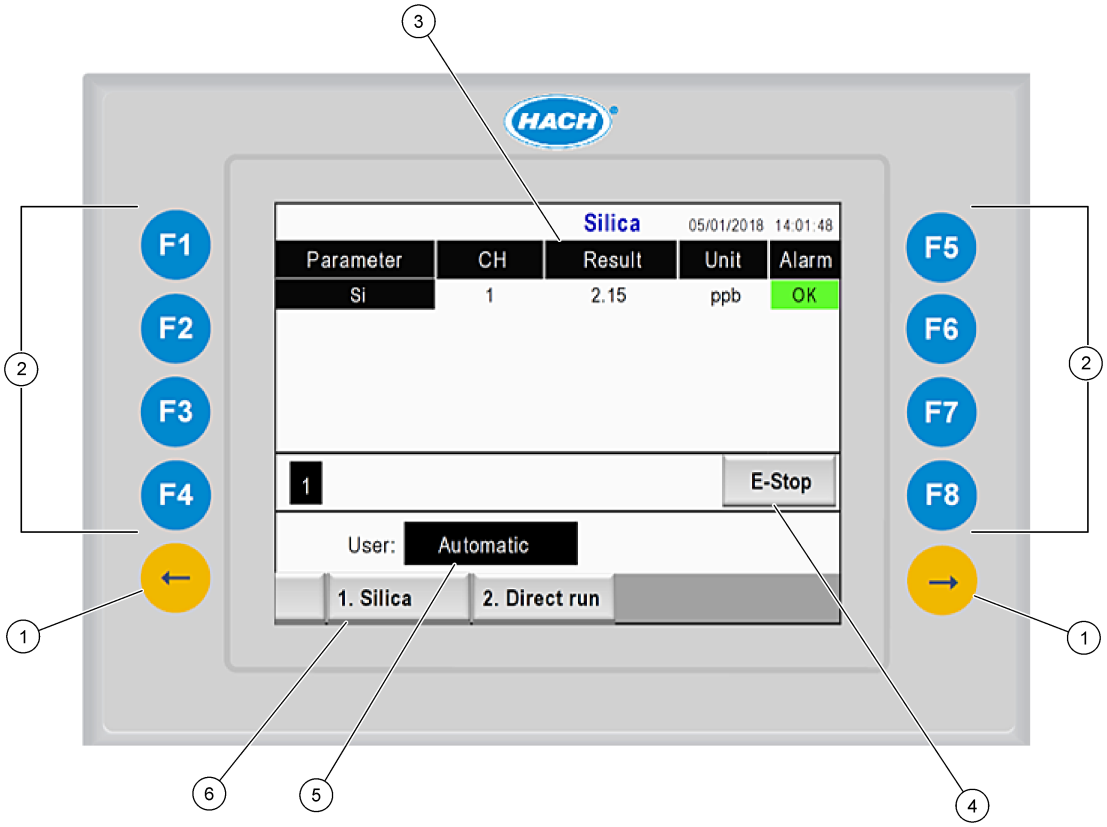
Anvend ikke spidse eller skarpe genstande, da det vil ødelægge den trykfølsomme skærm.

Figur 9 viser tastatur og en oversigt på startskærmen. Se Tabel 9 for at få mere at vide om tastefunktionerne på tastaturet.

Instrumentdisplayet er en trykfølsom skærm. Brug kun rene, tørre fingerspidser til at bruge funktionerne på skærmen. En pauseskærm aktiveres, og skærmen slukkes automatisk efter en periode med inaktivitet. Tryk på skærmen for at starte skærmen igen. ***BEMÆRK:*** *Gå til menuen Konfiguration for at deaktivere pauseskærmen eller indstille inaktivitetsperioden.*

Værdier, der kan ændres eller indtastes, vises som hvid tekst på blå baggrund på displayet. Tryk på et felt for at ændre eller indtaste en værdi.

Figur 9 Tastatur- og startskærm



1 VENSTRE og HØJRE piletaster (undermenutaster)	**3** Sidste måledata[6]	**5** Brugerniveauvalg
2 Funktionstaster (menutaster)	**4** Nødstopknap	**6** Metodevalg

[6] De sidste ti resultater vises. Tryk på højre piletast for at se yderligere fem resultater. For hver parameter viser displayet prøvestrømmen (CH), resultatværdi, enheds- og alarmstatus.

Tabel 9 Beskrivelse af tastatur

Funktionstast	Beskrivelse
F1	Viser startskærmen. Startskærmen viser de seneste måledata, meddelelser og alarmtilstande. Brugerniveauet[7], metodenavigation og nødstop vælges også på startskærmen.
F2	Viser skærmbilledet STATUS. Skærmbilledet Status viser en repræsentation af analysatorkomponenterne i form af ikoner. Undermenuerne er digitale udgange (DO), analoge udgange (AO), digitale indgange (DI), analoge indgange (AI), dispensere og moduler.
F3	Viser menuen DATA. Viser data gemt på analysatoren: resultater, meddelelser, historik, M-værdier (rå målinger).
F4	Viser menuen Metode. Indstiller metodekonfigurationen. Undermenuerne er analyse, forbehandling, rengøring, klargøring, initialisering og afslutning.
F5	Viser menuen Konfiguration. Konfigurerer analysatoren. Undermenuerne er hardware, software, kommunikation og indstillinger.
F6	Viser titreringsgrafen (hvis relevant). Viser en graf og tabel over titreringskurven.
F7	Viser grafer og indstillinger for voltametriske målinger (hvis relevant).
F8	Viser spektrum og indstillinger for spektrofotometer (hvis relevant).
HØJRE piletast	Viser alle undermenuskærmbilleder. Tryk på HØJRE piletast for at rulle gennem menupunkterne.
VENSTRE piletast	Viser alle undermenuskærmbilleder. Tryk på VENSTRE piletast for at rulle gennem menupunkterne.

[7] Indstiller adgangsniveauer til menupunkterne for at undgå utilsigtede ændringer af konfigurationsværdier.

Færdiggør alle elektriske installationer og rørforbindelser inden opstart. Når der tændes for instrumentet, starter det automatisk en initialiseringsproces. Sørg for at lukke analysatorens døre før brug.

1. Sæt tænd/sluk-knappen i positionen On. Se Figur 6 på side 19.
2. Strømforsyning til analysator.
   Slut strømkablet til en stikkontakt med jordforbindelse.
3. Vent, indtil initialiseringsproceduren er udført.
   Startskærmen vises på displayet.

6.1 Udfør en test af komponenterne

⚠ ADVARSEL

Fare for klemning. Bevægelige dele kan klemme og medføre personskade. Undgå at berøre bevægelige dele.

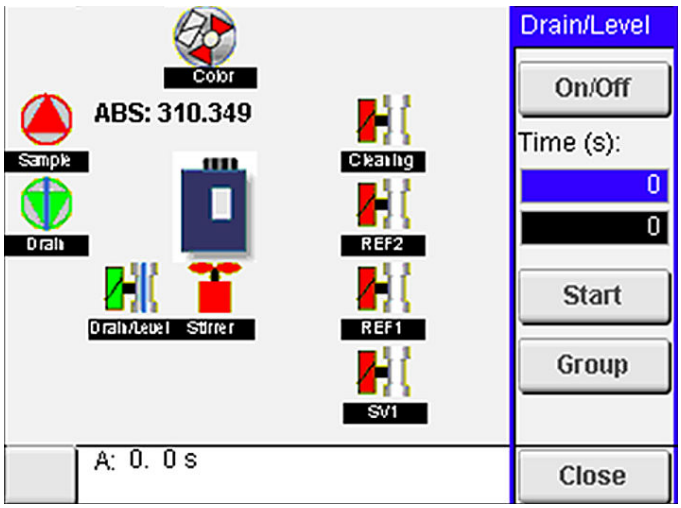
⚠ FORSIGTIG

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.

Udfør en test af analysatorens komponenter, før analysatoren tages i brug. Brug statusmenuen til at starte hver enkelt komponent for at undersøge dens drift.
BEMÆRK: *Sørg for, at analysatoren er i standbytilstand (dvs. alle metoderne er stoppet).*

1. Tryk på **F2** på analysatordisplayet.
   En illustration af analysatorens komponenter, der anvendes i det kemiske analyserum, vises på skærmen. Se Figur 10.
2. Tryk på ikonet på skærmen for at kontrollere komponenten. Et kontrolpanel baseret på den valgte komponent vises i højre side af skærmen.

Figur 10 Statusskærm



3. Hvis eksterne komponenter ikke vises på skærmen, skal du trykke på **F2** > **højre piletast** > **DO** og vælge den eksterne komponent for at se den.
4. Baseret på analysatormodellen skal du udføre en test af komponenterne som følger.

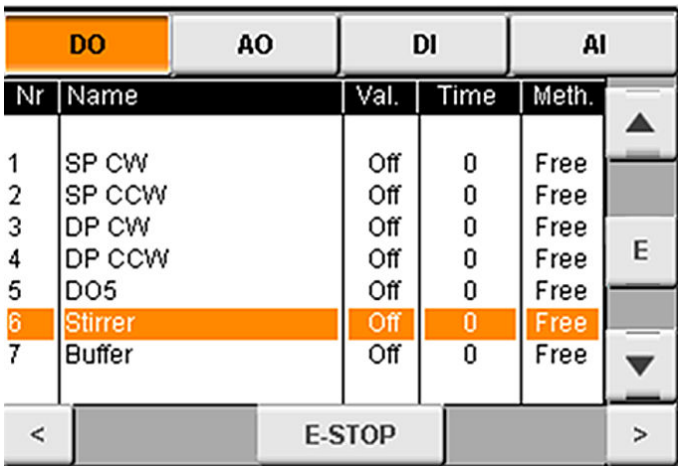
Komponent	Beskrivelse
Peristaltisk(e) pumpe(r)	Indstiller pumpen til On og Off for at undersøge driften. Hvis der ikke er noget flow, skal du undersøge, om der er en blokering i pumpeslangen mellem de to halvdele af pumpen. Hold afløbspumpe indstillet på On under testen for at lade væsker blive drænet.
Mikropumpe(r)	Indstiller mikropumpen til On og Off for at undersøge driften. Hvis mikropumpen ikke fungerer under opstart, kan der være en blokering i mikropumpens næb (f.eks. på grund af kalciumkarbonat). Skyl forsigtigt mikropumpen med en sprøjte fyldt med demineraliseret vand, mens mikropumpen er aktiv. Indtast et antal pulser, og tryk på **Puls**. Hvis blokeringen ikke forsvinder, og mikropumpen ikke aktiveres, skal du udskifte mikropumpens næb. Se Udskift næb på mikropumpe på side 47.
Dispenser(e)	Undersøg dispenserdriften med knappen **Tømning** og **Påfyldning**. Hvis der blev trykket på en nødstopknap, skal du starte dispenserne med knappen **INIT**.
Dræn/udjævn klemventil(er)	Indstiller klemventilen og afløbspumpe til On og Off for at undersøge driften. Når klemventil er indstillet til Off, og afløbspumpen er indstillet til On, drænes analysebeholderen. Når klemventilen og afløbspumpen er indstillet til On, udføres udjævningsproceduren. Hvis komponenten ikke fungerer korrekt, skal du sørge for, at slangerne ikke er tilstoppede og at der ikke er en blokering. Undersøg slangens placering i klemventilen. Slangerne bagpå er til udjævningsproceduren. Slangerne foran er til dræningsproceduren.
Omrører	Indstiller omrøreren til On og Off for at undersøge driften.
Kolorimetrisk sensor	Udfør følgende trin for at undersøge driften: **1.** Fyld analysebeholderen med vand. **2.** Indstil spændingen på sensorudgangen til 9,5 V. **3.** Udfør en kalibrering. **4.** Absorbansens udgangsværdi er ~0 mAU. **5.** Dræn analysebeholderen. **6.** Absorbansens udgangsværdi er ca. 300 mAU. Hvis der ikke er nogen forskel i resultatværdierne, fungerer fotometeren ikke korrekt.
Titrimetrisk og ion-selektiv analysatorenhed	Udfør følgende trin for at undersøge driften: **1.** Udfør en kalibrering. **2.** Dræn analysebeholderen.
Valg af selektionsstrømventil(er)	Indstiller selektionsstrømsventilen til On og Off for at undersøge driften.

6.2 Udfør en signaltest af indgange/udgange

Udfør en test af analysatorens indgange/udgange, inden den tages i brug.

1. Tryk på **F2** > **HØJRE** piletast på analysatorens display.
   En liste med alle de installerede komponenter vises. Se Figur 11.

Figur 11 Skærm for statusundermenuer



2. Brug **VENSTRE** og **HØJRE** piletaster til at navigere i undermenuerne.
3. Rul ned for at vælge en komponent. Tryk på knappen **E** for at åbne kontrolpanelet for den valgte komponent.
4. Udfør en test af komponenterne i nedenstående tabel baseret på analysatormodellen.

Komponent	Beskrivelse
DO (digitale udgange)	Indstiller den digitale udgang til On og Off for at undersøge driften. Indstil et tidspunkt (i sekunder), og tryk på **Start**. Den digitale udgang vil derefter være aktiv (On) i det indstillede antal sekunder. Brug pulsindstillingen til mikropumper. Indtast et antal pulser, og tryk på **Puls**. ***BEMÆRK:*** *Hvis en DO ikke er knyttet til et program, kan DO'en ikke styres manuelt, mens programmet er aktivt.*
AO (analoge udgange)	Indstiller værdien (mA) ved de analoge udgange for at undersøge forbindelsen. Indtast en værdi mellem 4 og 20, og tryk på **Godkend**. AO-udgangen leverer værdien som et mA-signal.
DI (digitale indgange)	Viser de digitale indgange, deres værdi (sand/falsk) og de programmer, som de er tilknyttet.
AI (analoge indgange)	Viser de analoge indgange, deres faktiske værdier, deres status (OK/Alarm), og de programmer, som de er tilknyttet. Tryk på **E** for at kontrollere den valgte analoge indgang. Sensorerne (AI) kan kalibreres på næste skærmbillede. Vælg sensoren for at starte en kalibrering. Hvis det er relevant, skal du angive værdierne for pH-bufferne, der bruges til kalibrering af pH-elektroden.

6.3 Klargør reagenserne

Klargør reagenserne under opstart og udskiftning af reagens. Klargøringsproceduren skyller mikropumpeslangerne, der indeholder reagens.

1. Tryk på **F1** > **Metode** > **Klargøring**.
2. Vent, indtil klargøringsproceduren er afsluttet.

⚠ ADVARSEL

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.

7.1 Vælg brugerniveauet

Indstil brugerniveauer for at undgå utilsigtede ændringer af indstillingerne. Når analysatoren startes første gang, vises brugerniveauet "Automatisk".

Når analysatoren låses, er menuerne METODE (F4) og KONFIG (F5) ikke tilgængelige. Vælg et højere brugerniveau for at foretage ændringer af metoden eller af analysatorens konfiguration. Gør følgende for at ændre brugerniveauet.

1. Tryk på **F1** for at gå tilbage til startskærmen.
2. Tryk på brugerfeltet for at redigere brugeren.
3. Indtast adgangskoden for at ændre brugerniveauet:

Indstilling	Beskrivelse
Automatisk	Fabrikskonfigureret bruger. Det automatiske brugerniveau bruges også til onlinedrift.
Bruger 1	Adgangskode: a. Denne bruger har adgang til alle menuer, undtagen F4 og F5.
Bruger 2	Adgangskode: b. Denne bruger har adgang til alle menuer og undermenuer, men nogle undermenuer og konfiguration er låst.
Administrator	Adgangskode: ikke frigivet. Bruges kun af teknisk support. ***BEMÆRK:*** *Administratoren kan ændre adgangen for hvert brugerniveau.*

7.2 Metodeoversigt

Analyseproceduren gemmes under analysatormetoder. Metoderne er fabriksprogrammerede baseret på analysatormodellen (f.eks. Main (Primær), Free Al (Fri aluminium), Total Al (Total aluminium)). Der kan maksimalt gemmes og konfigureres ni metoder på analysatoren. Metoden skal konfigureres med alle nødvendige skridt til analysen. Hver metode er inddelt i underrutiner: analyse, forbehandling, rengøring, klargøring og initialisering. Hver underrutine er opdelt i de nødvendige trin for at fuldføre analysen.
BEMÆRK: *Vælg metoden på startskærmen. Navnet på metoden vises i øverste venstre hjørne af skærmbilledet Metode.*

Ændr om nødvendigt metoden for at udføre analysen et bestemt antal gange, eller anvend en kontinuerlig direkte styret analyse. Hvis det er relevant, skal du vælge mellem de tilgængelige prøvestrømme.

1. Tryk på **F1** > **Metode** > **Playliste** > **Automatisk sekvens**.
2. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
Modul	Vælger **Analyse** fra de tilgængelige underrutiner.
CH	Angiver nummeret på prøvestrømmen. Vælg mellem 1 og 8.
#Kørsler	Angiver det antal gange, metodens automatiske sekvens udføres. Når sekvensen er færdig, går analysatoren i standbytilstand.

3. Du kan starte en metode ved at trykke på **F1** > **Metode** > **Playliste** > **Start**.
   BEMÆRK: *Tryk på "Start med kalibrering slået fra" for at starte metoden og springe kalibreringstrinnet over.*

   BEMÆRK: *Indstil **#Kørsler** til 0 for at betjene analysatoren i kontinuerlig tilstand. Sekvensen udføres kontinuerligt, indtil en stopkommando indtastes.*
4. Hvis du vil stoppe en metode, skal du gå til F1 > Metode
   - Tryk på **Stop** for at stoppe analysen ved slutningen af analysecyklussen, og sæt analysatoren i standbytilstand.
   - Tryk på **Afbryd** for at annullere metoden. Analysecyklussen stopper øjeblikkeligt, og alle udgangene slås fra.

7.3 Softwarenødstop

Du kan stoppe alle metoder, når analysatoren er i drift, ved at gøre følgende:

1. Tryk på **F1** for at gå tilbage til startskærmen.
2. Tryk på **Nødstop**.
   En bekræftelsesvindue vises. Tryk på **Stop** for at stoppe alle metoder.
   BEMÆRK: *Hvis analysatoren er indstillet til fjernbetjening, skifter den automatisk til lokal styring.*

7.4 Få vist data

BEMÆRKNING

Anvend kun USB-porten til at eksportere analysedata. Hvis USB-porten anvendes til andre funktioner, f.eks. til at levere strøm til andre enheder, kan analysatoren blive beskadiget.

Analysatoren gemmer dataene for de seneste 1000 målinger (herunder prøvestrøm, dato og klokkeslæt), de seneste 30 titreringskurver samt fortegnelse over meddelelser og alarmer. Brug USB-porten til at eksportere data til et flashdrev. Se Produktoversigt på side 10.

1. Tryk på **F3** > **Database**.
2. Vælg metoden og tryk på **E**. Der vises en liste over målingerne.
3. Tryk på **Eksportér** for at sende dataene til det forbundne USB-flashdrev.

7.5 Udfør en kalibrering

Standarden[8] Kalibreringsproceduren udføres i følgende trin:

- Tre kalibreringscyklusser (#runs) af reagenset REF1 på strøm 9
- Tre kalibreringscyklusser (#runs) af reagenset REF2 på strøm 10

Koncentrationen af opløsningerne REF1 og REF2 og antallet af cyklusser er brugerprogrammerbare.

1. Tryk på **F1** > **Metode** > **Kalibrer**.
2. Tryk på **Kalibrer** for at starte kalibreringsproceduren.
3. Tryk på **Kal.-hist** for at se kalibreringshistorikken. En liste med kalibreringsresultater vises med hældningsværdier (A1) og forskydningsværdier (A0).
4. Tryk på **F5** > **Software** > **Resultater**.

[8] Denne procedure er en standard topunkts-kalibreringsprocedure. I visse analysatorer er en anden kalibreringsprocedure nødvendig (f.eks. etpunkts-kalibrering).

5. Scroll ned for at vælge et resultat, og tryk på **E** for at få adgang til indstillingerne for resultatet. Tryk på **Kalibrering** på redigeringsvinduet for at se hele kalibreringscyklussen med resultaterne.

   BEMÆRK: *Fra dette skærmbillede kan brugeren foretage ændringer af kalibreringsindstillingerne. Gem konfigurationerne ved at gå til menuen Software (F5).*
6. Indstil opløsningskoncentration og antal cyklusser ved at trykke på **F5** > **Software** > **Resultater** > **Kalibrering** > **HØJRE** piletast.

7.6 Udfør en rengøringscyklus

1. Tryk på **F1** > **Metode**
2. Tryk på **Rengøring** for at starte en rengøringsprocedure.
3. Vent, indtil rengøringen er færdig, og analysatoren stopper.

7.7 Fjernkontrol

Fjernstyr analysatoren gennem en LAN (Local Area Network) med en pc og almindeligt tilgængelig VNC Ethernet-software.

Udfør følgende trin for at indstille analysatordriften til lokal eller fjernstyring:

1. Tryk på **F1** > **Metode**.
2. Tryk på **Er master** > **Skift** for at ændre betjening af analysator til fjernbetjent.

   Når analysatoren viser "Er slave" på skærmen Metode, fjernbetjenes analysatoren.
   BEMÆRK: *Når analysatoren fjernbetjenes, kan metoden kun startes via fjernadgang (dvs. med en digital indgang eller Modbus-kommunikation).*
3. Tryk på **Er slave** for at indstille analysatoren til lokal styring igen.
4. Tryk på **Afbryd**, og bekræft for at indstille analysatoren til fjernbetjening igen.

7.8 Analysatorindstillinger

Våddelsmodulerne, digitale indgange og udgange, analoge indgange og udgange, dato og klokkeslæt samt flere analysatorindstillinger konfigureres i menuen Konfiguration (F5).

Når analysatoren er i drift, er det ikke muligt at ændre konfigurationen. Sørg for at gemme konfigurationen, når ændringerne er gennemført.

1. Tryk på **F5** > **Hardware**.
2. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
Konfig DO	Indstiller de digitale udgange.
Konfig DI	Indstiller de digitale indgange.
Konfig AI	Indstiller mørkestrømsværdien for kolorimeteret, hvis det bruges for første gang

3. Tryk på **F5** > **Software**.
4. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
Konstanter	Indstiller konstantværdierne i beregningsresultaterne (f.eks. prøvevolumen, koncentration, titrervæske og molekularvægt).
Algoritmer	Ændrer algoritmeindstillingerne, der bruges til analysen.
Resultater	Anfører resultaterne af analysen. Ændrer indstillingerne for resultaterne.

Indstilling	Beskrivelse
Gruppe DO	Vælger og grupperer DO-handlinger (f.eks. dræn, prøve, skyl eller udjævn).
Alarmer	Viser en liste over de programmerede alarmer og deres status. Aktiverer eller deaktiverer alarmerne.
Tidspunkter	Viser tabeller over forskellige driftstidspunkter.
CH-interval	Viser en liste over kanalintervallerne. Konfigurerer maksimalt 20 kanalintervaller.
CH DO	Viser en liste over de konfigurerede DO-kanaler. Vælger og aktiverer forskellige handlinger for kanalen.
Frekvenser	Viser en liste over de konfigurerede frekvenser.
Reagenser	Indstiller reagenstælleren.
Metoder og sekvenser	Viser flere indstillingsmuligheder for hver metode.

5. Tryk på **F5** > **Com (Kommunikation)** .
6. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
Ethernet	Ændrer Ethernet-kommunikationsindstillinger: IP, undernetmaske og standardgateway.
Modbus-konfiguration	Ændrer Modbus konfigurationsindstillingerne: RS232 eller TCP/IP

7. Tryk på **F5** > **Indstillinger**.
8. Vælg en funktion.

Indstilling	Beskrivelse
Om	Viser analysatorens softwareversion.
Dato og tid	Indstiller analysatorens dato og klokkeslæt.
Skærm	Ændrer displayindstillingerne: lysstyrke og pauseskærmstid. Viser CPU og analysetemperatur. • Rengøring: Indstiller skærmen til at slukke i nogle sekunder, så den kan rengøres. • Kalibrer: Kalibrerer berøringsskærmen. • Pauseskærm: Indstiller aktiveringstiden for pauseskærmen. Indstil til 0 for at deaktivere pauseskærmen.
Fileksport	Eksporterer analysatorkonfigurationen, databasen eller metoden.
Filimporter	Importerer analysatorkonfigurationen fra et flashdrev. ***BEMÆRK:*** *En sikkerhedskode er nødvendig for at importere analysatorkonfigurationer.*

9. Når ændringerne er udført, skal du trykke på **F5** > **Hardware** > **Save konfig (Gem konfig)** for at gemme konfigurationen.

Sektion 8 Vedligeholdelse

⚠ FARE

Risiko for livsfarlige elektriske stød. Fjern strømmen fra instrumentet før udførelse af vedligeholdelses- eller serviceaktiviteter.

⚠ ADVARSEL

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

⚠ ADVARSEL

Fare for klemning. Bevægelige dele kan klemme og medføre personskade. Undgå at berøre bevægelige dele.

⚠ 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.

8.1 Vedligeholdelsesplan

Tabel 10 viser den anbefalede plan for vedligeholdelse. Anlæggets krav og driftsforhold kan øge frekvensen for visse vedligeholdelsesopgaver.

Tabel 10 Vedligeholdelsesplan

Opgave	1 dag	7 dage	30 dage	90 dage	365 dage	Efter behov
Vis de aktive alarmer på side 40	X					X
Undersøg for lækager og fejl på side 40	X					X
Klargør og udskift reagenserne på side 40		X	X			
Undersøg og rengør elektroden på side 41		X				
Kalibrer pH-elektroden på side 41		X	X			
Kalibrer analysatoren på side 41			X	X	X	
Rengør analysatorens komponenter på side 41		X	X			
Rens afløbsslangerne på side 42			X			
Udskift den peristaltiske pumpeslange på side 42				X		
Udskift dispensersprøjten på side 44					X	
Udskift dispenserventilen på side 45					X	
Udskiftning af slangen på side 46					X	
Udskift elektroder på side 46					X	
Kalibrer fotometeret med bi-destilleret vand på side 46					X	

Tabel 10 Vedligeholdelsesplan (fortsat)

Opgave	1 dag	7 dage	30 dage	90 dage	365 dage	Efter behov
Udskift næb på mikropumpe på side 47					X	
Udskift sikringerne på side 48						X

8.2 Vis de aktive alarmer

En rød boks til alarmer og en orange boks til meddelelser vises på startskærmen for nye meddelelser og alarmer. Udfør følgende trin for at vise meddelelser eller alarmer:

1. Se aktive meddelelser og alarmer ved at trykke på **F3** > **HØJRE** piletast (2x) > **Meddelelse**.
2. Nulstil en alarm ved at scrolle for at vælge en meddelelse eller en alarm, og tryk derefter på knappen **Bekræft (A)**.

   BEMÆRK: *Nogle meddelelser og alarmer nulstilles automatisk.*
3. Hvis du vil se en liste over gemte meddelelser og alarmer, skal du trykke på **F3** > **HØJRE** piletast (3x) > **Historik** for at se en liste over alle meddelelser og alarmer, der er forekommet på analysatoren.

8.3 Undersøg for lækager og fejl

1. Sørg for, at alle komponenterne i analysatorkabinettet fungerer korrekt (f.eks. pumper, ventiler, dispensere, fotometer/elektrode og omrører). Se Udfør en test af komponenterne på side 31.

   Udfør en måling for at undersøge måleværdier for fotometer/elektrode. Hvis værdierne ikke viser det sædvanlige resultat, skal du foretage en kalibrering.
2. Undersøg alle komponenterne i analyserummet, stikkene og slangerne for lækager.
3. Undersøg reagenset, nul, kalibrering og rengøringsopløsninger samt prøvestrømsforbindelserne. Sørg for, at forbindelserne er tætte og ikke lækker.
4. Undersøg lufttryksforbindelsen. Sørg for, at lufttrykket er korrekt (6 til 7 bar til aktivering af pneumatiske ventiler eller 1 til 2 bar til udtømning af kabinetluft).

8.4 Klargør og udskift reagenserne

⚠ADVARSEL

Brandfare. Brugeren er ansvarlig for at sikre, at der er taget tilstrækkelige forholdsregler, når udstyret bruges sammen med metoder, der anvender brændbare væsker. Sørg for at overholde de korrekte brugerforanstaltninger og sikkerhedsprotokoller. Dette omfatter, men er ikke begrænset til, kontrol af spild og lækage, korrekt ventilation, ingen ikke-overvåget brug, og at instrumentet aldrig efterlades uden overvågning, mens det er tilsluttet strøm.

⚠FORSIGTIG

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

BEMÆRKNING

Bland ikke nye reagenser med gamle reagenser. Kassér de gamle reagenser, før nye reagenser hældes i flaskerne.

1. Reagenser og opløsningsmidler leveres af brugeren. Brug kun reagenser, der leveres af et godkendt firma. Som et alternativ kan du følge instruktionerne fra Method&Reagent Sheet (Metode- og reagensdataarket) for det specifikke anvendelsesområde (EZxxxx) på producentens websted for at klargøre reagenserne.
2. Kassér de gamle reagenser fra flaskerne. Skyl om nødvendigt flaskerne med vand fra hanen.
3. Fyld flaskerne med de nye reagenser. Sørg for, at slangen rører bunden af flasken. Sørg for, at røret ikke er snoet og ikke er blokeret.

8.5 Undersøg og rengør elektroden

Vedligeholdelsen af elektroden afhænger af typen af elektrode. Se den dokumentation, der blev leveret med elektroden.

8.6 Kalibrer pH-elektroden

Kalibreringsproceduren er baseret på typen af elektroden. Se den dokumentation, der blev leveret med elektroden.

8.7 Kalibrer analysatoren

Kalibreringsproceduren for analysatoren er baseret på analysatormetoden. Se Få vist data på side 36.

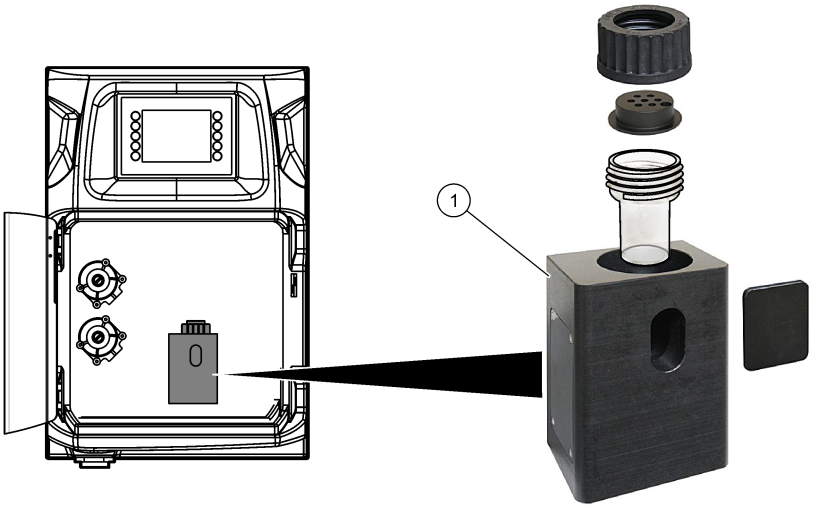
8.8 Rengør analysatorens komponenter

Udfør en rengøringscyklus for automatisk at rengøre analysatorens komponenter. Se Udfør en rengøringscyklus på side 37.

Hvis rengøringscyklussen ikke fjerner al snavs i analysatorens komponenter eller fjerner blokeringer i slangen og ventilerne, skal du udføre en manuel rengøring som følger:

1. Brug en sprøjte fyldt med demineraliseret vand til at skylle slanger, pumper og ventiler for at fjerne blokeringer.
   Udskift slanger og ventiler, hvor blokeringer ikke kan fjernes.
   BEMÆRK: *Hvis der ikke kan fjernes blokeringer i mikropumpen, skal du undersøge mikropumpens næb og udskifte det om nødvendigt. Se* Udskift næb på mikropumpe på side 47.
2. Dræn og afmonter analysebeholderen. Rengør analysebeholderens komponenter med en fugtig klud. Aftør med en blød klud. Se Figur 12.
3. Sørg for, at alle slanger forbindes til analysebeholderen i den korrekte position efter vedligeholdelsesarbejdet.

Figur 12 Analysebeholder



1	Analysebeholder

8.9 Rens afløbsslangerne

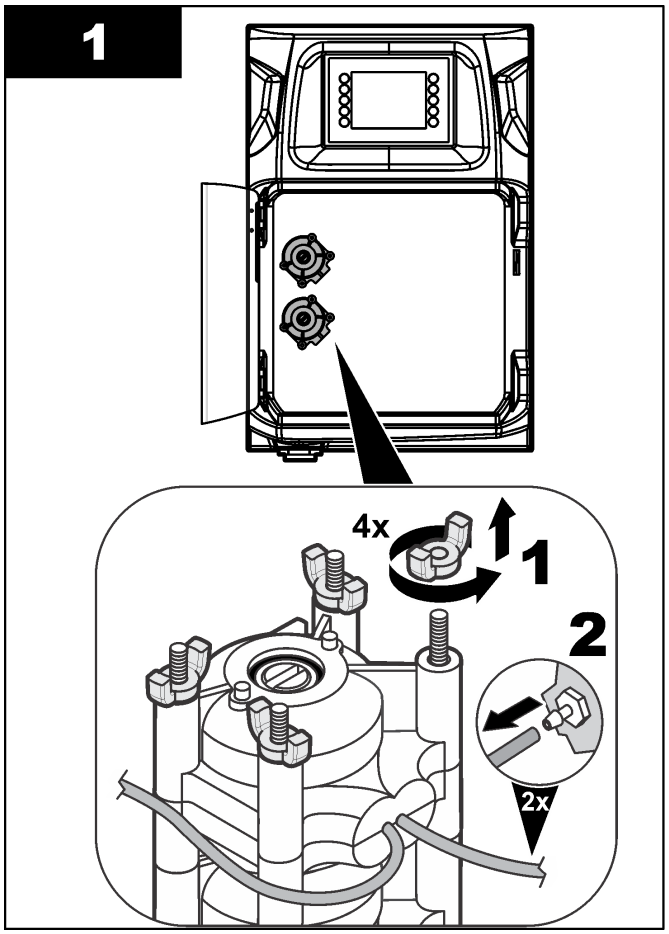
Sørg for, at den eksterne afløbsslange ikke er blokeret. Rengør den om nødvendigt.

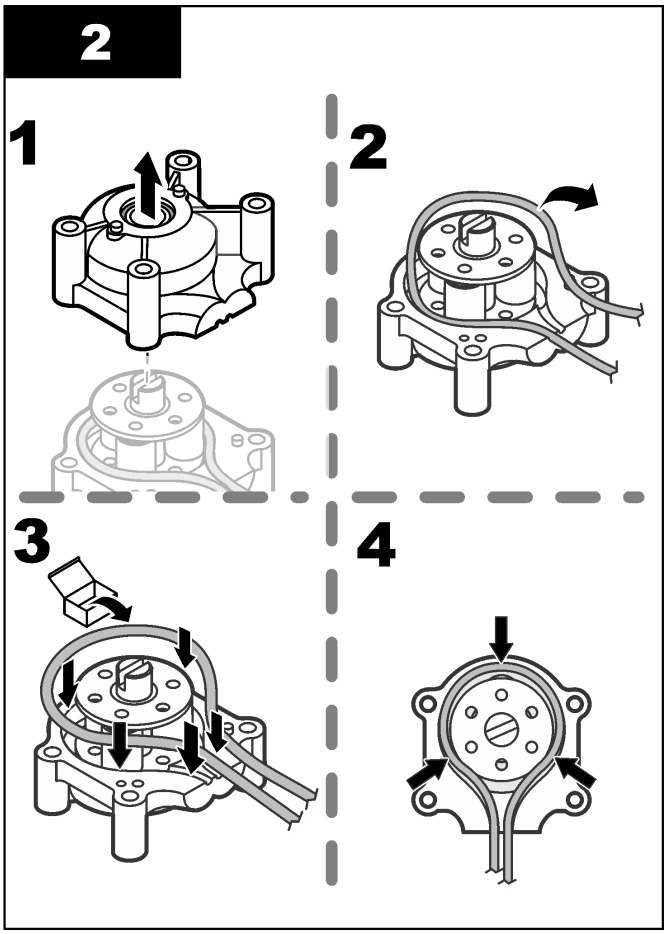
8.10 Udskift den peristaltiske pumpeslange

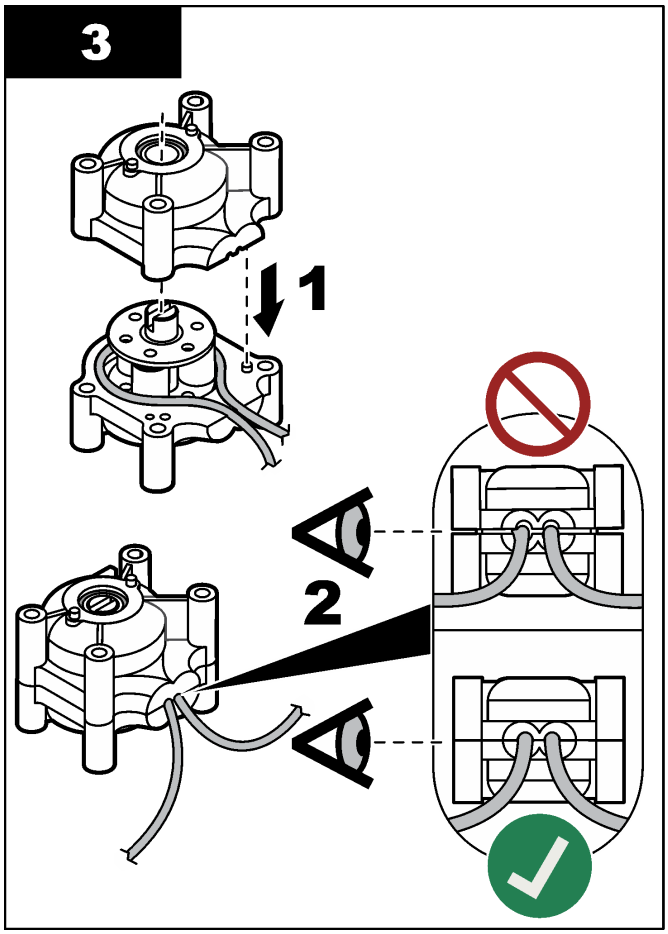
Den peristaltiske pumpe anvendes til at:

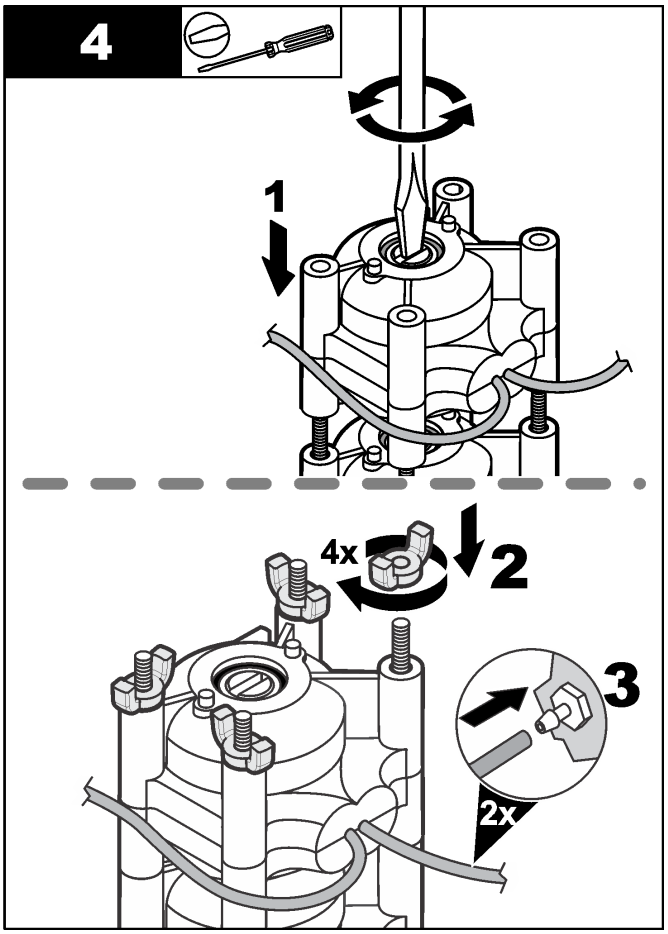
- Tømme og skylle analysebeholderen.
- Tilføre rense- og valideringsopløsning samt prøven.
- Fjerne prøve, der er i overskud, når den bruges som et udjævningssystem.

Den peristaltiske pumpe har en motor og et peristaltisk pumpehoved. Udskift den peristaltiske pumpeslange regelmæssigt for at opnå de bedste resultater fra analysatoren. Se de efterfølgende illustrerede trin.
BEMÆRK: *Når proceduren er fuldført, skal du indstille pumpen til On for at sikre, at den fungerer korrekt.*


1
4x
1
2
2x


2
1
2
3
4





8.11 Udskift dispensersprøjten

⚠FORSIGTIG

Fare for personskade. Glaskomponenterne kan gå i stykker. Håndter dem forsigtigt, så du ikke skærer dig.

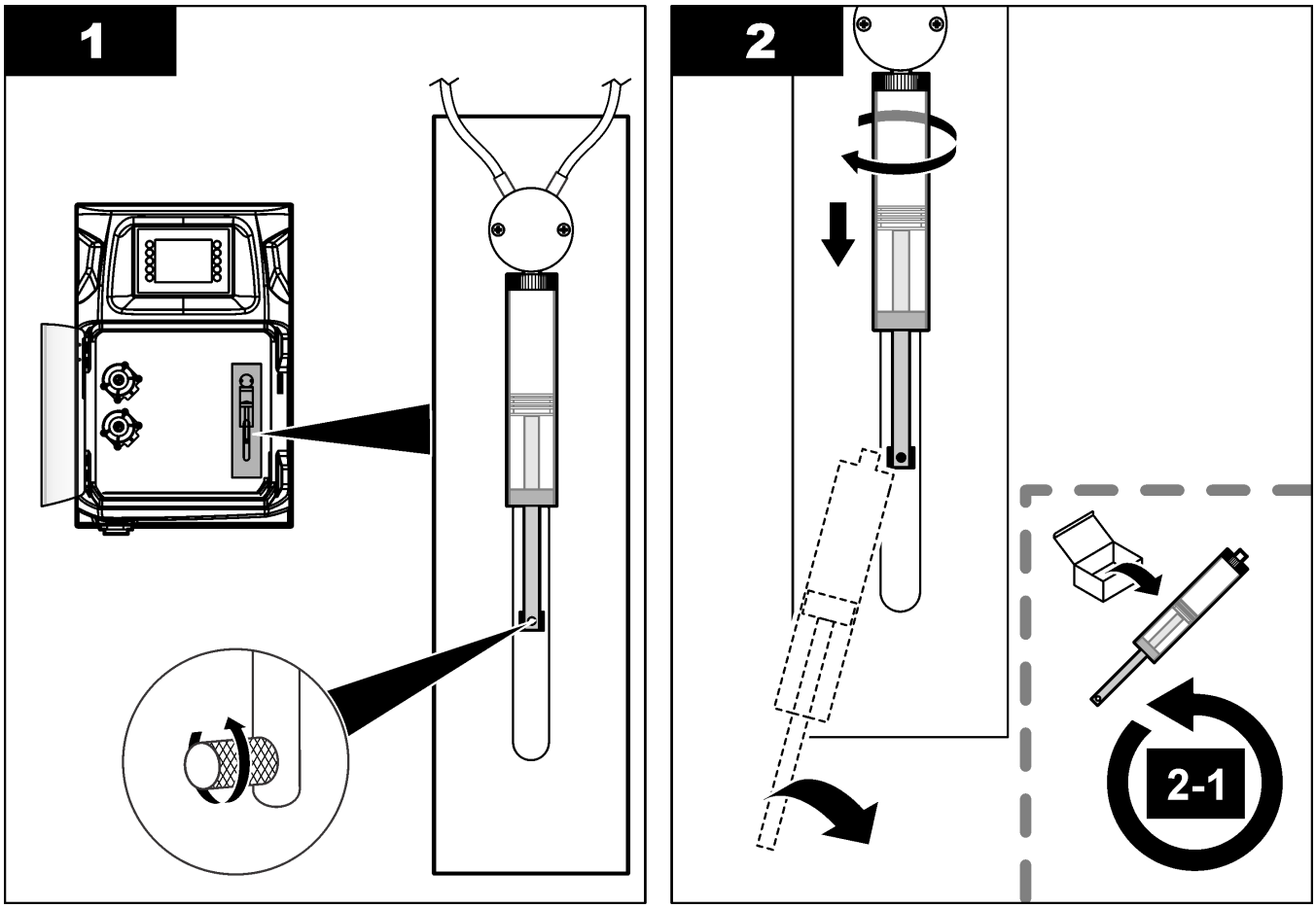
BEMÆRKNING

Skub forsigtigt sprøjten opad, når et nyt stempel monteres. Gevindet på dispenserventilen bliver nemt beskadiget.

Analysatoren bruger dispenseren til nøjagtig dosering af en mængde væske under titrering eller fortynding. Dispenseren har en sprøjte, en ventil og en stepmotor. Sprøjten har en glascylinder og et stempel.

Gennemfør følgende trin for at udskifte dispenserstemplet:

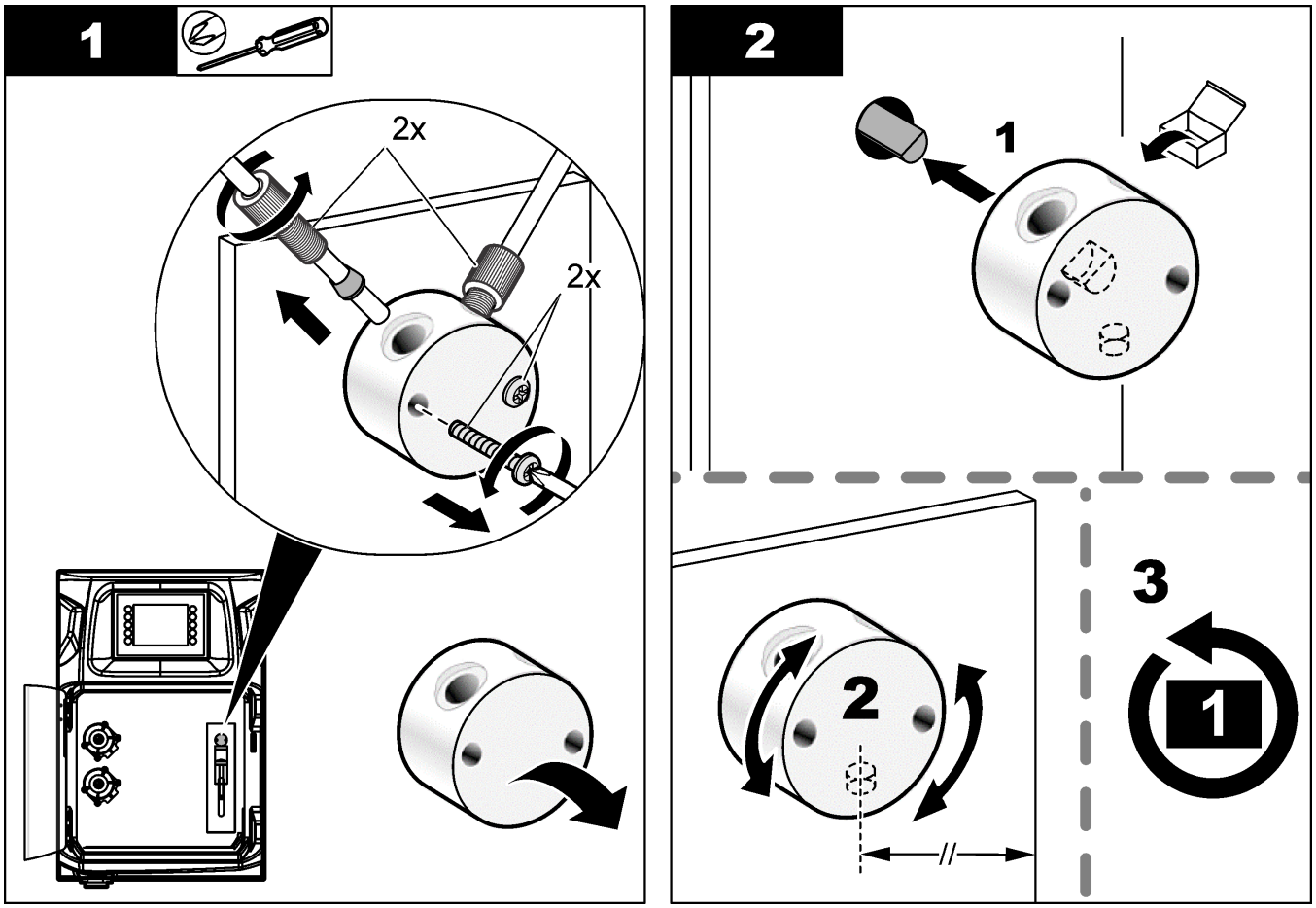
1. Skyl dispenserstemplet med deioniseret vand for at fjerne reagenset.
2. Fyld dispenser med luft for at fjerne det deioniserede vand.
3. Dosér halvdelen af sprøjtens indhold for at placere sprøjtestemplet i midterstillingen.
   BEMÆRK: *Indstil afløbspumpen til On under dette trin.*
4. Følg trinnene i følgende illustrerede trin.
5. Når proceduren er afsluttet, skal du trykke på **F2** > **Dispenser** > [vælg dispenser] > **E** > **Init** for at starte dispenseren.



8.12 Udskift dispenserventilen

Udfør følgende trin for at udskifte dispenserventilen:

1. Skyl dispenserstemplet med deioniseret vand for at fjerne reagenset.
   BEMÆRK: *Indstil afløbspumpen til On under dette trin.*
2. Fjern det deioniserede vand fra dispenseren (fyld dispenseren med luft).
   BEMÆRK: *Indstil afløbspumpen til On under dette trin.*
3. Afbryd strømmen til analysatoren.
4. Fjern sprøjten. Se Udskift dispensersprøjten på side 44.
5. Udskift ventilen. Se de efterfølgende illustrerede trin.
6. Tænd for strømmen til analysatoren. Indstil analysatoren til On.
7. Fyld dispenseren med reagenset. Undersøg for lækager.
8. Når proceduren er afsluttet, skal du trykke på **F2** > **Dispenser** > [vælg dispenser] > **E** > **Init** for at starte dispenseren.



8.13 Udskiftning af slangen

Udskift alle analysatorslangerne: klemventilslanger, prøveslanger, reagensslanger, dræn- og skylleslanger. Slangesæt kan leveres baseret på analysatormodellen.

1. Udskift slangerne og lav forbindelserne ved samme beslag.
2. Når proceduren er færdig, skal du starte analysatoren og tjekke, om der er lækager.

8.14 Udskift elektroder

Den typiske levetid for en elektrode er ca. et år ved almindelig laboratoriebrug, men den faktiske levetid for sensormodulet kan variere, afhængigt af typen af prøver. Udskift elektroden, når hældningen aftager og målingerne begynder at flyde. Før en elektrode udskiftes, skal du sikre, at usædvanlige målinger forårsages af et defekt sensormodul.

Se den dokumentation, der blev leveret med elektroden, for at få mere at vide.

8.15 Kalibrer fotometeret med bi-destilleret vand

1. Fyld analysebeholderen med demineraliseret vand.
2. Indstil spændingen på sensorudgangen til 9,5 V.
3. Udfør en kalibrering.
   Absorbansens udgangsværdi er ~0 mAU.
4. Dræn analysebeholderen.

Absorbansens udgangsværdi er ca. 300 mAU.

5. Hvis der ikke ses en forskel mellem de to absorbansudgangsværdier, fungerer fotometeret ikke korrekt.

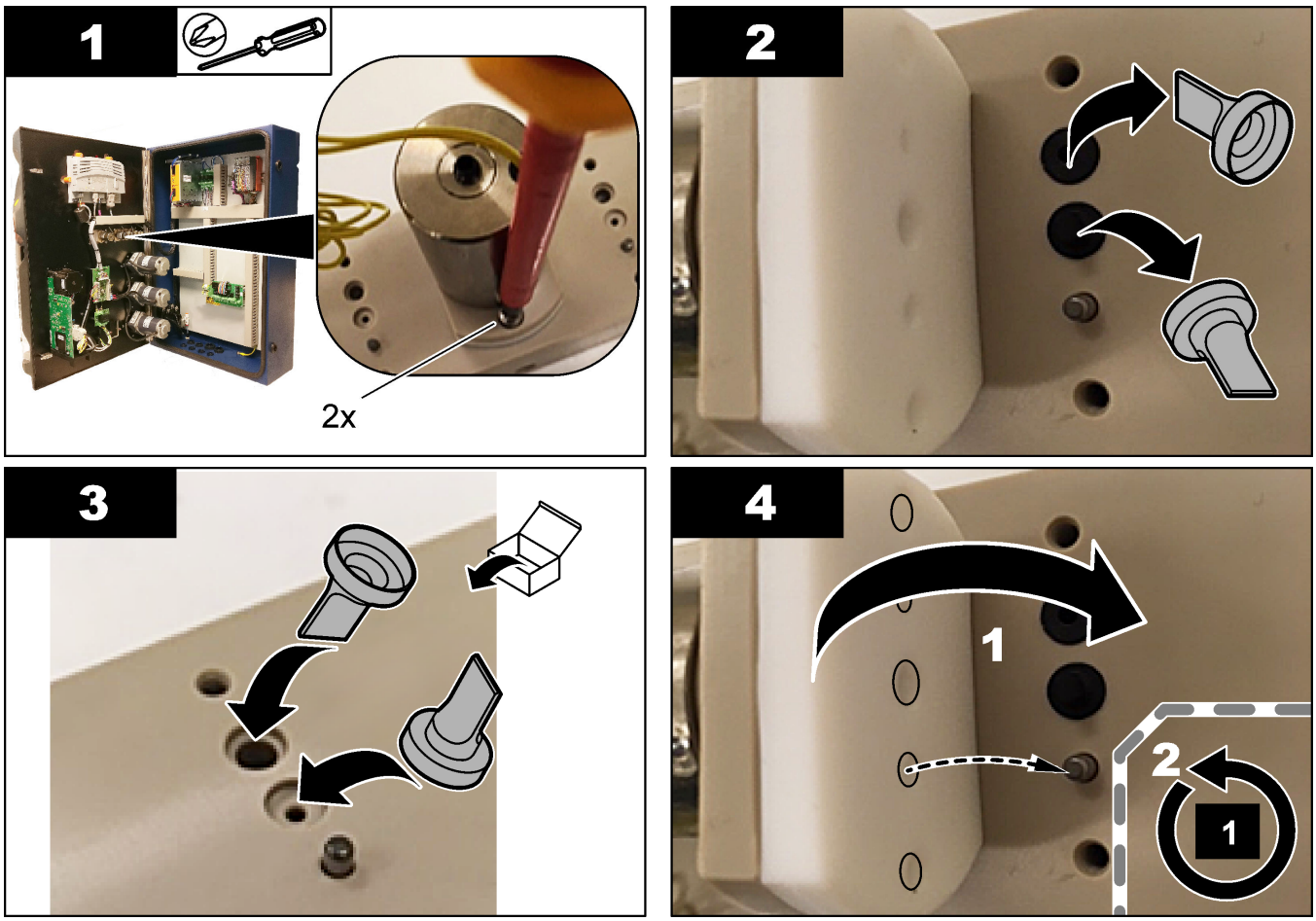
8.16 Udskift næb på mikropumpe

Mikropumper bruges til at dosere reagenser i analysebeholderen eller til at fortynde prøven. Hver puls i mikropumpen doserer ca. 50 µl (± 1%) væske. Der findes to typer mikropumper: fritstående eller installeret på en manifold.

Når mikropumpens næb udskiftes, skal det sikres, at næbbets ventiler forbliver i den rigtige position, ellers fungerer mikropumpen ikke korrekt.

1. Åbn elskabet.
2. Fjern mikropumpens ventil.
3. Afmonter og kassér mikropumpens næb.
4. Vælg mikropumpens position på manifolden. Sæt en næbformet ventil med den øverste del pegende nedad i den øverste position på manifolden. I nederste position skal næbbet placeres med den øverste del vendende udad.
5. Monter mikropumpens motor. Brug metaltappen på manifolden til at montere motoren i den korrekte position.

   BEMÆRK: *Metaltappen på manifolden kan kun sidde på mikropumpen på én måde.*



8.17 Udskift sikringerne

⚠ FARE

Risiko for livsfarlige elektriske stød. Frakobl strømmen fra instrumentet, før du starter denne procedure.

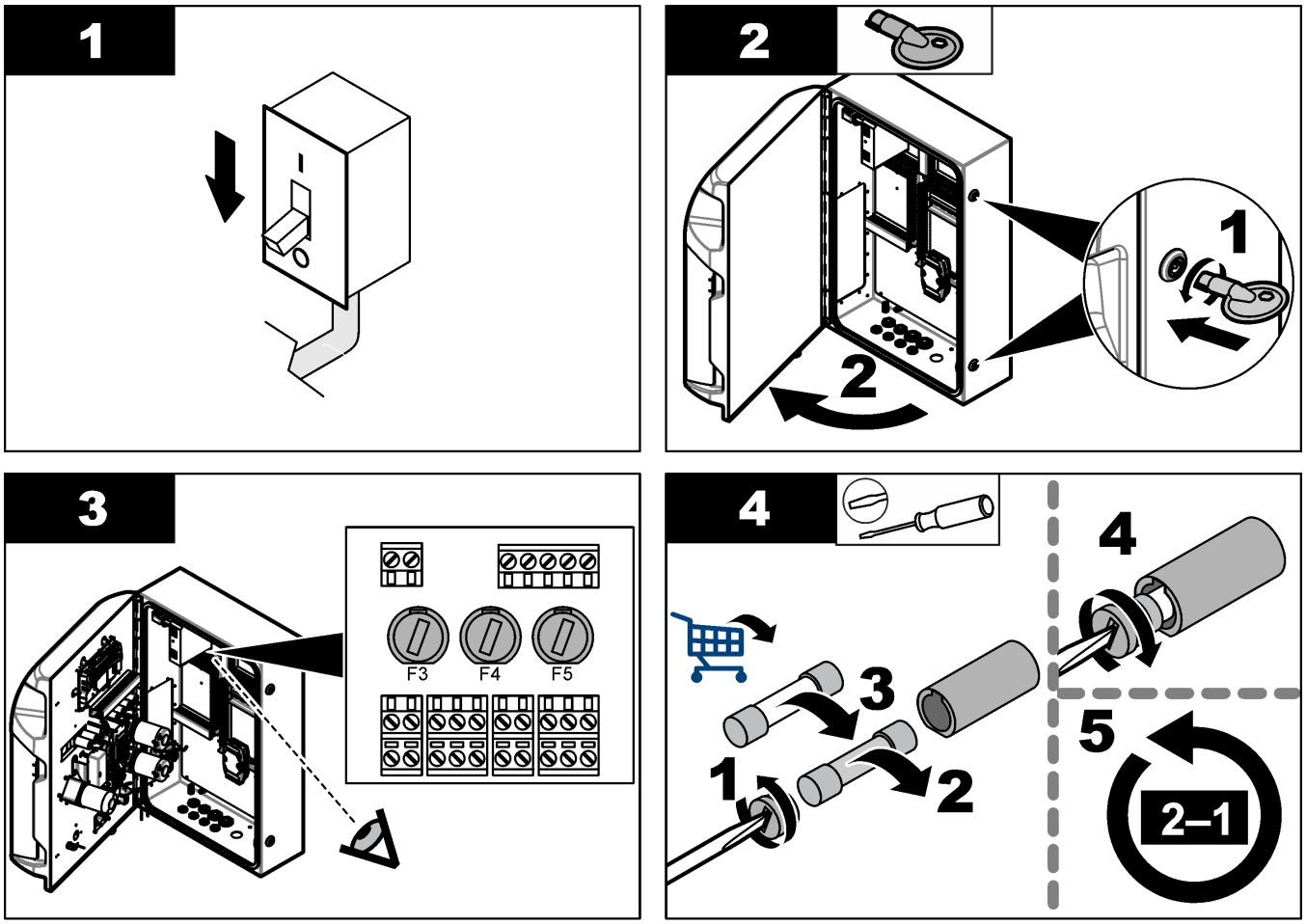
⚠ FARE

Brandfare. Brug samme type sikringer med samme strømklassificering, når du udskifter sikringer.

Brug kun sikringer, som har den angivne strømstyrke og udløsningsegenskaber. En forkert sikring kan forårsage personskader og skader. Find årsagen til en sprungen sikring, før sikringen udskiftes. Analysatoren har følgende tre sikringer:

- F3: Sikring til strømforsyning, pc'en og kontrolenhed, 1 A
- F4: Sikring til strømforsyning til ventiler og pumper, 3.15/4 A
- F5: Sikring til sensor, 500 mA

Se følgende illustrerede trin for at udskifte en sikring.



8.18 Sluk for analysatoren

Udfør følgende trin for at klargøre analysatoren, hvis den skal være slukket i en længere periode (mere end tre dage):

1. Skyl prøveslanger, reagensslanger, dispenser og analysebeholder med demineraliseret vand eller en rengøringsopløsning.
2. Tøm analysatoren for at fjerne al væsken.
3. Afbryd strømmen fra analysatoren.
4. Fjern elektroderne fra analysebeholderen. Opbevar elektroderne med den medfølgende elektrodehætte på. Fyld elektrodehætten med elektrolyt, så elektroden ikke tørrer ud under opbevaring.
5. Luk gevindet med den medfølgende prop for at forhindre, at elektrolytten fordamper.
   BEMÆRK: *Under opbevaring må du ikke opbevare elektroderne i demineraliseret vand. Demineraliseret vand reducerer elektrodernes levetid markant.*

Sektion 9 Fejlsøgning

I følgende tabel vises almindelige fejlmeddelelser og -symptomer, mulige årsager og udbedrende handlinger.

Fejl-/advarselsmeddelelse	Mulig årsag	Løsning
Analyseresultaterne er ustabile	Mikropumpe er defekt	Sørg for, at reagenserne er doseret korrekt, og at der ikke er luft i slangen.
	Den peristaltiske pumpe er defekt	Sørg for, at afløbs- og prøvepumpen fungerer korrekt.
	Ventilen er defekt	Sørg for, at ventilerne (prøve, REF1, REF2, ren) fungerer korrekt.
	Omrører er defekt	Undersøg, om der er en magnetisk omrørerstav i analysebeholderen, og om opløsningen omrøres under analysen.
	Dispenseren er defekt	Sørg for, at dispenserstemplet er fyldt med væske, og at der ikke er luft i slangen.
	Placeringen af rørene i analysebeholderen er ikke korrekt	Undersøg slangens placering i analysebeholderen. Sørg for, at drænslangen sidder på bagsiden af analysebeholderen i ringene. Andre slanger skal være over væskeniveauet.
	Reagenserne er udløbet.	Klargør et nyt sæt reagenser, hvis reagensflaskerne er tomme. Skyl/klargør alle slanger, før en måling startes.
Nødstop/geninitialiser dispenseren!	Når der trykkes på nødstop, stopper dispenseren og skal startes igen.	Undersøg dispenseren. Tryk på **F2** > **Dispenser** for at starte dispenseren igen.
pH/mV-fejl på sensor	pH- eller mV-elektroden er defekt eller ikke tilsluttet.	Undersøg, om elektroden er forbundet korrekt. Undersøg elektrolytniveauet i elektroden, og efterfyld om nødvendigt.
Titreringsfejl	Titreringen målte ikke en EP, eller den maksimale mængde titreringsopløsning blev tilføjet uden at få et slutpunkt for pH eller mV.	• Undersøg, om prøveopløsningen kommer ned i beholderen. • Undersøg, om dispenseren er fyldt. • Sørg for, at detektionsdelen af elektroden er helt inde i prøven. • Sørg for, at elektroden er fyldt med elektrolytopløsning. • Undersøg niveauet af reagenser og titreringsopløsningen. Påfyld om nødvendigt.
Resultatalarm	Det målte resultat er for højt eller lavere end de indstillede værdier i resultaterne (F5 > Software > Resultater > Alarm).	• Identificer, om den forrige kalibrering blev målt korrekt (slope ok?). • Sørg for, at prøvekoncentrationen er korrekt. • Kontrollér, om beholderen er ren. Rengør den om nødvendigt.

Fejl-/advarselsmeddelelse	Mulig årsag	Løsning
Prøvealarm	Ingen prøve fundet i analysebeholderen ved begyndelsen af analysen.	• Undersøg, om der er prøve i prøveslangen. Sørg for, at rørene ikke er blokerede. Sørg for, at ventilerne fungerer korrekt. Undersøg, om klemventilslangen lækker eller ikke forbliver lukket. • Sørg for, at der er nok prøve i beholderen, og at fotometeren fungerer korrekt.
Dispenseralarm	Dispenseren er defekt	Undersøg dispenseren. Tryk på F2 > Dispenser for at starte dispenseren igen.
Hændelsesalarm (intet lufttryk)	Der er ikke noget trykluft.	Undersøg, om trykluften er tilsluttet og sat til.
DI-alarm (intet lufttryk, flowalarm)	De eksterne komponenter er defekte (f.eks. flowsensor, lufttrykssensor)	Undersøg forbindelsen og komponenternes status.
Beregningsalarm	Der er en fejl i programmeringen af beregningsresultat, eller da det uendelige resultat blev målt (del med 0).	Undersøg beregningsformlerne og målingen (AI).
Ingen strøm valgt	Metoden blev startet uden strøm valgt i den automatiske sekvens.	Tryk på **F1** > **Metode** > **Playliste** > **Automatisk sekvens,** og vælg et eller flere strømme til metoden.
Batteri afladet	Batteriet i displayet er afladet. Indstilling af dato og klokkeslæt kan gå tabt, hvis strømmen slukkes.	Udskift batteriet i displayet. Se Figur 6 på side 19.

Sektion 10 Reservedele og tilbehør

⚠ ADVARSEL

Fare for personskade. Anvendelse af ikke-godkendte dele kan medføre personskade, beskadigelse af instrumentet eller fejlfunktion af udstyret. Reservedelene i dette afsnit er godkendt af producenten.

BEMÆRK: *Produkt- og varenumre kan variere i visse salgsregioner. Kontakt den relevante distributør, eller se virksomhedens webside for kontaktinformation.*

Besøg producentens websted for at finde reservedele og tilbehør baseret på analysatorens varenummer.

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

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

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

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2018, 2020-2022, 2024. Alle rettigheder forbeholdes. Trykt Irland.