

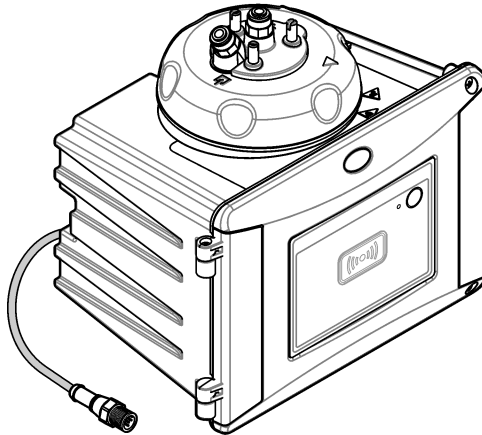


DOC023.58.90501

TU5300sc/TU5400sc

03/2025, Udgave 7

Grundlæggende brugervejledning



Sektion 1 Yderligere oplysninger	3
Sektion 2 Specifikationer	3
Sektion 3 Generelle oplysninger	4
3.1 Sikkerhedsoplysninger	5
3.1.1 Brug af sikkerhedsoplysninger	5
3.1.2 Sikkerhedsmærkater	5
3.1.3 Klasse 2 laserprodukt	6
3.1.4 RFID modul	6
3.1.4.1 Sikkerhedsoplysninger om RFID moduler	6
3.1.4.2 FCC-overensstemmelse for RFID	7
3.1.5 Overholdelse af elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	7
3.2 Produktoversigt	8
3.3 Produktkomponenter	9
Sektion 4 Installation	10
4.1 Installationsvejledning	10
4.2 Installationsoversigt	10
4.3 Vægmontering	11
4.3.1 Monter med vægbeslag	11
4.3.2 Montér direkte på væggen	13
4.4 Monter tørremiddelbeholderen	13
4.5 Udskiftning af skruer til rengøringslåget	16
4.6 Monter servicebeslaget	16
4.7 Monter flowsensoren (valgfri)	16
4.8 Installer det automatiske rensem modul (valgfrit)	16
4.9 Opret forbindelse til en SC kontrolenhed	16
4.10 Rørarbejde	17
4.10.1 Forbind rør og slanger til instrumentet	17
4.10.2 Indstil gennemløbshastighed	21
Sektion 5 Brugernavigering	21
Sektion 6 Betjening	21
Sektion 7 Kalibrering	22
Sektion 8 Verificering	22
Sektion 9 Vedligeholdelse	22
9.1 Vedligeholdelsesplan	23
9.2 Rengøring af spild	23
9.3 Rengør instrumentet	23
9.4 Rengør glasset på målekammeret	24
9.4.1 Foretag en kemisk kuvetterengøring	24
9.5 Rengør målekammeret	26
9.6 Udskift glasset på målekammeret	26
9.7 Udskift tørremiddelbeholderen	29
9.8 Udskiftning af slangen	29
Sektion 10 Fejlfinding	29

Indholdsfortegnelse

10.1 Påmindelser	29
10.2 Advarsler	30
10.3 Fejl	31

Sektion 1 Yderligere oplysninger

En udvidet brugermanual er tilgængelig på producentens websted.

Sektion 2 Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Specifikation	Detaljer
Målemetode	Nefelometri med spredt lys, der indsamles i en vinkel på 90 grader i forhold til det indfaldende lys og 360 grader omkring prøveglasset
Primær overensstemmelsesmetode	EPA-godkendt Hach-metode 10258 ¹
Kapsling	Materiale: ASA Luran S 777K / RAL7000, TPE RESIN Elastocon [®] STK40, termoplastisk elastomer TPS-SEBS (60 Shore) og rustfrit stål
IP-rating	Elektronikrummet IP55; proceshoved/Automatisk Rengøringsmodul er fastgjort på instrumentet og alle de andre funktionelle enheder IP65 ²
Dimensioner (B x D x H)	268 x 249 x 190 mm (10.6 x 9.8 x 7.5")
Vægt	Instrument med målehoved: 2,7 kg; Instrument med det valgfri automatiske rensesmodul: 5,0 kg
Strømkrav	12 VDC (+2 V, -4 V), 14 VA
Beskyttelsesklasse	III
Forureningsgrad	2
Overspændingskategori	II
Miljømæssige forhold	Indendørs brug
Driftstemperatur	0 til 50 °C (32 til 122 °F)
Opbevaringstemperatur	-40 til 60 °C (-40 til 140 °F)
Luftfugtighed	5 til 95% relativ fugtighed, ikke-kondensering
Sensorkabellængde	TU5x00 sc uden automatisk rengøringsmodul eller flowsensor: 50 m (164 ft); Tu5x00 sc med automatisk rengøringsmodul: 10 m (33 ft)
Laser	Klasse 2 laserprodukt: Indeholder en klasse 2 laser, der ikke kan ydes service på af brugeren.
Optisk lyskilde	650 nm, maksimalt 0,43 mW
Fitting	Prøveind- og udløb: Slange ¼". Udvendig diameter (valgfri slangeadapter, ¼". til 6 mm)
Højde	2000 m maksimum
Slangekrav	Polyetylen-, polyamid- eller polyurethan-slanger. Kalibreret ¼". udv. dia. +0,03 eller - 0,1 mm (+ 0,001 eller - 0,004")
Måleenheder	TU5300 sc: NTU, FNU, TE/F, EBC eller FTU; TU5400 sc: NTU, mNTU ³ , FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU eller mFTU.
Interval	0 til 700 NTU, FNU, TE/F og FTU; 0 til 175 EBC
Metoderegistreringsgrænse	0,0001 NTU ved 25 °C

¹ <http://www.hach.com>

² Vanddråber, pytter eller vandløb, som ikke vil beskadige instrumentet, kan være i den indvendige del af kapslingen.

³ 1 mNTU = 0,001 NTU

Specifikation	Detaljer
Reaktionstid	T90 < 30 sekunder ved 100 mL/min.
Signaludligning	TU5300 sc: 30-90 sekunder TU5400 sc: 1-90 sekunder
Nøjagtighed	± 2% eller ± 0.01 NTU (den store værdi) fra 0 til 40 NTU ± 10% af aflæsning fra 40 til 700 NTU baseret på den primære formazin standard ved 25 °C
Linearitet	Bedre end 1% for 0 til 40 NTU baseret på den primære formazin standard ved 25 °C.
Repeterbarhed	TU5300 sc: 0,002 NTU eller 1 % (den største værdi) ved 25 °C (77 °F) (> 0,025 NTU-område); TU5400 sc: 0,0006 NTU eller 1 % (den største værdi) ved 25 °C (77 °F) (> 0,025 NTU-område)
Strølys	< 0,01 NTU
Opløsning	0,0001 NTU (0,0001 til 0,9999/1,000 til 9,999/10,00 til 99,99/100,0 til 700 NTU) Standard: TU5300sc: 0,001 NTU og TU5400sc: 0,0001 NTU
Luftboblekompensation	Fysisk, matematisk
Prøvekrav	Temperatur: 2 til 60 °C (35,6 til 140 °F) Ledeevne: 3000 µS/cm maks. ved 25 °C (77 °F) Flow-hastighed ⁴ : 100 til 1000 mL/min.; optimal flowhastighed: 200 til 500 mL/min. Tryk: 6 bar (87 psi) maksimalt sammenlignet med luft 2 til 40 °C prøve; 3 bar (43,5 psi) maksimalt sammenlignet med luft 40 til 60 °C prøve
Kalibreringsindstillinger	StabCal [®] eller formazin: 1-punkts kalibrering (20 NTU) for 0 til 40 NTU måleinterval, 2-punkts kalibrering (20 og 600 NTU) for 0 til 700 NTU (fuld) måleinterval eller 2- til 6-punkts almindelig kalibrering for måleinterval på 0 NTU til det højeste kalibreringspunkt.
Verificeringsindstillinger	Glasverifikationsstang (fast sekundær standard) ≤ 0,1 NTU, StabCal eller formazin
Verificering (RFID eller Link2SC [®])	Verificering af måleværdi ved sammenligning af proces- og labmålinger med RFID eller Link2SC.
Certificeringer	CE-kompatibel; US FDA accessionsnummer: 1420493-xxx. Dette produkt overholder IEC/EN 60825-1 og 21 CFR 1040.10 i henhold til laserbekendtgørelse nr. 56. Australsk RCM.
Garanti	1 år (EU: 2 år)

Sektion 3 Generelle oplysninger

Producenten kan under ingen omstændigheder gøres ansvarlig for skade som følge af forkert brug af produkter eller manglende overholdelse af foreskrifterne 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 website.

⁴ For at opnå de bedste resultater betjenes instrumentet ved en flowhastighed på 200 mL/min., når den maksimale partikelstørrelse er 20 µm. For større partikler (150 µm maks.) er den bedste flowhastighed 350 til 500 mL/min.

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. 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.

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.	

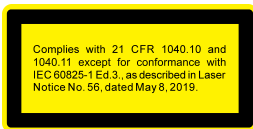
3.1.2 Sikkerhedsmærkater

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 forholdsreglerklæring.

	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.
	Hvis dette symbol findes på instrumentet, henviser det til instruktionsmanualen vedrørende drifts- og/eller sikkerhedsoplysninger.
	Dette symbol angiver, at der skal bæres beskyttelsesbriller.
	Dette symbol angiver, at der anvendes en laserenhed i udstyret.
	Dette symbol angiver, at den afmærkede del kan være varm og skal berøres med forsigtighed.

	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 radiobølger.

3.1.3 Klasse 2 laserprodukt

⚠ FARE	
	Fare for personskade. Dækslerne må aldrig fjernes fra instrumentet. Dette er et laserbaseret instrument, og brugeren risikerer at blive skadet, hvis vedkommende udsættes for laseren.
	Klasse 2 laserprodukt, IEC60825-0.43:2014, 650 nm, maksimum 1 mW Lokation: Bag på instrumentet
	Overholder USA-regulativer 21 CFR 1040.10 og 1040.11 i henhold til lasermeddelelse nr. 56. Lokation: Bag på instrumentet
	Advarsel – Klasse 2 laserstråling, når låget er åben. Kig ikke ind i laserstrålen. Lokation: Øverst på målerummet.

Dette instrument er et klasse 2 laserprodukt. Der er kun synlig laserstråling, når instrumentet er defekt, og når instrumentlåget er åbent. Dette produkt opfylder EN 61010-1, "Sikkerhedskrav til elektrisk måle-, regulerings- og laboratorieudstyr" og IEC/EN 60825-1, "Lasersikkerhed standard" og 21 CFR 1040.10 i henhold til laserbekendtgørelse nr. 56. Se mærkaterne på instrumentet, som indeholder laseroplysningerne.

3.1.4 RFID modul

Instrumenter med det valgfri RFID modul modtager og overfører oplysninger og data. RFID modulet betjenes ved en frekvens på 13,56 MHz.

RFID teknologi er en radioapplikation. Radioapplikationer er underlagt nationale godkendelsesforhold.

Kontakt producenten i tvivlstilfælde.

3.1.4.1 Sikkerhedsoplysninger om RFID moduler

⚠ ADVARSEL	
	Flere risici. Du må ikke skille instrumentet ad ved vedligeholdelse. Kontakt producenten, hvis de interne komponenter skal rengøres eller repareres.

⚠ ADVARSEL



Fare for elektromagnetisk stråling. Brug ikke instrumentet i farlige miljøer.

BEMÆRKNING

Dette instrument er følsomt over for elektromagnetisk og elektromekanisk interferens. Disse interferenser kan påvirke instrumentets analyseydelse. Placer ikke dette instrument i nærheden af udstyr, der kan forårsage interferens.

Overhold de efterfølgende sikkerhedsoplysninger for at betjene instrumentet i henhold til lokale, regionale og nationale krav.

- Betjen ikke instrumentet på hospitaler og lignende steder eller i nærheden af medicinsk udstyr, som f.eks. pacemakere og høreapparater.
- Brug ikke instrumentet i nærheden af stærkt brandbare substanser, f.eks. yderst brændbare kemikalier og sprængstoffer.
- Brug ikke instrumentet i nærheden af brændbare gasser, dampe eller støv.
- Hold instrumentet væk fra stærke vibrationer eller stød.
- Instrumentet kan forårsage interferens i umiddelbar nærhed af tv, radioer og computere.
- Garantien dækker ikke forkert anvendelse eller slid.

3.1.4.2 FCC-overensstemmelse for RFID

Instrumentet kan indeholde en registreret radiofrekvens identifikationsenhed (RFID). Se [Tabel 1](#) for registreringsoplysningerne til FCC (Federal Communications Commission).

Tabel 1 Registreringsinformation

Parameter	Værdi
FCC-identifikationsnummer (FCC ID)	YCB-ZBA987
IC	5879A-ZBA987
Frekvens	13,56 MHz

3.1.5 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.

3.2 Produktoversigt

⚠ 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.

TU5300 SC og TU5400 SC turbidimetre anvendes sammen med en SC kontrolenhed til måling af turbiditet i lavt niveau til applikationer inden for behandlet drikkevand. Se [Figur 1](#).

TU5300 SC og TU5400 SC turbidimetermåling Turbidimetre i TU5 serien måler turbiditet ved at rette en laser mod en prøve for at måle lysspredningen i de ikke-opløste partikler. Lyset, der spredes i en vinkel på 90° fra den indfaldende stråle, reflekteres gennem et konisk spejl i en 360° ring omkring prøven, før den opfanges af en detektor. Mængden af lys, der spredes, er proportionel med prøvens turbiditet.

Der findes et valgfrit RFID-modul og et automatisk kontrolsystem⁵. RFID-modulet vises i [Figur 1](#). Med RFID-modulet kan resultater fra proces- og laboratorieturbiditetsmålinger nemt sammenlignes. Der findes en beskrivelse af det automatiske kontrolsystem i den originale brugermanual på producentens hjemmeside.

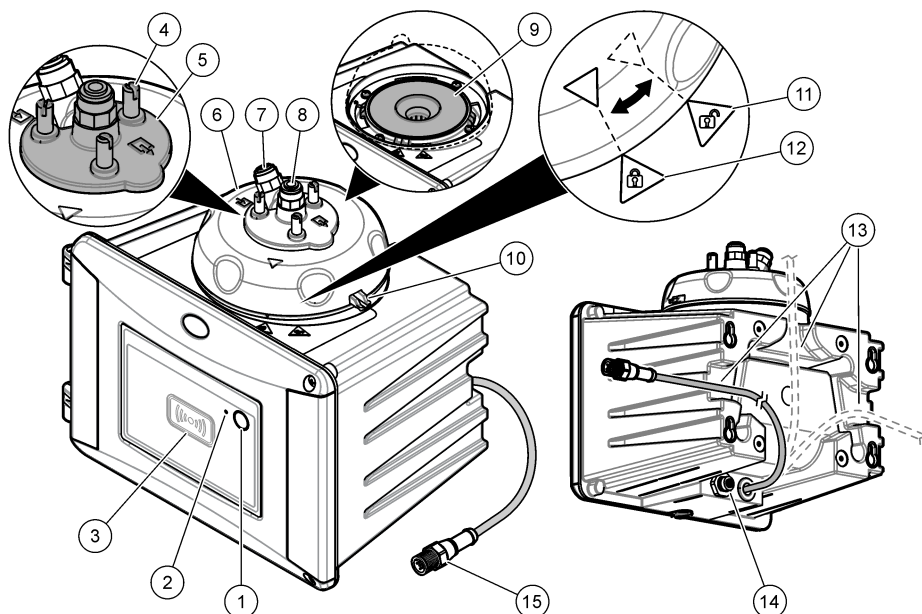
Der findes PROGNOSYS software til overvågning af dit online instrument i TU5 serien. For at bruge PROGNOSYS skal du slutte turbidimeteret til en SC kontrolenhed med PROGNOSYS.

Instruktionsvideoer er tilgængelige i supportafsnittet på producentens hjemmeside.

Tilbehøret til TU5 serien er beskrevet i den originale brugermanual, der er tilgængelig på producentens hjemmeside.

⁵ RFID-modulet og funktionen til kontrol af det automatiske system er kun tilgængelige på købstidspunktet.

Figur 1 Produktoversigt



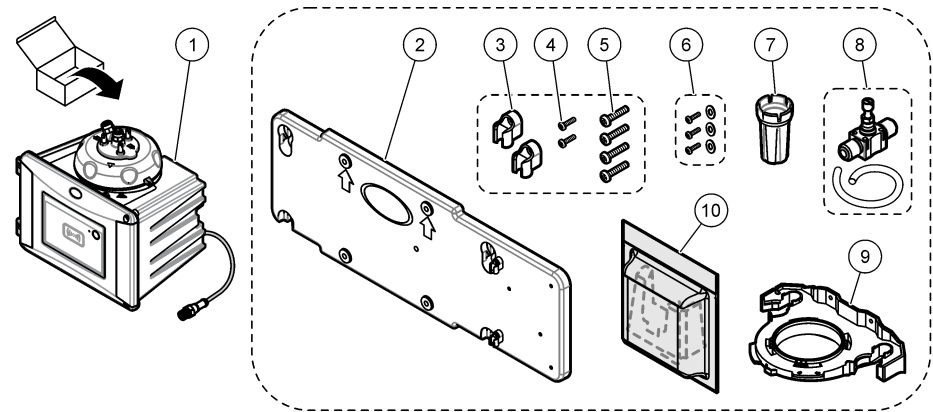
1 Programmerbar knap	9 Målekammer
2 Status indikatorlampe ⁶	10 Overløbsdræn
3 RFID modulets indikator (valgfri)	11 Målehoved (åben)
4 Rengøringslågets skruer (3 x)	12 Målehoved (lukket)
5 Rengøringslåg	13 Kanaler til kabler
6 Målehoved	14 Forlængerledning til tilbehør
7 Prøveindløb	15 Sensor kabel
8 Prøveudløb	

3.3 Produktkomponenter

Sørg for, at alle komponenter er modtaget. Se [Figur 2](#). Kontakt producent eller forhandler med det samme, hvis der er mangler eller defekte dele i sendingen.

⁶ Viser status for instrumentet. Se den originale brugermanual på producentens hjemmeside for yderligere information.

Figur 2 Produktkomponenter



1 TU5300 sc eller TU5400 sc	6 Skruer og spændskiver til rengøringsdæksel til varmtvandsapplikation
2 Vægmontering (to slangeclips på beslag)	7 Udskiftningsværktøj til målekammer
3 Slangeclips	8 Flowregulator
4 Skruer til slangeclips, 2,2 x 6 mm	9 Servicebeslag
5 Monteringsskruer, 4 x 16 mm	10 Beholder med tørremiddel

Sektion 4 Installation

⚠ FORSIGTIG



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

4.1 Installationsvejledning

BEMÆRKNING

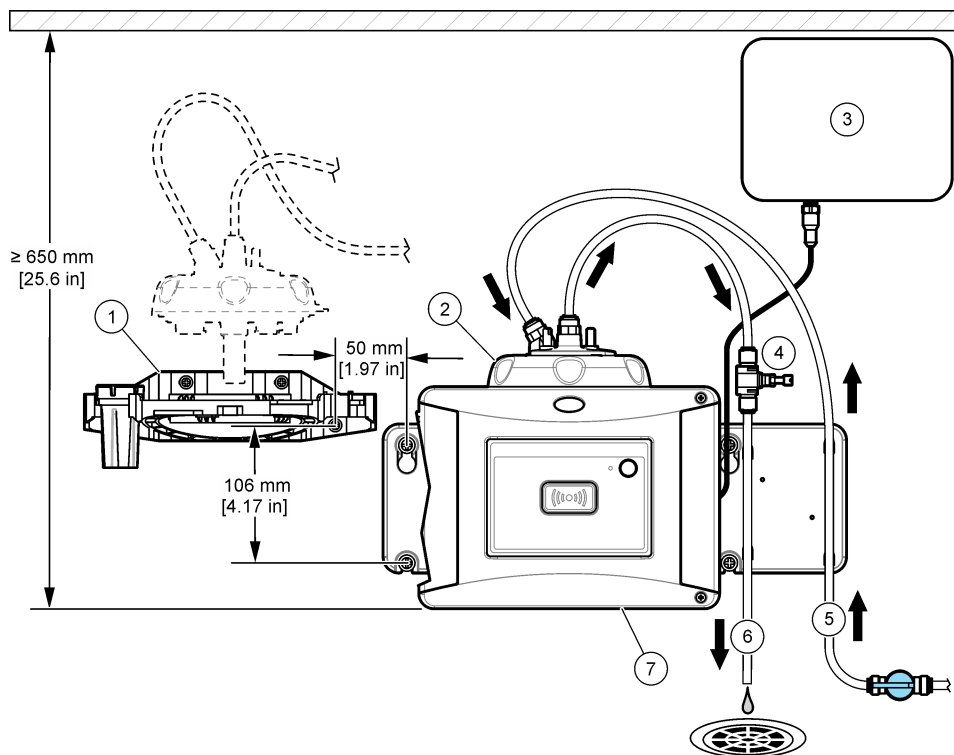
Sørg for, at der er findes et gulvafløb i nærheden af instrumentet. Undersøg instrumentet for lækager dagligt.

Dette instrument er klassificeret til en højde på maksimalt 3100 m (10,710 fod). Brug af dette instrument ved en højde på over 3100 m kan øge risikoen en smule for, at den elektriske isolering brydes, hvilket kan medføre risiko for elektrisk stød. Producenten anbefaler, at brugere med spørgsmål kontakter teknisk support.

4.2 Installationsoversigt

Figur 3 viser installationsoversigten uden tilbehør og den nødvendige fjernelse. Se producentens hjemmeside.

Figur 3 Installationsoversigt uden tilbehør



1 Servicebeslag	5 Prøveindløb
2 Målehoved	6 Prøveudløb
3 SC kontrolenhed	7 TU5300 sc eller TU5400 sc
4 Flowregulator	

4.3 Vægmontering

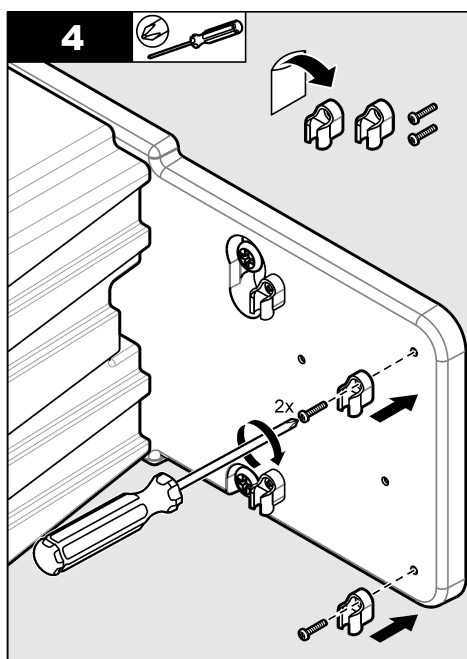
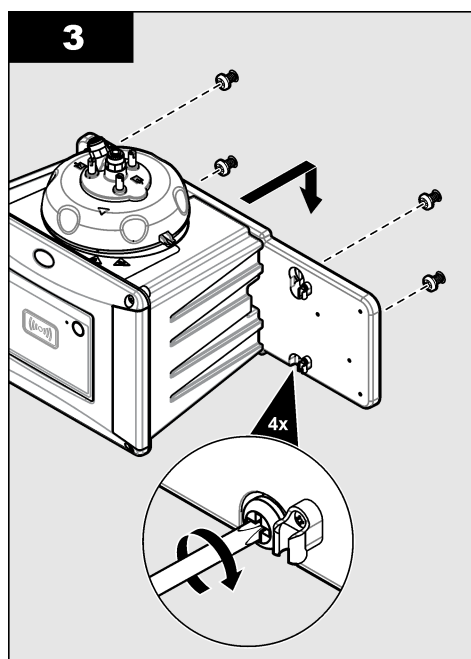
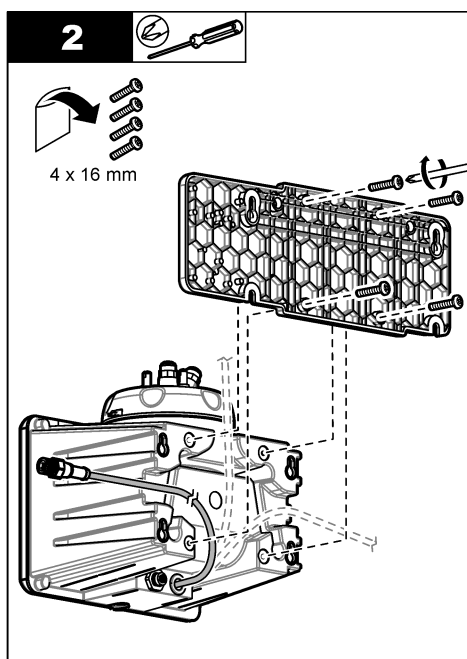
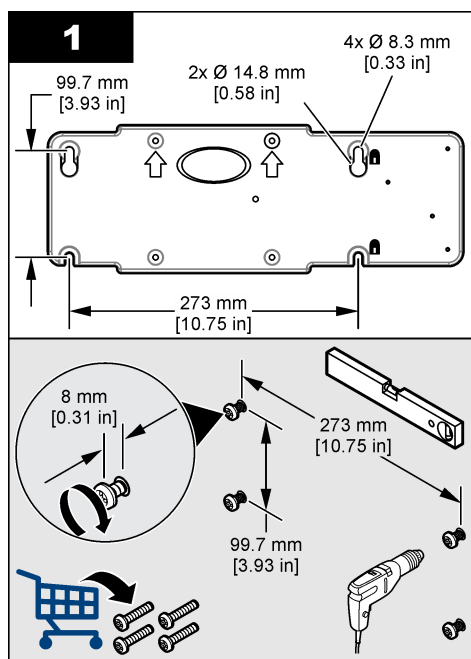
Installer instrumentet på en væg i lodret position. Installer instrumentet, så det er i vater.

4.3.1 Monter med vægbeslag

Se de efterfølgende trin, for at montere instrumentet på væggen med vægbeslag. Værktøj til montering af vægbeslaget på væggen, leveres af brugeren.

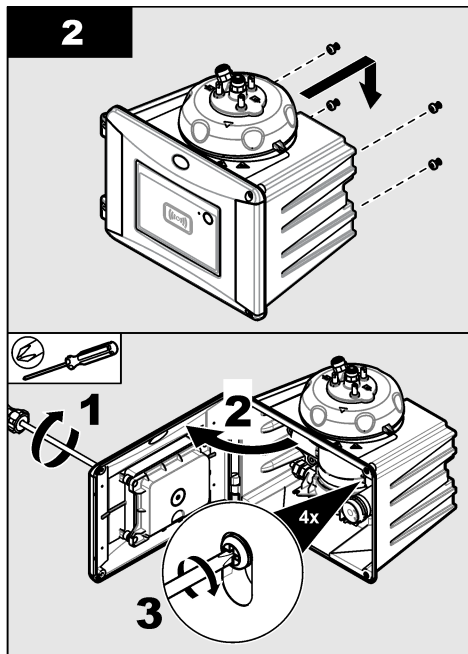
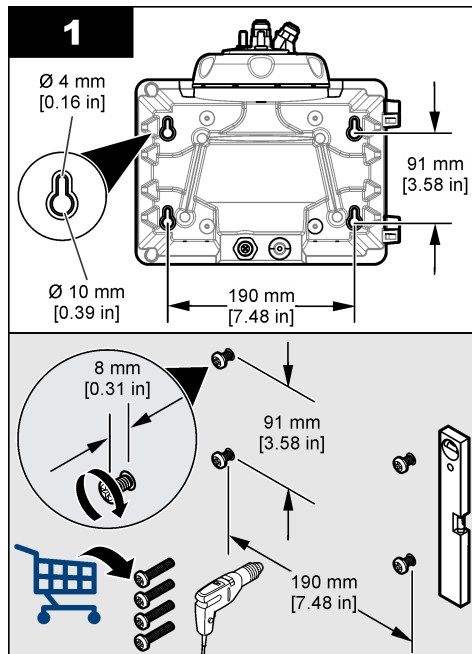
Hvis instrument 1720D, 1720E eller FT660 udskiftes, skal instrumentet fjernes fra væggen. Udfør derefter trin 2 til 4 som vist for at montere instrumentet på de eksisterende monteringsdele.

BEMÆRK: Når der bruges tilbehør, er slangeklemmens placering anderledes. Se den dokumentation, der blev leveret med tilbehøret for at montering af slangeklemmer.



4.3.2 Montér direkte på væggen

Du kan også se de efterfølgende trin for at montere instrumentet direkte på væggen. Beslaget leveres af brugeren. Fjern den tynde plastikfilm fra monteringshullerne på bagsiden af instrumentet.



4.4 Monter tørremiddelbeholderen

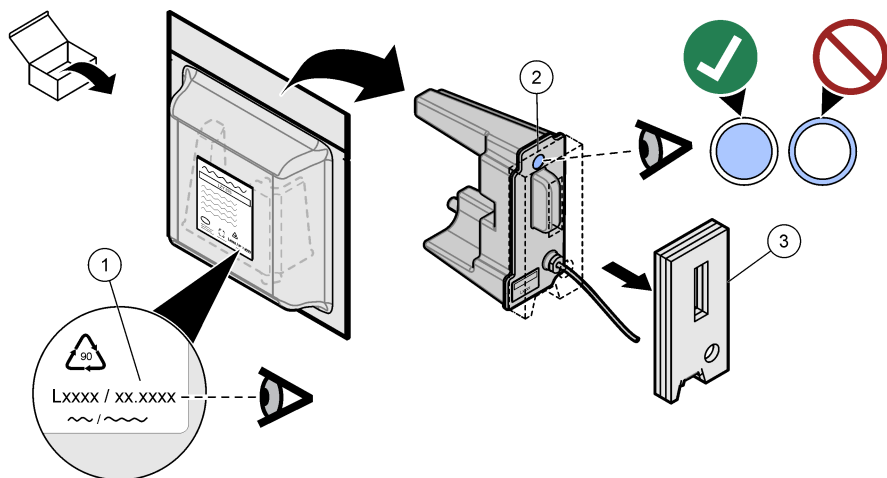
BEMÆRKNING

Kontroller, at tørremiddelbeholderen er monteret, ellers vil der opstå skade på instrumentet.

Udfør nedenstående trin i forbindelse med første installation. Ved udskiftning af tørremiddelbeholderen, se vedlagte information.

1. Se efter sidste installationsdato på pakken. Se [Figur 4](#). Brug den ikke, hvis dags dato er over den sidste installationsdato.
2. Kontrollér, at indikatoren på den nye tørremiddelbeholder er lyseblå. Se [Figur 4](#).
3. Montere en ny tørremiddelbeholder. Se de efterfølgende illustrerede trin.

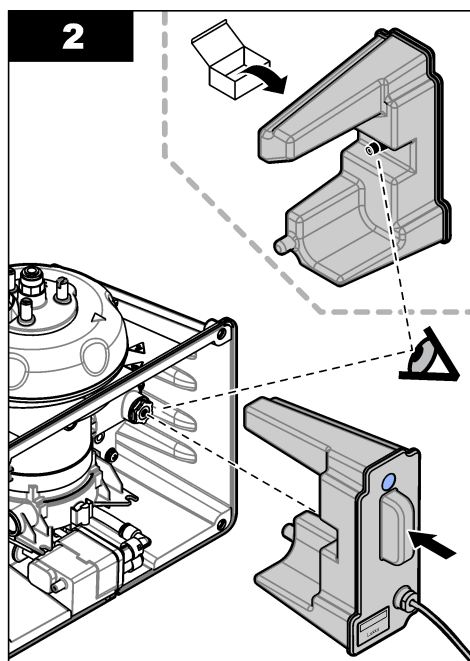
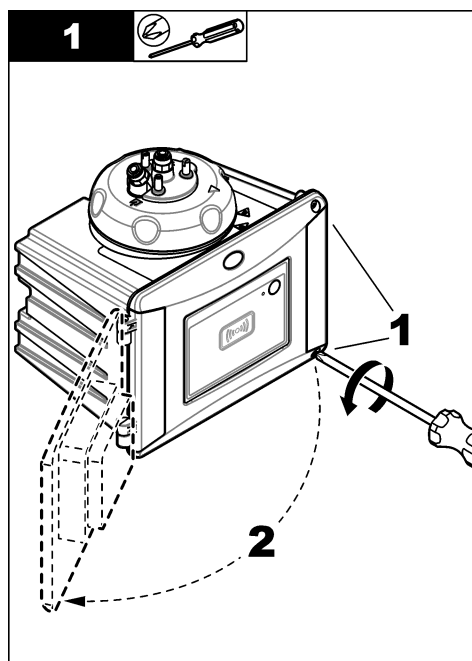
Figur 4 Undersøg tørremiddelbeholderen

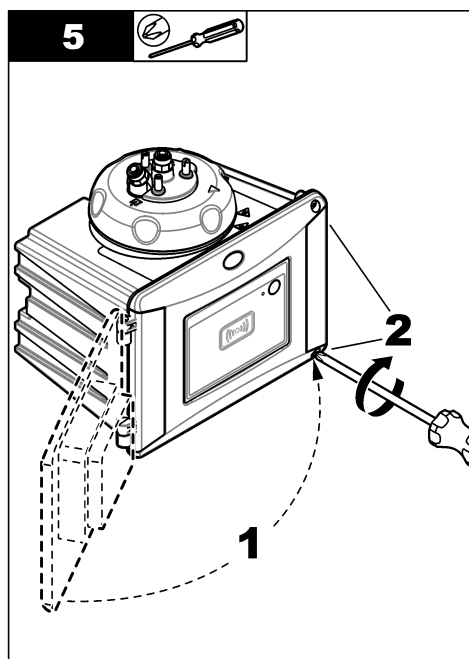
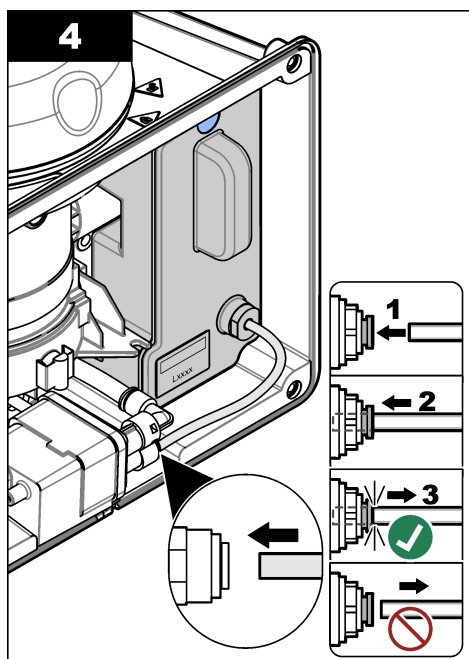
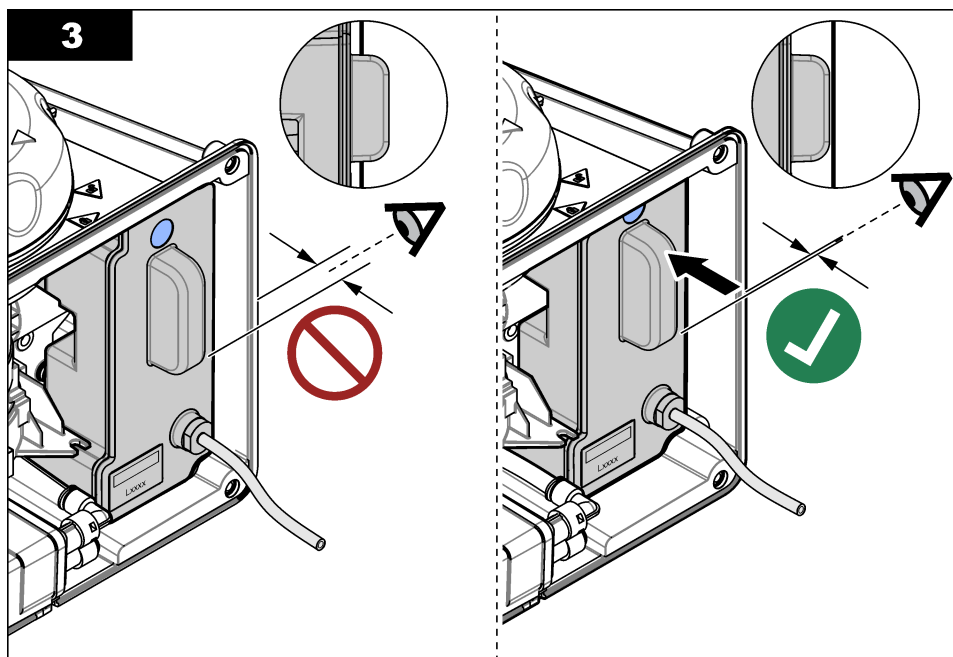


1 Sidste installationsdato
(mm.åååå = måned og år)

2 Indikator (lyseblå = ikke udløbet,
hvid = udløbet)

3 Sikkerhedsbeskyttelse under
transport





4.5 Udskiftning af skruer til rengøringslåget

BEMÆRKNING

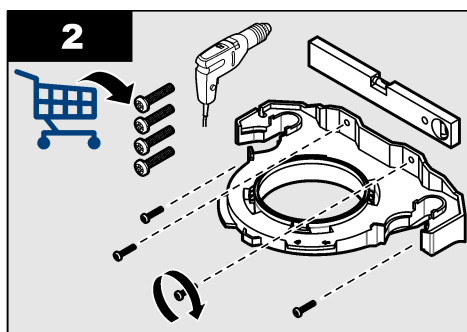
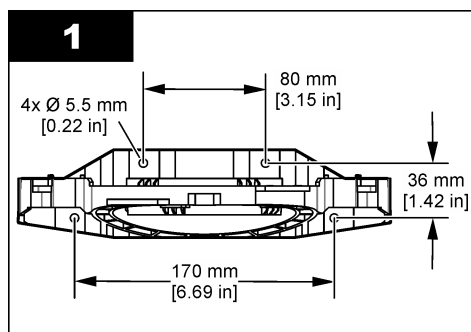
Spænd ikke rengøringslågets skruer for meget, da det kan medføre brud. Spænd skruerne med hånden.

Hvis prøvetemperaturen er mellem 40 til 60 °C, bliver skruerne til rengøringslåget varme. Du kan undgå forbrændinger ved at udskifte standardskruer og spændskiver til rengøringslåget med skruer og spændskiver til varmt vand. Se [Figur 1](#) på side 9 vedrørende placeringen af rengøringslågets skruer.

4.6 Monter servicebeslaget

Servicebeslaget holder målehovedet (eller det valgfri automatiske rensemodul), når det ikke er monteret på instrumentet.

Se [Installationsoversigt](#) på side 10 for at montere servicebeslaget i den rigtige afstand fra instrumentet. Se de viste trin for at montere servicebeslaget.



4.7 Monter flowsensoren (valgfri)

Den valgfri flowsensor identificerer, om prøveflowet ligger inden for specifikationerne. Der vises en advarsel på kontrolenhedens display, og statusindikatoren lyser, hvis der opstår en advarsel om intet flow, lavt flow eller højt flow.

Installer den valgfri flowsensor. Se den dokumentation, der blev leveret med den valgfri flowsensor.

4.8 Installer det automatiske rensemodul (valgfrit)

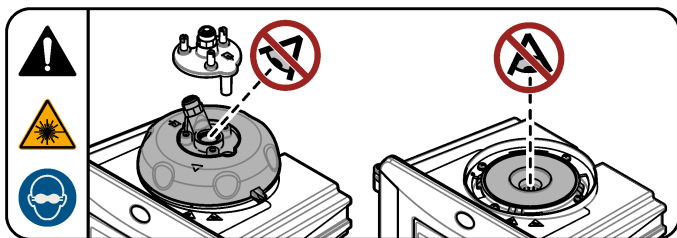
Det automatiske rensemodul renser indersiden af målekammeret i et angivet tidsinterval. Installer det valgfri automatiske rengøringsmodul. Se den dokumentation, der fulgte med det automatiske rensemodul.

4.9 Opret forbindelse til en SC kontrolenhed

⚠ FORSIGTIG



Risiko for personskade. Kig ikke ind i målekammeret, mens instrumentet er tilsluttet til STRØM.



1. Få den nyeste softwareversion fra. <http://www.hach.com> Installer den seneste softwareversion på SC kontrolenheden, inden instrumentet sluttes til SC kontrolenheden.

Se vejledningen til softwareinstallationen, som medfølger i æsken, eller som leveres med softwaredownload til SC-kontrolenheden.

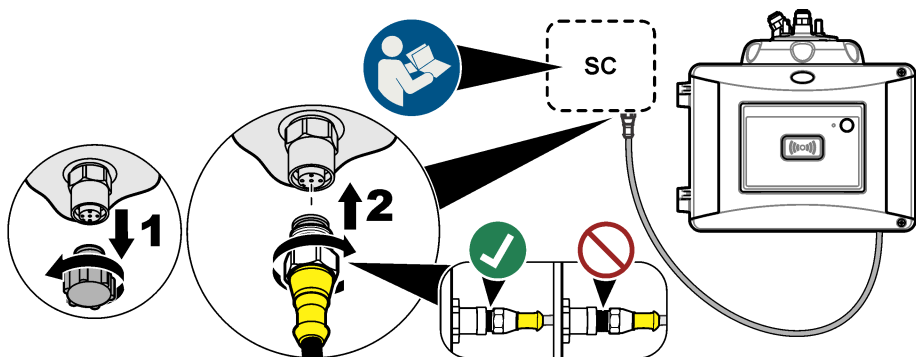
2. Slå strømmen til SC kontrolenheden fra.
3. Tilslut sensorkablet til SC kontrolenhedens stik til hurtig tilslutning. Se Figur 5. Behold koblingshætten til senere brug.
4. Sæt strøm til SC kontrolenheden.

SC kontrolenheden søger efter instrumentet.

5. Tryk på **enter**, når instrumentet vises på skærmen.

Kontrolenheden viser den turbiditetsværdi, som turbidimeteret har målt, på hovedskærbilledet.

Figur 5 Forbind sensorkablet til SC kontrolenheden



4.10 Rørarbejde

4.10.1 Forbind rør og slanger til instrumentet

▲ ADVARSEL



Eksplussionsfare. Sørg for, at afløbsslangen har frit afløb. Hvis afløbsslangen har en blokering, er klemt eller bøjet, kan øget tryk opbygges i instrumentet.

⚠ ADVARSEL



Risiko for personskade. Prøveslangen indeholder vand under højt tryk, som kan forårsage forbrænding af huden, hvis der er varmt. Vandtrykket skal fjernes af kvalificeret personale, som skal bære beskyttelsesudstyr under denne procedure.

BEMÆRKNING

Undgå, at der trænger vand ind i målekammeret, da instrumentet ellers vil tage skade. Inden proceshovedet installeres på instrumentet, kontrolleres det, at det ikke lækker vand. Kontroller, at alle slanger sidder helt fast. Kontrollér, at møtrikken til målekammeret er strammet til. Det fulde vandtryk skal være på systemet, vandstrømmen skal være tændt og der må ikke være vand på glaskuvetten.

BEMÆRKNING

Hold det automatiske rengøringsmodul lodret under installationen på instrumentet, da glasset ellers kan gå i stykker. Hvis glasset går i stykker, kommer der vand ind i målekammeret med beskadigelse af instrumentet til følge.

BEMÆRKNING

Før instrumentet forbindes, skal du kontrollere, at tørremiddelbeholderen og målekammeret er installeret.

BEMÆRKNING

Baseret på miljøforholdene er det nødvendigt at vente mindst 15 minutter, så systemet kan blive stabilt.

Elementer, som brugeren leverer:

- Flowets lukkeventil
- Slanger⁷
- Slangeskærer

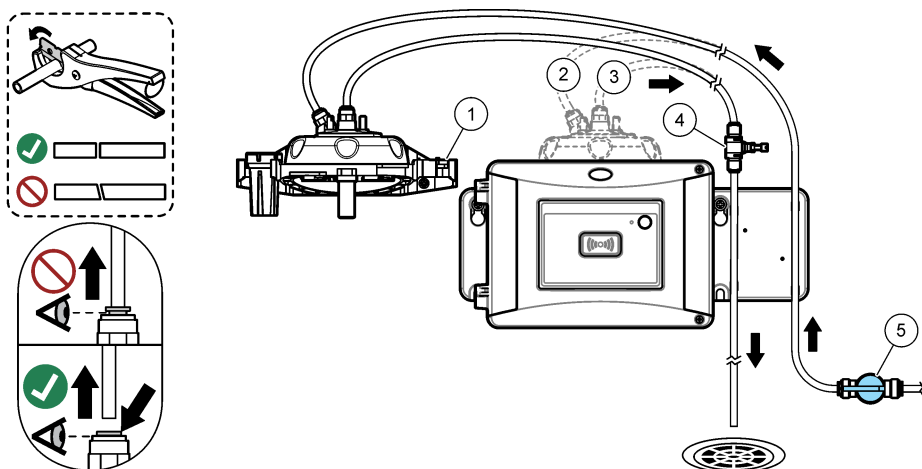
⁷ Se [Specifikationer](#) på side 3 for slangekrav.

1. Forbind rør og slanger til instrumentet. Se de efterfølgende illustrerede trin og [Figur 6](#).

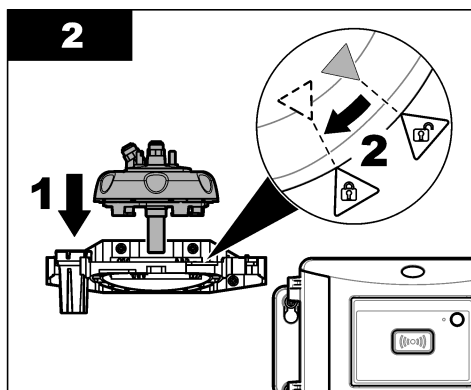
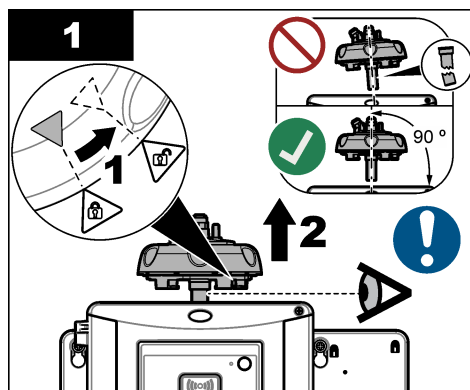
BEMÆRK: Se i dokumentationen, der blev leveret sammen med tilbehøret, for at forbinde instrumentet med tilbehør.

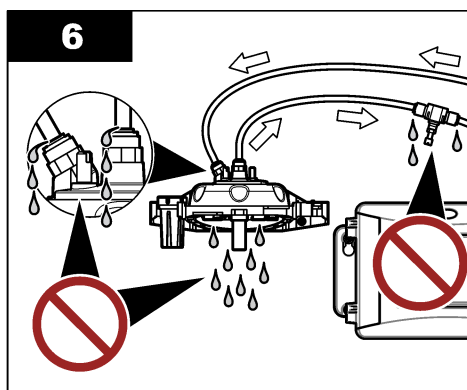
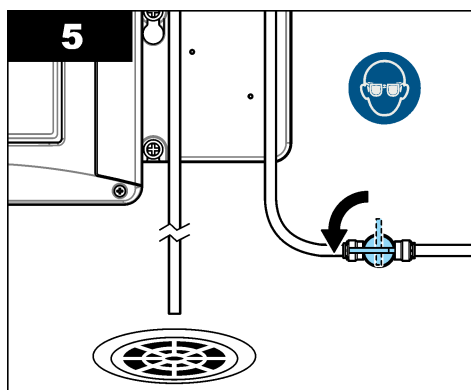
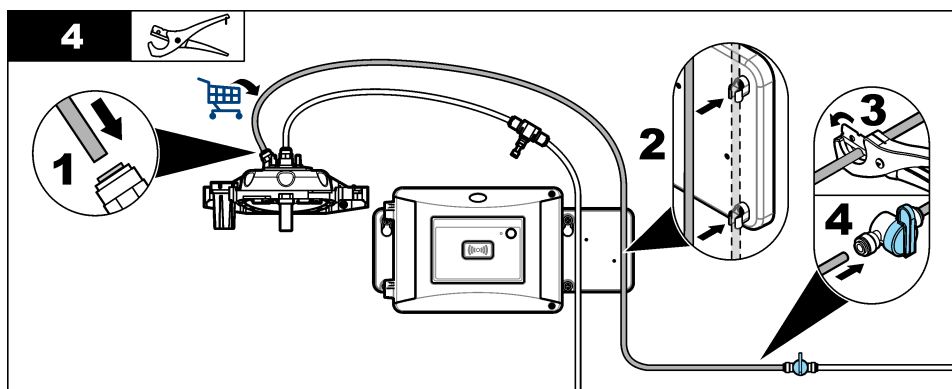
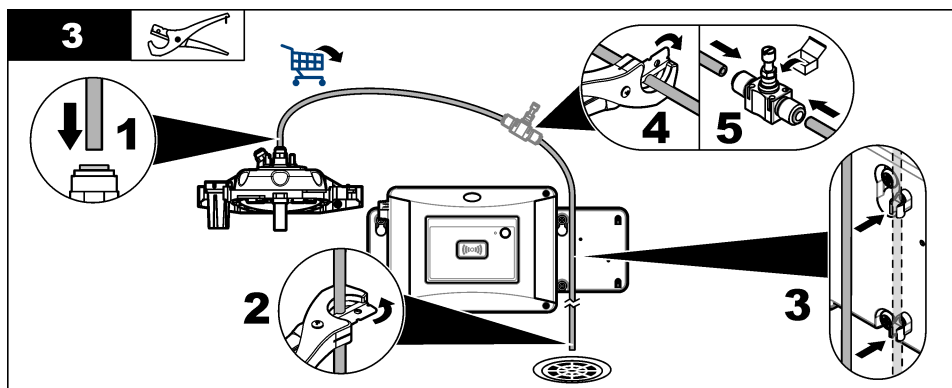
BEMÆRK: Brug den uigennemtsigtige slange, der leveres fra HACH, til at forhindre bakterievækst.

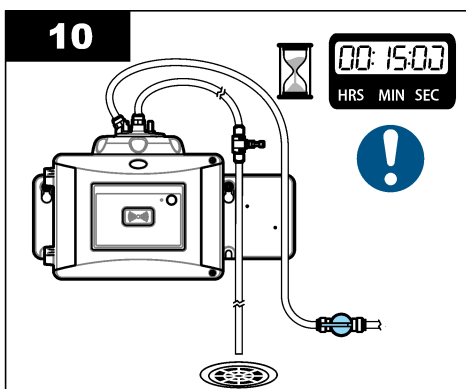
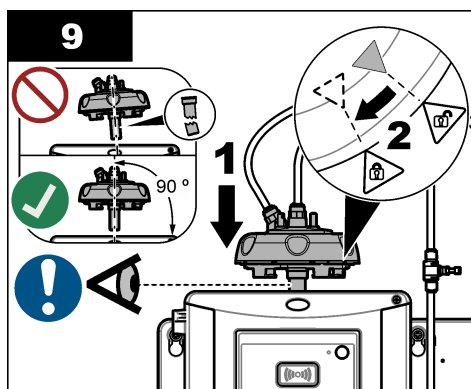
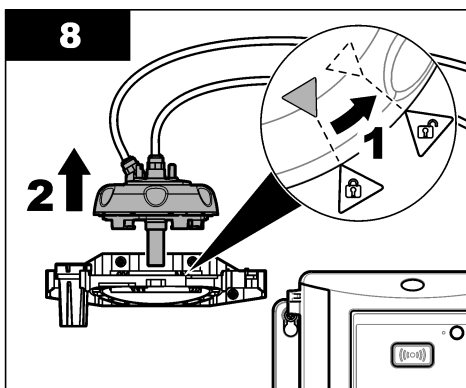
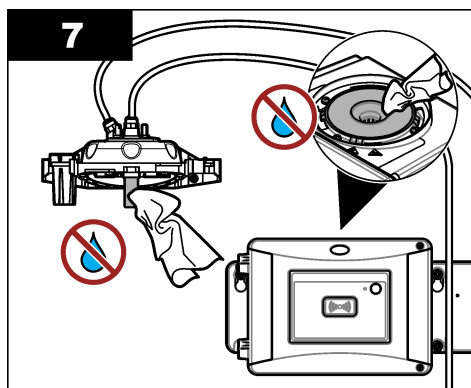
Figur 6 Oversigt over forbinding af slanger og rør - intet tilbehør



1 Servicebeslag	4 Flowregulator
2 Prøveindløb	5 Flowets lukkeventil
3 Prøveudløb	







4.10.2 Indstil gennemløbshastighed

1. Mål flowet med flowregulatoren stående helt åben. Sørg for, at flowet er midt i flowspecifikationen. Se [Specifikationer](#) på side 3.
2. Luk langsomt flowregulatoren, indtil flowet mindskes med 20 til 30%.
BEMÆRK: Flowregulatoren skaber et modtryk i slangen og reducerer mængden af bobler, der kan dannes i prøveglasset.

Sektion 5 Brugernavigering

Se kontrolenhedens manual for beskrivelse af tastatur og navigeringsinformation.

På SC200 Controller eller SC1000 Controller skal du trykke på den **HØJRE** piletast flere gange for at få vist flere oplysninger på startskærmen og for at få vist et grafisk display.

På SC4500-styreenheden stryges der til venstre eller højre på menuskærmen for at vise oplysninger på startskærmen og vise et grafisk display.

Sektion 6 Betjening

Se den udvidede brugervejledning på producentens websted for at konfigurere instrumentindstillingerne og sammenligne proces- og labmålinger.

Sektion 7 Kalibrering

▲ 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.

Når instrumentet bruges til lovgivningsmæssig US EPA-rapportering, skal kalibreringer udføres i henhold til US EPA vedledningsdokumenter og metoder. Kontakt de lokale myndigheder for at få yderligere opfyldelseskrav.

Instrumentet er kalibreret fra fabrikken og laserlyskilden er stabil. Producenten anbefaler, at der udføres en periodisk kalibreringsverificering for at sikre, at systemet fungerer efter hensigten. Producenten anbefaler kalibrering i henhold til lokal lovgivning og efter reparationer og omfattende vedligeholdelsesarbejde.

Brug det valgfri kalibreringslåg og glas med StablCal standard eller formazin standard for at kalibrere instrumentet. Se dokumentationen for kalibreringslåget for yderligere kalibreringsprocedurer med og uden RFID-kuvetter, 1-punkts og 2-punkts kalibreringer. Alternativt kan en sprøjte og StablCal standard eller formazin standard bruges til kalibrering af instrumentet.

Se den udvidede brugervejledning på www.hach.com til kalibrering af instrumentet og konfiguration af kalibreringsindstillingerne.

Sektion 8 Verificering

Brug det valgfrie kalibreringslåg og et forseglet 10-NTU StablCal standardglas (eller et StablCal 10 NTU standardglas og en sprøjte) til at foretage en primær kalibreringsverifikation. Alternativt kan du bruge det valgfrie kalibreringslåg og den valgfrie glasverifikationsstang (< 0,1 NTU) til at foretage en sekundær kalibreringsverifikation i det lavere turbiditetsområde.

Udfør en kalibreringsverifikation umiddelbart efter hver kalibrering, aflæs verifikationsstandard og registrer værdien.

Udfør kalibreringsverifikationer mellem kalibreringerne i henhold til de fastsatte anbefalinger for at finde ud af, om instrumentet fungerer korrekt og er kalibreret.

Når der udføres en kalibreringsverifikation mellem kalibreringerne, måles verifikationsstandard. Den målte værdi sammenlignes med den registrerede verifikationsstandardværdi.

Se den udvidede brugervejledning på [for at foretage en verifikation og konfigurere verifikationsindstillingerne](#).

Sektion 9 Vedligeholdelse

▲ ADVARSEL



Forbrændingsfare. Overhold forskrifterne for sikker håndtering ved kontakt med varme væsker.

▲ FORSIGTIG



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

▲ FORSIGTIG



Fare for personskade. Dækslerne må aldrig fjernes fra instrumentet. Dette er et laserbaseret instrument, og brugeren risikerer at blive skadet, hvis vedkommende udsættes for laseren.

▲ FORSIGTIG



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

BEMÆRKNING

Du må ikke skille instrumentet ad ved vedligeholdelse. Kontakt producenten, hvis de interne komponenter skal rengøres eller repareres.

BEMÆRKNING

Standstørrelse til instrumentet og lad instrumentet afkøle, før der udføres vedligeholdelse.

Du kan angive udløbsadfærd under vedligeholdelse ved at trykke på **menu** og vælge **SENSOROPS.>TU5x00 sc>DIAG/TEST>VEDLIGEHOLDELSE>UDGANGSMODUS**.

9.1 Vedligeholdelsesplan

Tabel 2 viser den anbefalede plan for vedligeholdelse. Anlæggets krav og driftsforhold kan øge frekvensen for visse vedligeholdelsesopgaver.

Tabel 2 Vedligeholdelsesplan

Opgave	1 til 3 måneder	1 til 2 år	Efter behov
Rengør glasset på målekammeret på side 24 <i>BEMÆRK: Renseintervallet er afhængigt af vandets kvalitet.</i>	X		
Rengør målekammeret på side 26			X
Udskift glasset på målekammeret på side 26		X	
Udskift tørremiddelbeholderen på side 29 <i>BEMÆRK: Udskiftningsintervallet afhænger af den omgivende fugtighed, den omgivende temperatur og prøvetemperaturen.</i>		X ⁸	
Udskiftning af slangen på side 29			X

9.2 Rengøring af spild

▲ FORSIGTIG



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

1. Følg alle facilitetens sikkerhedsprotokoller for spildkontrol.
2. Bortskaf spildet i overensstemmelse med gældende bestemmelser.

9.3 Rengør instrumentet

BEMÆRKNING

Brug ikke opløsningsmidler til at rengøre instrumentet.

Instrumentet er vedligeholdelsesfrit. Regelmæssig rengøring er ikke nødvendig for normal drift. Hvis instrumentets ydre bliver snavset, skal man rengøre det med en ren, fugtig klud.

⁸ To år eller som defineret af instrumentnotifikationen.

9.4 Rengør glasset på målekammeret

⚠ 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.

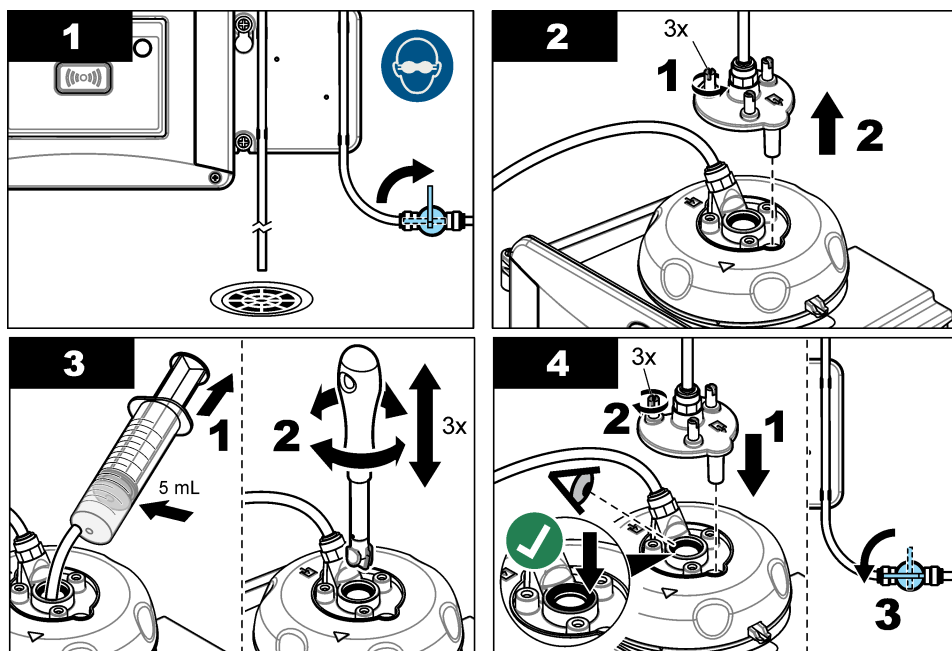
Når turbiditets aflæsningen viser, at der er forurening i målekammeret, eller der vises "FORURENING" på skærmen, skal målekammeret rengøres.

1. Tryk på **menu**.
2. Vælg **SENSOROPS.>TU5x00 sc>DIAG/TEST>VEDLIGEHOLDELSE>FLASKERENGØRING**.
3. Udfør de trin, der vises på skærmen. Instrumentet gemmer automatisk datoen for rengøringsprocessen, når det sidste skærmbillede vises.
4. Hvis det valgfri rengøringsmodul er monteret, skal du trykke på **menu** og vælge **OPSÆTNING>TU5x00 sc>VISKER** for at starte den automatiske rengøringsproces.
5. Hvis det valgfri automatiske rengøringsmodul ikke er monteret, skal kuvetten rengøres med den manuelle kuvettevisker.

BEMÆRKNING

Fjern forsigtigt det meste af vandet i målekammeret. Placer kuvetteviskeren forsigtigt i procesglasset, så der ikke løber vand ud.

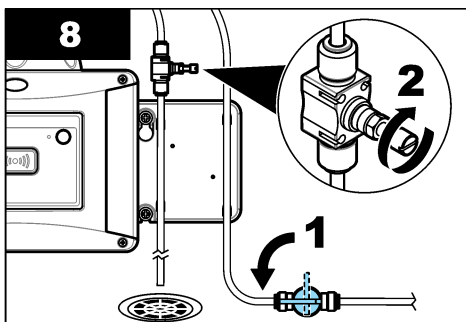
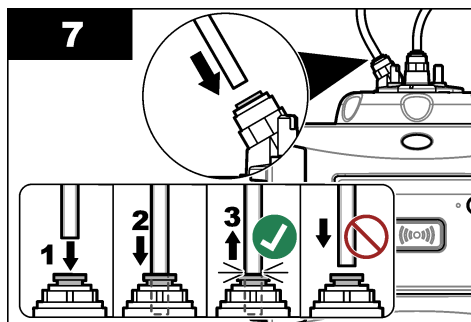
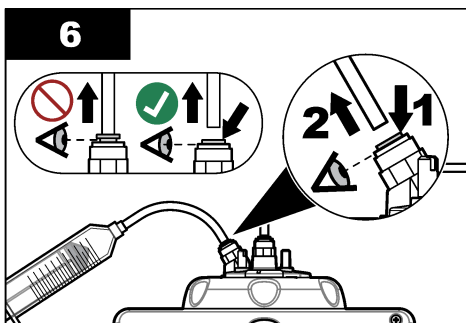
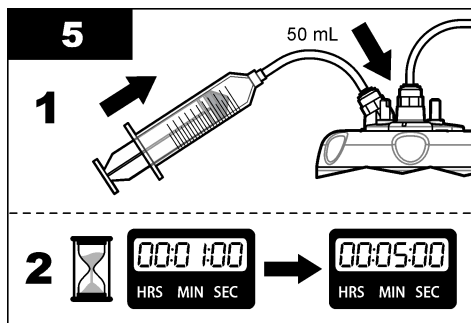
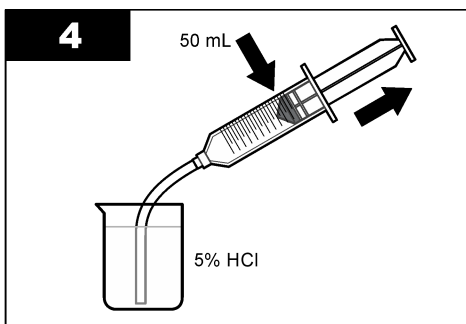
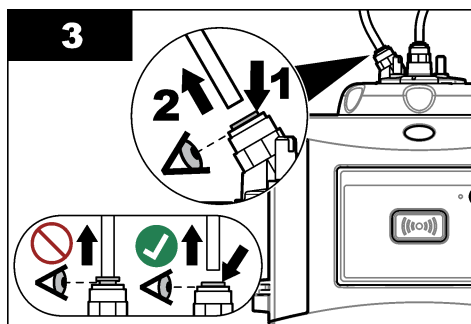
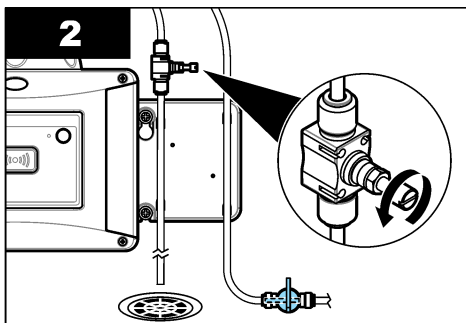
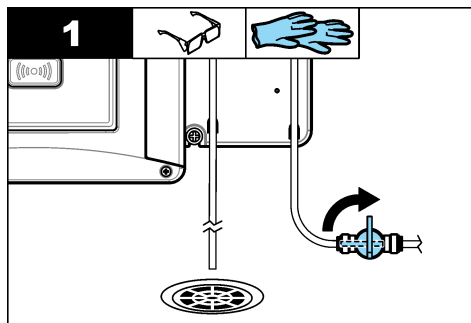
Rengør proceskuvetten på målekammeret med kuvetteviskeren, som vist i de efterfølgende illustrerede trin.



9.4.1 Foretag en kemisk kuvetterengøring

Hvis turbiditets aflæsningerne ikke går tilbage til de oprindelige værdier, skal du følge de trin, der følger, for at rengøre målekammeret.

BEMÆRK: Hold SC kontrolenhedens outputværdier efter behov, før de viste trin udføres. Se i dokumentationen til SC kontrolenheden for at holde outputværdierne.



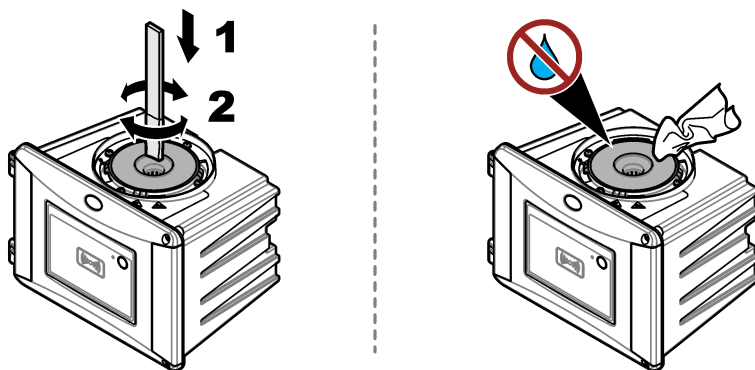
9.5 Rengør målekammeret

Rengør kun målekammeret hvis det er beskidt. Sørg for, at det, der bruges til at rengøre målekammeret med, har en blød overflade og ikke kan beskadige instrumentet. [Tabel 3](#) og [Figur 7](#) viser, hvad målekammeret kan rengøres med.

Tabel 3 Rengøringsmuligheder

Forurening	Optioner
Støv	Rensestav til målekammeret, mikrofiberklud, fnugfri klud
Væske, olie	Klud, vand og rengøringsmiddel

Figur 7 Rengøringsmuligheder



9.6 Udskift glasset på målekammeret

BEMÆRKNING

Hold vand ude fra målekammeret, da instrumentet ellers vil tage skade. Kontroller, at der ikke lækker vand ud, før det automatiske rengøringsmodul installeres på instrumentet. Kontroller, at alle slanger sidder helt fast. Kontroller, at den grønne O-ring er placeret til at forsegle røret. Kontroller, at møtrikken til målekammeret er strammet til.

BEMÆRKNING



Hold det automatiske rengøringsmodul lodret under installationen på instrumentet, da glasset ellers kan gå i stykker. Hvis glasset går i stykker, kommer der vand ind i målekammeret med beskadigelse af instrumentet til følge.

BEMÆRKNING

Sørg for, at glasset på målekammeret ikke berøres eller ridses. Urenheder eller ridser på glasset kan medføre målefejl.

BEMÆRKNING



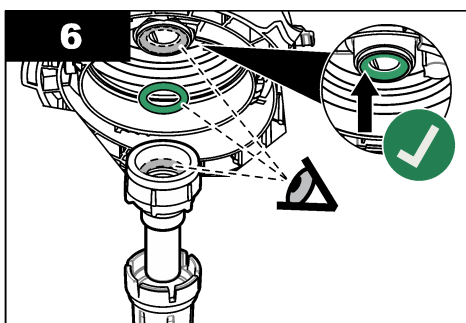
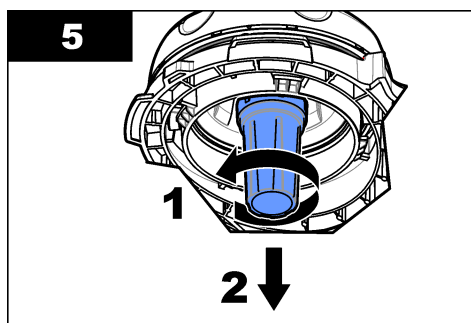
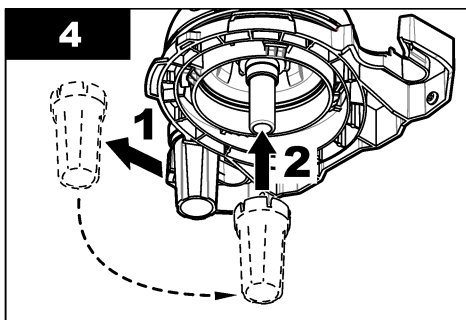
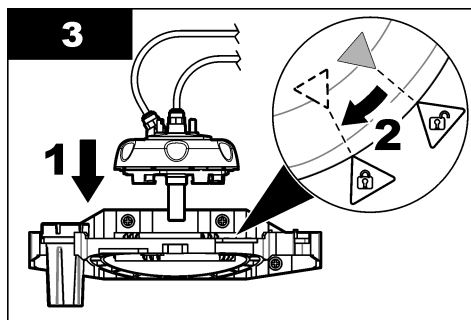
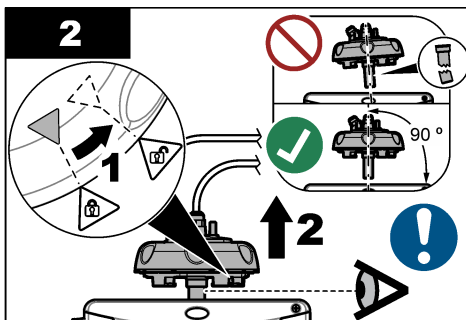
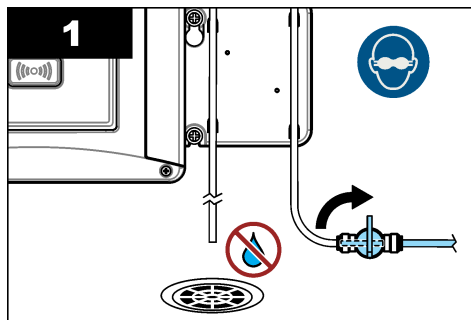
Baseret på miljøforholdene er det nødvendigt at vente mindst 15 minutter, så systemet kan blive stabilt.

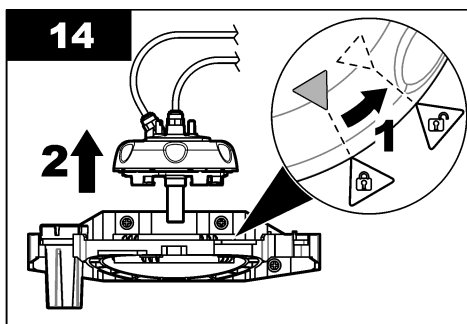
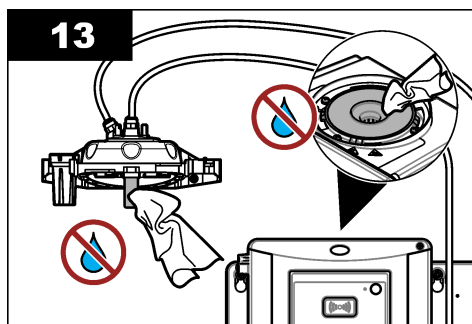
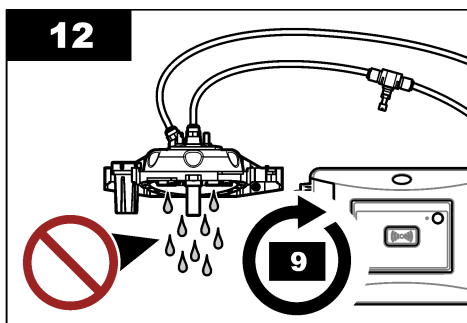
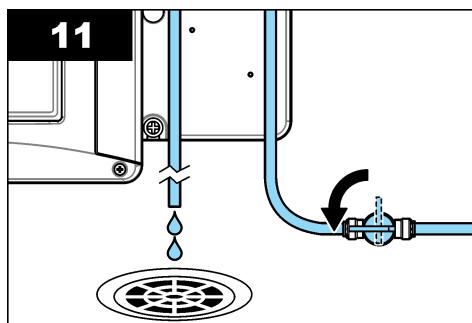
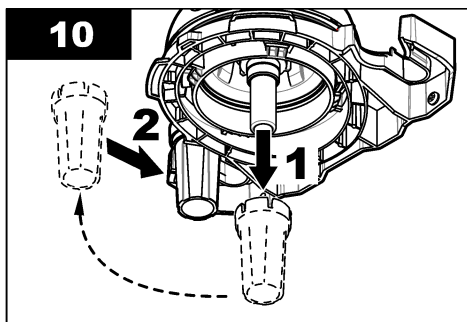
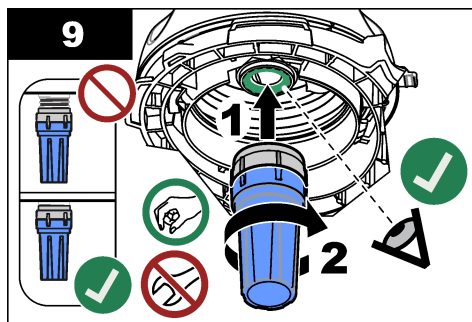
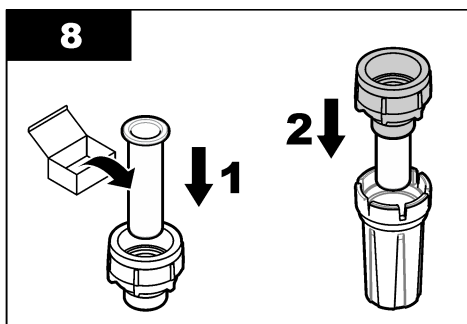
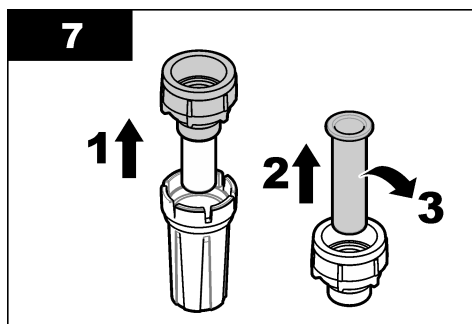
BEMÆRK: Sørg for, at der ikke trænger partikler ind målekammeret.

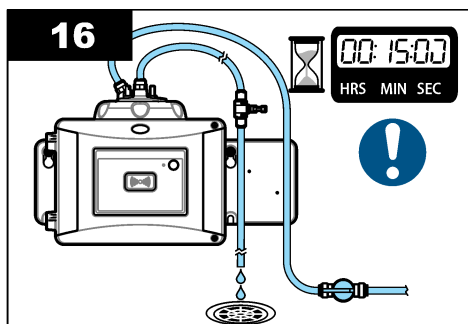
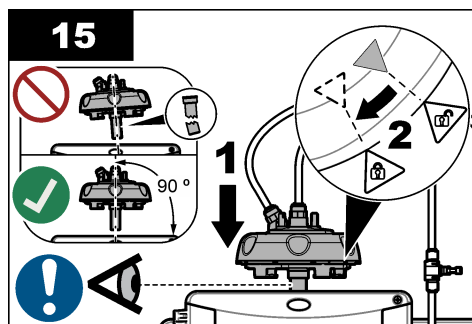
1. Tryk på **menu**.
2. Vælg **SENSOROPSÆTNING>[vælg analysator]>DIAG/TEST>VEDLIGEHOLDELSE>MÅLEKAMMER UDSKIFT**.
3. Udfør de trin, der vises på displayet på kontrolenheden. Den dato, som målekammeret blev udskiftet, gemmes automatisk efter det sidste skærbillede vises.

Se de viste trin, som følger, for at udskifte målekammeret. Du kan beskytte det nye målekammer mod forurening ved at bruge værktøjet til udskiftning af målekammeret til at montere målekammeret.

I det illustrerede trin 3 skal du sætte målehovedet på siden på en flad overflade, hvis der ikke er monteret et servicebeslag i nærheden af instrumentet.







9.7 Udskift tørremiddelbeholderen

På skærmen indikeres, når tørremiddelbeholderen skal udskiftes. Se den dokumentation, der følger med i tørremiddelbeholderen, for at udskifte tørremiddelbeholderen.

9.8 Udskiftning af slangen

Udskift slangen, hvis der opstår en blokering, eller hvis slangen er defekt.

Drej flowventilen for at standse flowet til instrumentet. Se derefter [Forbind rør og slanger til instrumentet](#) på side 17 for at udskifte slangen.

Sektion 10 Fejlfinding

Se den originale brugermanual på producentens hjemmeside.

10.1 Påmindelser

Påmindelser vises på controllerens skærm. Hvis du vil have vist alle påmindelser, skal du trykke på **menu** og derefter vælge **DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIK)>TU5x00 sc>PÅMINDELSE**.

Meddelelse	Beskrivelse	Løsning
TØRREROMRÅDE	Tørremiddelbeholderens kapacitet er lav.	Udskift tørremiddelbeholderen. Se i dokumentationen, der fulgte med tørremiddelbeholderen.
UDFØR KAL	Det er tid til en kalibrering.	Udfør en kalibrering. Se Kalibrering på side 22.
FUNKTIONSVERIFIKATION	Det er tid til en verifikation.	Udfør en verifikation. Se Verificering på side 22.
VISKER UDSKIFT	Det er tid til en udskiftning af viskeren i den automatiske rengøringsenhed.	Udskift viskeren i den automatiske rengøringsenhed. Se i dokumentationen, der fulgte med den automatiske rengøringsenhed, for at udskifte viskeren.

10.2 Advarsler

Advarsler vises på controllerens skærm. Hvis du vil have vist alle aktive advarsler, skal du trykke på **menu** og derefter vælge DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIK)>TU5x00 sc>WARNING LIST (ADVARSELSLISTE).

Advarsel	Beskrivelse	Løsning
RENGØRINGSENHED	Den automatiske rengøringsenhed fungerer ikke korrekt.	Kontroller, at viskerhovedet er monteret korrekt, og at viskerarmen kan flyttes op og ned.
TØRREMIDDEL GAMMELT	Tørremiddelbeholderen er mere end 2 år gammel.	Udskift tørremiddelbeholderen. Se i dokumentationen, der fulgte med tørremiddelbeholderen.
TØRRERPATRON OPBRUGT	Tørremiddelbeholderens levetid er nul.	Udskift tørremiddelbeholderen. Se i dokumentationen, der fulgte med tørremiddelbeholderen.
HØJT FLOW	Flowhastigheden er over grænseværdien (mere end 1250 mL/min).	Juster flowregulatoren efter behov. Kontroller, at der ikke er fejl i flowregulatoren.
FUGT PCB SC	Der er fugt på de indvendige elektroniske komponenter i instrumentet.	Kontakt teknisk support. Målinger med begrænset gyldighed er stadig tilgængelige.
LASERTEMP HØJ	Lasertemperaturen er over grænseværdien.	Reducer temperaturen i instrumentets miljø.
LASERTEMP SENS.	Der er fejl i lasertemperatursensoren.	Kontakt teknisk support. Målinger med begrænset gyldighed er stadig tilgængelige.
LAVT FLOW	Flowhastigheden er under grænseværdien (mindre end 75 mL/min).	Kontroller rørene for blokeringer, der reducerer flowhastigheden. Fjern blokeringerne. Juster flowregulatoren efter behov. Kontroller, at der ikke er fejl i flowregulatoren.
INTET FLOW	Flowhastigheden er mindre end 10 mL/min.	Kontroller rørene for blokeringer, der stopper flowet. Fjern blokeringerne.
TØRRER IKKE	Instrumentet kan ikke regulere den indvendige fugtighed.	Udskift tørremiddelbeholderen. Se Udskift tørremiddelbeholderen på side 29. Kontakt teknisk support, hvis fejlen fortsat opstår. Målinger med begrænset gyldighed er stadig tilgængelige.
PUMPE	Der er fejl i luftpumpen til tørrerkredsløbet.	Kontakt teknisk support. Målinger med begrænset gyldighed er stadig tilgængelige.
SENS.TØR: FUNK	Der er fejl i luftsyste­met til tørrersyste­met.	Kontakt teknisk support. Målinger er stadig tilgængelige, men levetiden for tørremiddelpatronen reduceres.
TURB FOR HØJ	Turbiditets aflæsningen er ikke inden for kalibreringsintervallet.	Kontroller, at det valgte kalibreringsinterval er gyldigt for prøvens turbiditetsværdi.
VISKER UDSKIFT	Det er tid til en udskiftning af viskeren i den automatiske rengøringsenhed.	Udskift viskeren i den automatiske rengøringsenhed. Se i dokumentationen, der fulgte med den automatiske rengøringsenhed, for at udskifte viskeren.
FORURENING	Glas eller målekammer er snavset.	Rengør eller aftør glasset og målekammeret.

10.3 Fejl

Fejl vises på controllerens skærm. Hvis du vil have vist alle aktive fejl, skal du trykke på **menu** og derefter vælge **DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIK)>TU5x00 sc>ERROR LIST (FEJLLISTE)**.

Error (Fejl)	Beskrivelse	Løsning
AUTOKTR. INGEN FUNK	Den automatiske systemkontrol blev ikke fuldført.	Kontakt teknisk support.
RENGØRINGSENHED	Der er en fejl i den automatiske rengøringsenhed.	Kontakt teknisk support.
EEPROM FEJL	Der er opstået et problem med den interne hukommelse.	Kontakt teknisk support.
FLASH FEJL	Den interne kalibreringshukommelse er beskadiget.	Kontakt teknisk support.
FUGT PCB	Der er fugt eller vand i instrumentet.	Kontakt teknisk support.
LASER FOR LAV	Der er en fejl i laseren.	Kontakt teknisk support.
MÅLEELEKTRONIK	Der er en målefejl. Der er et problem i den elektroniske enhed.	Kontakt teknisk support.
PROC HOVED ÅBENT	Proceshovedet er i åben position, eller der er en fejl i proceshovedets detektor.	Drej proceshovedet til den lukkede position.
TURB FOR HØJ	Turbiditets aflæsningen ligger over instrumentets måleinterval (maks. 700 FNU).	Kontroller, at turbiditetsværdien for prøven ligger inden for instrumentets måleinterval.
GLAS TIL STEDE	Der er ikke noget glas i målekammeret.	Sæt et glas i målekammeret.
FORURENING	Glas eller målekammer er snavset.	Rengør eller aftør glasset og målekammeret.
WATER INGRESS (INDTRÆNGENDE VAND) ⁹	Der er vand i instrumentet.	Stop med det samme flowet til instrumentet. Tag sensorkablet ud. Tørremiddelbeholderen kan blive varm. Berør kun tørremiddelbeholderen, og fjern den kun, når den har stuetemperatur.

⁹ Vanddråber, pytter eller vandløb, som ikke vil beskadige instrumentet, kan være i den indvendige del af kapslingen.

**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 Vérenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499