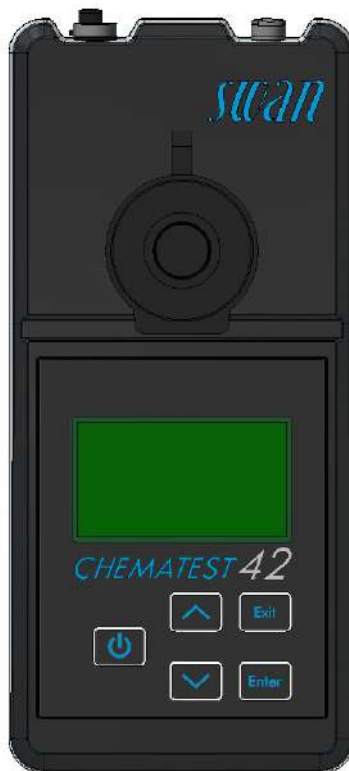


Chematest 42

Brugermanual



SWISS  MADE

Kundesupport

Swan og deres repræsentanter har til enhver tid en stab af trænede tekniske specialister i hele verden. Har du tekniske spørgsmål, bedes du kontakte din nærmeste SWAN-repræsentant eller producenten:

Swan Analytische Instrumente AG
Studbachstrasse 13
8340 Hinwil
Schweiz

Internet: www.swan.ch
E-mail: support@swan.ch

Dokumentstatus

Titel:	Chematest 42 Brugermanual	
ID:	A-96.730.111	
Revision	Version	
00	Marts 2023	Første udgave

© 2023, Swan Analytische Instrumente AG, Switzerland, alle rettigheder forbeholdes.

Denne manual gælder for firmware V2.11 og derover.
Al information i dette dokument kan ændres uden varsel.

Indholdsfortegnelse

1. Sikkerhedsanvisninger	4
2. Produktbeskrivelse	6
2.1. Instrumentoversigt	6
2.2. Taster	7
2.3. Display	8
2.4. CT App	9
3. Første opsætning	10
3.1. Valg af sprog	10
3.2. Indstilling af tid og dato	10
3.3. Oprettelse af ID- og brugerliste	10
3.4. Aktivering af eksperttilstand	11
3.5. Opsætning af favoritliste med faste poster	11
3.6. Yderligere indstillinger	11
3.7. Sensorkalibrering	12
3.8. Valg af metode til turbiditetsmåling	12
4. Fotometri	13
4.1. Grundlæggende regler for fotometri	13
4.2. Anvendelse af reagenser	14
4.3. Oversigt over metoder og reagenser	15
4.3.1. Klor	15
4.3.2. Andre desinfektionsmidler	15
4.4. Bemærkninger til de enkelte metoder	16
4.5. Udførelse af en fotometrisk måling	17
4.6. Automatisk slukning	20
5. Turbiditet	21
5.1. Grundlæggende regler for turbiditet	21
5.2. Opretholdelse af målenøjagtighed	22
5.3. Udførelse af en turbiditetsmåling	23
5.4. Automatisk slukning	23



6. pH og redox	24
6.1. Grundlæggende regler for pH og redox	24
6.2. Udførelse af en pH-måling	25
6.3. Udførelse af en redoxmåling	25
6.4. Automatisk slukning	26
7. Ledningsevne	27
7.1. Grundlæggende regler for ledningsevne	27
7.2. Udførelse af en ledningsevнемåling	28
7.3. Automatisk slukning	29
8. Yderligere parametre	30
8.1. Bestemmelse af syrebindingskapacitet ACD pH 4,3	30
9. Datahåndtering	31
9.1. Visning af datahistorik på Chematest 42	31
9.2. Dataoverførsel til CT App	31
10. Vedligeholdelse	32
10.1. Fotometerverifikation	32
10.2. Turbiditetsverifikation	33
10.2.1. Oversigt over verifikationsprocedurer	33
10.2.2. Verifikation med forseglet standard	33
10.2.3. Våd verifikation	34
10.3. Kontrol af turbiditetskuvette	35
10.4. Offsetbestemmelse (turbiditet)	37
10.5. Kalibrering af turbiditetsmåling	38
10.6. Rengøring af instrumentet	39
10.7. Kalibrering af pH- og redoxsensorer	40
10.7.1. Kalibrering af pH-sensoren	40
10.7.2. Kalibrering af redoxsensoren	41
10.8. Kalibrering af ledningsevnesensoren	42
10.9. Verifikation af ledningsevnesensoren	43
10.10. Rengøring af ledningsevnesensoren	44
10.11. Indstilling af tid og dato	44

11. Fejlfinding	45
11.1. Instrumentfejl	45
11.2. Fotometriske målinger	46
11.3. Turbiditetsmålinger	47
11.4. Sensorbaserede målinger	49
12. Menuforklaringer	51
13. Varenumre	62
13.1. Reagenser	62
13.2. Tilbehør	63
13.3. Reservedele og forbrugsvarer	64
14. Tekniske data	65
14.1. Instrumentets specifikationer	65
14.2. Liste over fotometriske metoder	66
14.3. Specifikationer for nefelometri	67
14.4. Sensorspecifikationer	68
14.4.1. pH og redox	68
14.4.2. Ledningsevne	69
14.5. Indhold	70
Appendiks: CT App	71



Operator's Manual

1. Sikkerhedsinstruktioner

For sikkert at betjene instrumentet skal du læse og forstå instruktionerne i denne manual.

Advarselsmeddelelser

Symbolerne, der bruges til sikkerhedsrelaterede meddelelser, har følgende betydning:



ADVARSEL

Alvorlige personskader eller beskadigelse af udstyret kan opstå, hvis sådanne advarsler ignoreres.

- ♦ Følg forebyggelsesinstruktionerne omhyggeligt.



ADVARSEL

Skade på udstyret, mindre personskader, fejlfunktion eller forkert proces kan være konsekvensen, hvis sådanne advarsler ignoreres.

- ♦ Følg forebyggelsesinstruktionerne omhyggeligt.

Reagenser

ADVARSEL



Flere farer

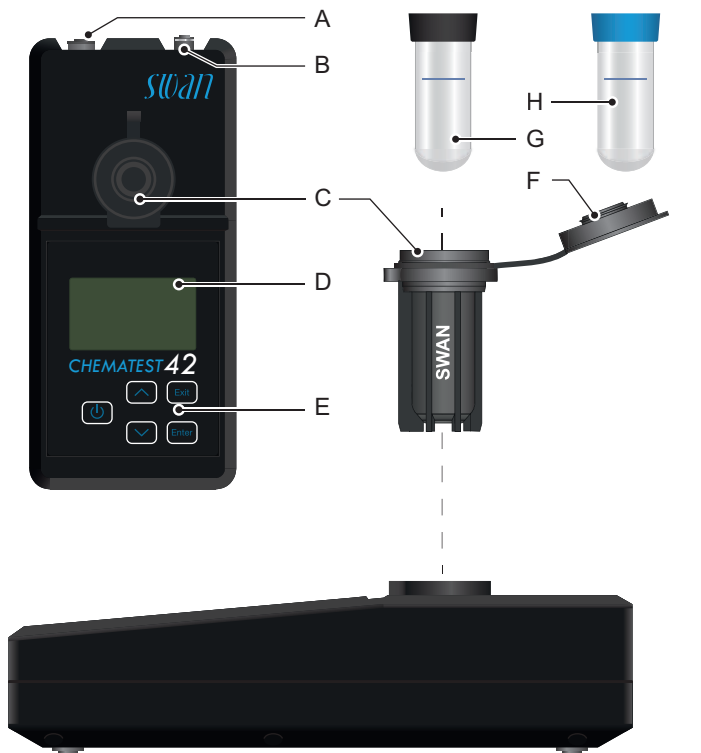
For sikkert at håndtere reagenser, skal du læse og forstå de tilhørende sikkerhedsdatablade (Material Safety Data Sheets, MSDS). Disse kan downloades fra **www.swan.ch**.

Generel håndteringsvejledning

- ♦ Oplad kun instrumentet ved hjælp af et standard type A USB-stik og det medfølgende USB-kabel.
- ♦ Beskyt mod varme og vandsprøjt under opladning.
- ♦ Når der ikke er tilsluttet noget opladnings- eller sensorkabel, skal begge stik lukkes med dækslerne.
- ♦ Udsæt ikke instrumentet for direkte sollys eller andre varmekilder, især under opladning.
- ♦ Kabinettet til Chematest 42 må ikke åbnes undtagen de dele, der er specificeret i kapitlet om vedligeholdelse.
- ♦ Batteriet må kun udskiftes af autoriseret servicepersonale.

2. Produktbeskrivelse

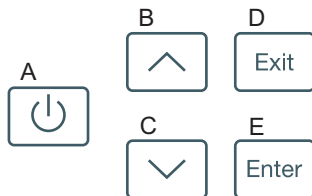
2.1. Instrumentoverblik



- A** Sensorstik
- B** Ladestik
- C** Kuvetteadapter
- D** Skærm
- E** Tastatur

- F** Kuvettelåg
- G** Turbiditetskuvette (sort ring)
- H** Fotometrikuvette (blå ing)

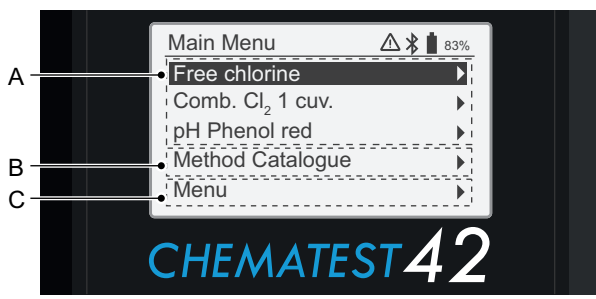
2.2. Taster



- A TÆND/SLUK**
til at tænde eller slukke for instrumentet
- B PIL OP**
til at bevæge sig op i en menuliste og øge cifre
- C PIL NED**
til at bevæge sig ned i en menuliste og til at mindske cifre
- D EXIT**
til at gå ud af en menu eller kommando
til at bevæge sig tilbage til tidligere menuniveau
- E ENTER**
til at åbne en valgt undermenu
til at acceptere en indtastning

2.3. Skærm

Hovedmenuen vises, når instrumentet er startet. Hovedmenuen er organiseret som således:



A Favoritliste

Favoritlisten giver hurtigt adgang til ofte brugte metoder. Afhængig af konfigurationen indeholder den enten

- ♦ de sidst tre metoder valgt fra metodekataloget [B] (standard indstilling) eller
- ♦ tre metoder defineret af brugeren.

Gå til [Indledende opsætning, s. 10](#) for at se, hvordan du definerer metoderne, som skal fremgå af favoritlisten.

B Metodekatalog

Liste over alle tilgængelige metoder.

C Menu

Adgang til yderligere instrumentfunktioner. Find detaljerede beskrivelser af alle funktionerne i kapitel [Menuforklaringer, s. 51](#).

Symboler Symbolerne i det øveste højre hjørne har følgende betydning:

- Alarm aktiv. Jf <Menu>/<Diagnostics>/<Alarms> for at se alle aktive alarmer.
- Bluetooth aktiveret
- 83% Batteristatus (tilbageværende kapacitet i %)
- Instrumentet lader

2.4. CT App

CT App er en software til kommunikation mellem Chematest 42 og en mobil enhed eller PC. Appen indeholder følgende funktioner:

- ♦ Overførsel af gemte målinger og eksport til CSV- eller Excelfil
- ♦ Redigering af brugerliste
- ♦ Redigering af ID-listen
- ♦ Skift mellem forskellige sprogpakker og sprogvvalg

For oplysninger om installation og brug af appen, jf [Appendiks: CT App, s. 71](#).



3. Indledende opsætning

3.1. Vælg sprog

Vælg det foretrukne sprog fra <Menu>/<Settings>/<Miscellaneous>/<Language>.

Hvis det ønskede sprog ikke er tilgængeligt på Chematest 42, kan CT App bruges til at installere en anden sprog pakke. Gå til [Appendiks: CT App, s. 71](#) for flere detaljer.

3.2. Indstilling af tid og dato

Indstil tid og dato under <Menu>/<Maintenance>/<Set Time>.

3.3. Opsætning af ID- og brugerliste

Valg af attributter, der skal gemmes

Gå til <Menu>/<Settings>/<Identification>/<Attribute> og vælg, hvilke attributter der skal gemmes med hver måling:

- ♦ ingen
- ♦ bruger
- ♦ ID
- ♦ bruger og ID

Indtastning af ID og brugerliste

Indtast eventuelt bruger- og ID-lister. Bruger- og ID-lister kan rettes i CT Appen:

-  Ret ID-liste
-  Ret brugerliste

Alternativt kan bruger- og ID-listerne indtastes direkte på Chematest 42 vha menupunkterne

<Menu>/<Settings>/<Identification>/<ID List> and
<Menu>/<Settings>/<Identification>/<List of Users>.

3.4. Aktivering af eksperttilstand

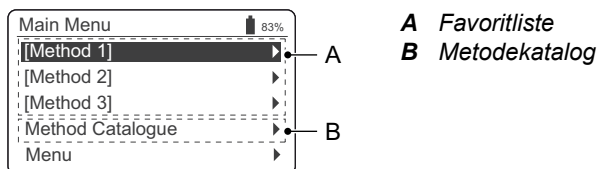
Brugeren kan vælge mellem to typer metodevejledning til fotometriske målinger. Denne indstilling kan ændres under <Menu>/<Settings>/<Miscellaneous>/<Expert mode>.

- ♦ Inaktiv (standard indstilling):
I denne tilstand viser Chematest 42 detaljerede instruktioner på skærmen. Anbefalet til uerfarne brugere.
- ♦ Aktiv:
I denne tilstand viser Chematest 42 forkortede instruktioner og kræver så få bekræftelser fra brugeren som muligt.

3.5. Opsætning af favoritlister med faste punkter

Som standard er instrumentet konfigureret til at vise de seneste tre metoder valgt fra metodekataloget [B] i favoritlisten. Med denne konfiguration opdateres favoritlisten automatisk, hver gang en metode vælges fra metodekataloget.

Alternativt er det muligt at opsætte en favoritliste med faste punkter. For at gøre dette skal du følge disse skridt:



- 1 Vælg den påkrævede metode fra metodekataloget [B] i omvendt rækkefølge: Først metode 3, så metode 2, og dernæst metode 1. Målingerne kan annulleres straks efter valg ved at trykke på [Exit].
- 2 Gå til <Menu>/<Settings>/<Miscellaneous>/<Method save> og vælg "No".
⇒ *Favoritlisten indeholde de tre metoder, der netop er valgt, og vil fortsætte i denne tilstand.*

3.6. Yderligere indstillinger

Detaljeret beskrivelse af alle instrumentindstillinger findes i kapitlet Menuforklaringer, underkapitel 4 *Indstillinger*, s. 56.

3.7. Sensorkalibrering

Du skal kalibrere dine pH- og redox-sensorer, før du første gang bruger instrumentet. Jf

[Kalibrering af pH-sensoren, s. 40](#) og

[Kalibrering af redoxsensoren, s. 41](#).

Bemærk: De gummilåg, som pH- og redox sensorerne leveres med, kan bortskaffes. Brug kun de specialdesignede beholdere til at opbevare pH- og redox-sensorerne.

3.8. Vælg metode til turbiditetsmåling

Vælg ISO 7027-1 eller EPA 180.1 fra <Menu>/<Settings>/<Sensors>/<Turbidity>/<Method>.

Afhængig af den valgte metode vises turbiditeten automatisk i FNU (ISO 7027) eller NTU (EPA 180.1). Hvis det er nødvendigt, kan enheden vælges manuelt fra <Menu>/<Settings>/<Units>/<Turbidity>.

4. Fotometri

4.1. Grundlæggende regler for fotometri

Præcisionen og repeterbarheden af en fotometrisk bestemmelse afhænger meget af operatørens teknik. Vær opmærksom på følgende regler:

Brug altid rene redskaber

Rester fra tidligere målinger kan give et forkert resultat. Kuvettelåget og alle redskaber så som sprøjter eller kuvetter skal renses med rent vand efter hver måling. Rens kuvetten yderligere med prøven to til tre gange før hver måling.

Fjern kuvetten fra adapteren, før du tømmer den. Ellers kan den falde ud af adapteren.

Hold ydersiden af kuvetten ren og tør

Hold kuvetten fri for fingeraftryk og tør ydersiden af kuvetten af, før du sætter den i kuvetteadapteren.

Hvis der opstår kondens på kuvetten (kold prøve i varmt miljø), skal du tørre den af og udføre målingen hurtigst muligt.

Overhold korrekt prøvetagning

Tag vandprøverne ca. 10 cm under vandoverfladen og ca. 50 cm fra bassinkanten. Lad der gå så kort tid som muligt mellem prøvetagning og foretagelse af målingen.

Overhold korrekt dosering og blanding

Brug 10 ml sprøjten til præcis dosering af prøven. Rens sprøjten flere gange med prøven. Når du fylder sprøjten, skal du sikre, at der ingen luftbobler er, og at mængden er 10 ml.

Den rækkefølge, som prøve og reagenser tilsættes i kuvetten, varierer fra metode til metode. Hvis reagenserne tilføjes efter prøven, skal du være ekstra opmærksom på at sikre, at prøve og reagenser blandes grundigt.

Overhold reaktionstider

Med de fleste metoder kan målingerne udføres, straks efter reagenserne er tilføjet og blandet sammen med prøven. Hvis en reaktionstid er påkrævet, vil dette fremgå af skærmen.

4.2. Sådan bruger du reagenser

Når det er muligt, leverer SWAN reagenser i flydende form, sådan som det anvendes i professionelle laboratorier. Vi tror på, at ulemperne ved kortere holdbarhed mere end opvejes af den nemme brug sammenlignet med tabletter og pulvere.

OXYCON-DPD-reagensen leveres i to mindre flasker for at øge holdbarheden. Den ene indeholder DPD som pulver (DPD 1a), og den anden indeholder opløsningsmidlet (DPD 1b). Inden brug fyldes indholdet af DPD 1b i DPD 1a. Luk flasken med dråbetælleren og ryst grundigt, indtil DPD-pulveret er helt opløst.

Skriv blandingsdatoen på flasken. Den forberedte reagens kan opbevares ved stuetemperatur i to måneder.

OXYCON START- og OXYCON 2-reagenserne har en holdbarhed på mindst seks måneder. De kan holde et år, hvis de håndteres forsigtigt og opbevares ved 5 °C. Med blisterpakningen kan alle reagenser tages ud af æsken på én gang og placeres i køleskabet.

Hold flasken i en vinkel 45° for at dosere det nødvendige antal dråber. Før du fortsætter med målingen, skal du sørge for, at reagenserne er godt blandet med prøven.

Chematest 42 er kalibreret mod Swans OXYCON-reagenser. Det kan gå alvorligt ud over nøjagtigheden, hvis reagenser fra andre kilder benyttes.

4.3. Overblik over metoder og reagenser

4.3.1 Klor

Metode	Reagens 1	Reagens 2	Reagens 3	Resultat(er) vist
Frit klor	Oxycon Start	Oxycon DPD	---	Frit klor i ppm Cl ₂
Bundet klor	Oxycon 2	Oxycon DPD	---	Total klor i ppm Cl ₂
Kombineret klor (1 kuvette)	Oxycon Start	Oxycon DPD	Oxycon 2	Frit klor (fac), total klor (tc) og kombineret klor (cc) i ppm Cl ₂ cc = tc - fac
Kombineret klor (2 kuvetter)	Kuvette 1:Måling af frit klor			Frit klor (fac), total klor (tc) og kombineret klor (cc) i ppm Cl ₂ cc = tc - fac
	Oxycon Start	Oxycon DPD	---	
	Kuvette 2: Måling af total klor			
	Oxycon 2	Oxycon DPD	---	
Frit klor i tilstedeværelse af klordioxid eller brom	Måling A			Frit klor i ppm Cl ₂ fac = A - B
	Oxycon Start	Oxycon DPD	---	
	Måling B			
	Oxycon GL	Oxycon Start	Oxycon DPD	

4.3.2 Andre desinfektionsmidler

Metode	Reagens 1	Reagens 2	Reagens 3	Resultat(er) vist
Ozon	Oxycon 2	Oxycon DPD	---	ppb som O ₃
Ozon i tilstedeværelse af klor	Måling A			ppb som O ₃ O ₃ = A - B
	Oxycon 2	Oxycon DPD	---	
	Måling B			
	Oxycon GL	Oxycon 2	Oxycon DPD	
Brom	Oxycon Start	Oxycon DPD	---	ppm som Br ₂
Iod	Oxycon Start	Oxycon DPD	---	ppm som I ₂
Klordioxid	Oxycon Start	Oxycon DPD	---	ppm som ClO ₂

4.4. Noter til individuelle metoder

Frit klor og cyanursyre

Når frit klor bestemmes i nærvær af cyanursyre, måles to former for klor: frit klor og klor bundet til cyanursyre. For at bestemme vandets desinfektionskapacitet skal koncentrationen af cyanursyre også måles, og resultatet af klorbestemmelsen skal korrigeres som følger:

Cyanursyre	20 mg/l	30 mg/l	50 mg/l	70 mg/l
Andel af frit klor i den målte værdi	50%	43%	26%	19%

Kombineret klor

Metodekataloget i Chematest 42 indeholder to måder at måle kombineret klor:

- ♦ med en kuvette eller
- ♦ med to kuvetter.

Udover at der anvendes enten en eller to kuvetter, er de to metoder identiske. Måling med kun én kuvette er hurtigere og kræver færre reagenser. Nogle standarder kræver dog måling med to kuvetter. Valg af metode bør være baseret på kravene på det enkelte sted.

Ozon

Ozon nedbrydes på meget kort tid og er normalt kun at finde som spor. Det er vigtigt at skylle kuvetten tre gange med den ozonholdige prøve, før målingen påbegyndes. Udfør de yderligere trin så hurtigt som muligt, men arbejdsomhyggeligt.

4.5. Udførelse af en fotometrisk måling

ADVARSEL



Flere farer

For sikker håndtering af reagenserne skal du læse og forstå de tilhørende datablade (Material Safety Data Sheets, MSDS).

Disse kan downloades fra **www.swan.ch**.

Generelt

En fotometrisk måling med Chematest 42 består af følgende trin:

- ♦ Trin 1: Nulmåling
- ♦ Trin 2: Tilsætning af reagenser og efterfølgende måling (for nogle metoder med yderligere mellemtrin og/eller reaktionstider)
- ♦ Trin 3: Visning og lagring af de målte resultater. For detaljer om resultatskærmen, se eksempel på  19.

Alle fotometriske målinger er fuldstændig menu-drevne. Vælg blot den tilsvarende metode på hovedskærmen eller i menukataloget og følg instruktionerne på skærmen.

**Eksempel:
Måling af
frit klor****Trin 1: Nulmåling**

Free chlorine  83%

Fill 10 ml of sample into a cuvette. Dry outer part and place it in the adapter.

<Enter> to continue

Enter 

Free chlorine  83%

Place the adapter in the Chematest and close the cap.

<Enter> for zero

Enter



Free chlorine  83%

Measuring zero...

Wait for instructions

Trin 2: Tilsætning af reagenser og efterfølgende måling

Free chlorine  83%

Remove adapter with cuvette and open the cap.

<Enter> to continue

Enter 

Free chlorine  83%

Add 5 drops of both: Oxycon START and then Oxycon DPD.

<Enter> to continue

Enter



Free chlorine  83%

Close the cap and turn the adapter to mix. Place in Chematest.

<Enter> to measure

Enter



Free chlorine  83%

Measuring...

Wait for instructions

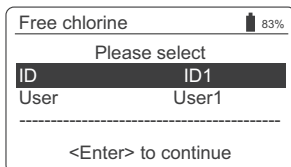
Trin 3: Visning og lagring af de målte resultater



- ♦ Tryk på [Enter] gemmer målingen i datahistorikken.

⇒ Målingen gemmes i første omgang uden ID og bruger.

Bemærk: Ved at trykke på [Exit] kasseres målingen.

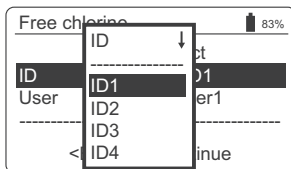
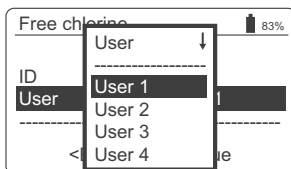
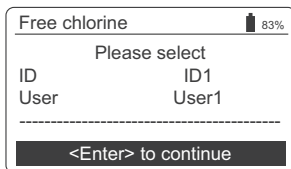


⇒ Afhængig af konfigurationen vises en dialogboks til valg af bruger og/eller ID, eller en oversigtsskærmen vises direkte. Dette kan indstilles under [Attribut, s. 58](#).

- ♦ Hvis relevant:

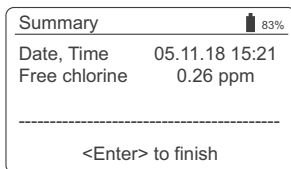
- Vælg et ID fra listen.
- Vælg en bruger fra listen.

Bemærk: Hvis du på dette tidspunkt trykker på [Exit], kommer du tilbage til hovedskærmen og gemmer målingen uden bruger og ID.

- ♦ Vælg "<Enter> for at fortsætte" og bekræft med [Enter].

⇒ ID og bruger tilføjes posten i datahistorikken.



- ♦ Tryk [Enter] for at gå tilbage til hovedskærmen.

4.6. Automatisk slukning

Når instrumentet venter på et brugerinput (f.eks. når måleresultatet vises), og der ikke trykkes på nogen tast i 10 minutter, slukker instrumentet automatisk for at spare strøm. Dette påvirker lagringen af måleresultater på samme måde som ved at trykke på [Exit]-tasten. Se [Trin 3: Visning og lagring af de målte resultater](#), s. 19 for detaljer.

5. Turbiditet

5.1. Grundlæggende regler for turbiditet

Brug af dedikeret kuvette

Brug aldrig en kuvette, som allerede har været brugt til fotometriske målinger, til turbiditetsmålinger. Rester af reagenser kan forårsage forkerte målte værdier.

Af denne grund, og fordi den offset, der er gemt i instrumentet, kun er gyldig til én kuvette ad gangen, indeholder Chematest 42-kufferten en kuvette dedikeret til turbiditetsmålinger. Denne kuvette har en sort kodering.

Håndtering af turbiditets-kuvette

Hold kuvetten fri for fingeraftryk, og tør ydersiden af kuvetten, før du indsætter den i kuvetteadapteren.

For at undgå dannelse af kalkpletter skal du tørre turbiditetskuvetten efter brug.

Kold prøve i varme omgivelser

Hvis der opstår kondens på kuvetten (kold prøve i varme omgivelser), lad prøven stå i et par minutter, indtil den når stuetemperatur.

Korrekt blanding af prøven

Vend forsigtigt kuvetten mindst fem gange før måling for at sikre ensartet fordeling af suspensionen. Omrystning bør undgås for at forhindre dannelse af bobler.

Bobleholdige prøver

Bobler i prøve har en spredningseffekt på lysstrålen og forårsager en forkert målt. Hvis prøven indeholder bobler, lad den stå i 10 minutter før måling.

5.2. Sådan opretholder du målenøjagtighed

Vedligeholdelsesplan

Det anbefales at udføre følgende vedligeholdelsesrutiner regelmæssigt:

Vedligeholdelsesrutine	Anbefalet interval
Tjek af turbiditetskuvette (se § 35)	♦ Ugentligt, hvis der skal måles turbiditetsværdier under 0,5 FNU/NTU. ♦ Hvis den målte turbiditet er højere, kan intervallet forlænges.
Verifikation ved hjælp af en forseglet standard (se § 33) eller våd verifikation (se § 34)	♦ Intervallet defineres af brugeren.

Regelmæssige tjek af turbiditetskuvette

En del af det målte strølys er forårsaget af refleksioner på kuvettens vægge og andre overflader. Dette er en specifik værdi for hver kombination af Chematest 42 og turbiditetskuvette, og der kompenseres for den ved en offset gemt i instrumentet.

Før levering er offset for turbiditetskuvetten i Chematest 42-kufferten allerede blevet bestemt. Instrumentet er derfor klar til at udføre turbiditetsmålinger.

Over tid kan turbiditetskuvettens optiske egenskaber dog ændre sig, fx på grund af små ridser. Derfor anbefales det at udføre et kuvettetjek regelmæssigt for at kontrollere, om offset stadig er korrekt.

Offsetbestemmelse

En offset-bestemmelse er nødvendig, når turbiditetskuvetten udskiftes, eller når kuvettekontrollen mislykkes gentagne gange, og de korrigerende handlinger specificeret i denne manual ikke løser problemet. Se også [Offsetbestemmelse \(turbiditet\)](#), s. 37.

Udskiftninge af turbiditetskuvette

Turbiditetskuvetten bør udskiftes, hvis en offset-bestemmelse ikke længere er mulig (offset-bestemmelse afbrydes med meddelelsen "Signal out of range") eller hvis kuvetten viser synlige skader.

Kalibrering (faktorbestemmelse)

Turbiditetsmålingen af Chematest 42 er fabrikskalibreret ved hjælp af en primær standard (formazin) før forsendelse. Instrumentet kræver ikke yderligere kalibrering før brug.

I stedet for omkalibrering anbefales det at udføre en almindelig verifikation ved hjælp af en forseglet standard eller en våd verifikation.

Hvis en omkalibrering er nødvendig af regulatoriske årsager, skal du fortsætte som beskrevet i [Kalibrering af turbiditetsmåling](#), s. 38.

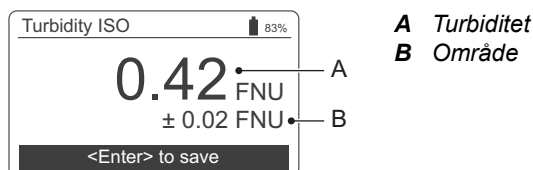
5.3. Udførelse af en turbiditetsmåling

Generelt

Turbiditetsmålingen er fuldstændig menustyret. Vælg <Turbidity ISO> eller <Turbidity EPA> (afhængig af hvilken metode der er forudindstillet) på hovedskærmen eller i menukataloget, og følg instruktionerne på skærmen.

Viste værdier

To værdier vises, når en turbiditetsmåling er afsluttet:



Under en turbiditetsmåling registrerer Chematest 42 flere målepunkter, hvorfra turbiditetsværdien [A] bestemmes ved at beregne et gennemsnit.

Området [B] viser, hvor bredt målepunkterne er fordelt og giver en indikation af, hvor nøjagtig målingen er.

5.4. Automatisk slukning

Når instrumentet venter på et brugerinput (f.eks. når måleresultatet vises), og der ikke trykkes på nogen tast i 10 minutter, slukker instrumentet automatisk for at spare strøm. Dette påvirker lagringen af måleresultater på samme måde som ved at trykke på [Exit]-tasten. Se [Trin 3: Visning og lagring af de målte resultater, s. 19](#) for detaljer.

6. pH og Redox

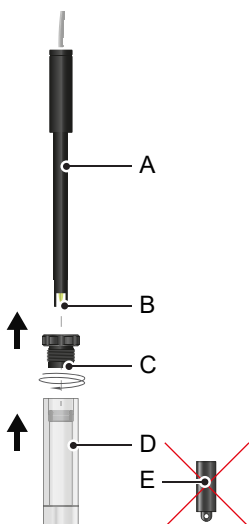
6.1. Grundlæggende regler for pH og Redox

Kalibrerings-interval

For at sikre korrekte målinger skal du kalibrere pH- og redox-sensorerne en gang om måneden. Kalibreringsproceduren er beskrevet i [Kalibrering af pH- og redoxsensorer, s. 40](#).

Opbevaring af pH- og redox-sensorer

Skyl pH- eller redox-sensoren med rent vand efter brug. Fyld opbevaringsbeholderen med rent vand for at forhindre sensoren i at tørre ud. Skub derefter den riflede møtrik [C] på sensorakslen, skub sensorakslen så langt ind i opbevaringsbeholderen som muligt, og skru den riflede møtrik [C] fast for at tætte den.



- A** Sensoraksel
- B** Sensorspids
- C** Riflet møtrik
- D** Opbevaringsbeholder til sensoren
- E** Gummihætte

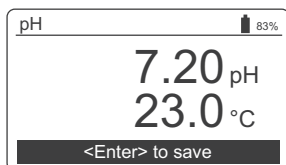
Bemærk: Den hætte [E], der leveres sammen med sensoren, er ikke beregnet til dagligt brug og kan bortskaffes.

Elektrolyt-efterfyldning

Swans vedligeholdelsesfrie pH- og redoxsensorer må ikke efterfyldes med elektrolyt.

6.2. Udførelse af en pH-måling

- 1 Sæt sensorkablet i sensorstikket.
- 2 Fjern opbevaringsbeholderen fra sensoren.
- 3 Skyl sensorspidsen med rent vand, og dyp sensoren i prøven.
- 4 Vælg <pH ISE> fra hovedskærmen eller fra metodekataloget.
⇒ *De viste pH- og temperaturværdier opdateres løbende.*

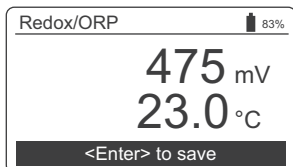


- 5 Bevæg sensoren forsigtigt flere gange, før du lader den stå.
- 6 Vent, indtil både pH- og temperaturværdien er stabile. Tryk derefter på [Enter] for at gemme resultatet.
- 7 Dernæst kan du valgfrit vælge et ID og/eller et brugernavn. Denne procedure er beskrevet detaljeret på [s. 19](#).
- 8 Efter brug skylles sensorspidsen med rent vand.

6.3. Udførelse af en redox-måling

- 1 Sæt sensorkablet i sensorstikket.
- 2 Fjern opbevaringsbeholderen fra sensoren.
- 3 Skyl sensorspidsen med rent vand, og dyp sensoren i prøven.
- 4 Vælg <Redox/ORP> fra hovedskærmen eller fra metodekataloget.

⇒ De viste redox- og temperaturværdier opdateres løbende.



- 5 Bevæg sensoren forsigtigt flere gange, før du lader den stå.
- 6 Vent, indtil både redox- og temperaturværdien er stabile. Tryk derefter på [Enter] for at gemme resultatet.
⇒ Ved vanskelige prøver kan det tage 15 – 20 minutter, før aflæsningen er stabil. Med en nykalibreret sensor kan det tage endnu længere tid. Hvis Chematest 42 slukker, før den målte værdi er stabiliseret, skal du tænde for den og vælge <Redox/ORP>-metoden igen. Dette vil ikke påvirke stabiliseringen af sensoren.
- 7 Dernæst kan du valgfrit vælge et ID og/eller et brugernavn. Denne procedure er beskrevet detaljeret på [s. 19](#).
- 8 Efter brug skylles sensorspidsen med rent vand.

6.4. Automatisk slukning

Når instrumentet venter på et brugerinput (f.eks. når måleresultatet vises), og der ikke trykkes på nogen tast i 10 minutter, slukker instrumentet automatisk for at spare strøm. Dette påvirker lagringen af måleresultater på samme måde som ved at trykke på [Exit]-tasten. Se [Trin 3: Visning og lagring af de målte resultater, s. 19](#) for detaljer.

7. Ledningsevne

7.1. Grundlæggende regler for ledningsevne

Kalibrering og verifikation

Ledningsevnesensoren i Chematest 42 er allerede kalibreret fra fabrikken, og cellekonstanten er lagret i sensoren. Da ledningsevnesensoren ikke ændrer sine egenskaber væsentligt over tid, er en periodisk recalibrering normalt ikke nødvendig.

I stedet for recalibrering anbefaler Swan at udføre en periodisk verifikation som beskrevet i afsnit [Verifikation af ledningsevnesensoren, s. 43](#). Hvis en recalibrering er nødvendig af lovmæssige årsager, fortsæt iht [Kalibrering af ledningsevnesensoren, s. 42](#).

Temperaturudligning

For pålidelige måleresultater skal sensor og prøvevand have samme temperatur. Processen med temperaturudligning kan tage op til fem minutter, afhængigt af temperaturforskellen. For at fremskynde denne proces er det nyttigt at røre prøven af og til med sensoren.

Skift fra høj til lav ledningsevne

Hvis du skifter fra en prøve med en meget høj ledningsevne til en prøve med en meget lav ledningsevne, skal du skylle sensoren grundigt med prøven med lav ledningsevne, før du udfører målingen. Skru om nødvendigt også beskyttelsesmuffen af som beskrevet i [Rengøring af ledningsevnesensoren, s. 44](#) og skyl de indvendige og udvendige gevind med prøven med lav ledningsevne. Skru beskyttelsesbøsningen på igen, før målingen udføres.

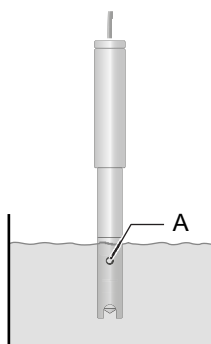
Opbevaring

Skyl ledningsevnesensoren med rent vand efter brug. Hvis den er stærkt forurenet, rengør den i overensstemmelse med [Rengøring af ledningsevnesensoren, s. 44](#). Opbevar ledningsevnesensoren tørt.



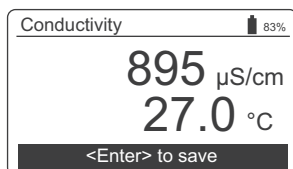
7.2. Udførelse af ledningsevнемåling

- 1 Sæt sensorkablet i sensorstikket.
- 2 Skyl sensorspidsen med rent vand.
- 3 Dyp sensoren mindst fire gange i prøven, indtil udluftningshullerne [A] er under overfladen, og løft den op igen for at lade prøven flyde ud.



A Udluftningshuller

- 4 Rør opløsningen med sensoren i cirka fem sekunder.
- 5 Lad sensoren stå i prøven. Sørg for, at udluftningshullerne [A] er et par millimeter under vandoverfladen.
- 6 Vælg <Conductivity> (<Ledningsevne>) fra hovedskærmen eller fra metodekataloget.
⇒ De viste ledningsevne- og temperaturværdier opdateres løbende.



- 7 Vent, indtil både ledningsevne- og temperaturværdierne er stabile. Tryk dernæst på [Enter] for at gemme resultatet.
⇒ Denne proces kan tage op til fem minutter.
- 8 Dernæst kan du valgfrit vælge et ID og/eller et brugernavn. Denne procedure er beskrevet detaljeret på [s. 19](#).
- 9 Efter brug skylles sensorspidsen med rent vand.

7.3. Automatisk slukning

Når instrumentet venter på et brugerinput (f.eks. når måleresultatet vises), og der ikke trykkes på nogen tast i 10 minutter, slukker instrumentet automatisk for at spare strøm. Dette påvirker lagringen af måleresultater på samme måde som ved at trykke på [Exit]-tasten. Se [Trin 3: Visning og lagring af de målte resultater, s. 19](#) for detaljer.

8. Yderligere parametre

8.1. Bestemmelse af syrebindingskapacitet (Acid Binding Capacity ACD) pH 4.3

Nødvendige redskaber

Benyt følgende redskaber fra Chematest 42-kufferten:

- ♦ kuvette
- ♦ kuvetteadapter
- ♦ sprøjte

Procedure

- 1 Sæt kuvetten i kuvetteadapteren.
- 2 Hæld 10 ml prøve i kuvetten ved hjælp af sprøjten.
- 3 Tilføj 5 dråber Oxycon-IN.
- 4 Luk hættten på kuvetteadapteren og vend den for at blande.
⇒ *Opløsningen bliver blå.*
- 5 Tilføj Oxycon-CH dråbe for dråbe og tæl det nøjagtige antal dråber. Bland efter hver dråbe og kontroller prøvefarven.
⇒ *Først ændres prøvefarven til lysegrå. Efter at det nødvendige antal dråber er tilsat, bliver opløsningen lyserød.*
- 6 Stop reagenstilsætningen, når prøven er blevet lyserød.
- 7 Ud fra antallet af dråber beregnes karbonathårdheden i henhold til nedenstående omregningsfaktorer.

Omregningsfaktorer

Hver dråbe Oxycon-CH svarer til en tysk karbonathårdhedsgrad.

1 °dH tysk grad svarer til:

- ♦ 1,25 °eH engelske grader
- ♦ 1,78 °fH franske grader
- ♦ 17,8 mg CaCO₃ pr. liter
- ♦ 0,357 mmol/l syrebindingsevne K_S 4.3
- ♦ 0,18 mmol/l jordalkali-ioner

9. Datastyring

Op til 2700 målinger gemmes. Derefter slettes den ældste måling for at gemme den nyeste.

9.1. Visning af datahistorik på Chematest 42

Tidligere målinger kan vises under <Menu>/<Data Storage>/<Data History>.

**Rul
gennem data-
historikken**

Data History	4	83%
Date, Time	20.03.19 07:59	↑
Free chlorine	0.26 ppm	
ID	ID 1	
User	User 1	
		↓

- Tryk på NED-pilen og OP-pilen for at rulle gennem datahistorikken.



**Two-page
entries**

Data History	5	83%
Date, Time	20.03.19 08:25	↑
Free chlorine	0.22 ppm	
Total chlorine	0.26 ppm	
Comb. chlorine	0.04 ppm	
<Enter> for more		↓

- <Enter> for more indikerer, at det valgte punkt består af to sider. Brug ENTER-knappen til at hoppe mellem siderne.



Data History	5	83%
ID	ID 1	↑
User	User 1	
<Enter> for more		↓

9.2. Dataoverførsel til CT App

Målehistorikken kan overføres til en mobil enhed eller pc og konverteres til en Excel- eller CSV-fil ved hjælp af CT App.

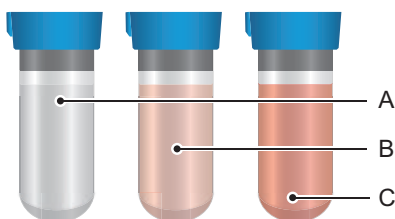
☰↓ Start af dataoverførsel og konvertering



10. Vedligeholdelse

10.1. Fotometerverifikation

Oversigt Verifikationssættet indeholder to referencekuvetter (markeret "Low" (lav) og "High" (høj)) med certificerede referenceabsorptioner på ca. 0,3 og 1,5 og en ekstra kuvette til nulpunktsbestemmelse. De nøjagtige værdier er angivet i det vedlagte kalibreringscertifikat.



A Nul absorption

B Lav absorption

C Høj absorption

Reference-værdier

Inden du udfører den første verifikation og efter hver gencertificering, skal du indstille referenceværdierne for kuvetterne "Low" (lav) og "High" (høj) i <Menu>/<Settings>/<Sensors>/<Photometer>.

Verifikations-procedure

Før hver brug skal du kontrollere udløbsdatoen på kalibreringscertifikatet. Hvis udløbsdatoen er overskredet, send verifikationssættet til Swan til gencertificering.

For at starte verifikationen skal du gå til <Menu>/<Maintenance>/<Verification>/<Photometer>. Vælg kuvette "Low" (lav) og følg instruktionerne på skærmen.

Gentag samme procedure for kuvette "High" (høj).

Verifikations-historik

Kan ses i <Menu>/<Data Storage>/<Ver. History>.

Op til 64 verifikationer gemmes. Derefter slettes den ældste verifikation for at gemme den nyeste.

10.2. Turbidimeterverifikation

10.2.1 Oversigt over verifikationsprocedurer

For at kontrollere instrumentets ydeevne findes der i Chematest 42 følgende procedurer:

- ♦ Verifikation ved brug af en forseglet standard:
Måling ved hjælp af en forseglet kuvette fyldt med en certificeret, stabiliseret formazinstandard. Fire forskellige kuvetter med turbiditetsværdier på ca. 0, 1, 10 eller 100 FNU/NTU er tilgængelige.
Se [Verifikation ved brug af en forseglet standard, s. 33](#).
- ♦ Våd verifikation:
Måling med en formazinstandard efter eget valg.
Se [Våd verifikation, s. 34](#).

10.2.2 Verifikation ved brug af en forseglet standard

Reference- værdier og matching

Før den første verifikation skal du indstille referenceværdierne for standarderne under <Menu>/<Settings>/<Sensors>/<Turbidity>/<Verikits>. Udfør derefter matching-proceduren med hver standard. Start matching-proceduren ved at vælge <Settings>/<Sensors>/<Turbidity>/<Matching>.

Verifikations- procedure

Lad standarden nå stuetemperatur før brug. Start verifikationen ved at navigere til <Menu>/<Maintenance>/<Verification>/<Turbidity>/<Verification>.

Vælg en kuvette, og følg instruktionerne på skærmen.

Bemærk:

- *Håndtering af forseglede standarder på 1, 10 og 100 FNU*
Vend forsigtigt kuvetten 3 gange før målingen for at sikre en ensartet fordeling af suspensionen. Ryst ikke.
- *Håndtering af forseglet 0 FNU-standard*
0 FNU-standard kræver ikke omrystning. Lad den stå i fem minutter før målingen, så alle luftbobler kan slippe ud.

Verifikations-historik	Kan ses under <Menu>/<Data Storage>/<Verif. History>/<Turbidity>/<Verification>. Systemet gemmer op til 64 verifikationer. Når grænsen er nået, sletter systemet den ældste verifikation for at gemme den nyeste.
Opbevaring	De forseglede standarder har en holdbarhed på ét år. Opbevar dem et sted, der er beskyttet mod sollys, helst i køleskab ved 5–10 °C.

10.2.3 Våd verifikation

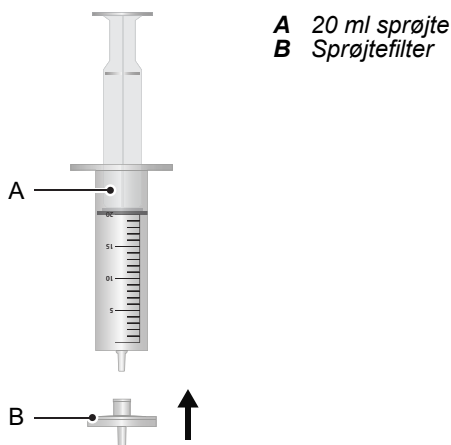
Håndtering af formazin-standarder	Formazin-standarder skal blandes før brug for at sikre en ensartet fordeling af suspensionen. Vend flasken forsigtigt mindst 20 gange, og lad den derefter stå i mindst 2 minutter, så alle luftbobler kan slippe ud. Undgå kraftig omrystning, da dette danner flere luftbobler, som påvirker målingen. Den 20 FNU/NTU formazin-standard, som Swan tilbyder, har en holdbarhed på ét år. Opbevar den et sted, der er beskyttet mod sollys, helst i køleskab ved 5–10 °C.
Forberedelse	Opret et separat ID til verifikationsmålinger, og aktivér forespørgsel på ID'et. Du kan foretage disse indstillinger under menupunkterne <Menu>/<Settings>/<Identification>/<Attributes> og <Menu>/<Settings>/<Identification>/<ID List>.
Verifikations-procedure	1 Lad standarden nå stuetemperatur før brug. 2 Vælg <Turbidity ISO> eller <Turbidity EPA> (afhængigt af hvilken metode der er forudindstillet) på hovedskærmen eller i menukataloget, og følg instruktionerne på skærmen. 3 Tilknyt det tidligere konfigurerede ID til målingen.
Datahistorik	Kan ses under <Menu>/<Data Storage>/<Data History>.

10.3. Kontrol af turbiditetskuvette

Overblik Under kuvettekontrollen udfører systemet en måling med partikelfrit vand. Resultatskærmen viser forskellen i FNU/NTU mellem denne måling og det offset, der er gemt i instrumentet.

Procedure for kuvettekontrol Start kuvettekontrollen ved at navigere til <Menu>/<Maintenance>/<Verification>/<Turbidity>/<Cuvette check>, og følg instruktionerne på skærmen. Følg også nedenstående instruktioner for fremstilling af partikelfrit vand.

Fremstilling af partikelfrit vand Brug en 20 ml sprøjte, et sprøjtefilter og drikkevand til at fremstille partikelfrit vand.



- 1 Træk vand op i sprøjten [A]
- 2 Monter filteret [B] på sprøjten
- 3 Pres vandet gennem filteret.

Bemærk: Ét filter kan bruges til 100 ml vand, før det skal udskiftes. Dette er tilstrækkeligt til ca. to målinger med partikelfrit vand (inklusive skylning af kuvetten).

**Hvad gør du,
hvis kuvette-
kontrollen
mislykkes?**

Hvis kuvettekontrollen mislykkes, skal du prøve følgende korrigerende handlinger og derefter gentage kuvettekontrollen:

- ♦ Rengør kuvetten grundigt både indvendigt og udvendigt.
- ♦ Det anvendte vand kan stadig indeholde partikler. Prøv et nyt filter eller brug en anden vandkilde.
- ♦ Det anvendte vand kan indeholde luftbobler. Lad vandet stå i 10 minutter, så alle luftbobler kan slippe ud.

Hvis det ikke er muligt at gennemføre kuvettekontrollen med tilfredsstillende resultat, skal offset bestemmes på ny. Se [Offsetbestemmelse \(turbiditet\)](#), s. 37.

**Verifikations-
historik**

Kan ses under <Menu>/<Data Storage>/<Verif. History>/<Turbidity>/<Cuvette check>.

Systemet gemmer op til 64 kuvettekontroller. Når grænsen er nået, sletter systemet den ældste kuvettekontrol for at gemme den nyeste.

10.4. Offsetbestemmelse (turbiditet)

Overblik Offsettet kompenserer for kuvet-tens indflydelse på turbiditetsmålingen. Det består af en måling med partikelfrit vand, og resultatet vises i mV.

Offsettet skal bestemmes i følgende tilfælde:

- Når turbiditetskuvetten udskiftes.
- Når kuvettekontrollen gentagne gange mislykkes, og de korrigerende handlinger beskrevet i [Hvad gør du, hvis kuvettekontrollen mislykkes?](#), s. 36, ikke løser problemet.

Procedure for offsetbestemmelse Start offsetbestemmelsen ved at navigere til <Menu>/<Maintenance>/<Calibration>/<Turbidity>/<Offset>, og følg instruktionerne på skærmen. Følg også instruktionerne i [Fremstilling af partikelfrit vand](#), s. 35.

Hvad gør du, hvis offsetbestemmelsen mislykkes? Hvis offsetbestemmelsen mislykkes (fejlmeddelelsen "Signal out of range." vises), skal turbiditetskuvetten udskiftes.

Udfør derefter en ny offsetbestemmelse med den nye turbiditetskuvette.

Kalibreringshistorik Kan ses under <Menu>/<Data Storage>/<Calibration History>/<Turbidity>/<Offset>.

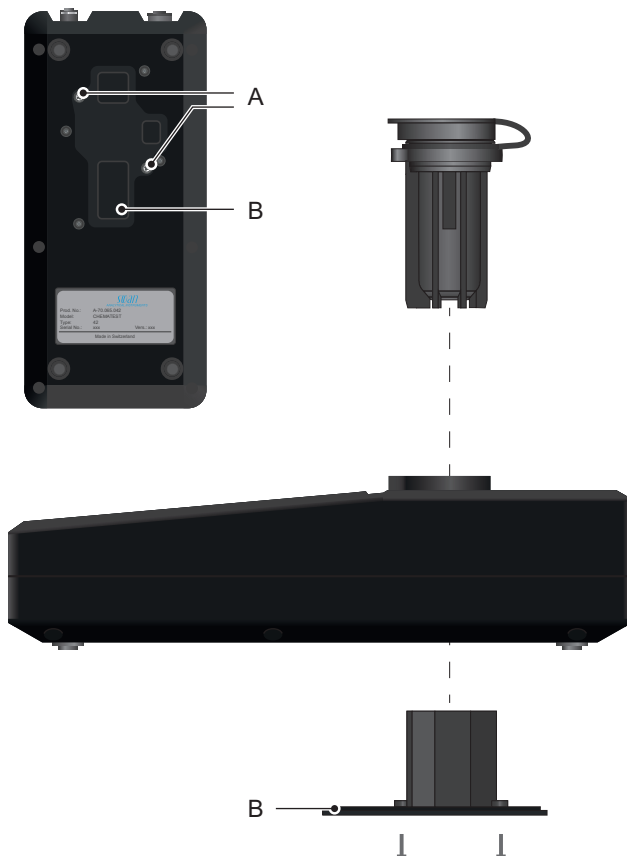
Systemet gemmer op til 64 offsetbestemmelser. Når grænsen er nået, sletter systemet den ældste offsetbestemmelse for at gemme den nyeste.

10.5. Kalibrering af turbiditetsmåling

Reference-værdi	Enhver formazin-standard med en turbiditetsværdi mellem 10 og 1000 FNU/NTU kan anvendes til kalibrering. Indstil referenceværdien under <Menu>/<Settings>/<Sensors>/<Turbidity>/<Cal. Std.>.
Håndtering af formazin-standarder	Formazin-standarder skal blandes før brug for at sikre en ensartet fordeling af suspensionen. Vend flasken forsigtigt mindst 20 gange, og lad den derefter stå i mindst 2 minutter, så alle luftbobler kan slippe ud. Undgå kraftig omrystning, da dette danner flere luftbobler, som påvirker målingen. Den 20 FNU/NTU formazin-standard, som Swan tilbyder, har en holdbarhed på ét år. Opbevar den et sted, der er beskyttet mod sollys, helst i køleskab ved 5–10 °C.
Procedure	Start faktorkalibreringen ved at navigere til <Menu>/<Maintenance>/<Calibration>/<Turbidity>/<Factor>.
Kalibrerings-historik	Kan ses under <Menu>/<Data Storage>/<Calibration History>/<Turbidity>/<Factor>. Systemet gemmer op til 64 faktorkalibreringer. Når grænsen er nået, sletter systemet den ældste faktorkalibrering for at gemme den nyeste.

10.6. Rengøring af instrumentet

Fotometerrum Du kan nemt rengøre fotometerrummet, hvis der er spildt vand eller reagenser. Vend instrumentet om, løs de to skruer [A], og fjern dækslet [B]. Rengør fotometerrummet med en blød, frugfri klud, der er fugtet med vand.



A Skruer

B Fotometerdæksel

Ydersiden af kabinettet

Hvis reagenser drypper på kabinettet, skal du straks tørre dem af med en blød klud, der er fugtet med vand.

10.7. Kalibrering af pH- og redoxsensorer

10.7.1 Kalibrering af pH-sensoren

Kalibreringsopløsninger Kalibreringen udføres ved hjælp af to kalibreringsopløsninger. Instrumentet er fra fabrikken programmeret til brug af kalibreringsopløsninger med pH 7 (standard 1) og pH 9 (standard 2), som leveres af Swan.

Hvis der anvendes andre kalibreringsopløsninger, kan de tilhørende temperaturkurver indtastes under

<Settings>/<Sensors>/<Electrode>/<pH>/<Standards>.

Brug standarderne ved stuetemperatur. Vær opmærksom på ikke at bytte lågene på standardflaskerne.

Procedure 1 Tilslut sensorkablet til sensorstikket.

2 Vælg <Menu>/<Maintenance>/<Calibration>/<Electrode>/<pH> og følg instruktionerne på skærmen.

Kalibreringsfejl Hvis kalibreringen afbrydes med meddelelsen "Offset error!" eller "Slope error!":

- ♦ Kontrollér, at de korrekte standardopløsninger er målt i den rigtige rækkefølge.
- ♦ Rengør forsigtigt sensorspidsen med et papirlommetørklæde.
- ♦ Gentag kalibreringen med nye standardopløsninger.

Hvis ovenstående trin ikke løser problemet, er sensoren defekt og skal udskiftes.

Historik Kalibreringshistorikken for pH-sensoren gemmes i Chematest 42's interne hukommelse og kan ses under <Menu>/<Data Storage>/<Calibration History>/<Sensors>/<pH>.

Systemet gemmer op til 64 kalibreringer. Når grænsen er nået, sletter systemet den ældste kalibrering for at gemme den nyeste.

10.7.2 Kalibrering af redoxsensoren

Kalibreringsopløsning

Instrumentet er fra fabrikken programmeret til brug af den 475 mV standardopløsning, som leveres af Swan.

Hvis der anvendes en anden standardopløsning, skal mV-værdien indtastes under <Settings>/<Sensors>/<Electrode>/<Redox/ORP>/<Standards>.

Brug standardopløsningen ved stuetemperatur.

Procedure

- 1 Tilslut sensorkablet til sensorstikket.
- 2 Vælg <Menu>/<Maintenance>/<Calibration>/<Electrode>/<Redox/ORP> og følg instruktionerne på skærmen.

Kalibreringsfejl

Hvis kalibreringen afbrydes med meddelelsen "Offset error!":

- Kontrollér, at den korrekte standardopløsning er målt.
- Rengør forsigtigt sensorspidsen med et papirlommetørklæde.
- Gentag kalibreringen med en ny standardopløsning.

Hvis ovenstående trin ikke løser problemet, er sensoren defekt og skal udskiftes.

Historik

Kalibreringshistorikken for redoxsensoren gemmes i Chematest 42's interne hukommelse og kan ses under <Menu>/<Data Storage>/<Calibration History>/<Sensors>/<Redox/ORP>.

Systemet gemmer op til 64 kalibreringer. Når grænsen er nået, sletter systemet den ældste kalibrering for at gemme den nyeste.

10.8. Kalibrering af ledningsevnesensoren

- Kalibreringsopløsning** Kalibreringen udføres med en 0,01 mol KCl-opløsning. Brug kalibreringsopløsningen ved en temperatur mellem 18 °C og 30 °C, og lad den nå stuetemperatur før brug.
- Procedure**
- 1 Tilslut sensorkablet til sensorstikket.
 - 2 Vælg <Menu>/<Maintenance>/<Calibration>/<Electrode>/<Conductivity> og følg instruktionerne på skærmen.
- Kalibreringsfejl** Hvis kalibreringen afbrydes med meddelelsen "Calibration error!":
- Kontrollér, at den korrekte standardopløsning er målt.
 - Rengør sensoren som beskrevet i [Rengøring af ledningsevnesensoren, s. 44](#).
 - Gentag kalibreringen med en ny standardopløsning.
- Historik** Kalibreringshistorikken gemmes i ledningsevnesensorens interne hukommelse og kan ses under <Menu>/<Data Storage>/<Calibration History>/<Sensors>/<Conductivity>, mens ledningsevnesensoren er tilsluttet. Systemet gemmer op til 64 kalibreringer. Når grænsen er nået, sletter systemet den ældste kalibrering for at gemme den nyeste.
- Nulstilling af cellekonstanten** For at gendanne den oprindelige, fabriksindstillede cellekonstant og slette kalibreringshistorikken skal du tilslutte sensoren og vælge <Settings>/<Sensor>/<Electrode>/<Conductivity>/<Reset cell constant>.

10.9. Verifikation af ledningsevnesensoren

Kalibreringsopløsning

Kalibreringsopløsningen 0,01 mol KCl kan også anvendes til en verifikationsmåling.

Brug kalibreringsopløsningen ved en temperatur mellem 21 °C og 30 °C, og lad den nå stuetemperatur før brug.

Bemærk: Den beskrevne verifikationsprocedure fungerer kun inden for det angivne temperaturområde, hvor forholdet mellem ledningsevne og temperatur er lineært.

Forberedelser

Foretag følgende indstillinger, før du udfører verifikationsmålingen:

- 1 Vælg indstillingen "Coefficient" under <Menu>/<Settings>/<Sensors>/<Conductivity>/<Temp. comp.>.
- 2 Indstil koefficienten til 1,95 %.
- 3 Opret et separat ID til verifikationsmålinger, og aktivér forespørgsel på ID'et. Du kan foretage disse indstillinger under menupunkterne <Menu>/<Settings>/<Identification>/<Attributes> og <Menu>/<Settings>/<Identification>/<ID List>.

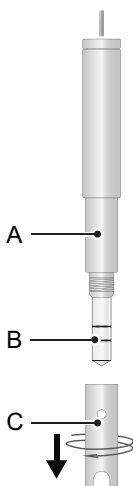
Verifikationsprocedure

- 1 Udfør målingen som beskrevet i [Udførelse af ledningsevнемåling, s. 28](#).
- 2 Tilknyt det tidligere konfigurerede ID til målingen.
- 3 Efter afslutning af verifikationsmålingen skal du nulstille temperaturskompensationen til den tidligere indstilling.

10.10. Rengøring af ledningsevnesensoren

Gør følgende for at rengøre ledningsevnesensoren:

- 1 Skru beskyttelseshylsteret [C] af.



- A** Sensoraksel
- B** Målespids
- C** Beskyttelseshylster

- 2 Rengør målespiden [B] og indersiden af beskyttelseshylsteret [C] med en blød børste og et almindeligt husholdnings-rengøringsmiddel.
- 3 Skyl målespiden og beskyttelseshylsteret med rent vand.
- 4 Skru beskyttelseshylsteret fast på sensoren med fingrene.

10.11. Indstilling af tid og dato

Korrekt indstilling af uret er vigtig for identifikation af gemte målinger. Det anbefales derfor at kontrollere dato- og tidsindstillingen regelmæssigt.

Tid og dato kan indstilles under menupunktet <Menu>/<Maintenance>/<Set Time>.

11. Fejlfinding

11.1. Instrumentfejl



Når dette symbol vises øverst på skærmen, har instrumentet en fejl. Gå til <Menu>/<Diagnostics>/<Alarms>/<Pending errors> for at se fejlmeddelelsen.

Fejl	Beskrivelse	Korrigerende handling
E001	Bluetooth	– Kontrollér, om den installerede firmwareversion understøtter dataudveksling med CT-appen. Se Appendix: CT App, s. 71, for krav. – Sluk og tænd instrumentet, og kontrollér, om fejlen forsvinder. – Kontakt support.
E002	IC ADC	– Kontakt support. – Send instrumentet tilbage til Swan.
E003	Fabriksdata	– Kontakt support. – Send instrumentet tilbage til Swan.
E004	Ugyldig tid	– Indstil tid og dato under <Menu>/<Maintenance>/<Set Time>.
E017	Hændelser slettet	– Denne meddelelse informerer om, at måledata er blevet slettet ved brug af funktionen "Set to factory defaults". – Ingen handling nødvendig.

11.2. Fotometriske målinger

Målingen kan ikke startes

Fejlmeddelelsen "Operation not possible! Consult the manual." vises.

Mulig årsag	Korrigerende handling
Fejl E002, E003 eller E004 er til stede	♦ Se Instrumentfejl, s. 45 for detaljer.

Nulmåling mislykkes

Fejlmeddelelsen "Operation not possible! Signal out of range. Consult the manual." vises.

Mulig årsag	Korrigerende handling
Udefrakommende lys	♦ Kontrollér, at kuvetlågget er korrekt lukket.
Kuvetten er snavset	♦ Rengør og skyl kuvetten.
Rester af reagenser	♦ Rengør og skyl kuvetten.
Linserne er snavsede	♦ Åbn fotometerrummet, og rengør alle linser. Se Rengøring af instrumentet, s. 39 .
Uklar eller luftbobbelholdig prøve	♦ Undgå dannelse af luftbobler, når prøven fyldes i kuvetten. ♦ Kontrollér prøven/ prøvetagningspunktet. ♦ Gentag målingen.

Måling efter tilsætning af reagenser mislykkes

Fejlmeddelelsen "Operation not possible! Signal out of range. Consult the manual." vises.

Mulig årsag	Korrigerende handling
Udefrakommende lys	♦ Kontrollér, at kuvetlågget er korrekt lukket.
Kuvetten er snavset	♦ Rengør og skyl kuvetten.
Koncentration eller pH-værdi uden for instrumentets måleområde	♦ Se Instrument Specifications, s. 65 . ♦ Gentag målingen.
Reagenserne er udløbet	♦ Brug nye reagenser.
Måleværdien er under nulværdien	♦ Undgå dannelse af luftbobler, når prøven fyldes i kuvetten. ♦ Gentag målingen.

11.3. Turbiditetsmålinger

Målingen kan ikke startes

Fejlmeddelelsen "Operation not possible! Consult the manual." vises.

Mulig årsag	Korrigerende handling
Fejl E002, E003 eller E004 er til stede	♦ Se Instrumentfejl , s. 45 for detaljer.

Sensorfejl

Fejlmeddelelsen "Operation not possible! Sensor failure! Consult the manual." vises.

Mulig årsag	Korrigerende handling
Instrumentet er defekt	♦ Kontakt support.

Instrumentet oplades

Fejlmeddelelsen "Operation not possible! Instrument is charging! Consult the manual." vises.

Mulig årsag	Korrigerende handling
Opladningskablet er tilsluttet	♦ Frakobl opladningskablet.

Udefra-kommende lys

Fejlmeddelelsen "Operation not possible! S0 signal too high! Consult the manual." vises.

Mulig årsag	Korrigerende handling
Lys udefra når sprednings-lysdetektoren	♦ Kontrollér, at kuvetlågget er korrekt lukket.

Sprednings-signal for højt

Fejlmeddelelsen "Operation not possible! S signal too high! Consult the manual." vises.

Mulig årsag	Korrigerende handling
Adapteren er ikke tom	♦ Fjern kuvetten fra adapteren.
Fotometerrummet er snavset	♦ Rengør fotometerrummet.

LED-signal uden for område

Fejlmeddelelsen "Operation not possible! T signal out of range! Consult the manual." vises.

Mulig årsag	Korrigerende handling
LED-intensiteten er for høj eller for lav	♦ Åbn fotometerummet, og rengør alle linser. Se Rengøring af instrumentet, s. 39. ♦ Kontrollér omgivelsestemperaturen..
Instrumentet er defekt	♦ Kontakt support.

Ustabil signal

Fejlmeddelelsen "Operation not possible! S signal unstable! Consult the manual." vises.

Mulig årsag	Korrigerende handling
Prøven indeholder luftbobler	♦ Undgå dannelse af luftbobler, når prøven fyldes i kuvetten.

Måleværdi uden for område

Fejlmeddelelsen "Operation not possible! Signal out of range! Consult the manual." vises.

Mulig årsag	Korrigerende handling
Turbiditeten er uden for måleområdet	♦ Kontrollér processen.

Verikit ikke matchet

Fejlmeddelelsen "Operation not possible! Verikit has not been matched. Consult the manual." vises.

Mulig årsag	Korrigerende handling
Verikittet er ikke matchet	♦ Match verikittet.
"Assigned value" er blevet ændret	♦ Match verikittet.
Instrumentet er nulstillet til fabriksindstillinger	♦ Match verikittet.

11.4. Sensorbaserede målinger

Målingen kan ikke startes

Fejlmeddelelsen "Operation not possible! Consult the manual." vises.

Mulig årsag	Korrigerende handling
Fejl E002, E003 eller E004 er til stede	♦ Se Instrumentfejl, s. 45 for detaljer.

Sensor ikke tilsluttet

Fejlmeddelelsen "Operation not possible! Sensor not connected! Consult the manual." vises.

Mulig årsag	Korrigerende handling
Sensoren er ikke tilsluttet	♦ Kontrollér, at sensoren er korrekt tilsluttet.
Forkert sensor er tilsluttet	♦ Kontrollér, at den tilsluttede sensor svarer til den valgte metode.
Kabel eller sensor er defekt	♦ Kontakt support.

Ugyldige kalibreringsdata

Fejlmeddelelsen "Operation not possible! Invalid calibration data! Consult the manual." vises.

Hvis fejlen opstår med en pH- eller redoxsensor:

Mulig årsag	Korrigerende handling
Fabriksdata i sensorens interne hukommelse kan ikke læses	♦ Kontakt support.

Hvis fejlen opstår med en ledningsevnesensor:

Mulig årsag	Korrigerende handling
Brugerens kalibreringsdata i sensorens interne hukommelse er beskadigede	♦ Kør funktionen <Reset cell constant>, og kontrollér, om fejlen forsvinder.
Fabriksdata i sensorens interne hukommelse kan ikke læses	♦ Kontakt support.

Sensorfejl Fejlmeddelelsen "Operation not possible! Sensor failure! Consult the manual." vises.

Mulig årsag	Korrigerende handling
Kabel eller sensor er defekt	♦ Kontakt support.
Sensoren blev frakoblet instrumentet for tidligt	♦ Frakobl ikke sensoren, før målingen er fuldført, og instrumentet er vendt tilbage til hovedskærmen.

12. Menuforklaringer

Valg af <Menu> på hovedskærmen viser følgende undermenuer:

- ♦ Menu 1 Datalagring
- ♦ Menu 2 Diagnostik
- ♦ Menu 3 Vedligeholdelse
- ♦ Menu 4 Indstillinger

Funktionerne og indstillingerne i hvert menupunkt beskrives i de følgende afsnit.

1 Datalagring

1.1 Datahistorik

Viser gemte måledata. Hver registrering indeholder følgende oplysninger:

- ♦ Dato, klokkeslæt
- ♦ Måleværdi(er)
- ♦ ID
- ♦ Bruger

Hvis felterne ID og Bruger indeholder teksten "<Empty>", har brugeren sprunget tildelingen af attributter til målingen over, eller funktionen er deaktiveret under [4.2 Identifikation, s. 58](#).

Systemet gemmer op til 2700 målinger. Når grænsen er nået, sletter systemet den ældste måling for at gemme den nyeste.

1.2 Verifikationshistorik

Fotometer Viser tidligere fotometerverifikationer. Hver registrering indeholder følgende oplysninger:

- ♦ Dato, klokkeslæt
- ♦ Referenceværdi
- ♦ Afvigelse
- ♦ Bruger
- ♦ Verifikation bestået/ikke bestået

Systemet gemmer op til 64 verifikationer. Når grænsen er nået, sletter systemet den ældste verifikation for at gemme den nyeste.

Turbiditet

Kuvettekontrol	Viser tidligere kuvettekontroller. Hver registrering indeholder følgende oplysninger: ♦ Dato, klokkeslæt ♦ Metode (ISO/EPA) ♦ Forskel i FNU/NTU ♦ Bruger ♦ Verifikation bestået/ikke bestået Systemet gemmer op til 64 kuvettekontroller. Når grænsen er nået, sletter systemet den ældste kuvettekontrol for at gemme den nyeste.
Verifikation	Viser tidligere turbiditetsverifikationer med en forseglet standard. Hver registrering indeholder følgende oplysninger: ♦ Dato, klokkeslæt ♦ Kit (0, 1, 10 eller 100 FNU/NTU) ♦ Afvigelse ♦ Bruger ♦ Verifikation bestået/ikke bestået Systemet gemmer op til 64 verifikationer. Når grænsen er nået, sletter systemet den ældste verifikation for at gemme den nyeste.

1.3 Kalibreringshistorik

Sensorer	Viser tidligere kalibreringer af pH-, redox- og ledningsevnesensorer (kalibreringshistorikken for ledningsevnesensoren kan kun vises, når ledningsevnesensoren er tilsluttet). Hver registrering indeholder følgende oplysninger: ♦ Dato, klokkeslæt ♦ Målte værdier afhængigt af sensortype: – pH: Offset og hældning i mV – Redox: Offset i mV – Ledningsevne: Cellekonstant, temperatur i °C ♦ Bruger ♦ Kalibrering bestået/ikke bestået Bemærk: For bedre sporbarhed gemmer systemet både vellykkede og mislykkede kalibreringsforsøg i kalibreringshistorikken. Hvis en kalibrering mislykkes, fortsætter instrumentet dog med at anvende den senest gyldige kalibrering. Systemet gemmer op til 64 kalibreringer for hver sensor. Når grænsen er nået, sletter systemet den ældste kalibrering for at gemme den nyeste.
----------	--

Turbiditet

Faktor	Viser tidligere faktorkalibreringer. Hver registrering indeholder følgende oplysninger: ♦ Dato, klokkeslæt ♦ Faktor ♦ Metode (ISO/EPA) ♦ Bruger ♦ Kalibrering bestået/ikke bestået
Offset	Viser tidligere offsetkalibreringer. Hver registrering indeholder følgende oplysninger: ♦ Dato, klokkeslæt ♦ Offset ♦ Metode (ISO/EPA) ♦ Bruger ♦ Kalibrering bestået/ikke bestået Systemet gemmer op til 64 kalibreringer. Når grænsen er nået, sletter systemet den ældste kalibrering for at gemme den nyeste.

1.4 Matchinghistorik

Hvis forseglede turbiditetsstandarder er matchet med Chematest 42, vises resultaterne af matching-proceduren her.

Hver registrering indeholder følgende oplysninger:

- ♦ Dato, klokkeslæt
- ♦ Kit (Verikit 0, 1, 10 eller 100 FNU/NTU)
- ♦ Referenceværdi
- ♦ Målt værdi
- ♦ Metode (ISO/EPA)



2 Diagnostik

2.1 Alarmer

Afventende fejl	Viser en liste over aktive fejl med deres status (aktiv, kvitteret). Hvis en aktiv fejl kvitteres, flyttes den til meddelelseslisten.
Meddelelsesliste	Viser fejloversigten: fejlkode, dato og tidspunkt for hændelsen samt status (aktiv, kvitteret, ryddet). Systemet gemmer op til 64 fejl. Når grænsen er nået, ryddes den ældste fejl for at gemme den nyeste. Betydningen af hver fejlmeddelelse forklares i afsnittet Instrumentfejl, s. 45 .

2.2 Identifikation

Betegnelse: Instrumentets betegnelse, fx Chematest 42
S/N: Instrumentets serienummer
Elektronik: Installeret elektronikversion
Firmware: Installeret firmwareversion
Bootloader: Installeret bootloader-version
Sprogpakke: Installeret sprogpakke
Fabrikstest: Instrumentets testdato

2.3 Sensorer

Fotometer	Viser fotodiodens råværdi i volt.
Elektrode	Viser råværdierne for den tilsluttede sensor.
Turbiditet	Viser forstærkningsfaktoren. Forstærkningsfaktoren er en enhedsspecifik værdi, som fastlægges på fabrikken. I forbindelse med en supportforespørgsel kan Swans kundeservice bede om denne værdi.
Batteri	Viser oplysninger om batteriets tilstand.

2.4 Bluetooth

Enhedsnavn	ID, som er synligt for andre Bluetooth-aktiverede enheder.
Status	Status for Bluetooth-kommunikation. ♦ <i>Deaktiveret:</i> Bluetooth er slået fra. ♦ <i>Annoncering:</i> Instrumentet afventer en forbindelsesansøgning fra en anden enhed. ♦ <i>Tilsluttet:</i> Der er oprettet forbindelse til en anden enhed.
MAC	Chematest 42's hardwareadresse, som fungerer som en entydig identifikation under Bluetooth-kommunikation.
Firmware	Firmwareversion for Bluetooth-modulet.
Hardware	Hardwareversion for Bluetooth-modulet.

3 Vedligeholdelse

3.1 Verifikation

- Fotometer Se [Fotometerverifikation, s. 32.](#)
Turbiditet Kuvettekontrol: Se [Kontrol af turbiditetskuvette, s. 35.](#)
 Verifikation: Se [Turbidimeterverifikation, s. 33.](#)

3.2 Kalibrering

- Elektrode pH: Se [Kalibrering af pH-sensoren, s. 40.](#)
 Redox/ORP: Se [Kalibrering af redoxsensoren, s. 41.](#)
 Ledningsevne: Se [Kalibrering af ledningsevnesensoren, s. 42.](#)
Turbiditet Faktor: Se [Kalibrering af turbiditetsmåling, s. 38.](#)
 Offset: Se [Offsetbestemmelse \(turbiditet\), s. 37.](#)

3.3 Indstilling af tid

Juster dato og klokkeslæt.

4 Indstillinger

4.1 Sensorer

Fotometer Indtast referenceværdierne for verifikationskuvetterne i henhold til det medfølgende kalibreringscertifikat.
Område: 0,000–2,000

Elektrode

pH

Filtertids-konstant Anvendes til at dæmpe støjfyldte signaler. Jo højere filtertidskonstanten er, desto langsommere reagerer systemet på ændringer i den målte værdi.
Område: 5–300 s

Temp.komp. Vælg den kompensationsmodel, der passer bedst til din applikation.

Temp.komp.
Ingen
Nernst
Koefficient

- ♦ **Ingen:** Ingen temperaturkompensation.
- ♦ **Nernst:** Til drikkevand, spildevand og svømmebassiner.
- ♦ **Koefficient:** Til særlige applikationer.
Område: –0,100 til 0,100 pH-enhed pr. °C

Bemærk: Ved denne indstilling anvendes altid enheden °C, uanset indstillingen under [4.3 Enheder](#), s. 59.

Standarder Der er programmeret en temperaturkurve for SWAN standard 1, pH 7 og SWAN standard 2, pH 9. Hvis du ønsker at anvende egne standarder, kan du justere temperaturkurven i henhold til dine standarder.

- ♦ **Standard 1:** Tildel den målte pH-værdi til den tilsvarende temperatur fra 0–50 °C i trin på 5 °C.
- ♦ **Standard 2:** Tildel den målte pH-værdi til den tilsvarende temperatur fra 0–50 °C i trin på 5 °C.

Elektrode Redox/ORP

Filtertids-konstant Anvendes til at dæmpe støjfyldte signaler. Jo højere filtertidskonstanten er, desto langsommere reagerer systemet på ændringer i den målte værdi.
 Område: 5–300 s

Standard Indtast mV-værdien for redox/ORP-standarden.
 Område: 200–900 mV

Elektrode Ledningsevne

Temp. Vælg den kompensationsmodel, der passer bedst til din applikation.
 kompensation

Temp.kompensation
Ingen
Koefficient
Ikke-lineær DIN

- ♦ **Ingen:** Ingen temperaturkompensation.
- ♦ **Koefficient:** Giver mulighed for at indtaste en koefficient for lineær temperaturkompensation. Område: 0,00 %–3,00 %.
- ♦ **Ikke-lineær DIN:** Den ikke-lineære temperaturkompensation bør anvendes ved ledningsevнемåling af naturlige vande (EN 27888, ISO 7888).

Filtertids-konstant Anvendes til at dæmpe støjfyldte signaler. Jo højere filtertidskonstanten er, desto langsommere reagerer systemet på ændringer i den målte værdi.
 Område: 5–300 s

TDS-faktor Faktor til beregning af TDS.
 Område: 0,000–10,000

Nulstilling af Giver mulighed for at vise cellekonstanten, som er fastlagt under fab-
 cellekonstant riksskalibreringen, og for at nulstille cellekonstanten til denne værdi.

Turbiditet

Metode Vælg ISO eller EPA.

Metode
EPA
ISO

Verikits Indtast referenceværdierne fra certifikaterne.

Matching Starter matching-proceduren.

Verif.kriterier Maksimalt tilladt afvigelse for en verifikationsmåling i forhold til den værdi, der er fastlagt under matching-proceduren.
 Område: 1–10 %

Kal.std. Turbiditetsværdien for kalibreringsstandarden.
 Område: 10–1000 FNU/NTU

Nulstil Turb.kal. Nulstiller faktor- eller offsetkalibreringen til fabriksindstillingen.

Nulstil turb.kal
No
Faktorkal
Offsetkal

Stabiliserings-
 tid Den tid, som instrumentet tæller ned i stabiliseringsperioden, før målingen udføres.

4.2 Identifikation

Hver måling kan valgfrit tildeles et ID (fx til prøvetagningspunkter) og/eller et brugernavn. Hvis funktionen er aktiveret, anmoder instrumentet om ID og/eller bruger ved afslutningen af hver måling.

Attribut Vælg hvilke attributter der skal forespørges:

Attribut
Ingen
ID
Bruger
ID&Bruger

ID-liste Indtast op til 10 ID'er.

Brugersliste Indtast op til 10 brugernavne.

4.3 Enheder

Desinfektionsmidler Indstil enheden for desinfektionsmidler (alle undtagen ozon) og cyanursyre.

Desinfektionsmidler
ppm
mg/l

Ozon Indstil enheden for ozon.

Ozon
ppb
µg/l
ppm
mg/l

Temperatur Indstil enheden for temperatur.

Temperature
Celsius
Fahrenheit

TDS-koncentration Indstil enheden for koncentrationen beregnet ud fra ledningsevne.

TDS-koncentration
ppm
mg/l

Turbiditet Vælg den viste enhed.

Turbiditet
NTU
FNU
Auto

- ♦ **NTU:** Viser turbiditeten i NTU uanset den valgte metode.
- ♦ **FNU:** Viser turbiditeten i FNU uanset den valgte metode.
- ♦ **Auto:** Automatisk valg af enhed afhængigt af den valgte metode (FNU for ISO og NTU for EPA).

4.4 Diverse

Sprog Vælg sprog fra listen. De tilgængelige sprog afhænger af den installerede sprogpakke.

Sprogpakke	Understøttede sprog
Europe-1	Tysk, engelsk, fransk, spansk, italiensk
Europe-2	Dansk, engelsk, svensk
America	Portugisisk, engelsk, fransk, spansk
Asia-1	Kinesisk, engelsk, tyrkisk

Fabriksindstilling Instrumentet kan nulstilles til fabriksindstillinger på tre forskellige måder:

Nulstil til fabriksindstilling
Nej
Kal. + Ver.
Datahistorik
Fuldstændigt

- ♦ **Kal. + Ver.:** Sletter alle brugerkalibreringer (pH, redox, turbiditet) samt verifikationshistorikken (fotometerverifikation, kontrol af turbiditetskuvette). Alle øvrige værdier bevares i hukommelsen.
- ♦ **Datahistorik:** Sletter alle registrerede målinger. Alle øvrige værdier bevares i hukommelsen.
- ♦ **Fuldstændigt:** Sletter alle brugerkalibreringer (pH, redox, turbiditet), alle registrerede målinger og verifikationer samt nulstiller alle indstillinger til standardværdier.

Eksperttilstand Vælg mellem detaljerede instruktioner og eksperttilstand for hurtigere arbejdsgang.

Eksperttilstand
Inaktiv
Aktiv

Metodelagring Definierer, hvordan favoritlisten på hovedskærmen opfører sig. Se [Indledende opsætning, s. 10](#) for detaljer.

Metodelagring
Nej
Ja

- ♦ **Nej:** Favoritlisten forbliver uændret, når en metode vælges fra metodekataloget.
- ♦ **Ja:** Favoritlisten justeres automatisk, hver gang en metode vælges fra metodekataloget.

Adgangskode Adgangskode: Vælg en adgangskode, der er forskellig fra 0000, for at forhindre uautoriseret adgang til følgende menuer:

- ♦ Vedligeholdelse
- ♦ Indstillinger

Hvert menupunkt kan beskyttes med en separat adgangskode. Hvis du har glemt adgangskoderne, skal du kontakte den nærmeste SWAN-repræsentant.

LCD-kontrast Justerer kontrasten på LCD-displayet.

- ♦ EV: Finjustering
- ♦ SRR: Grovjustering

4.5 Bluetooth

Bluetooth Aktiverer Bluetooth-forbindelsen til tilslutning af CT-appen..

Bluetooth
Aktiv
Inaktiv

13. Varenumre

Download MSDS

De aktuelle sikkerhedsdatablade (MSDS) for nedenstående reagenser kan downloades fra www.swan.ch.

13.1. Reagenser

Reagenssæts

Varenr.	Produktnavn	Muliggør måling af
A-85.590.200	Oxycon Pool	♦ Frit klor ♦ pH (phenolrød)
A-85.590.300	Oxycon Chlor	♦ Frit klor ♦ Total klor ♦ Bundet klor
A-85.590.400	Oxycon Des	♦ Frit klor ♦ Frit klor i nærvær af klordioxid eller brom ♦ Klordioxid ♦ Brom ♦ Jod
A-85.590.500	Oxycon Ozone	♦ Ozon ♦ Ozon i nærvær af frit klor
A-85.580.300	Oxycon CA	♦ Cyanursyre
A-85.580.100	Oxycon pH	♦ pH (phenolrød)
A-85.610.100	Oxycon Carbonate Hardness	♦ Karbonathårdhed

Reagenser

Varenr.	Produktnavn	Beskrivelse
A-85.510.100	Oxycon Start	Bufferopløsning
A-85.510.200	Oxycon DPD (1a + 1b)	DPD
A-85.510.300	Oxycon 2	Kaliumiodid
A-85.580.200	Oxycon GL	Reagens til maskering af frit klor og ozon

**Kalibrerings-
opløsning**

Varenr.	Beskrivelse
A-85.153.030	Kalibrationsstandard for turbiditet: 20 NTU/FNU
A-85.119.010	pH-kalibreringssæt bestående af: ♦ 1x pH buffer 7 (40 ml) ♦ 1x pH buffer 9 (40 ml)
A-85.112.300	pH buffer 4 (40 ml)
A-85.113.300	pH buffer 7 (40 ml)
A-85.114.300	pH buffer 9 (40 ml)
A-85.121.300	Redox buffer 475 mV (40 ml)
A-85.131.700	Oxycon RC 1.413 kalibreringsopløsning til ledningsevnesensor (1 l)

13.2. Accessories

Varenr.	Beskrivelse
A-85.153.581	Veri-Kit CT, type P
A-85.153.590	Veri-Std CT 42, 0 NTU/FNU
A-85.153.591	Veri-Std CT 42, 1 NTU/FNU
A-85.153.592	Veri-Std CT 42, 10 NTU/FNU
A-85.153.593	Veri-Std CT 42, 100 NTU/FNU
A-87.160.014	Swansensor pH CT til Chematest 35/42
A-87.460.014	Swansensor Redox CT til Chematest 35/42
A-87.391.014	Swansensor Shurecon CT til Chematest 35/42

13.3. Reservedele og forbrugsvarer

Varenr.	Beskrivelse
A-70.065.205	Kuffert til Chematest 35/42
A-70.065.634	Opbevaringsbeholder til sensor
A-70.065.632	Kuvetteadapter P/T CT3x/42
A-70.065.635	Kuvette CT, type P, glass
A-70.065.636	Kuvette CT, type P, glass, 10x
A-70.065.637	Kuvette CT, type T, glass
A-70.065.633	Reservedelssæt bestående af: ♦ 1 drypflaske 125 ml ♦ 3 engangssprøjter 10 ml ♦ 3 engangssprøjter 20 ml ♦ Mikrofiberklud ♦ Opbevaringsbeholder til sprøjtefiltre
A-70.065.641	Sprøjtefiltre 0,2 µm (pakke med 50 stk.)
A-70.065.642	Sprøjtefiltre 0,2 µm (pakke med 8 stk.)
C-85.520.040	Rengøringsservietter til kuvette (pakke med 100 stk.)
A-70.065.600	Børste til kuvette
C-88.917.200	USB-opladningskabel
C-89.511.010	Blisterpakning til reagensflasker

14. Tekniske data

14.1. Instrumentets specifikationer

Kapsling	IP67-klassificeret
Strøm- forsyning	Genopladeligt litium-ion-batteri. Oplad kun instrumentet via en standard USB type A-port og det medfølgende USB-kabel. Beskyt instrumentet mod varme og vand-sprøjt under opladning (ikke IP67 under opladning). Opladningstid: ca. 3 timer Batterilevetid: ca. 5000 målinger eller én uges standby-drift Automatisk slukning efter 10 minutters inaktivitet
Driftsforhold	Temperatur: 0–45 °C Luftfugtighed: 0–100 % relativ luftfugtighed (ikke-kondenserende)
Opbevarings- forhold	Temperatur: –20–60 °C For reagenser og sensorer gælder separate opbevarings-betingelser: Reagenser: Se etiketten på emballagen. Sensorer: 0–50 °C
Mål og vægt	Instrument: 10 × 7 × 22 cm, 390 g Kuffert med indhold: 46 × 12 × 38 cm, 3,1 kg

14.2. Liste over fotometriske metoder

	Metode	Område	Aflæste værdier
Klor	♦ Frit klor	0–10 ppm	Frit klor
	♦ Total klor	0–10 ppm	Total klor
	♦ Bundet klor med en kuvette	0–10 ppm	Frit klor (FAC), Total klor (TC), Bundet klor (CC)
	♦ Bundet klor med to kuvetter	0–10 ppm	Frit klor (FAC), Total klor (TC), Bundet klor (CC)
	♦ Frit klor i nærvær af klordioxid eller brom	0–10 ppm	Frit klor
Andre desinfektionsmidler	♦ Ozon	0–4000 ppb	Ozon
	♦ Ozon i nærvær af frit klor	0–4000 ppb	Ozon
	♦ Brom	0–23 ppm	Brom
	♦ Jod	0–35 ppm	Jod
	♦ Klordioxid	0–19 ppm	Klordioxid
Andre parametre	♦ Cyanursyre	0–100 ppm	Cyanursyre
	♦ pH (phenolrød)	6.5–8.0	pH

14.3. Specifikationer for nefelometri

Metoder ISO 7027-1
US EPA 180.1 alternativ procedure (registrering afventes)

Måleområde 0,00–1000 FNU/NTU

**Detektions-
grænse (LOD)** 0,01 FNU/NTU

ISO 7027-1

Område	0,00–9,99	10,0–99,9	100–1000	
Nøjagtighed	$\pm (\text{LOD} + 1,5 \%)$	$\pm 1,5 \%$	$\pm 2,0 \%$	af aflæsning
Præcision	$\pm (\text{LOD} + 0,5 \%)$	$\pm 0,5 \%$	$\pm 1,0 \%$	af aflæsning

US EPA 180.1

Område	0,00–9,99	10,0–99,9	100–1000	
Nøjagtighed	$\pm (\text{LOD} + 2,0 \%)$	$\pm 2,0 \%$	$\pm 2,5 \%$	af aflæsning
Præcision	$\pm (\text{LOD} + 1,0 \%)$	$\pm 1,0 \%$	$\pm 1,5 \%$	af aflæsning

14.4. Sensorspecifikationer

14.4.1 pH og Redox

Swansensor pH CT	Måleområde:	1–13
	Opløsning:	0,01
	Automatisk temperaturkompensation med integreret temperatursensor. DIN-/NIST- eller tekniske buffere..	
Swansensor Redox CT	Pt-redoxelektrode med integreret temperatursensor for konsistente dataregistreringer.	
	Måleområde:	–400–1200 mV
	Opløsning:	1 mV
Fælles egenskaber	Forgiftningsbeskyttede referencesystemer med fast elektrolyt og ringformet spaltediaphragma.	
	Temperaturområde:	0–50 °C
	Tryk:	≤ 2 bar
	Prøvens ledningsevne:	≥ 100 µS/cm
	Referencesystem:	Ag/AgCl
	Fast elektrolyt:	3.5 M KCl (AgCl-fri)
	Diaphragma:	åben junction
	Tilslutning:	1 m kabel med 4-polet stik

14.4.2 Ledningsevne

Swansensor	Digital fireelektrodesensor med Pt-elektroder.	
	Upåvirket af polariseringseffekter.	
Shurecon CT	Måleområder/ opløsning:	0,00–9,99 $\mu\text{S/cm}$ 10,0–99,9 $\mu\text{S/cm}$ 100–999 $\mu\text{S/cm}$ 1,00–9,99 mS/cm 10,0–29,9 mS/cm 30–100 mS/cm
	Nøjagtighed:	$\pm(0,2 \mu\text{S/cm} \pm 1,5\% \text{ af aflæsning})$
	Temperaturområde:	0–50 °C
	Automatisk temperatur- kompensation:	absolut (ingen) lineær koefficient i $\%/^{\circ}\text{C}$ ikke-lineær funktion til naturligt vand i henhold til EN 27888
	Tilslutning:	1 m kabel med 4-polet stik
Koncentra- tionsmålinger	Måleområder / opløsning ved 20 °C:	
	NaCl:	0,00–8,25%
	HCl:	0,00–1,10%
	NaOH:	0,00–2,10%
	H ₂ SO ₄ :	0,00–2,31%
	HNO ₃ :	0,00–1,90%
	Salinity:	0,0–82,5‰ (as NaCl)
	TDS:	afhængigt af koefficient

14.5. Indhold



- | | |
|---|--|
| A Kuffert | G 2 kuvetteadaptere |
| B 2 blisterpakninger til reagensflasker | H Drypflaske til skyllevand |
| C 1 turbiditetskuvette (sort ringmarkering) | I 2 sensorpladser (sensorer sælges separat) |
| D 4 fotometrikuvetter (blå ringmarkering) | J Opbevaringsbeholder til sensor |
| E 8 sprøjtefiltre til fremstilling af partikelfrit vand | K Chematest 42 |
| F Opbevaringsrum indeholdende USB-opladningskabel, 6 vådservietter og 1 mikrofiberklud til rengøring af kuvetter | L Børste til rengøring af kuvetter |
| | M 20 ml sprøjte |
| | N 10 ml sprøjte |

Appendiks: CT App

Krav Den mobile enhed eller pc skal være udstyret med følgende software og hardware:

- ♦ Webbrowser: Google Chrome version 80 eller nyere eller Microsoft Edge version 80 eller nyere
- ♦ Operativsystem: Windows 10, Android 7.0 eller macOS
- ♦ Bluetooth 4.0 interface

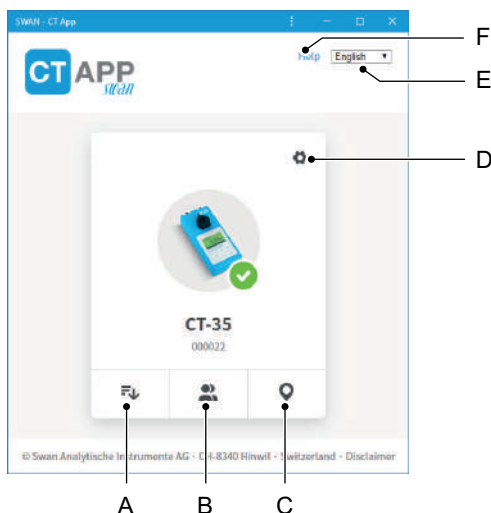
Installation Gør følgende for at installere CT App:

- 1 Start Chrome- eller Edge-browseren, og indtast ctapp.swan.ch i adresselinjen.
- 2 Installer CT App ved at klikke på det relevante ikon eller menu-punkt i browseren:
 - ♦ På en Windows-pc: Klik på ⊕ installationsikonet i titellinjen. Bekræft ved at klikke på <Installér> i den næste dialog.
 - ♦ På en Android-enhed: Klik på <Føj Swan CT-app til startskærmen> nederst i appen. Bekræft ved at klikke på <Tilføj> i den næste dialog.

⇒ Appen kan nu anvendes offline. Afhængigt af operativsystem og browser oprettes der en genvej i startmenuen eller på enhedens startskærm.

Opret forbindelse

- 1 Aktivér Bluetooth på den mobile enhed eller pc'en.
- 2 Aktivér Bluetooth på Chematest 42 ved at navigere til <Indstillinger>/<Bluetooth>/<Bluetooth> og vælge "Aktiv".
- 3 Klik på knappen <Connect device> i CT App.
- 4 Vælg instrumentet på listen, og klik på knappen <Pair>.
⇒ CT Apps hovedskærm vises.

CT App
hovedskærm

A Eksportér registreringer

Overfører målehistorikken fra Chematest 42 til appen og eksporterer den til en CSV- eller Excel-fil.

B Rediger brugere

Giver mulighed for at redigere brugerlisten på Chematest 42.

C Rediger lokationer

Giver mulighed for at redigere ID-listen på Chematest 42.

D Indstillinger

Her kan du installere en anden sprogpakke, vælge sprog eller afbryde forbindelsen til Chematest 42.

E Sprog

Indstiller sproget i CT App.

F Hjælp

Åbner downloadområdet på Swans hjemmeside i et browservindue. Her kan du downloade den nyeste version af denne manual.

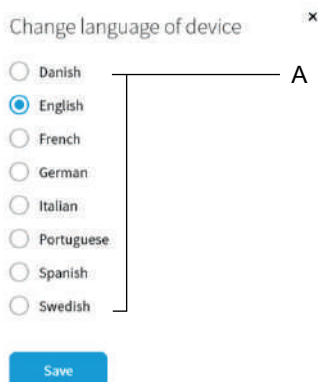
Sprogpakker

Menusprogene i Chematest 42 er organiseret i sprogpakker, som brugeren kan installere via CT App.

- ♦ En sprogpakke indeholder op til 5 sprog.
- ♦ Der kan kun være installeret én sprogpakke ad gangen.

Liste over alle understøttede sprog

En liste over alle understøttede menusprog på tværs af alle sprogpakker kan vises i CT App under  <Change language>. Chematest 42 skal være forbundet til CT App for at få vist listen.



A *Eksempel: Liste over alle menusprog understøttet af firmware V2.00*

Vælg det ønskede sprog på listen. Hvis sproget er en del af den aktuelt installerede sprogpakke, kan du indstille det direkte ved at klikke på <Save>.

Hvis det ønskede sprog kræver installation af en anden sprogpakke, vises knappen <Download> ud for sproget. Klik på <Download> og derefter på <Install> for at installere den relevante sprogpakke.

Bemærk: Der kræves internetforbindelse for at downloade og installere en sprogpakke.

Regulatoriske oplysninger



Dette produkt indeholder et Bluetooth-modul fra en tredjepart. Modulet er testet og overholder grænseværdierne for en Klasse B-digitalenhed i henhold til del 15 i FCC-reglerne.
Indeholder FCC ID: T9JRN4020



Dette produkt opfylder alle krav i de relevante EU-direktiver. Swan stiller overensstemmelseserklæringen til rådighed efter anmodning.

This image shows a full page of blank handwriting practice paper. It features approximately 28 evenly spaced horizontal blue lines across the entire page, providing a guide for letter height and placement. The lines are consistent in color and thickness throughout.

Swan Products - Analytical Instrumenter til:



Swan er repræsenteret verden over gennem datterselskaber og distributører og samarbejder med uafhængige repræsentanter i hele verden. Scan QR-koden for at finde kontaktoplysningerne.

Swan Analytical Instruments · CH-8340 Hinwil
www.swan.ch · swan@swan.ch

SWISS  MADE

