



# ProQuatro brukerhåndbok

PROFESJONELL SERIE MED HÅNDHOLDT MÅLER

# ProQuatro

Informasjonen i denne håndboken kan endres uten varsel.

Det er lagt ned en innsats i å sikre at informasjonen i denne håndboken er fullstendig, nøyaktig og aktuell.

Produsenten påtar seg intet ansvar for feil eller mangler i denne håndboken.

Konsulter [YSI.com](https://www.ysi.com) for den mest oppdaterte versjonen av denne håndboken.

---

Takk for at du kjøpte en YSI Professional Series Quatro håndholdt måler. Denne håndboken dekker oppsett, drift og funksjonalitet av det ProQuatro-håndholdte instrumentet.

## Sikkerhetsinformasjon

Les hele denne håndboken før du pakker ut, setter opp eller bruker dette utstyret. Vær oppmerksom på alle forholdsregler. Hvis dette ikke gjøres, kan det føre til alvorlig skade på operatøren eller skade på utstyret. Ikke bruk eller installer dette utstyret på noen annen måte enn det som er spesifisert i denne håndboken.

Produsenten er ikke ansvarlig for skader på grunn av feil anvendelse eller misbruk av dette produktet, inkludert, uten begrensning, direkte, tilfældige og følgeskader, og fraskriver seg slike skader i det fulle omfang det er tillatt i henhold til gjeldende lov. Brukeren er eneansvarlig i å identifisere kritiske påføringsrisikoer og installere passende mekanismer for å beskytte prosesser under en mulig funksjonsfeil av utstyret.

## Produktkomponenter

Pakk forsiktig ut instrumentet og tilbehøret og kontroller for skader. Hvis deler eller materiale er skadet, kontakt YSI kundeservice på 800-897-4151 (+1 937 767-7241) eller den autoriserte YSI-forhandleren hvor instrumentet ble kjøpt.


Hver ProQuatro-håndholdt instrument leveres med:


- Hurtigstartveiledning
- USB-flashstasjon med en digital kopi av håndboken
- To (2) alkaliske batterier i C-størrelse
- USB 2.0-kabel for tilkobling til en USB-flashstasjon

## Forsiktighetssymboler

**MERK:** Informasjon som krever spesiell oppmerksomhet

**MERKNAD:** Indikerer en situasjon som, hvis den ikke unngås, kan forårsake skade på instrumentet

 **FORSIKTIG:** Angir en mulig farlig situasjon som kan føre til mindre eller moderat personskaade

 **ADVARSEL:** Indikerer en potensielt eller overhengende farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan føre til død eller alvorlig personskaade

# INNHALDSFORTEGNELSE

## 1. Komme i gang

- 1,1 Batteribruk og batterilevetid
- 1,2 Sensorinstallasjon og kabeltilkobling
- 1,3 Koble kabelen til ProQuatro

## 2. Drift

- 2,1 Tastaturopsett
- 2,2 Slå på og hovedskjerm
- 2,3 Menyoppsett
- 2,4 System-meny
- 2,5 Sensor-meny
  - Oppsett
  - Display
  - Autostabil
  - Saltholdighet
- 2,6 Kalibreringsmeny og prosedyrer
  - Konduktivitetskalibrering
  - Oppløst oksygenkalibrering
  - pH-kalibrering
  - ORP-kalibrering
  - Ammonium-, nitrat- og kloridkalibrering
  - Barometer-kalibrering
  - Gjenopprette standard kalibreringsverdier
  - Rekalibreringsmelding
- 2,7 Filmeny
  - Dataminne
  - Visning av lagrede data
  - Vis kalibreringsposter
  - Vis Data-ID-listen
  - Slett data
  - Last opp filer
- 2,8 Foreta målinger
- 2,9 Instrumentets visningsområde

## 3. Stell, vedlikehold og lagring

- 3,1 Generelt vedlikehold
- 3,2 Sensorvedlikehold
  - Vedlikehold av oppløst oksygensensor
  - Vedlikehold av konduktivitetsensor
  - Vedlikehold av temperatursensor
  - Vedlikehold av pH, ORP og pH/ORP-sensor
  - Vedlikehold av kloridsensor
  - Vedlikehold av ammonium og nitrat-sensor
- 3,3 Lagring av sensor

## 4. Tilbehør

- 4,1 Bestilling
  - Håndholdte instrument og sett
  - Feltkabelmonteringer
  - Sensorer for feltkabler
  - Labkabelmonteringer
  - Andre tilbehør
  - Kalibreringsløsninger
  - Reservedeler

## 5. Sikkerhet og støtte

- 5,1 Serviceinformasjon
- 5,2 Teknisk støtte
- 5,3 Samsvarserklæring
- 5,4 Garanti

## 6. Vedlegg

- 6,1 Vedlegg A - DO % kalibreringsverdier
- 6,2 Vedlegg B - Løselighetstabell for oksygen

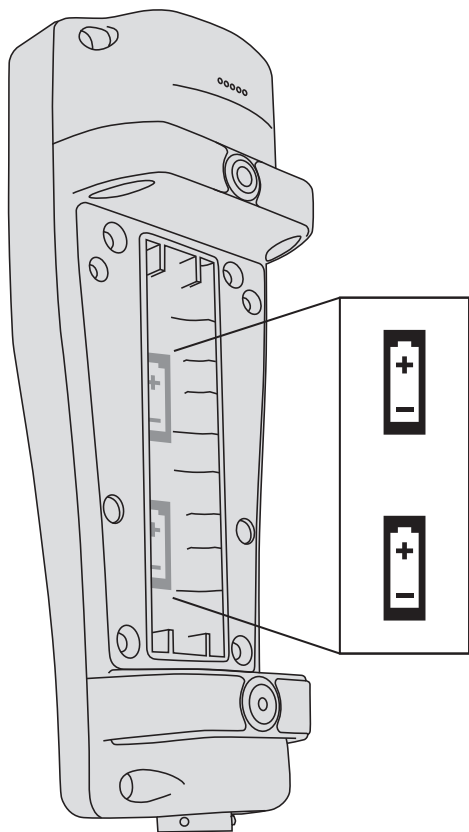


### DETTE ER ET INTERAKTIVT DOKUMENT

Ved visning av dette dokumentet som en Adobe™ PDF, vil pekefingersymbolet vises når du holder markøren over bestemte setninger. Ved å klikke på elementer i innholdsfortegnelsen, vil nettadressen til nettsteder eller referanser til visse avsnitt ta deg automatisk til disse stedene.

# 1. Komme i gang

## 1,1 Batteriinstallering



**Figur 1** ProQuatro med batterideksel fjernet. Legg merke til batterisymbolene som indikerer polariteter.

ProQuatro krever (2) alkaliske C-celle-batterier som følger med kjøpet av et nytt instrument. Batterilevetid avhenger av parametere og bruk. Under normale forhold er batteriets levetid omtrent 80 timer for kontinuerlig bruk i romtemperatur. Slik installerer eller bytter du batteriene:

1. Snu instrumentet for å se batteridekselet på baksiden.
2. Skru ut de fire skruene til batteridekselet.
3. Fjern batteridekselet og sett inn de nye batteriene. Sørg for riktig polaritet (Figur 1).
4. Sett på plass batteridekselet på baksiden av instrumentet, og trekk til de fire skruene. IKKE trekk til for mye.

## 1,2 Sensorinstallasjon og kabeltilkobling

Det er flere kabler og sensorer som kan brukes med ProQuatro. Vennligst henvis til de følgende avsnitt for å forsikre deg om at de riktige kablene og sensorene brukes med instrumentet.

## Feltkabler og sensorer

De fleste feltkabler har minst en sensorport der en sensor må installeres. Portene på disse kablene er sensorspesifikke, så det er viktig forsikre seg om at riktig sensor er installert i hver port. Tilgjengelige feltkabler er listet i tabellen nedenfor:

YSI-artikkel #	Beskrivelse
605790-1, 4, 10, 20 eller 30	Quatro (4 port), Dobbel ISE/Kond./DO/Temp. En konduktivitets-/temperatursensor som er utskiftbar av bruker følger med hver kabel. Det er en DO-port og to ISE-porter der sensorer kan installeres. <b>DO- og ISE-sensorer selges separat. Godtar ikke 1003 pH/ORP-kombo-sensor.</b>
6052030-1, 4, 10, 20 eller 30	DO/Kond./Temp. Inkluderer innebygd konduktivitet- og temperatursensorer. Det er en DO-port hvor en DO-sensor kan installeres. <b>DO-sensorer selges separat.</b>
6051030-1, 4, 10, 20 eller 30	ISE/Kond./Temp. Inkluderer innebygd konduktivitet- og temperatursensorer. Det er en ISE-port der en ISE kan installeres. <b>ISE-sensorer selges separat.</b>
6051020-1, 4, 10, 20 eller 30	DO/ISE/Temp. Inkluderer en innebygd temperatursensor. Det er en DO-port og en ISE-port der sensorer kan installeres. <b>DO- og ISE-sensorer selges separat.</b>
6051010-1, 4, 10, 20 eller 30	Dobbel ISE/Temp. Inkluderer en innebygd temperatursensor. Det er to ISE-porter der sensorene kan installeres. <b>ISE-sensorer selges separat. Godtar ikke 1003 pH/ORP-kombo-sensor.</b>
60530-1, 4, 10, 20 eller 30	Kond./Temp. Inkluderer innebygd konduktivitet- og temperatursensorer; ingen ekstra sensorer er nødvendig.
60520-1, 4, 10, 20, 30 eller 100	DO/Temp. Inkluderer en innebygd temperatursensor. Det er en DO-port hvor en DO-sensor kan installeres. <b>DO-sensorer selges separat.</b>
60510-1, 4, 10, 20 eller 30	ISE/Temp. Inkluderer en innebygd temperatursensor. Det er en ISE-port der en ISE kan installeres. ISE-sensorer selges separat. <b>Godtar ikke 1003 pH/ORP-kombo-sensor.</b>

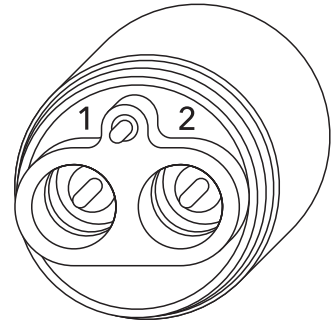


ISE (Ion-selektive elektroder) noterer en port som kan akseptere pH, ORP, ammonium, nitrat, klorid, og i noen tilfeller en pH/ORP-kombinasjonssensor (kun 6051030 og 6051020 kabler).

Gjennom hele håndboken refererer begrepet "sensor" til den avtakbare delen eller elektrodefølingsdelen av kabelenheten. For eksempel er DO-sensoren eller pH-sensoren den delen som kan fjernes fra en feltkabel og erstattes med en ny sensor. Sensorer som er tilgjengelige for feltkabler inkluderer:

YSI-artikkel #	Beskrivelse
605202	Galvanisk DO-sensor
605203	Polarografisk DO-sensor
605101	pH-sensor
605102	ORP-sensor
605103	pH/ORP-sensor (kun for bruk med 6051030 og 6051020 kabler)
605104	Ammonium ISE, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
605105	Klorid ISE
605106	Nitrat ISE
605323	1001A forsterket pH-sensor
605216	1001A forsterket pH-sensorsett; inkluderer en nødvendig beskyttelsesforlengelse for 6051010 og 6051020 kabler.
005560	Konduktivitet- og temperatursensor for Quatro-kabler; inkludert med nye Quatro-kabler

Veggporter med doble sensorer er nummerert 1 og 2, se figur 2 nedenfor. Se tabellene nedenfor for å finne riktig sensorinstallasjon.



**Figur 2** Portnumre på en 2-portkabel

Kabel	Alternativer for port 1*	Alternativer for port 2
1010 dobbel portkabel	pH	pH
	ORP	ORP
	Ammonium	Ammonium
	Klorid	Klorid
	Nitrat	Nitrat
		Ingen (bruk en portplugg)



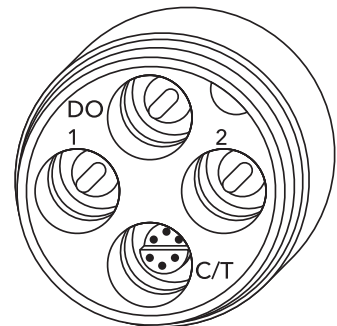
\* En sensor må være installert i port 1 for korrekt drift. Hvis du kople en pH/ORP-sensor til 6051010-kabelen, måles ikke ORP. Det anbefales ikke å bruke en pH/ORP-kombo-sensor på en 6051010-kabel.

Kabel	Alternativer for port 1	Alternativer for port 2
1020 dobbel portkabel	pH	Polarografisk DO
	ORP	Galvanisk DO
	pH eller pH/ORP	Ingen (bruk en portplugg)
	Ammonium	
	Klorid	
	Nitrat	
	Ingen (bruk en portplugg)	



Hvis du bruker en 605103 pH/ORP-kombinasjonsprobe med en 6051020- eller 6051030-kabel, kan du rapportere både pH og ORP. Det anbefales imidlertid å stille ISE1 som pH og ISE2 som ORP i menyen for sensoroppsett.

De Quatro-kabelskottportene er merket med 1, 2, DO og CT, se figur 3 nedenfor. Alle sensorer unntatt konduktivitets-/temperatursensoren kan installeres ved å følge instruksjonene i avsnittet Sensorinstallasjon - Alle sensorer unntatt konduktivitets-/temperatursensoren. Konduktivitets-/temperatursensoren kan installeres ved bruk av instruksjoner i avsnittet Sensorinstallasjon - Konduktivitets-/temperatursensor i en Quatro-kabel. For en enkel installasjon anbefaler YSI at du først installerer en sensor i port 1; etterfulgt av DO-installasjon, deretter port 2, og til slutt C/T.



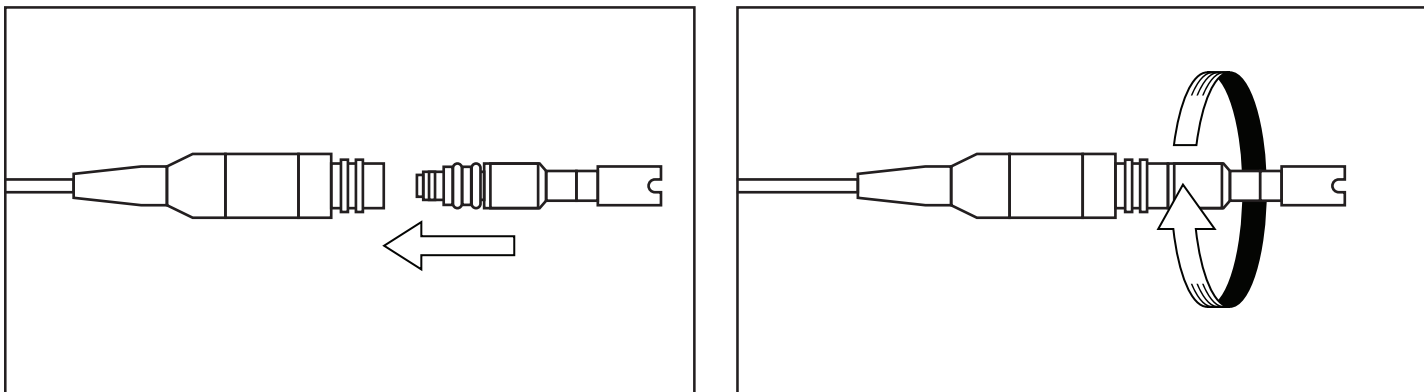
**Figur 3** Portetiketter på en Quatro-kabel

Kabel	Alternativer for port 1*	Alternativer for port 2	DO-portalternativer	C/T-portalternativer
Quatro-kabel (605790)	pH	pH	Polarografisk DO	5556 Kun konduktivitets-/ temperatursensor (inkludert med nye Quatro-kabler)
	ORP	ORP	Galvanisk DO	
	Ammonium	Ammonium	Ingen (bruk en portplugg)	
	Klorid	Klorid		
	Nitrat	Nitrat		
		Ingen (bruk en portplugg)		

**i** \*Hvis du bruker en Quatro-kabel må det være installert en sensor i port 1 for at port 2 skal fungere riktig. Hvis du kople en pH/ORP-sensor til en Quatro-kabel, måles ikke ORP. Det anbefales ikke å bruke en pH/ORP-kombosensor på en Quatro-kabel.

## Sensorinstallasjon - Alle sensorer unntatt konduktivitets-/temperatursensoren

Først må du forsikre deg om at både sensorkontakten og sensorporten på kabelen er rene og tørre. For å koble til sensoren må du ta tak i sensoren med den ene hånden og sensortilkoblingsenden til kabelen i den andre. Skyv sensoren inn i kontakten på kabelen til den sitter ordentlig og bare en o-ring er synlig. Unnlattelse av å sette proben inn riktig, kan føre til skade. Vri sensoren med klokken for at trådene griper godt og stram for hånd (figur 4). IKKE bruk et verktøy. Denne tilkoblingen er vanntett. Vennligst se på sensorinstallasjonsbladet som følger med hver sensor for detaljerte instruksjoner.



**Figur 4** Bildet til venstre viser en ren og tørr sensor som er på linje med sensortilkoblingsenden til kabelen. Til høyre har sensoren blitt skjøvet inn i sensortilkoblingsenden til kabelen og blir skrudd på plass.

**i** Før du installerer en sensor for oppløst oksygen og kobler kabelen til ProQuatro, må ProQuatro konfigureres for sensoren som installeres. Se avsnittet Oppsett av oppløst oksygensensor i denne håndboken for instruksjoner om instrumentkonfigurasjon. Unnlattelse av å gjøre dette, kan føre til skade som ikke dekkes av garantien.

## Sensorinstallasjon - Konduktivitets-/temperatursensor i en Quatro-kabel

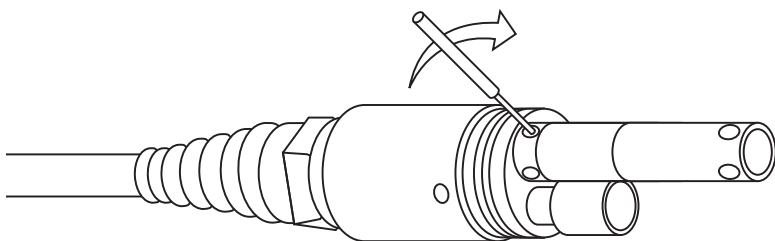
Som nevnt er installasjonen av konduktivitets-/temperatursensoren (C/T) (modell 5560) i en Quatro-kabel forskjellig fra alle andre installasjoner av Pro Serie-sensorer. Følg disse instruksjonene når du installerer en konduktivitets-/temperatursensor i en Quatro-kabel:

1. Finn C/T-porten, og fjern den gamle sensoren ved hjelp av installasjonsverktøyet for å løsne holdermutteren i rustfritt stål. Når festemutteren i rustfritt stål er helt skrudd løs fra sensortilkoblingsenden til kabelen, fjerner du den gamle sensoren fra sensortilkoblingsenden til kabelen ved å trekke sensoren rett ut.
2. Påfør et tynt lag med o-ringsmøremiddel (følger med sensoren) på o-ringene på kontaktsiden av den nye sensoren.

**i** Inspiser visuelt porten for fuktighet. Hvis det blir funnet fuktighet, må den tørkes helt før installasjon av sensoren.

3. Juster kontaktene til den nye sensoren og porten. Når kontaktene er justert, skyver du sensoren inn mot sensortilkoblingsenden til kabelen til du føler sensorsetet i porten. Det er helt normalt at du opplever litt motstand når du skyver sensoren innover.
4. Når du føler sensorsetet inn i porten, roterer du med fingrene sensormutteren i rustfritt stål med klokken. IKKE bruk verktøyet.
5. Mutteren må skrues inn for hånd. Hvis mutteren er vanskelig å skru, STOPP, da dette kan indikere tverrgjenging. **IKKE kryssgjeng sensormutteren!** Hvis du føler motstand eller krysser gjenger på noe tidspunkt, må du skru løs mutteren og prøve igjen til du er i stand til å skru mutteren helt ned uten å føle noen motstand. Skader på kabelen/sensoren kan oppstå hvis du tvinger delene sammen.
6. Når mutteren er ferdig installert, vil den sitte flatt mot sensortilkoblingsenden til kabelen. Bruk verktøyet som fulgte med sensoren for å vri mutteren ytterligere  $\frac{1}{4}$  til  $\frac{1}{2}$  omdreining (figur 5). **IKKE trekk til for mye.**

Vennligst se på sensorinstallasjonsbladet som følger med konduktivitets-/temperatursensoren for detaljerte instruksjoner.



**Figur 5** Installasjonsverktøy som brukes til å trekke til den rustfrie stålfestemutteren til C/T-sensoren.

## Installasjon av portplugg

**i** Når det ikke er installert en sensor, er sensoren og kabelsensorkontaktene IKKE vanntette. Ikke senk kabelen uten at en sensor eller portplugg er installert i alle tilgjengelige porter.

Om nødvendig installerer du en portplugg i en port som ikke har en installert sensor. Dette vil beskytte skottet mot vannskader. Portpluggen og en tube med o-ring-smøremiddel følger med alle Quatro-kabler. Disse artiklene kan bestilles separat ved behov. For å installere en portplugg, må du påføre et tynt strøk med o-ring-smøremiddel på de to o-ringene på portpluggen. Etter påføring skal det være et tynt lag med o-ring-smøremiddel på o-ringene. Fjern overflødig o-ring-smøremiddel fra o-ringene og/eller portpluggen med en linseklut. Deretter setter du pluggen i en tom port på skottet og trykker til det sitter fast. Drei deretter pluggen med klokken for at gjengene griper inn og finger-stram til pluggen er helt installert. **IKKE bruk et verktøy for å stramme pluggen.**



## Laboratoriekabler og sensorer

Det er flere kabelmonteringer med innebygde sensorer som er ideelle for bruk i et laboratoriemiljø. Disse monteringerne inkluderer:

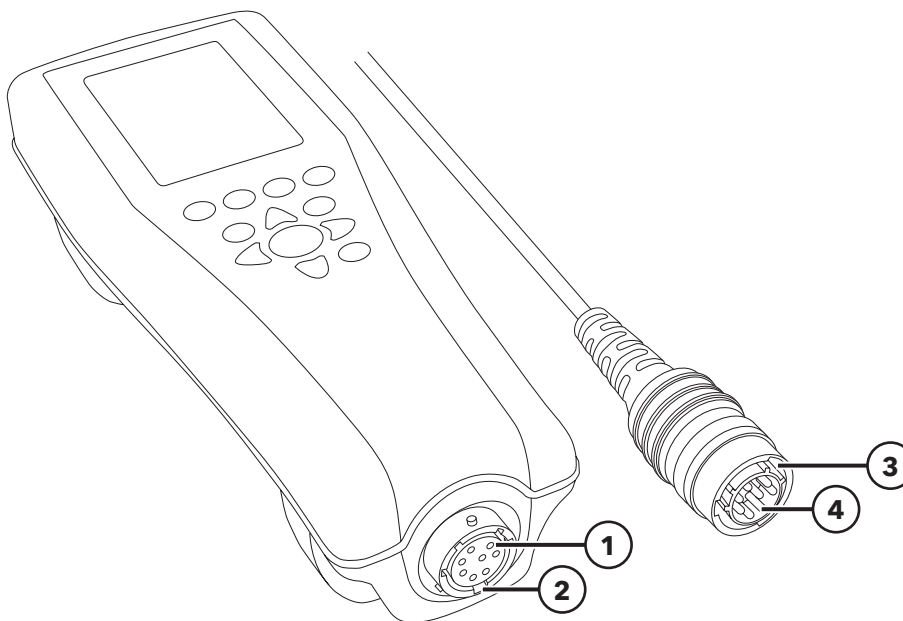
YSI-artikkel #	Beskrivelse
605780	DO/Temp. 115 V omrøring av BOD-probe med 1 meter kabelenhet
605107	pH/Temp. enkel kombinasjonselektrode med 1 meter kabel
605177	pH/Temp. enkel kombinasjonselektrode med 4 meter kabel
605108	ORP/Temp. enkel kombinasjonselektrode med 1 meter kabel
605178	ORP/Temp. enkel kombinasjonselektrode med 4 meter kabel
605109	pH/ORP/Temp. enkel kombinasjonselektrode med 1 meter kabel
605179	pH/ORP/Temp. enkel kombinasjonselektrode med 4 meter kabel

### 1,3

## Koble kabelen til ProQuatro

De militære spesifikke (MS) kabelkoblingene er tastet for positiv parring og for å forhindre skader på koblingen (figur 6). Det håndholdte instrumentet beholder sin IP-67 vanntette karakter når kabelen er frakoblet. Tilkoblingene er imidlertid ikke våt-tilkoblende og bør være rene og tørre før tilkoblingen.

Juster tastene på kabelkontakten etter sporene på den håndholdte kontakten. Skyv godt sammen, og vri deretter den ytre ringen med klokken til den låses på plass.

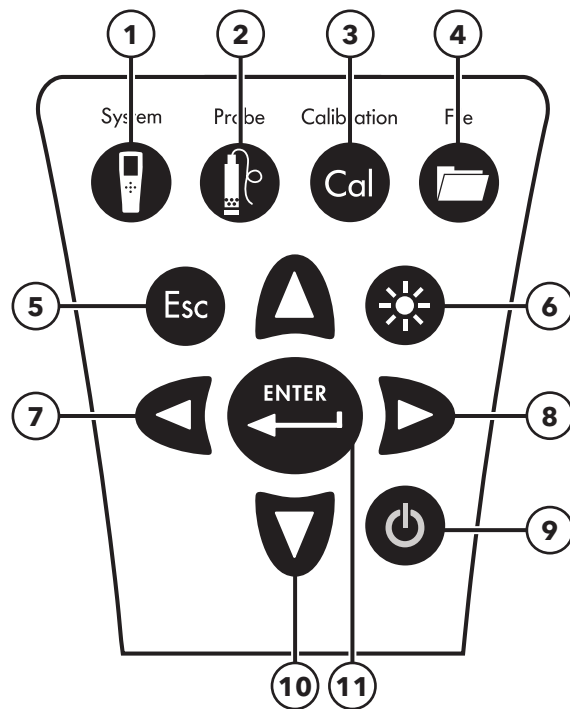


Figur 6 Tastede kontakter

1 Håndholdt hun-kontakt	3 Tastet område av kontakten
2 Sporet område av kontakten	4 Kabel han-kontakt

# 2. Drift

## 2,1 Tastaturomsett



Figur 7 ProQuatro tastatur

1	<b>System:</b> Åpner System-menyen fra hvilken som helst skjermbilde. Brukes for å justere systeminnstillingene.
2	<b>Probe:</b> Åpner Sensor-menyen fra hvilket som helst skjermbilde. Brukes for å aktivere sensorer og vise enheter.
3	<b>Kalibrer:</b> Åpner kalibrer-menyen fra hvilken som helst skjermbilde. Brukes til å kalibrere alle parametere unntatt temperatur.
4	<b>Fil:</b> Åpner Filmenyen fra hvilken som helst skjerm. Brukes til å vise data og kalibreringsposter, sette opp data-ID-er og slette data.
5	<b>Avslutt/Escape-tast:</b> Går ut tilbake til Kjør skjermbilde. Når du er i alfa/numerisk oppføringsskjerm, går du ut til forrige meny.
6	<b>Bakgrunnslys:</b> Trykk for å slå instrumentets bakgrunnsbelysning av og på og for å justere skjermkontrasten når du trykker på venstre eller høyre piltast.
7	<b>Venstre piltast:</b> Brukes for å navigere til venstre i alfa/numeriske oppføringsskjermbilder. Trykk for å gå tilbake til forrige meny i alle skjermbilder bortsett fra alfa/numerisk oppføring. Kan trykkes samtidig med bakgrunnsbelysning-tasten for å redusere skjermkontrasten.
8	<b>Høyre piltast:</b> Brukes for å navigere til høyre i alfa/numeriske oppføringsskjermbilder. Kan trykkes samtidig med bakgrunnsbelysning-tasten for å øke skjermkontrasten.
9	<b>På/av-tast:</b> Trykkes for å slå instrumentet på. Trykk og hold nede i 5 sekunder for å slå av.
10	<b>Opp/ned-piltastene:</b> Brukes for å navigere gjennom menyer og for å navigere nedover i alfa/numeriske oppføringsskjermbilder.
11	<b>Enter-tast:</b> Trykk for å bekrefte valg, inkludert valg av alfa/numeriske tastevalg. Når du er i Kjør-skjermbildet, trykker du på Enter-tasten og lagrer data.

# 2,2

## Slå på og hovedskjerm

Trykk på av/på-tasten for å slå instrumentet på. Instrumentet piper en gang, viser sprutskjermen kort med YSI-logoen og går deretter direkte til hovedskjerm-bilde for kjøring.



Figur 8 Hovedskjerm

1	Dato/Tid
2	Batterilevetid
3	USB/PC-tilkoblingsindikator. Dette vises bare når du sender data til en USB-flashstasjon.
4	Rullefelt
5	Meldingsområde
6	Viste målinger
7	Indikator for prøvetakingsmodus <b>Logg en prøve</b> vises når en prøvelogging er aktivert under system- → logging <b>Start logging...</b> vises når kontinuerlig logging er aktivert under system- → logging <b>Slutt logging [00:00:00]</b> vises når kontinuerlig logging faktisk kjører
8	Gjeldende skjerm/meny

**i** **Kontrast** - kontrastjusteringen kan utføres ved å holde inne bakgrunnsbelysningstasten (skjermen blinker) og trykke på venstre eller høyre piltast til ønsket kontrast er nådd.

## 2,3

# Menyoppsett

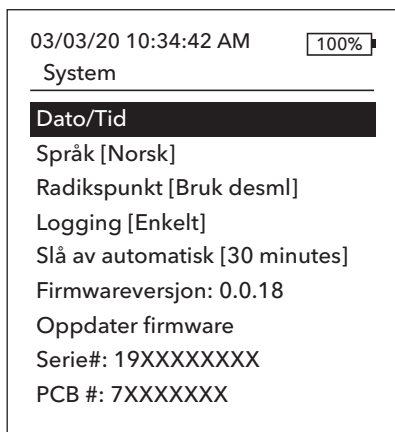
Trykk på Esc-tasten for å gå tilbake til Kjør-skjermen. Venstre pil kan brukes til å gå tilbake til forrige meny i alle skjermbilder bortsett fra alfa/numeriske oppføringskjermbilder. Funksjoner som er aktivert vises som en sirkel med en prikk eller en boks med en hake. Deaktiverte funksjoner vises som en tom sirkel eller tom boks.

## 2,4

# System-meny



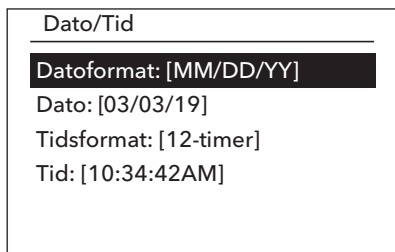
Trykk på system-tasten for å få tilgang til alternativer for instrumentoppsett. Disse inkluderer:



Figur 9 System-meny

- Dato/Tid
- Språk
- Radikspunkt
- Logging
- Slå av automatisk
- Firmwareversjon
- Oppdater firmware
- Serie#
- PCB #

Ethvert element med [parentes] viser gjeldende innstilling inne i parentesene. For eksempel, i eksempelskjermbildet over, er radikspunktet for øyeblikket satt til [Bruk desml]. Parantesene gir en rask visuell pekepinn på hva som kan endres.



Figur 10 Dato/tid

## System-meny → Dato/tid

Marker dato/tid fra system-menyen. Trykk enter for å velge.

### Alternativer for dato/tid

- **Datoformat** - Marker og trykk enter for å åpne en undermeny for valg av ønsket datoformat: ÅÅ/MM/DD, MM/DD/ÅÅ, DD/MM/ÅÅ eller ÅÅ/DD/MM.
- **Dato** - Marker og trykk enter for å bruke det numeriske oppføringskjermbildet for å stille inn riktig dato.
- **Tidsformat** - Marker og trykk enter for å åpne en undermeny for å velge det foretrukne tidsformatet fra 12-timer eller 24-timer.
- **Tid** - Marker og trykk enter for å bruke det numeriske oppføringskjermbildet for å stille inn riktig tid.



**Figur 11** Språk

## System-meny → Språk

Marker språk fra system-menyen. Trykk enter for å velge ønsket språk. Alternative språk:

- Kinesisk (forenklet)
- Kinesisk (tradisjonell)
- Engelsk
- Fransk
- Tysk
- Italiensk
- Japansk
- Norsk
- Portugisisk
- Spansk

**Figur 12** Radikspunkt

## System-meny → Radikspunkt

Radikspunkt gir brukeren muligheten til å velge mellom komma eller desimal i numeriske visninger. For eksempel blir 1.00 til 1,00 når **Bruk komma** er valgt. Marker **Bruk desml** eller **Bruk komma** og trykk enter for å velge ønsket radiks.

**Figur 13** Logging

## System-meny → Logging

Fra System-menyen, markerer du **Logging** og trykker på enter for å se eller endre alternativene for logging. Alternativene for logging inkluderer **Bruk data-ID-liste** og **Kontinuerlig modus**. En hake i ruten ved siden av disse funksjonene indikerer at de er aktivert.

**Figur 14** Data-ID-liste

**Bruk data-ID-listen** er en valgfri måte å 'merke' dine loggede datapunkter. Opptil 50 data-ID-er kan opprettes og lagres i det håndholdte instrumentet. Etter å ha valgt **Data ID [ ]**, vises data-ID-listen. Nye oppføringer kan opprettes ved å velge **Legg til ny ...**

Data-ID-er som allerede er opprettet, vises i alfabetisk rekkefølge i data-ID-listen. Velg en oppføring fra data-ID-listen for å **Velge**, **Redigere** eller **Slette**. Når dette er valgt, blir dataposter 'tagget' med Data-ID (dvs. Data-ID blir lagret som en del av datasettet).

**Figur 15** Velger en data-ID

**Kontinuerlig modus** (Intervall-logging): Merk av for kontinuerlig modus og angi det brukerdefinerte loggintervallet (i timer:minutter:sekunder) for å logge prøver kontinuerlig med det angitte tidsintervallet. Kjør-skjermen vil vise **Begynn logging...** når du er i Kontinuerlig modus. Trykk ENTER for å begynne å logge. Loggingen stoppes ved å trykke på ENTER igjen. Det håndholdte instrumentet piper når loggingen startes og stoppes.

**Figur 16** Logg flere

**En prøvelogging:** Fjern avmerkingsruten for kontinuerlig modus. Kjør-skjermen vil vise Logg en prøve. En prøve blir logget, og det håndholdte instrumentet piper hver gang ENTER-tasten trykkes når du er i kjøp-skjermen.

**Figur 17** Logg en

*Et alternativ for å endre data-ID (hvis aktivert) vises når ENTER er trykket for å begynne å logge.*



## System-meny → Automatisk avslåing


Automatisk avslåing slår instrumentet av etter en angitt tidsperiode. Marker **Automatisk avslåing**, og trykk Enter. Angi en verdi mellom 0 og 360 minutter ved å bruke den alfa/numeriske oppføringsskjermen. Deaktiver automatisk avslåing ved å angi verdien til 0 (null).

## System-meny → Firmwareversjon

**Firmwareversjon** viser instrumentets firmwareversjon. Se avsnittet Oppdater firmware for oppdateringsinstruksjoner.

## System-meny → Oppdater firmware

Den gjeldende versjonen av instrument firmwaren kan sees under System-menyen. Slik oppdaterer du instrumentets firmware:

1. Last ned den mest oppdaterte firmwareversjonen fra YSI.com.
2. Legg firmwarefilen på en FAT32-formatert USB-flashstasjon. USB-flashstasjonen som følger med instrumentet er FAT32-formatert. **IKKE** legg firmwarefilen i en mappe på flashstasjonen.
3. Marker **Oppdater firmware**, og trykk Enter.
4. Koble USB-flashstasjonen til instrumentet ved hjelp av USB-hun til mikro USB-han-adapteren som følger med nye instrumenter. USB-symbolet () vises under batteriindikatoren.
5. Marker Ja for å begynne å laste ned firmware. Instrumentet vil laste opp filen før den automatisk starter på nytt.
6. Bekreft at firmware er lastet ned ved å vise firmwareversjonen under system-menyen.



*Oppdatering av firmware vil ikke slette måledata, brukerkalibreringer eller innstillinger.*

7. USB-flashstasjonen kan kobles fra og nedlastingsfilen til firmware kan nå slettes.

## System-meny → Serie #

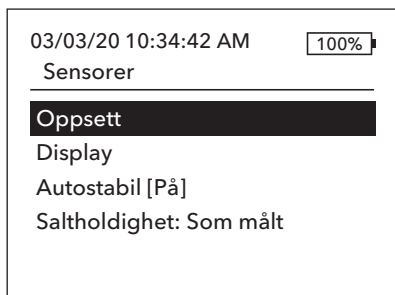
**Serie #** viser instrumentets serienummer. Dette nummeret skal samsvare med nummeret som er inngravert på baksiden av instrumentets etui.

# 2,5

## Sensor-meny

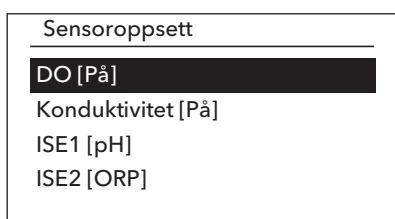


Trykk på probe-tasten for å få tilgang til følgende alternativer.



Figur 18 Probesensormeny

- Oppsett
- Display
- Autostabil
- Saltholdighet



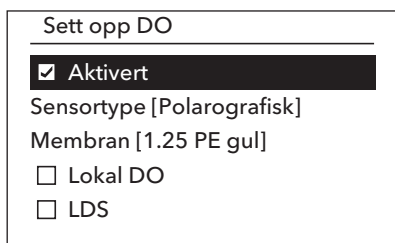
Figur 19 Sensoroppsett

### Sensormeny → Sensoroppsett

Marker oppsett fra sensormenyen for å konfigurere tilkoblede sensorer. Følgende alternativer er tilgjengelige:

- DO
- Konduktivitet
- ISE1
- ISE2

Denne listen over alternativer tilsvarer i hovedsak alternativer for sensorporter på en YSI Quatro-kabel, selv om en hvilken som helst analog Pro Serie-kabel kan brukes med instrumentet - se [Sensorinstallasjon og kabeltilkobling](#) for mer informasjon om kompatible sensorer og kabler.



Figur 20 Sett opp DO

### Oppsett av oppløst oksygen (DO) sensor

Under menyen for sensoroppsett, marker **DO** og trykk Enter.

**Aktivert** lar deg aktivere eller deaktivere DO-kanalen på måleren. Aktiver bare DO-kanalen hvis en DO-sensor faktisk er installert i kabelen som brukes. Marker Aktivert og trykk Enter for å aktivere (avkrysset rute) eller deaktivere (ikke avkrysset rute) DO-kanalen.

**Sensortype** angir typen oksygensensor som skal brukes: enten polarografisk (svart kropp) eller galvanisk (grå kropp). Marker sensortype og trykk Enter. Marker riktig sensortype installert på kabelen og trykk enter for å bekrefte.

Hvis du bruker en ProBOD-sensor/kabelenhet, skal sensortypen settes til polarografisk.

## Oppsett av oppløst oksygen (DO) sensor (forsetter)

Det er to kompatible sensorer for bruk med en feltkabel:

- Polarografisk - Denne sensoren har en svart sensorkropp og er gravert med modellnummer 2003.
- Galvanisk - Denne sensoren har en grå sensorkropp og er gravert med modellnummer 2002.

Når det gjelder fysisk konfigurasjon, membranmateriale og generell ytelse, er YSI Professional Series galvaniske sensorer for oppløst oksygen nøyaktig som Professional Series Polarografiske sensorer. Fordelen med å bruke galvaniske sensorer er bekvemmelighet. Galvaniske sensorer sørger for en øyeblikkelig sensor uten behov for oppvarmingstid, men dette påvirker levetiden til sensoren. Polarografiske sensorer varer lenger og har lengre garanti, men de krever en oppvarmingstid på 5-15 minutter før bruk eller kalibrering.



**VIKTIG:** Instrumentets standardinnstilling er galvanisk. Endre sensortypen slik at den stemmer med den riktige sensoren. Hvis du observerer avlesninger veldig nær 0 eller ekstremt høye målinger (dvs. 600 %), kan innstillingen for din sensortype (polarografisk eller galvanisk) være feil innstilt, og du må umiddelbart sørge for at den stemmer overens med sensoren som er installert på kabelen.

**Membran** angir hvilken type membran som brukes på sensoren for oppløst oksygen. Marker Membran og trykk enter. Marker riktig membrantype installert på sensoren og trykk enter for å bekrefte. Instrumentet støtter følgende membrantyper:

- 1 mil FEP fluoropolymer (alias teflon, svart)
- 1,25 mil PE (gul)
- 2,0 mil PE (blå)

**Lokal DO** gjør at du kan utføre lokaliserte DO % målinger. Dette setter kalibreringsverdien til 100 % uavhengig av høyde eller barometrisk trykk. Marker Lokal DO og trykk enter for å aktivere (avkrysset rute) eller deaktivere (tom rute) denne funksjonen. Lokal DO er en metode for at instrumentet kan faktorerer inn det barometriske trykket på hver DO-måling. I hovedsak, hvis det barometriske trykket endres, vil du ikke merke forskjellen i DO % -avlesningene i luftmettet vann eller vannmettet luft. Lokal DO er ideell for EU-overholdelse. Når Lokal DO er aktivert, vises en L ved siden av DO % på kjøreskjermbildet. DO mg/l-avlesninger påvirkes ikke av valget av DO Lokal.

**LDS** (Last Digit Suppression) avrunder DO-verdien til nærmeste tiende; dvs. 8,27 mg/l blir 8,3 mg/l. Marker LDS og trykk enter for å aktivere (avkrysset rute) eller deaktivere (tom rute) denne funksjonen.

Sett opp konduktivitet
<input checked="" type="checkbox"/> Aktivert
Temp Ref [25,00]
%/°C [1,91]
TDS konstant [0,65]

**Figur 21** Sett opp konduktivitet

## Oppsett av konduktivitetssensor

Under menyen for sensoroppsett, marker **Konduktivitet** og trykk Enter.

**Aktivert** lar deg aktivere eller deaktivere konduktivitet-kanalen på måleren. Aktiver bare konduktivitet-kanalen hvis en konduktivitet-sensor faktisk er installert i kabelen som brukes. Marker Aktivert og trykk Enter for å aktivere (avkrysset rute) eller deaktivere (ikke avkrysset rute) konduktivitet-kanalen.

**Temp. Ref.** (Temperaturreferanse) er referansetemperaturen som brukes for å beregne temperaturkompensert spesifikk konduktans. Dette vil være temperaturen som alle spesifikke konduktansverdier blir kompensert til. Standardinnstillingen er 25 °C. For å endre referansetemperaturen, marker Temp. Ref. og trykk enter. Bruk det numeriske oppføringskjermbildet for å oppgi en ny verdi mellom 15,00 og 25,00 °C. Marker deretter ENTER nederst på skjermbildet og trykk enter på tastaturet for å bekrefte.



## Oppsett av konduktivitetssensor (fortsettelse)

**%/°C** (Prosent pr grad celsius) er temperaturkoeffisienten som brukes til å beregne temperaturkompensert spesifikk konduktans. Standarden er 1,91 % som er basert på KCl-standarder. For å endre temperaturkoeffisienten ved å markere %/°C og trykk enter. Angi en verdi mellom 0 og 4 % ved å bruke det numeriske oppføringsskjermbildet. Marker deretter ENTER nederst på skjermbildet og trykk Enter på tastaturet for å bekrefte.

**TDS konstant** er en multiplikator som brukes til å beregne en estimert TDS-verdi (totale oppløste faste stoffer) fra konduktivitet. Multiplikatoren brukes til å konvertere spesifikk konduktans i mS/cm til TDS i g/l. Standardverdien er 0,65. Denne multiplikatoren er svært avhengig av naturen til de ioniske artene som er til stede i vannprøven. For å være sikret moderat nøyaktighet for konverteringen, må du fastsette en multiplikator for vannet på prøvetakingsstedet. Bruk følgende prosedyre for å fastsette multiplikatoren for en spesifikk prøve:

1. Fastsett den spesifikke konduktansen til en vannprøve fra stedet.
2. Filtrer en del vann fra stedet.
3. Fordamp vannet helt fra et nøyaktig målt volum av den filtrerte prøven for å gi et tørt, fast stoff.
4. Vei det gjenværende faste stoffet nøyaktig.
5. Del vekten av det faste stoffet (i gram) med volumet av vann som er brukt (i liter) for å gi TDS-verdien i g/l for dette stedet. Del TDS-verdien i g/l med den spesifikke konduktiviteten av vannet i mS/cm for å gi konverteringsmultiplikatoren. Sørg for å bruke riktige enheter.



**VIKTIG:** Hvis naturen til de ioniske artene på stedet endres mellom prøvetakingsstudier, vil TDS-verdiene være feil. TDS kan ikke beregnes nøyaktig ut fra spesifikk konduktans med mindre sammensetningen av de kjemiske artene i vannet forblir konstante.

For å endre multiplikatoren, marker TDS-konstant og trykk enter. Angi en verdi mellom 0 og 0,99 ved å bruke det numeriske oppføringsskjermbildet. Marker ENTER nederst på skjermbildet og trykk Enter på tastaturet for å bekrefte.

## ISE Sensoroppsett (pH, ORP, Ammonium, Nitrat, Klorid)



**ADVARSEL:** Ammonium-, nitrat- og kloridsensorer skal bare brukes på DYPER PÅ MINDRE ENN 17 METER (55 FOT). Bruk av sensorene ved større dybder vil sannsynligvis skade sensormembranen permanent.



**ADVARSEL:** Ammonium-, nitrat- og kloridsensorer skal bare brukes i FERSKVANN.

Sett opp ISE1

---

Aktivert

pH [USA]

ORP

Cl

NH4

NO3

**Figur 22** Sett opp ISE1 eller ISE2

Under menyen for sensoroppsett, marker **ISE1** eller **ISE2** og trykk Enter.

**Aktivert** lar deg aktivere eller deaktivere ISE-funksjonen og velge hvilken ISE-sensor som er installert på kabelen. Marker Aktivert og trykk Enter for å aktivere (avkrysset rute) eller deaktivere (ikke avkrysset rute) ISE-kanalen. Deaktiver ISE-kanalen (e) hvis ingen ISE er installert.



Hvis du bare bruker én ISE med Quatro-kabelen, må den installeres i port 1 (dvs. ISE1). Hvis Pro Serie-kabelen som brukes bare har en port, må du bare aktivere ISE1.

Hvis det aktiveres pH, vil instrumentet be om et buffersett som må identifiseres. Det valgte alternativet vises i [parentes] ved siden av pH (se skjermdump over). **USA** (4, 7, 10) og **NIST** (4.01, 6.86, 9.18) buffersett er tilgjengelige alternativer. Kalibreringsverdier kompenseres automatisk for temperatur for USA- og NIST-buffersett. **Av** bør velges hvis du ikke bruker et av disse buffersettene, eller hvis du ikke vil at kalibreringsverdiene skal kompenseres automatisk for temperaturen.

## Sensoroppsett → Display

Sensorvisning-menyen bestemmer parametrene og enhetene som vises på hovedskjermen. Hvis flere målinger er valgt enn det som kan vises på ett skjermbilde, vises et rullefelt. Bruk opp- og ned-tastene for å bla gjennom målingene.



Parametere kan bare vises hvis den tilsvarende sensoren er aktivert i menyen for sensoroppsett.

Temperaturvisning

Ingen

°C

°F

K

**Figur 23** Temperaturvisning

DO-visning

DO %L

DO mg/L

DO ppm

**Figur 24** DO-visning

Sp. Konduktansvisning

Sp. Konduktans

Konduktivitet

Saltholdighet

TDS

Resistivitet

**Figur 25** Konduktivitetsvisning

### Temperaturvisning

For å stille inn enhetene, trykk på probe-tasten, marker **Display** og trykk enter. Marker **Temperatur** og trykk enter. Marker de ønskede temperaturenhetene **°F**, **°C** eller **K** og trykk enter for å bekrefte valget. Bare en temperaturenhet kan vises om gangen. Du kan også velge å ikke vise temperatur. Hvis du velger å ikke vise temperatur, vil andre parametere som krever temperaturavlesning fortsatt være temperaturkompensert.

### Oppløst oksygen (DO) visning

Trykk på probe-tasten, marker **Visning** og trykk enter. Marker **DO** og trykk enter. Alle DO-enheter kan vises samtidig. Marker enheten(e) og trykk enter for å aktivere (avkrysset rute) eller deaktivere (ikke avkrysset rute) enheter fra kjøreskjermen.

**DO %** viser DO-avlesninger i en prosentvis skala fra 0 til 500 %.

**DO mg/l** viser DO-avlesninger i milligram per liter (tilsvarer ppm) i en skala fra 0 til 50 mg/l.

**DO ppm** viser DO-avlesninger i deler per million (tilsvarer mg/l) i en skala fra 0 til 50 ppm.

### Konduktivitetsvisning

Trykk på probe-tasten, marker **Visning** og trykk enter. Marker **Konduktivitet** og trykk enter. Marker **Sp. Konduktans** (Spesifikk konduktans), **konduktivitet**, **saltholdighet**, **TDS** eller **resistivitet**, og trykk enter for å velge rapporteringsenhetene for hver parameter. Det kan være aktivert en rapporteringsenhet per parameter. Hvis du vil deaktivere en parameter, velger du Ingen. Du vil ikke kunne vise noen av disse parameterne med mindre konduktivitetssensoren er aktivert i menyen for Sensoroppsett først.

**Sp. Konduktans** kan vises i us/cm eller ms/cm. Spesifikk konduktans er temperaturkompensert konduktivitet.

**Konduktivitet** kan vises i uS/cm eller mS/cm. Konduktivitet er målet for evnen en løsning har til å lede en elektrisk strøm. I motsetning til spesifikk konduktans, er konduktivitet en direkte avlesning uten temperaturkompensasjon.

## Konduktivtetsvisning (fortsetter)

**Saltholdighet** kan vises som ppt (parts per thousand - deler per tusen) eller PSU (practical salinity units - praktiske saltholdige enheter). Enhetene er likeverdige, ettersom begge bruker den praktiske saltholdighetskalaen for beregning.

**TDS** kan vises i mg/l (milligram per liter), g/l (gram per liter) eller kg/l (kilogram per liter).

**Resistivitet** kan vises i ohm-cm (ohm per centimeter), kohm-cm (kilo ohm per centimeter) eller Mohm-cm (mega ohm per centimeter).

ISE1-visning

- pH
- pH mV

Figur 26 ISE (pH)-visning

ISE2-visning

- ORP mV

Figur 27 ISE (ORP)-visning

ISE2-visning

- Cl mg/L
- Cl mV

Figur 28 ISE (Klorid)-visning

Autostabil

- DO [På]
- Konduktivitet [Av]
- ISE1 [Av]
- ISE2 [Av]
- Vent med alle avlesninger

Figur 29 Autostabil

## pH-visning

Trykk på probe-tasten, marker **Visning** og trykk enter. Marker **ISE (pH)** og trykk enter. Du vil ikke kunne vise sensoren med mindre den er aktivert i menyen for sensoroppsett.

Marker **pH** og/eller **pH mV**, trykk enter for å aktivere (avkrysset rute) eller deaktivere (ikke avkrysset rute). Begge kan vises samtidig.

## ORP-visning

Trykk på probe-tasten, marker **Visning** og trykk enter. Marker **ISE (ORP)** og trykk enter. Du vil ikke kunne vise sensoren med mindre den er aktivert i menyen for sensoroppsett.

Trykk enter for å aktivere (avkrysset rute) eller deaktivere (ikke avkrysset rute) ORP mV.

## Ammonium-, ammoniakk-, nitrat- og kloridvisning

Trykk på probe-tasten, marker **Visning**, trykk enter. Velg riktig ISE og trykk enter.

Marker verdien du vil vise og trykk enter for å aktivere (avkrysset rute). Enheter på **mg/l** og **mV** er tilgjengelige for å vises for ammonium-, nitrat- og kloridsensorene.

Hvis en ammoniumsensoren er installert, kan ammoniakk (NH<sub>3</sub>-N) også vises i mg/l. Ammoniakk beregnes fra pH-, saltholdighet- og temperaturmålingene. Hvis en pH-sensoren ikke er i bruk, vil instrumentet anta at prøven er nøytral (pH 7) for beregningen. Hvis en konduktivitetssensoren (saltholdighet) ikke er i bruk, vil instrumentet bruke saltholdighetskorrigeringsverdien som er lagt inn i sensormenyen for beregningen.

## Sensoroppsett → Autostabil

Autostabil indikerer når avlesningen er stabil. For å aktivere Autostabil, trykk på probe-tasten, marker **Autostabil** og trykk enter. I likhet med menyen for sensoroppsettet, er det fire kanalalternativer - **DO**, **konduktivitet**, **ISE1** og **ISE2**. Sensoren identifisert under menyen for sensoroppsettet for ISE1 og ISE2 kan sees i parentes.

## Autostabil (fortsetter)

Autostabil DO

---

Aktivert

Auto Aktivert

% endring (0,0-1,9)[0,0]

Tid (3-19) sek [10]

**Figur 30** Autostabil undermenyalternativer for DO

I Autostabil-menyen kan du også velge **Vent med alle avlesninger**. Etter at alle sensorer har nådd sine stabilitetskriterier, vil alle målinger på skjermen holdes eller 'låses' på skjermen. Hvis **Vent med alle avlesninger** ikke er aktivert, vil sensormålingene fortsette å endre seg på skjermen i sanntid. For eksempel, hvis DO og pH har **Autostabil** og **Vent med alle avlesninger** aktivert, vil **alle** avlesninger som for øyeblikket er på skjermen (f.eks. spesifikk konduktans, temperatur, ORP i tillegg til DO og pH) 'låses' med en gang DO og pH begge har nådd Auto. stabil-innstillingene. Du må trykke på Esc-tasten for å "frigjøre" den holdte visning for å kunne lese påfølgende avlesninger. **Vent med alle avlesninger** må aktiveres på nytt etter hver bruk!

Etter å ha valgt et av kanalalternativene, vises en undermeny med Autostabile kriterier. Marker **Aktivert** og trykk enter for å aktivere (avkrysset rute) eller deaktivere (ikke avkrysset rute). Når Autostabil er aktivert, vil AS blinke ved siden av alle aktiverte parametere for sensoren til målingen er stabil. Når parameteren er stabil, slutter AS å blinke. Hvis målingen er stabil, men en endring i prøvetakingsmiljøet gjør at stabilitetskriteriene ikke lenger er oppfylt, vil AS blinke til stabilitetskriteriene er oppfylt igjen.

Med **Lyd aktivert**, vil det håndholdte instrumentet pipe når målingen er stabil.

Brukeren kan legge inn en % endring i måling-avlesning over 'x' tidsperiode i sekunder. Etter å ha markert **% Endring** eller **Tid (sekunder)**, trykk enter og bruk opp og ned tastene for å justere valgt verdi, og trykk deretter enter for å bekrefte endringen. % Endringen som kan legges inn varierer basert på kanalen:

- DO-Autostabil kan stilles til en % endring fra 0,0 til 1,9 % i løpet av 3 til 19 sekunder.
- Konduktivitet-Autostabil kan stilles til en % endring fra 0,0 til 1,9 % i løpet av 3 til 19 sekunder.
- ISE-Autostabil kan stilles til en % endring fra 0,0 til 9,9 % i løpet av 3 til 19 sekunder.



*Autostabil-kriteriene blir brukt på alle enhetene som er valgt for å vises for sensoren. Hvis for eksempel pH og pH mV er aktivert under menyen for sensorvisning, blir Autostabil fastsatt for både pH og pH mV.*

Når autostabil er konfigurert, trykker du på venstre piltast for å gå tilbake til autostabilmenyen og konfigurere autostabil for andre parametere, eller trykk Esc-tasten for å vise visningen av hovedmålingene.

03/03/20 10:34:42 AM 100% ▾

Saltholdighet (ppt)

0,00

7	8	9	←
4	5	6	←
1	2	3	.
0			
ENTER			

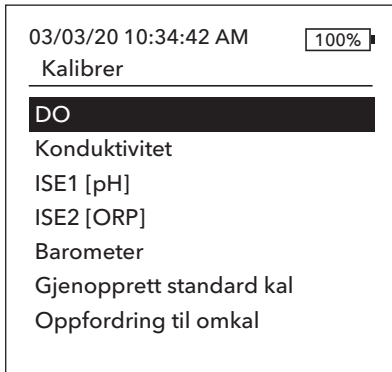
**Figur 31** Saltholdighetsverdi

## Sensoroppsett → Saltholdighet

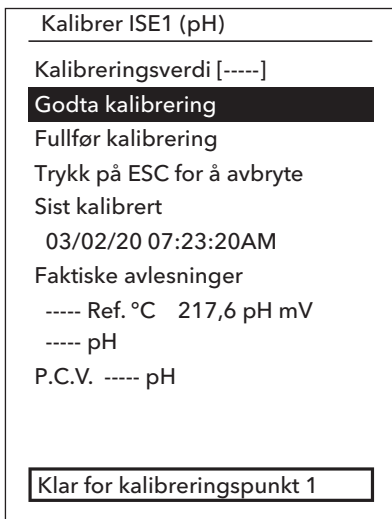
Den siste funksjonen i sensormenyen er saltholdighetskorrigeringsverdien som brukes til å beregne oppløst oksygen mg/l og ammoniakkavlesninger når konduktivitet ikke er aktivert under sensoroppsett.

Trykk på probe-tasten, marker **Saltholdighet** og trykk enter. Deretter bruker du det numeriske oppførings-skjerm bildet for å oppgi saltholdighetsverdien på vannet du skal teste fra 0 til 70 ppt.

Hvis konduktivitet er blitt aktivert under sensoroppsett, vil saltholdighet målt med konduktivitetssensoren bli brukt i DO og ammoniakk mg/l beregninger og 'Som målt' vises ved siden av saltholdighet i sensormenyen.



Figur 32 Kalibrer-meny



Figur 33 Oppsettet av kalibrerings skjerm bildet

Trykk på Kal.-tasten for å få tilgang til følgende alternativer. Under kalibreringsmenyen kan hver sensor kalibreres, standardkalibrering gjenopprettes og en rekalkibreringsmelding kan konfigureres.

## Kalibrerings skjerm oppsett

Kalibrerings skjerm bildet har samme grunnleggende oppsett for hver parameter.

- **Kalibreringsverdi:** Dette er verdien sensoren vil bli kalibrert til.
- **Godta kalibrering:** Velg dette for å kalibrere sensoren til kalibreringsverdien.
- **Fullfør kalibrering:** Dette alternativet er bare tilgjengelig med flerpunktskalibreringer (dvs. pH, ammonium, nitrat og klorid). Fullfører kalibreringen ved å bruke tidligere aksepterte punkter.
- **Trykk på ESC for å avbryte:** Trykk på ESC-tasten for å forlate kalibreringen. Sensoren vil ikke bli kalibrert til noen punkter. Den siste vellykkede kalibreringen vil bli brukt.
- **Sist kalibrert:** Dato og tid for den siste vellykkede sensorkalibreringen for denne kanalen.
- **Faktiske avlesninger:** Dette viser gjeldende måleverdi på Kjør-skjerm bildet. Dette er verdien som skal observeres for å sikre at målingen er stabil før du velger Godta kalibrering.
- **Verdi etter kalibrering:** Dette er det samme som kalibreringsverdien. Dette vil være måleverdien i den aktuelle løsningen etter at kalibreringen er fullført. Dette forkortes til P.C.V for kalibreringer av pH, ammonium, nitrat og klorid.

## Konduktivetskalibrering



En 16 oz nalgene-flaske er inkludert i alle 6051030 ISE/konduktivetskabler. Denne flasken kan brukes til å kalibrere konduktivitetssensoren med en ISE-sensor installert. Et ringstativ bør brukes til å støtte denne beholderen ved kalibrering.

YSI anbefaler kalibrering av konduktivitet først, da saltholdighetsavlesningen fra konduktivitetssensoren er en variabel som brukes til å bestemme måling av oppløst oksygen mg/l. Dessuten kan konduktivetskalibreringsløsninger lett bli forurenset fra gjenværende løsning fra andre kalibreringsprosedyrer (f.eks. buffer fra en pH-kalibrering).

Kalibrer konduktivitet
<b>Sp. Konduktans</b>
Konduktivitet
Saltholdighet

**Figur 34** Kalibreringsalternativer for konduktivitet

Kalibrer Spc
Kalibreringsverdi [ 1000]
<b>Godta kalibrering</b>
Trykk på ESC for å avbryte
Sist kalibrert
03/02/20 07:23:20AM
Faktiske avlesninger
22,9 °C
1014 SPC-uS/cm
Verdi etter kalibrering
1000 SPC-uS/cm

**Figur 35** Kalibrer spesifikk konduktans

Se **Faktiske avlesninger** for stabilitet (ingen vesentlig endring i 40 sekunder), og velg deretter **Godta kalibrering**. "Kalibrering vellykket!" vises i meldingsområdet nederst på skjermbildet, og det håndholdte instrumentet piper før du returneres til kalibrer-menyen.

Kalibrer saltholdighet
Kalibreringsverdi [0,01]
<b>Godta kalibrering</b>
Trykk på ESC for å avbryte
Sist kalibrert
03/02/20 07:23:20AM
Faktiske avlesninger
24,6 °C
0,00 SAL ppt
Verdi etter kalibrering
0,01 SAL ppt
<b>Kalibrering vellykket!</b>

**Figur 36** Kalibrer saltholdighet

Fra Kalibrer-menyen, marker **Konduktivitet** og trykk enter.

Marker ønsket kalibreringsmetode; **Sp. Konduktans**, **Konduktivitet** eller **Saltholdighet** og trykk enter. YSI anbefaler kalibrering i spesifikk konduktans for å gjøre det enklest mulig.

Det er bare nødvendig å kalibrere konduktiviteten med en metode.

### Kalibrering i spesifikk (Sp.) Konduktans eller konduktivitet

Legg sensoren i en fersk, sporbar kalibreringsløsning for konduktivitet. Løsningen må dekke hullene i konduktivitetssensoren som er nærmest kabelen. Forsikre deg om at hele konduktivitetssensoren er nedsenket i løsningen, eller at instrumentet leser omtrent halvparten av den forventede verdien!

Velg enhetene. Hvis du kalibrerer i spesifikk konduktans, velg enten **SPC-us/cm** eller **SPC-ms/cm**. Hvis du kalibrerer i konduktivitet, velg enten **C-us/cm** eller **C-ms/cm**. Trykk enter etter at du har valgt de passende enhetene.

Velg **Kalibreringsverdi**, og skriv deretter inn kalibreringsverdien til standarden som brukes. Legg merke til måleenhetene som instrumentet rapporterer, og sørg for å oppgi riktig kalibreringsverdi for enhetene som brukes. For eksempel 10 000  $\mu\text{S}$  = 10 mS. Forsikre deg om at enhetene er riktige og samsvarer med enhetene som vises på det håndholdte instrumentet.

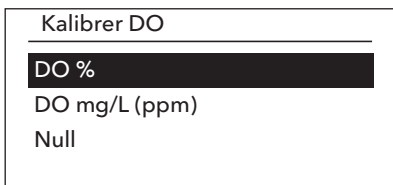
### Kalibrering i saltholdighet

Plasser sensoren i en saltholdighetskalibreringsløsning. Løsningen må dekke hullene i konduktivitetssensoren som er nærmest kabelen. Forsikre deg om at hele konduktivitetssensoren er nedsenket i løsningen, eller at instrumentet leser omtrent halvparten av den forventede verdien!

Velg **SAL ppt** eller **SAL PSU** og trykk enter.

Velg **Kalibreringsverdi**, og skriv deretter inn kalibreringsverdien til standarden som brukes. Se **Faktiske avlesninger** for stabilitet (ingen vesentlig endring i 40 sekunder), og velg deretter **Godta kalibrering**. "Kalibrering vellykket!" vises i meldingsområdet nederst på skjermbildet før du returneres til kalibrer-menyen.

## Oppløst oksygenkalibrering



**Figur 37** Kalibreringsalternativer for oppløst oksygen

Instrumentet tilbyr tre alternativer for kalibrering av oppløst oksygen: **DO %** i vannmettet luft, **DO mg/l (ppm)** i en løsning av kjent oppløst oksygen fastsatt av en Winkler Titration, og et **Nullpunkt**. Hvis du utfører en nullpunktskalibrering, må du også utføre en DO % eller DO mg/l (ppm)-kalibrering etter nullkalibreringen. For både brukervennlighet og nøyaktighet, anbefaler YSI å utføre en 1-punkt DO % vannmettet luftkalibrering.

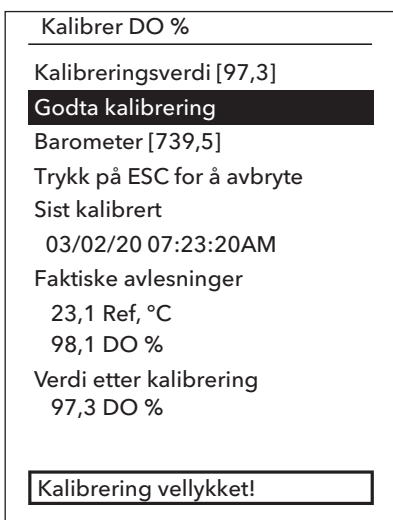
**i** Det er ikke nødvendig å kalibrere i både % og mg/l (ppm). Kalibrering i % vil samtidig kalibrere mg/l (ppm) og omvendt.

### DO % vannmettet luftkalibrering

Den medfølgende sensorlagringsbeholderen (en grå hylse for en enkelt portkabel eller en skrue på plastkopp for dobbelporten og Quatro kablene) kan brukes til DO-kalibreringsformål. ProBOD-proben kan kalibreres ved hjelp av en BOD-flaske med en liten mengde vann.

Fukt svampen i lagringshylsen eller plastkoppen med en liten mengde rent vann. Svampen må være ren siden bakterievekst kan konsumere oksygen og forstyrre kalibreringen. Hvis du bruker koppen og du ikke har svampen lenger, plasserer du heller en liten mengde rent vann (1/8 tomme) i plastoppbevaringskoppen.

Forsikre deg om at det ikke er vanndråper på DO-membranen eller temperatursensoren. Installer deretter oppbevaringshylsen eller koppen over sensorene. Oppbevaringshylsen sikrer lufting til atmosfæren. Hvis du bruker koppen, må du skru den på kabelen og deretter frigjøre en eller to gjenger for å sikre lufting. Forsikre deg om at DO- og temperatursensorene ikke ligger i vann. Slå på instrumentet og vent i omtrent 5 til 15 minutter på at oppbevaringsbeholderen blir fullstendig mettet og for at sensorene kan stabilisere seg.



**Figur 38** Kalibrer DO %

Marker **DO** fra kalibrer-menyen og trykk enter. Velg DO %

**Kalibreringsverdien** bestemmes automatisk fra instrumentets innebygde barometer, så det er ikke nødvendig å endre denne verdien. Marker barometer og trykk enter for å justere det om nødvendig. Hvis barometeravlesningen er feil, anbefales det at du kalibrerer barometeret.

Se **Faktiske avlesninger** for stabilitet (ingen vesentlig endring i 40 sekunder), og velg deretter **Godta kalibrering**. "Kalibrering vellykket!" vises i meldingsområdet nederst på skjermbildet, og det håndholdte instrumentet piper før du returneres til kalibrer-menyen.

Kalibrer DO mg/L
Kalibreringsverdi [7,80]
<b>Godta kalibrering</b>
Saltholdighet [0,00]
Trykk på ESC for å avbryte
Sist kalibrert
03/02/20 07:23:20AM
Faktiske avlesninger
23,1 Ref. °C
8,59 DO mg/L
Verdi etter kalibrering
7,80 DO mg/L
<b>Kalibrering vellykket!</b>

**Figur 39** Kalibrer DO mg/l

Kalibrer null
Kalibreringsverdi [0,0]
<b>Godta kalibrering</b>
Barometer [733,2]
Trykk på ESC for å avbryte
Sist kalibrert
03/02/20 07:23:20AM
Faktiske avlesninger
23,3 Ref. °C
-0,3 DO %
Verdi etter kalibrering 0,0 DO %
<b>Kalibrering vellykket!</b>

**Figur 40** Kalibrer DO-nullpunkt

## DO mg/l (ppm) Kalibrering

Plasser DO-sensoren i en vannprøve som er titrert ved hjelp av Winkler-metoden for å fastsette konsentrasjonen av oppløst oksygen i mg/l.

Marker **DO** fra kalibrer-menyen og trykk enter. Velg **DO mg/l**.

Velg **Kalibreringsverdi** og angi prøvens oppløste oksygenkonsentrasjon i mg/l.

Se **Faktiske avlesninger** for stabilitet (ingen vesentlig endring i 40 sekunder), og velg deretter **Godta kalibrering**. "Kalibrering vellykket!" vises i meldingsområdet nederst på skjermbildet, og det håndholdte instrumentet piper før du returneres til kalibrer-menyen.

## DO nullpunktkalibrering

Plasser sensoren i en løsning med null DO. Du kan lage en løsning med null DO ved å løse opp ca. 8-10 gram natriumsulfitt ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ) i 500 ml springvann eller DI-vann. Bland løsningen godt. Det kan ta løsningen 60 minutter til den er oksygenfri.

Marker **DO** fra kalibrer-menyen og trykk enter. Velg **Null**.

**Kalibreringsverdien** blir automatisk justert til 0, så det er ikke nødvendig å endre denne verdien. Se **Faktiske avlesninger** for stabilitet (ingen vesentlig endring i 40 sekunder), og velg deretter **Godta kalibrering**.

"Kalibrering vellykket!" vises i meldingsområdet nederst på skjermbildet, og det håndholdte instrumentet piper før du returneres til kalibrer-menyen.

Du må utføre en DO % vannmettet luftkalibrering eller DO mg/l-kalibrering etter å ha utført en nullpunktskalibrering.



## pH kalibrering

Følg pH mV-avlesningene under kalibreringen for å forstå tilstanden og reaksjonen til pH-sensoren. I buffer 7 skal pH mV-verdiene være mellom -50 og +50. I pH 4-buffer skal mV-avlesningen være 165 til 185 mV høyere enn avlesningen i pH 7-buffer. I pH 10-buffer skal mV-avlesningen være 165 til 185 mV lavere enn avlesningen i pH 7-buffer. Den teoretisk ideelle hellingen er -59 mV/pH-enhet.

### 1-punkts kalibrering:

Mens en 1-punkts pH-kalibrering er mulig, justerer denne kalibreringsprosedyren bare pH-forskyvningen og etterlater den tidligere bestemte hellingen uendret. Dette skal bare utføres hvis du justerer en tidligere 2-punkts eller 3-punkts kalibrering.

### 2-punkts kalibrering:

Utfør en 2-punkts pH-kalibrering hvis pH i mediet som skal overvåkes er kjent for å være enten basisk eller sur. I denne prosedyren blir pH-sensoren kalibrert med en pH 7-buffer og en pH 10 eller pH 4-buffer avhengig av pH-området du forventer at vannet ditt skal ta.

### 3-punkts kalibrering:

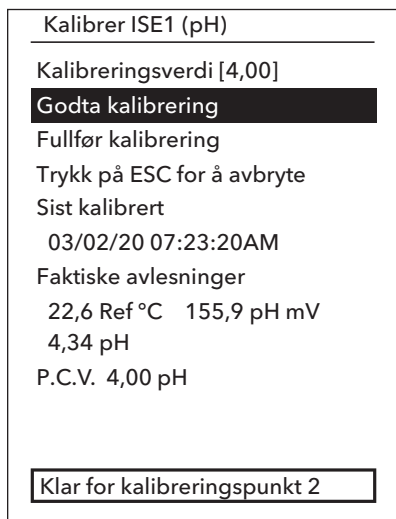
Utfør en 3-punkts pH-kalibrering for å sikre maksimal nøyaktighet når pH i miljøvannet ikke kan forventes eller svinger over og under pH 7. I denne prosedyren blir pH-sensoren kalibrert med pH 7, pH 10 og pH 4 bufferløsninger.

### Ytterligere kalibreringspunkter:

Opp til en 6-punkts kalibrering kan fullføres hvis buffersettet som er valgt under ISE-sensoroppsettet er satt til **Av**. Dette gjør det mulig å bruke alle kombinasjoner av buffere, men kalibreringsverdien må justeres manuelt.

## pH-kalibreringsprosedyre

Vær oppmerksom på at kalibrering kan utføres i hvilken som helst bufferrekkefølge, men pH 7 (USA-buffersett) eller 6,86 (NIST-buffersett) bør alltid brukes uavhengig av antall kalibreringspunkter, da denne midtre bufferen bestemmer pH-forskyvningen.



**Figur 41** Kalibrer pH (første punkt)

### Første kalibreringspunkt

Fra kalibrer-menyen, marker **ISE (pH)** og trykk enter.

**Kalibreringsverdien** justeres automatisk basert på valgt buffer og temperatur. Alternativt kan kalibreringsverdien legges inn manuelt.

Se **Faktiske avlesninger** for stabilitet (ingen vesentlig endring i 40 sekunder), og velg deretter **Godta kalibrering**. "Klar for kalibreringspunkt 2" vises i meldingsområdet.

For å fullføre bare én 1-punkts kalibrering, velg **Fullfør kalibrering**. "Kalibrering vellykket!" vises i meldingsområdet nederst på skjermbildet, og det håndholdte instrumentet piper før du returneres til kalibrer-menyen.

Kalibrer ISE1 (pH)
Kalibreringsverdi [7,00]
<b>Godta kalibrering</b>
Fullfør kalibrering
Trykk på ESC for å avbryte
Sist kalibrert
03/02/20 07:23:20AM
Faktiske avlesninger
22,6 Ref. °C 155,9 pH mV
7,34 pH
P.C.V. 7,00 pH
<b>Kalibrering vellykket!</b>

**Figur 42** Kalibrer pH  
(Andre eller tredje punkt)

## Andre kalibreringspunkt

Senk proben i den andre bufferløsningen. **Kalibreringsverdien** blir automatisk justert basert på valgt buffer og temperatur hvis det valgte buffersettet er USA eller NIST.

Se **Faktiske avlesninger** for stabilitet (ingen vesentlig endring i 40 sekunder), og velg deretter **Godta kalibrering**. "Klar for kalibreringspunkt 3" vises i meldingsområdet.

For å fullføre bare én 2-punkts kalibrering, velg **Fullfør kalibrering**. "Kalibrering vellykket!" vises i meldingsområdet nederst på skjermbildet, og det håndholdte instrumentet piper før du returneres til kalibrer-menyen.

## Tredje kalibreringspunkt

Senk proben i den tredje bufferløsningen. **Kalibreringsverdien** blir automatisk justert basert på valgt buffer og temperatur hvis det valgte buffersettet er USA eller NIST.

Se **Faktiske avlesninger** for stabilitet (ingen vesentlig endring i 40 sekunder), og velg deretter **Godta kalibrering**. "Kalibrering vellykket!" vises i meldingsområdet nederst på skjermbildet, og det håndholdte instrumentet piper før du returneres til kalibrer-menyen.

Hvis det valgte buffersettet er **Av** (se ISE-sensoroppsett), fortsetter kalibreringsprosedyren til **Avslutt kalibrering** er valgt eller pH-sensoren er kalibrert til 6 kalibreringspunkter

## ORP-kalibrering

Få en forhåndsblendet standardløsning som er godkjent for bruk med Ag/AgCl ORP-sensorer, eller forbered en standard med en kjent oksidasjonsreduksjonspotensialverdi (ORP). Zobell-løsning anbefales.

Fra kalibrer-menyen, marker **ISE (ORP)** og trykk enter.

Hvis du bruker YSI Zobell-løsning, justeres **kalibreringsverdien** automatisk basert på temperaturen. Ellers, se tabellen som følger med standardløsningen og angi mV-verdien som tilsvarer temperaturen på løsningen.

Se **Faktiske avlesninger** for stabilitet (ingen vesentlig endring i 40 sekunder), og velg deretter **Godta kalibrering**. "Kalibrering vellykket!" vises i meldingsområdet nederst på skjermbildet, og det håndholdte instrumentet piper før du returneres til kalibrer-menyen.

Kalibrer ISE2 (ORP)
Kalibreringsverdi [234,5]
<b>Godta kalibrering</b>
Trykk på ESC for å avbryte
Sist kalibrert
03/02/20 07:23:20AM
Faktiske avlesninger
22,3 Ref. °C
225,5 ORP mV
Verdi etter kalibrering
234,5 ORP mV
<b>Kalibrering vellykket!</b>

**Figur 43** Kalibrer pH  
(Andre eller tredje punkt)

## Ammonium-, nitrat- og kloridkalibrering

Eksposering for det høye ioniske innholdet i pH-buffere og konduktivitetsstandarder kan forårsake en betydelig, men midlertidig drift i ammonium-, nitrat- og klorid-ISE-sensorene. Når du kalibrerer pH-sensoren, anbefaler YSI derfor at du bruker en av følgende metoder for å minimere feil i de påfølgende målingene:

- Når du kalibrerer pH, fjern ISE-sensorer fra kabelskottet og koble til portene. Etter at pH-kalibreringen er fullført, må du skifte ISE-sensorene og fortsette med kalibreringen uten stabiliseringsforsinkelse.
- Kalibrer pH først, og senk alle sensorene i pH-bufferne. Etter kalibrering av pH, plasser sensorene i 100 mg/l nitrat- eller ammoniumstandard eller 1 000 mg/l kloridstandard avhengig av sensoren som er i bruk og overvåk avlesningen. Avlesningen starter vanligvis lavt, og det kan ta en stund å nå en stabil verdi. Når det gjør det, fortsetter du med kalibreringen. Dette kan ta flere timer.

YSI anbefaler 2-punkts kalibrering for ISE-er. For best mulig resultat, bruk hte-standarder som avviker med 2 størrelsesordrer. Eksempler inkluderer:

- 1 mg/l og 100 mg/l for ammonium og nitrat
- 10 mg/l og 1 000 mg/l for klorid

### 1-punkts og 2-punkts ISE-kalibreringsprosedyre

Fra kalibrer-menyen, marker riktig ISE og trykk enter.

Velg **Kalibreringsverdi** og angi verdien som tilsvarer den første kalibreringsstandard.

Se **Faktiske avlesninger** for stabilitet (ingen vesentlig endring i 40 sekunder), og velg deretter **Godta kalibrering**. "Klar for kalibreringspunkt 2" vises i meldingsområdet.

For å fullføre bare én 1-punkts kalibrering, velg **Fullfør kalibrering**. "Kalibrering vellykket!" vises i meldingsområdet nederst på skjermbildet, og det håndholdte instrumentet piper før du returneres til kalibrer-menyen.



*Fullfør kalibrering er ikke synlig før sensoren har blitt kalibrert til det første punktet (dvs. Godta kalibrering er valgt en gang for å fullføre kalibreringen til det første punktet).*

Kalibrer ISE2 (N03)	
Kalibreringsverdi [100,00]	
Godta kalibrering	
Trykk på ESC for å avbryte	
Sist kalibrert	
03/02/20 07:23:20AM	
Faktiske avlesninger	
22,8 Ref. °C	80,9 N03 mV
93,51 N03-N mg/L	
P.C.V. 100,00 NH4-N mg/L	

**Figur 44** Kalibrer nitrat

Velg **Kalibreringsverdi** og angi verdien til den andre kalibreringsstandard.

Se **Faktiske avlesninger** for stabilitet (ingen vesentlig endring i 40 sekunder), og velg deretter **Godta kalibrering**. "Klar for kalibreringspunkt 3" vises i meldingsområdet. For å fullføre bare en 2-punkts kalibrering, velg **Fullfør kalibrering** (instrumentet piper etter at "Kalibrering vellykket!" vises). Hvis ikke, fortsett med den nedkjølte tredje kalibreringspunktprosedyren nedenfor.

## Nedkjølt tredje kalibreringspunkt

Den nedkjølte 3-punkts kalibreringen anbefales hvis det er stor temperaturvariasjon under prøvetaking eller når temperaturen på mediet ikke kan forutses. Løsningen med høyest konsentrasjon og en av løsningene med lavere konsentrasjon bør være ved omgivelsestemperaturen. Den andre løsningen med lavere konsentrasjon bør avkjøles til under 10 °C til tidligere kalibreringspunkt.

Kast den brukte standarden for det andre punktet og skyll proben og kalibreringskoppen med en liten mengde av den nedkjølte tredje kalibreringspunktstandard. Kast skyllestandard.

Fyll kalibreringskoppen til riktig nivå med fersk standard for det tredje kalibreringspunktet. Senk proben ned i standarden.

Velg **Kalibreringsverdi** og angi verdien til den tredje kalibreringsstandard. Se **Faktiske avlesninger** for stabilitet (ingen vesentlig endring i 40 sekunder), og velg deretter **Godta kalibrering**. "Kalibrering vellykket!" vises i meldingsområdet og det håndholdte instrumentet piper før du returneres til kalibrer-menyen.

Kalibrer barometer
Kalibreringsverdi [733,2]
<b>Godta kalibrering</b>
Trykk på ESC for å avbryte
Sist kalibrert
03/02/20 07:23:20AM
Faktiske avlesninger
26,2 Ref. °C
733,2 mmHg
Verdi etter kalibrering
733,2 mmHg

**Figur 45** Kalibrer barometer

## Barometer kalibrering

Barometeret er fabrikk-kalibrert og trenger sjelden å bli kalibrert igjen. Barometeret brukes til DO % kalibrering og DO % målinger. Kontroller at barometeret leser nøyaktig "sant" barometrisk trykk og kalibrer om nødvendig.

Fra kalibrer-menyen, marker **Barometer** og trykk enter.

Velg **Kalibreringsverdi** og angi riktig "sant" barometrisk trykk.

Se **Faktiske avlesninger** for stabilitet (ingen vesentlig endring i 40 sekunder), og velg deretter **Godta kalibrering**. "Kalibrering vellykket!" vises i meldingsområdet nederst på skjermbildet, og det håndholdte instrumentet piper før du returneres til kalibrer-menyen.



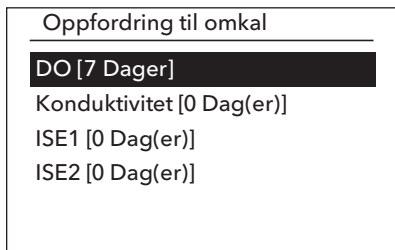
*Barometeravlesninger er vanligvis "sanne" (ukorrigerte) verdier av lufttrykk som kan brukes "som den er" for barometerkalibrering. Væretjenesteavlesninger er vanligvis ikke "sanne" (dvs. de er korrigert til havnivå) og kan derfor ikke brukes før de er "ukorrigerte." En omtrentlig formel for denne "ukorrigeringen" er å finne nedenfor:*

$$\text{Sann BP} = [\text{Korrigert BP}] - [2,5 * (\text{Lokal høyde i fot over havet}/100)]$$

## Gjenopprette standard kalibreringsverdier

Noen ganger kan det hende at instrumentet må gjenopprette standardverdiene for fabrikkkalibrering.

Fra kalibrer-menyen, marker **Gjenopprett standard Kal.** og trykk enter. Marker kanalen du ønsker å gjenopprette til standard, og trykk enter. Deretter vil du bli bedt om å bekrefte denne operasjonen. Marker Ja og trykk enter for å bekrefte. Det håndholdte instrumentet piper etter at standardkalibreringen er gjenopprettet.



**Figur 46** Oppfordring til omkal

## Rekalibreringsmelding

Rekalibreringsmelding kan brukes til å minne brukeren på å utføre en kalibrering.

Fra kalibrer-menyen, marker **Oppfordring til omkal** og trykk enter. Marker sensoren du ønsker å bli påminnet om, og trykk enter for å få tilgang til det numeriske oppførings-skjerm bildet.

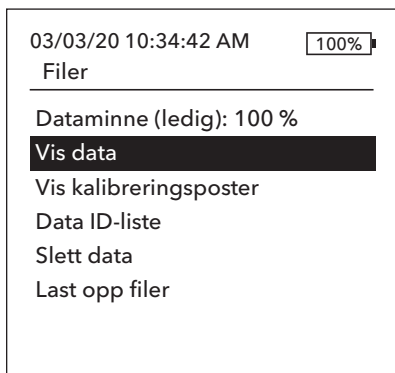
Angi en verdi i dager og trykk enter for å bekrefte påminnelsestiden. Hvis du vil slå av Oppfordring til omkal, setter du påminnelsen til null (0) dager (dette er standard).

Instrumentet vil se etter en utløpt Oppfordring til omkal hver gang den slås på. Hvis en sensorkalibrering ikke har skjedd innen det brukerdefinerte antall dager, vil instrumentet vise en kort melding for å minne brukeren om å kalibrere de angitte kanalene.

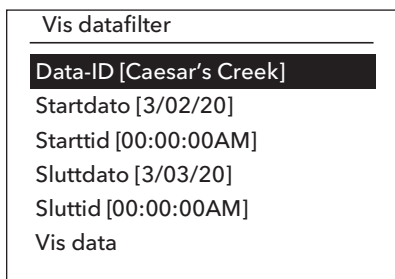
# 2,7

## Filmeny

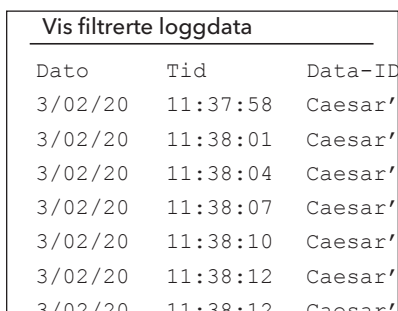
Trykk på fil-tasten for å få tilgang til filmenyen. Bruk fil-menyen til å vise og slette data. Data kan filtreres etter en bestemt dato og tidsområder og etter brukeropprettede Data ID-er



Figur 47 Filmeny



Figur 48 Vis datafilter



Vis filtrerte loggdata

Dato	Tid	Data-ID
3/02/20	11:37:58	Caesar'
3/02/20	11:38:01	Caesar'
3/02/20	11:38:04	Caesar'
3/02/20	11:38:07	Caesar'
3/02/20	11:38:10	Caesar'
3/02/20	11:38:12	Caesar'
3/02/20	11:38:12	Caesar'

Figur 49 Vis filtrerte loggdata

## Dataminne

Dataminnet viser en prosentandel som indikerer hvor mye minne som er tilgjengelig. Hvis filminnet er nær 0 %, bør filer sikkerhetskopieres til en USB-flashstasjon og/eller slettes for å frigjøre minne.

## Visning av lagrede data

Fra fil-menyen, marker **Vis data** og trykk enter. Angi ønsket filterkriterium, og velg deretter **Vis data** for å se data i en tabell. Bruk om nødvendig piltastene for å bla gjennom dataene.

**Data-ID:** Vis data fra én ID eller alle ID-er.

**Start/Slutt:** Vis data innen bestemte dato- og tidsområder.



## Vis kalibreringsposter

Fra filmenyen, marker **Vis kalibreringsposter** og trykk enter. Velg kanalen du vil vise de 10 siste kalibreringspostene fra. Alternativer inkluderer: DO, Konduktivitet, ISE1, ISE2 og Barometer. Bruk piltastene til å bla gjennom postene.

Innholdet i kalibreringsposter varierer basert på sensortypen.

Vis kal.poster
Konduktivitet [10 av 10]
Dato: 03/03/20
Tid: 07:18:35AM]
Metode: Saltholdighet
Kal.verdi:
45,38 SAL ppt
Sensor V.:
45,38 SAL ppt
Temp. Ref.: 25,0 °C
Temp. Koeff.: 0,0191 %/°C
TDS konstant: 0,65

**Figur 50** Vis kalibreringsposter

### Innhold av konduktivitet sensorkalibreringsposter

- Dato og tid
- Metode (Spes. kond, kond, Saltholdighet)
- Kal. verdi (verdi av kalibreringsløsning)
- Sensorverdi
- Temperaturreferanse (bruker valgt i menyen for sensoroppsett)
- Temperaturkompensasjonskoeffisient %/°C (bruker valgt i menyen for sensoroppsett)
- TDS konstant (bruker valgt i menyen for sensoroppsett)
- Temperatur
- kal. Celle konstant
- Kalibrer status

### Innhold av DO sensorkalibreringsposter

- Dato og tid
- Metode (% , mg/l)
- Kal. verdi
- Sensorverdi (sensorstrøm)
- Sensortype (polarografisk/galvanisk)
- Membran type (Teflon svart, PE gul, PE blå)
- Saltholdighet-modus (bruker angitt verdi hvis den er i manuell saltholdighet-modus)
- Temperatur
- Barometer
- Kalibrer status

### Innhold av pH-sensorkalibreringsposter - Opptil 6 kalibreringspunkter

- Dato og tid
- Bufferverdi
- Sensorverdi (mV)
- Temperatur
- Helling (mV/pH)
- Helling (% av det ideelle)
- Kalibrer status



### Innhold av ORP sensorkalibreringsposter

- Dato og tid
- Kal. løsningsverdi
- Sensorverdi
- Temperatur
- Kalibrer status

### Innhold av Ammonium-, nitrat- og kloridsensorkalibreringsposter - Opptil 3 kalibreringspunkter

- Dato og tid
- Bufferverdi
- Sensorverdi (mV)
- Temperatur
- Kalibrer status

### Innhold av barometerkalibreringsposter

- Dato og tid
- Kal. verdi
- Kalibrer status

Vis kal.poster
Konduktivitet [10 av 10]
Dato: 03/03/20
Tid: 07:18:35AM]
Metode: Saltholdighet
Kal.verdi:
45,38 SAL ppt
Sensor V.:
45,38 SAL ppt
Temp. Ref.: 25,0 °C
Temp. Koeff.: 0,0191 %/°C
TDS konstant: 0.65

**Figur 51** Vis kalibreringsposter

## Vis Data-ID-listen



“Bruk data-ID-liste” må være aktivert i system → logging for data som skal merkes med en data-ID.

Fra filmenyen, marker **Data-ID-liste** og trykk enter. Data-ID-listen kan også vises og administreres under System → logging.

Data ID-liste
Legg til ny...
Caesar's Creek
Little Miami
Yellow Springs

**Figur 52** Data-ID-liste

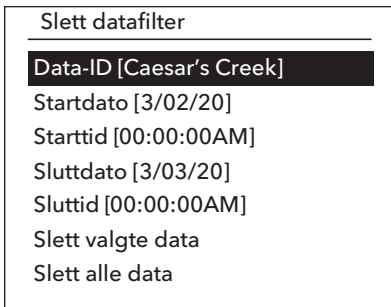
Nye oppføringer kan opprettes ved å velge **Legg til ny...**

Data-ID-er som allerede er opprettet, vises i alfabetisk rekkefølge i data-ID-listen. Velg en oppføring fra data-ID-listen for å velge, redigere eller slette. Når dette er valgt, blir dataposter 'tagget' med Data-ID (dvs. Data-ID blir lagret som en del av datasettet).

Data ID-liste
Velg [Caesar's Creek]
Rediger [Caesar's Creek]
Slett [Caesar's Creek]

**Figur 53** Velger en data-ID





**Figur 54** Slett datafilter

## Slett data

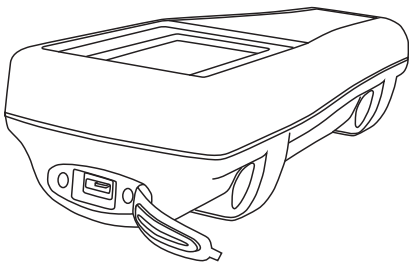
Fra filmenyen, marker **Slett data** og trykk enter.

Angi ønsket filterkriterium, og velg deretter **Slett valgte data** for å slette dataene permanent. Velg **Slett alle data** for å slette alle loggførte data fra det håndholdte instrumentet.

Det håndholdte instrumentet piper for å bekrefte at data er slettet.

## Last opp filer

Data logget på instrumentet og brukerkalibreringsposter kan sendes til en USB-flashstasjon som CSV-filer. En USB-hun til mikro-USB-han-adapter leveres med nye instrumenter for denne sikkerhetskopien av data. Merk at USB-lagringenheten må være formatert som FAT32, ikke som NTFS eller exFAT. Det håndholdte instrumentet støtter bare FAT32. USB-flashstasjonen som følger med instrumentet, kan brukes til denne sikkerhetskopien av data.



**Figur 55** Micro-USB-hun-kontakt

Etter å ha koblet en flashstasjon til instrumentet via adapterkabelen og USB-symbolet (🔌) vises under batteriindikatoren, marker last opp filer og trykk enter. Når "Opplasting fullført" vises i meldingsområdet, piper instrumentet, og brukeren returneres til filmenyen. Hvis nedlastingen ikke kan gjennomføres, må du forsikre deg om at USB-tilkoblingsindikatoren kan sees øverst på skjermen når data overføres.

Når de er lastet ned, er det to CSV-filer som kan kopieres til et sted på PC-en din:

- ProQ\_Logdata.csv
  - o Denne posten inneholder alle dataene som for øyeblikket er lagret på det håndholdte instrumentet.
- ProQ\_Callhis.csv
  - o Denne posten inneholder de siste 10 kalibreringspostene for hver kanal (DO, konduktivitet, ISE1 og ISE) og barometeret.

Vær oppmerksom på at disse filene vil bli skrevet over på flashstasjonen hver gang **Last ned filer** velges

Når CSV-filene er på PC-en din, kan de åpnes enkelt i Excel. Når du åpner en av CSV-filene, trenger de fleste brukere ikke bruke veiviseren for Excel-tekstimport for at dataene skal vises riktig, ettersom CSV-filene har en tekstlinje øverst i filen (sep=;) som instruerer Excel til å bruke en semi-kolon som avgrenseren.

## 2,8

# Foreta målinger

For å oppnå høyeste nøyaktighet, kalibrer sensoren(e) før du måler. Noen anbefalinger for når du forbereder deg på å registrere data er:

1. Under probe → oppsettet konfigurerer du DO, konduktivitet og ISE-kanalene for sensorene som faktisk vil være koblet til instrumentet.
2. Under Probe → visningen, konfigurerer du parameterne som vil vises på kjørskjermen
  - a. Sammen med Dato/Tid og Data-ID (se nr. 4 nedenfor), vil alle parametere som er aktivert under Probe → visningen, være en del av dataregistreringen. Parametere som ikke er aktivert for å vises, vil ikke være en del av dataregistreringen.
3. Opprett data-ID-er for loggførte data (hvis aktuelt). Dette vil bli lagt til i dataregistreringen.
4. Angi loggingsmetoden (enkelt eller intervall/kontinuerlig).
5. Angi parametrene for autostabilitet (hvis aktuelt).
6. På hovedkjøringskjermbildet, trykk ENTER for å begynne logging (enkelt eller intervall/kontinuerlig).  
Se System-meny → logging for mer informasjon.
  - a. Et alternativ for å endre data-ID (hvis aktivert) vises når ENTER er trykket for å begynne å logge.
7. For å stoppe kontinuerlig logging, trykk ganske enkelt på ENTER-tasten igjen.

## 2,9

# Instrumentets visningsområde

ProQuatro vil vise verdier fra -99999 til 199999 for alle parametere/enheter. Det vil vise "+++++" og "-----" når den er utenfor dette området. Vær oppmerksom på at bare avlesninger innenfor området identifisert på instrumentets spesifikasjonsark vil oppfylle den angitte nøyaktighetsspesifikasjonen.

Hvis avlesningene på skjermen er urealistiske (dvs. åpenbart uriktige), må du forsikre deg om at sensorene som er koblet til instrumentet, er korrekt identifisert i menyen for sensoroppsett. Hvis sensoren er korrekt identifisert i denne menyen, utfør den anbefalte sensorrensjøringen og forsøk å kalibrere sensoren. Hvis dette ikke fungerer, ta kontakt med YSI teknisk støtte for å finne ut neste trinn.

# 3. Stell, vedlikehold og lagring

Dette avsnittet beskriver de riktige prosedyrene for stell, vedlikehold og lagring av sensorene. Målet er å maksimere levetiden og minimere driftstiden forbundet med feil bruk av sensorer.

## 3,1 Generelt vedlikehold

### O-ringer

Instrumentet bruker o-ringer som tetninger for å forhindre at vann kommer inn i batterirommet og sensorportene. Ved å følge de anbefalte prosedyrene vil dette bidra til at instrumentet fungerer som det skal. Hvis o-ringene og tetningsflatene ikke ivaretas ordentlig, er det mulighet for at vann kan komme inn i batterirommet og/eller sensorportene på instrumentet. Hvis vann kommer inn i disse områdene, kan dette skade batteripolene eller sensorportene alvorlig og føre til tap av batteristrøm, gi falske avlesninger og korrosjon på sensorene eller batteripolene. Når lokket på batterirommet fjernes, bør derfor o-ringene som gir tetningen kontrolleres nøye for forurensning (f.eks. rusk, korn osv.) og rengjøres om nødvendig.

Den samme inspeksjonen bør gjøres av o-ringene som er tilknyttet sensorkontaktene når de fjernes. Hvis det ikke er synlig smuss eller skade på o-ringene, bør de smøres lett uten å fjerne dem fra sporet. Hvis det derimot er noen indikasjon på skade, bør o-ringene byttes ut med en identisk o-ring. Ved utskifting av o-ring, bør hele o-ringsenheten rengjøres.

#### Slik fjerner du o-ringene:

Bruk en liten, flatbladet skrutekey eller et lignende verktøy med stump tupp for å fjerne o-ringene forsiktig fra sporet. Sjekk o-ringene og sporet for overflødig olje eller forurensning. Hvis forurensning er synlig, rengjør o-ringene og plastdeler i nærheten med linseklut eller tilsvarende løst klut. Alkohol kan brukes til å rengjøre plastdelene, men bruk bare vann og mildt vaskemiddel på selve o-ringene. Kontroller også o-ringene for kutt og ufullkommenhet.



*Bruk av alkohol på o-ringer kan føre til tap av elastisitet og kan føre til sprekker. Ikke bruk en skarp gjenstand for å fjerne o-ringene. Dette kan føre til skade på o-ringene eller sporet.*

Før du setter o-ringene på igjen, må du sørge for å bruke et rent arbeidsområde, rene hender og unngå kontakt med alt som kan etterlate fibre på o-ringene eller sporene. Selv en veldig liten mengde forurensning (hår, korn osv.) kan forårsake lekkasje.

### **Slik setter du på o-ringene på nytt:**

Plasser en liten mengde o-ringfett mellom tommelen og pekefingeren. Det er IKKE BEDRE med mer fett!

Trekk o-ringene gjennom fettene mens du trykker fingrene sammen for å plassere et veldig lett fettbelegg på o-ringene. Plasser o-ringene i sporet og pass på at den ikke vrir seg eller ruller.

Bruk den fettbelagte fingeren din til å gå lett over paringsoverflaten på o-ringene igjen.



*Ikke smør o-ringene for mye. Overflødig fett kan samle opp kornpartikler som kan svekke forseglingen. Overflødig fett kan også føre til at vanntettingsevnen til o-ringene reduseres, og potensielt forårsake lekkasjer. Hvis overflødig fett er til stede, må du fjerne det med en linseklut eller løfri klut.*

## **Sensorporter**

Det er viktig at hele sensorkontaktenden er tørr når du installerer, fjerner eller bytter ut. Dette vil forhindre at vann kommer inn i porten. Når en sensor er fjernet, undersøker du kontakten inne i porten. Hvis det er fuktighet til stede, kan du bruke trykkluft for å tørke kontakten helt eller plassere den rett foran en jevn flyt av frisk luft. Hvis kontakten har korrosjon, må du returnere kabelen til forhandleren din eller direkte til et YSI-reparasjonssenter.



*Fjern sensorer opp ned (mot bakken) for å forhindre at vann kommer inn i porten når den fjernes*

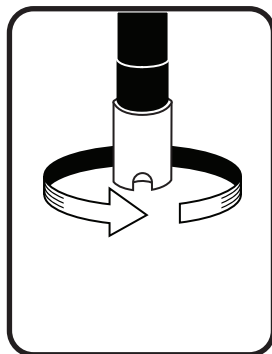
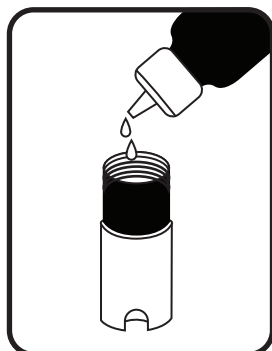
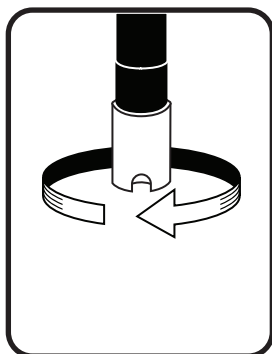
## 3,2

# Sensorvedlikehold

## Vedlikehold av oppløst oksygensensor

### Installasjon av membranhetten

DO-sensoren (Polarografisk og Galvanisk) leveres med en tørr, beskyttende rød hette som må fjernes før bruk. Fjern beskyttelseshetten eller den brukte membranhetten, og erstatt den med en ny membranhetten ved å følge disse instruksjonene:



**Figur 56** Installere membranhetten

1. Fjern sensorbeskyttelsen for å få tilgang til sensorspissen.
2. Skru av og fjern gammel membranhetten ved å holde sensoren når du skrur av membranhetten og kast den.
3. Skyll sensorspissen grundig med destillert vann eller DI-vann.
4. Fyll en ny membranhetten med O<sub>2</sub>-sensorelektrolytteløsning som er blitt utarbeidet i henhold til instruksjonene på flasken. Vær veldig forsiktig så du ikke berører membranoverflaten. Bank lett på siden av membranhetten for å frigjøre bobler som kan være fanget.
5. Tre membranhetten på sensoren. Det er normalt at en liten mengde elektrolytt flyter over.

### Polarografiske sensorer

KCl (kaliumklorid)-løsningen og membranhetten bør skiftes ut minst en gang hver 30. dag under regelmessig bruk. I tillegg bør KCl-løsningen og membranen skiftes ut hvis (a) bobler er synlige under membranen; (b) betydelige avleiringer av tørket elektrolytt er synlige på membranen; og (c) hvis sensoren viser ustabile avlesninger eller andre sensorrelaterte symptomer.

Under skifte av membran må du undersøke gullkatoden på spissen av sensoren og sølvanoden langs sensoren. Hvis enten sølvanoden er svart i fargen eller gullkatoden er sløv, kan det hende at sensoren trenger en ny overflate ved hjelp av de fine slipeskivene som er inkludert i membransettet. Ikke slip elektroden ved hver eneste membranendring, da dette ikke er rutinemessig vedlikehold. Visuelt kan anoden virke som den ikke har glans og fungerer helt fint. YSI anbefaler å bruke de 400 korns våte/tørre slipeskivene for å gjenopprette overflaten til elektrodene hvis sensoren har problemer med å stabilisere eller kalibrere etter membranutskifting.

Følg instruksjonene nedenfor for å gjenopprette overflaten på sensoren igjen ved hjelp av den finslipende skiven.

#### Gullkatode:

For korrekt sensordrift må gullkatoden være strukturert riktig. Den kan bli plettet eller belagt med sølv etter lengre bruk. Bruk aldri kjemikalier eller slipemidler som ikke er anbefalt eller levert av YSI.

Tørk først sensorspissen helt med en linseklut. Fukt en slipeskive med en liten mengde rent vann og legg den med forsiden opp i håndflaten din. Deretter

## Polarografiske sensorer (fortsettelse)

holder du sensoren i en vertikal stilling med den ledige hånden, med spissen ned. Plasser sensorspissen rett ned på slipeskiven og vri den i en sirkulær bevegelse for å slipe gullkatoden. Målet er å slipe av enhver oppbygging og å ripe lett i katoden for å gi et større overflateareal for O<sub>2</sub>-løsningen under membranen. Vanligvis er 3 til 4 vendinger med slipeskiven tilstrekkelig til å fjerne avleiringer og for at gullet ser ut til å ha en matt overflate. Skyll grundig og tørk av gullkatoden med et vått papirhåndkle før du setter på en ny membranhette. Hvis katoden fortsatt ikke har noe glans, ta kontakt med YSI teknisk støtte eller den autoriserte forhandleren der du kjøpte instrumentet.

### Sølvanode:

Etter lengre bruk bygger et tykt lag med sølvklorid (AgCl) seg opp på sølvanoden og reduserer følsomheten til sensoren. Anoden må rengjøres for å fjerne dette laget og gjenopprette riktig ytelse. Rengjøringen kan være kjemisk eller mekanisk:

**Kjemisk rengjøring:** Fjern membranhetten og skyll elektrodene med avionisert eller destillert vann. Bløtlegg sensorenes anodeseksjon i en 14 % ammoniumhydroksydløsning i 2 til 3 minutter eller i en 3 % ammoniakkløsning over natten i 8-12 timer (de fleste husholdnings-ammoniakkrensere er vanligvis rundt 3 %). Skyll kraftig i kaldt springvann etterfulgt av en grundig skylling med destillert eller avionisert vann. Anoden bør deretter tørkes grundig med et vått papirhåndkle for å fjerne det resterende laget fra anoden. Du kan lukte på spissen av sensoren for å sikre at all ammoniakk er skylt av. Å fange resterende ammoniakk under den nye membranhetten kan raskt gjøre at elektroden mister glansen og/eller gi falske avlesninger.



*Kjemisk rengjøring bør utføres så sjelden som mulig. Forsøk først en endring av membranen og kalibrer på nytt. Hvis en ny membran ikke løser problemet, går du videre til rengjøring.*

**Mekanisk rengjøring:** For å slipe sølvanoden langs sensorenes aksel, holder du ganske enkelt sensoren i en vertikal stilling. Fukt slipeskiven med en liten mengde rent vann, pakk den deretter forsiktig rundt sensorakselen og vri den noen ganger for å slipe anoden lett (målet er å bare slipe av enhver oppbygging uten å skrape eller fjerne lag av anoden i seg selv). Vanligvis er 3 til 4 vendinger av slipeskiven tilstrekkelig til å fjerne avleiringer. I ekstreme tilfeller kan det imidlertid være nødvendig å slipe mer for å gjenopprette den originale sølvoverflaten.

Etter at du har fullført slipeprosedyren, skyll elektroden gjentatte ganger med rent vann og tørk av med en linseklut for å fjerne korn som ligger igjen fra slipeskiven. Skyll hele spissen av sensoren grundig med destillert eller avionisert vann og installer en ny membran.




**VIKTIG:** Sørg for å: (1) Bruk bare de fine slipeskivene som følger med og (2) slip som beskrevet i prosedyrene ovenfor. Mangel på overholdelse av noen av disse instruksjonene, kan føre til skade på elektrodene. Hvis denne prosedyren mislykkes, som indikert ved utilstrekkelig elektrodeytelse, må du kontakte YSI teknisk støtte eller den autoriserte forhandleren der du kjøpte instrumentet.

## Galvaniske sensorer

Vi anbefaler at natriumkloridoppløsningen (NaCl) og membranhetten skiftes ut minst en gang hver 60. dag ved regelmessig bruk. I tillegg bør NCl-løsningen og membranen skiftes ut hvis (a) bobler er synlige under membranen; (b) betydelige avleiringer av tørket elektrolytt er synlige rundt membranen; og (c) hvis sensoren viser ustabile avlesninger eller andre sensorrelaterte symptomer.

Den galvaniske oppløste oksygensensoren reduserer oksygen kontinuerlig selv når skjermen på instrumentet ikke er aktiv. Denne faktoren gjør at sensoren kan brukes uten oppvarmingsperiode så snart instrumentet er slått på (øyeblikkelig på DO). Fordi sensoren er "på" hele tiden, vil imidlertid noe fast stoff fra oksidasjonen av sinkanoden dannes i elektrolytten innen 1-2 uker etter aktivering. Små mengder av det faste stoffet vil vanligvis ikke forårsake ytelsesproblemer, men store mengder kan føre til sprø oppløst oksygenavlesning. Frekvensen av fast dannelse er avhengig av hvilken type membran som er installert. Dannelsen av faste stoffer basert på membrantype dannes typisk raskere med 5912 (1 mil. Teflon), mindre rask med 5913 (1,25 mil PE), og minst rask med 5914 (2 mil PE).

 *Den galvaniske DO-sensordløsningen vises melkehvit etter bruk, men vil IKKE påvirke sensorens nøyaktighet med mindre det er for mye oppbygging. Fargeendringen er akseptabel og normal så lenge DO-avlesningene forblir stabile.*

Når membranhetten skiftes ut, anbefaler YSI at du skyller anoden (sølvakselen til sensoren) med renset vann og tørker av med et rent papirhåndkle. Hvis det er tydelig hvite avleiringer på anoden etter rengjøring, anbefaler YSI at du fjerner dette materialet ved å slippe anoden med sandpapirskiven som er i membransettet ditt. Følg instruksjonene for "Mekanisk rengjøring" under avsnittet Polarografisk sølvanode.



**VIKTIG:** Sørg for å: (1) Bruk bare de fine slipeskivene som følger med og (2) slip som beskrevet i prosedyrene ovenfor. Mangel på overholdelse av noen av disse instruksjonene, kan føre til skade på elektrodene.



**ADVARSEL:** IKKE UTFØR POLAROGRAFISK KJEMISK RENGJØRING PÅ EN GALVANISK SENSOR. Hvis denne prosedyren mislykkes, som indikert ved utilstrekkelig elektrodeytelse, må du kontakte YSI teknisk støtte eller den autoriserte forhandleren der du kjøpte instrumentet.

## Vedlikehold av konduktivitetssensor

Åpningene som gir prøven tilgang til konduktivitetselektroden, bør rengjøres regelmessig. Den lille rengjøringsbørsten som følger med vedlikeholdssettet er ideell for dette formålet. Dypp børsten i rent vann og sett den inn i hvert hull 10 til 12 ganger. I tilfelle det har dannet seg avleiringer på elektrodene, kan det være nødvendig å bruke et mildt vaskemiddel (såpe i laboratoriekvalitet eller flisrengjører til badetrom) sammen med børsten. Skyll grundig med rent vann, og kontroller deretter konduktivitetscellens respons og nøyaktighet med en kalibreringsstandard.



*Hvis denne prosedyren mislykkes, som indikert ved utilstrekkelig elektrodeytelse, må du kontakte YSI teknisk støtte eller den autoriserte forhandleren der du kjøpte instrumentet.*

## Vedlikehold av temperatursensor

Du må holde temperaturdelen på sensoren fri for oppbygging. Bortsett fra dette, krever sensoren ikke noe vedlikehold.

Rengjøringsbørsten for konduktivitet kan brukes til å skrubbe temperatursensoren om nødvendig. Alternativt kan du bruke en tannbørste for å rengjøre sensoren.

## Vedlikehold av pH, ORP og pH/ORP-sensor



*Typisk levetid for pH- og ORP-sensorer er omtrent 12-24 måneder avhengig av bruk, lagring og vedlikehold. Riktig lagring og vedlikehold forlenger generelt sensorens levetid.*

Kjemisk rengjøring er nødvendig hver gang avleiringer eller forurensninger vises på glass- og/eller platinaoverflatene eller når sensorens respons blir saktere. Å fjerne sensoren fra kabelen kan gjøre rengjøringen enklere.



**FORSIKTIG:** *Det anbefales ikke å utføre mekanisk rengjøring (f.eks skrubbe), da dette kan skade glasspæren permanent.*

Å rense sensoren kjemisk:

1. Bløtgjør sensoren i 10-15 minutter i rent vann som inneholder noen få dråper kommersielt oppvaskmiddel.
2. Skyll sensoren i rent vann.

Hvis god pH- og/eller ORP-respons fremdeles ikke er gjenopprettet, utfører du den følgende tilleggsprosedyren:


1. Bløtgjør sensoren i 30-60 minutter i en molar (1 M) saltsyre (HCl). Dette reagenset kan kjøpes hos de fleste forhandlere av labforsyninger. Sørg for at du følger sikkerhetsinstruksjonene som følger med syren.
2. Skyll sensoren i rent vann.




## Vedlikehold av pH, ORP og pH/ORP-sensor (fortsetter)

Hvis det er mistanke om biologisk forurensning av referansekoblingen, eller hvis god respons ikke gjenopprettes med prosedyrene ovenfor, utfør følgende ekstra rengjøringstrinn:

1. Bløtgjør sensoren i omtrent 1 time i en 1:1-fortynning av kommersielt tilgjengelig blekemiddel.
2. Skyll sensoren i rent vann og bløtlegg den deretter i minst 1 time i rent vann under sporadisk omrøring for å fjerne gjenværende blekemiddel fra koblingen. (Bløt om mulig sensoren lenger enn 1 time for å være sikker på at alle spor av blekemiddel fjernes.) Skyll deretter sensoren igjen med rent vann og test på nytt.


 Tørk porten og sensorkontakten med trykkluft og påfør et veldig tynt lag med o-ringsmøremiddel på alle o-ringer før du installerer på nytt

## Vedlikehold av kloridsensor

 Typisk levetid for klorid-sensorer er omtrent 3-6 måneder avhengig av bruk, lagring og vedlikehold. Riktig lagring og vedlikehold forlenger generelt sensorens levetid.

Kloridsensoren regnes som en pellet membran ISE. Som alltid, når du håndterer sensorer, må du være forsiktig så du ikke skader membranen. Denne sensoren kan regenereres ved å vaske med alkohol og/eller polere forsiktig med fint slipepapir i en sirkulær bevegelse for å fjerne eventuelle avleiringer eller misfarging, og deretter vaskes grundig med avionisert vann for å fjerne alt rusk. Det kan være nødvendig å bløtlegge sensoren i den høye standardkloridkalibreringsløsningen for å gjenopprette ytelsen.

## Vedlikehold av ammonium og nitrat-sensor

 Typisk levetid for ammonium og nitrat-sensorer er omtrent 3-6 måneder avhengig av bruk, lagring og vedlikehold. Riktig lagring og vedlikehold forlenger generelt sensorens levetid.

Ammonium- og nitrat-sensorene er PVC-membraner. Som alltid, når du håndterer en sensor, må du være forsiktig så du ikke skader membranen. Etter lengre bruk kan membranene bli belagt med en avleiring eller skuret med fine riper, noe som kan forårsake en langsom eller redusert respons (lav helling) eller ustabil avlesning. Avleiringer kan fjernes med en fin stråle med avionisert vann eller skylling i alkohol etterfulgt av bløtlegging i kalibreringsløsningen med høy standard. Tørk forsiktig med en lofri klut før du måler.

# 3,3

## Lagring av sensor

### Kortvarig lagring - Alle sensorer

Kabelenheten leveres med en oppbevaringsbeholder for sensoren eller hylse som festes til kabelen. Beholderen brukes til kortvarig lagring (mindre enn 30 dager). Sørg for å beholde litt fuktighet (springvann) i beholderen under lagring. Dette gjøres for å opprettholde et 100 % mettet luftmiljø som er ideelt for kortvarig lagring av sensorer. Sensorene skal ikke senkes i vann. Hensikten er å skape et fuktig miljø for lagring.

### Langvarig lagring av temperatursensor

Det er ikke nødvendig med noen spesiell lagring. Temperatursensoren kan lagres tørr eller våt så lenge løsninger som er i kontakt med termistoren ikke er korrosive (for eksempel blekemiddel). Lagringstemperaturen må være -5 til 70 °C (23 til 158 °F).

### Langvarig lagring av konduktivitetssensor

Det er ikke nødvendig med noen spesiell lagring. Sensorene kan lagres tørre eller våte så lenge løsninger som er i kontakt med konduktivitetselektroden ikke er korrosive (for eksempel blekemiddel). Det anbefales imidlertid at sensoren rengjøres med den medfølgende børsten før og etter langtidslagring. Lagringstemperaturen må være -5 til 70 °C (23 til 158 °F).

### Langtidslagring av oppløst oksygensensor

Oppløst oksygensensor (Polarografisk og Galvanisk) skal lagres i tørr tilstand for langtidslagring. Fjern først membranheten og skyll sensoren grundig med rent vann. Blås deretter den tørr med trykkluft eller la den lufttørke helt. Installer en ren, tørr ny membranhette over sensoren for å holde den tørr og for å beskytte elektrodene. Med trykkluft eller la lufttørke helt. Installer en ren, tørr ny membranhette over sensoren for å holde den tørr og for å beskytte elektrodene.

Etter å ha oppbevart sensoren i en lengre periode, er det nødvendig å "kondisjonere" sensoren ved å sette en ny membran med elektrolyttløsning på sensoren og deretter slå på instrumentet for å gi sensoren tilstrekkelig tid til å stabilisere seg.

Lagringstemperaturen må være -5 til 70 °C (23 til 158 °F).

## Langvarig lagring av pH-sensor

Nøkkelen til lagring av pH-sensor, kort- eller langvarig, er å sørge for at sensoren ikke tørker ut. Sensorer som har tørket ut på grunn av feil lagringsprosedyrer kan være uopprettelig skadet av dehydrering og må skiftes ut. Du kan prøve å hydrere sensoren på nytt ved å bløtlegge den (helst over natten) i en kaliumkloridløsning eller en pH 4-buffer før du prøver å kalibrere.

For å oppbevare sensoren, fjern den fra kabelen og forsegle den ledige porten med en portplugg. Fyll den opprinnelige transport/oppbevaringsesken (plaststøvel eller flaske) med buffer 4-løsning, og senk deretter sensoren i løsningen. Sensoren skal forbli nedsenket i løsningen i løpet av lagringsperioden. Sørg derfor for at esken er forseglet for å forhindre fordampning og sjekk esken med jevne mellomrom for å sikre at sensoren ikke tørker ut.

Lagringstemperaturen må være 0 til 30 °C (32 til 86 °F).



*Det er viktig å ikke lagre pH-sensoren i destillert eller avionisert vann, da glass-sensoren kan bli skadet av eksponering for dette mediet.*

## Langvarig lagring av ORP-sensor

For oppbevaring, fjern sensoren fra kabelen og forsegle den ledige porten med en plugg som følger med. Fyll den opprinnelige transport/oppbevaringsesken (plaststøvel eller flaske) med buffer 4-løsning, og senk deretter sensoren i løsningen. Sensoren skal forbli nedsenket i løsningen i løpet av lagringsperioden. Sørg derfor for at esken er forseglet for å forhindre fordampning og sjekk esken med jevne mellomrom for å sikre at sensoren ikke tørker ut. Lagringstemperaturen må være 0 til 30 °C (32 til 86 °F).

## Langtidslagring av ammonium-, nitrat- og kloridsensor

Nøkkelen til lagring av ISE-sensor, kort- eller langvarig, er å sørge for at sensoren ikke tørker ut. Sensorkoblingene som har tørket ut på grunn av feil lagringsprosedyrer kan være uopprettelig skadet av dehydrering og må skiftes ut. Du kan prøve å hydrere sensoren på nytt ved å bløtlegge den (helst over natten) i den i sensorens høye kalibreringsløsningen før du prøver å kalibrere.

Den anbefalte lagringen av disse sensorene er i fuktig luft. Fjern sensoren fra kabelen og forsegle den ledige porten med en plugg som følger med. Plasser sensoren i det originale transportoppbevaringsesken (plaststøvel eller flaske) med en liten mengde springvann eller dens høye kalibreringsstandard. Fartøyet skal forbli et mettet luftmiljø. Sensoren trenger bare å holdes i fuktig luft, ikke nedsenket. Forsikre deg om at esken er forseglet for å forhindre fordampning.

Lagringstemperaturen må være 0 til 30 °C (32 til 86 °F).

# 4. Tilbehør

## 4,1

## Bestilling

**Telefon:** 800 897 4151 (USA)

+1 937 767 7241 (Globalt) mandag til fredag

08.00 til 17.00 ET

**Faks:** +1 937 767 9353 (bestillinger)

**E-post:** [orders@ysi.com](mailto:orders@ysi.com)

**Post:** YSI Incorporated

1725 Brannum Lane

Yellow Springs, OH 45387 USA

**Nettside:** Besøk [YSI.com](http://ysi.com) å bestille reservedeler, tilbehør og kalibreringsløsninger.

Når du legger inn en bestilling må du ha følgende tilgjengelig:

1. YSI kontonummer (hvis tilgjengelig)
2. Navn og telefonnummer
3. Innkjøpsordre eller kredittkortnummer
4. Modellnummer eller kort beskrivelse
5. Fakturerings- og leveringsadresser
6. Mengde

## ProQuatro håndholdte instrumenter og sett

YSI-artikkel #	Beskrivelse
606950	ProQuatro kun håndholdt instrument
606966	ProQuatro håndholdt instrument, 605790-4 ISE/ISE/DO/kond./Temp.-kabel, 605101 pH-sensor, 605203 polarografisk DO-sensor og 603075 bæreveske med myke sider.
606967	ProQuatro håndholdt instrument, 605790-4 ISE/ISE/DO/kond./Temp.-kabel, 605101 pH-sensor, 605102 ORP-sensor, 605203 polarografisk DO-sensor og 603075 bæreveske med myke sider.
606968	ProQuatro håndholdt instrument, 605790-4 ISE/ISE/DO/kond./Temp.-kabel, 605101 pH-sensor, 605202 galvanisk DO-sensor, og 603075 bæreveske med myke sider.
606969	ProQuatro håndholdt instrument, 605790-4 ISE/ISE/DO/kond./Temp.-kabel, 605101 pH-sensor, 605102 ORP-sensor, 605202 galvanisk DO-sensor, og 603075 bæreveske med myke sider.

## Feltkabelmonteringer (lengde i meter)

YSI-artikkel #	Beskrivelse
605790-1, 4, 10, 20 eller 30	Quatro (4 port), Dobbel ISE/Kond./DO/Temp. En konduktivitets-/temperatursensor som er utskiftbar av bruker følger med hver kabel. Det er en DO-port og to ISE-porter der sensorer kan installeres. DO- og ISE-sensorer selges separat. Godtar ikke 1003 pH/ORP-kombo-sensor.
6052030-1, 4, 10, 20 eller 30	DO/Kond./Temp. Inkluderer innebygd konduktivitet- og temperatursensorer. Det er en DO-port hvor en DO-sensor kan installeres. DO-sensorer selges separat.
6051030-1, 4, 10, 20 eller 30	ISE/Kond./Temp. Inkluderer innebygd konduktivitet- og temperatursensorer. Det er en ISE-port der en ISE kan installeres. ISE-sensorer selges separat.
6051020-1, 4, 10, 20 eller 30	DO/ISE/Temp. Inkluderer en innebygd temperatursensor. Det er en DO-port og en ISE-port der sensorer kan installeres. DO- og ISE-sensorer selges separat.
6051010-1, 4, 10, 20 eller 30	Dobbel ISE/Temp. Inkluderer en innebygd temperatursensor. Det er to ISE-porter der sensorene kan installeres. ISE-sensorer selges separat. Godtar ikke 1003 pH/ORP-kombo-sensor.
60530-1, 4, 10, 20 eller 30	Kond./Temp. Inkluderer innebygd konduktivitet- og temperatursensorer; ingen ekstra sensorer er nødvendig.
60520-1, 4, 10, 20, 30 eller 100	DO/Temp. Inkluderer en innebygd temperatursensor. Det er en DO-port hvor en DO-sensor kan installeres. DO-sensorer selges separat.
60510-1, 4, 10, 20 eller 30	ISE/Temp. Inkluderer en innebygd temperatursensor. Det er en ISE-port der en ISE kan installeres. ISE-sensorer selges separat. Godtar ikke 1003 pH/ORP-kombo-sensor.

## Sensorer for feltkabler

YSI-artikkel #	Beskrivelse
605202	Galvanisk DO-sensor
605203	Polarografisk DO-sensor
605101	pH-sensor
605102	ORP-sensor
605103	pH/ORP-sensor (kun 6051030 og 6051020 kabler)
605104	Ammonium ISE, NH <sub>4</sub> +
605105	Klorid ISE
605106	Nitrat ISE
605323	1001A forsterket pH-sensor
605216	1001A forsterket pH-sensorsett; inkluderer en nødvendig beskyttelsesforlengelse for 6051010 og 6051020 kabler.
005560	Konduktivitet- og temperatursensor for Quatro-kabler; inkludert med nye Quatro-kabler

## Lab-kabelmonteringer (har innebygde kabler og sensorer)

YSI-artikkel #	Beskrivelse
605780	DO/Temp. 115 V omrøring av BOD-probe med 1 meter kabelenhet
605107	pH/Temp. enkel kombinasjonselektrode med 1 meter kabel m/MS-kontakt
605177	pH/Temp. enkel kombinasjonselektrode med 4 meter kabel m/MS-kontakt
605108	ORP/Temp. enkel kombinasjonselektrode med 1 meter kabel m/MS-kontakt
605178	ORP/Temp. enkel kombinasjonselektrode med 4 meter kabel m/MS-kontakt
605109	pH/ORP/Temp. enkel kombinasjonselektrode med 1 meter kabel m/MS-kontakt
605179	pH/ORP/Temp. enkel kombinasjonselektrode med 4 meter kabel m/MS-kontakt

## Andre tilbehør

YSI-artikkel #	Beskrivelse
603075	Bæreveske, myke sider
603074	Bæreveske, harde sider
603162	Bæreveske, myke sider, liten
603069	Belteklips
063517	Ultra klemme
063507	Stativklemme
603070	Skulderstropp
606850	Strømningscelle for Quatro-kabel

## Kalibreringsløsninger

YSI-artikkel #	Beskrivelse
060907	Konduktivitetskalibrator, 1 000 umhos/cm (8 ea, pint)
060911	Konduktivitetskalibrator, 10 000 umhos/cm (8 ea, pint)
060660	Konduktivitetskalibrator, 50 000 umhos/cm (8 ea, pint)
061320	Zobell-løsning, ORP-kalibrator 125 ml
061321	Zobell-løsning, ORP-kalibrator 250 ml
061322	Zobell-løsning, ORP-kalibrator 500 ml
003821	pH 4-buffer (eske med 6 pints)
003822	pH 7-buffer (eske med 6 pints)
003823	pH 10-buffer (eske med 6 pints)
603824	pH-buffer, assortert etui
003841	Ammonium kal. løsning, 1 mg/l (500 ml)
003842	Ammonium kal. løsning, 10 mg/l (500 ml)
003843	Ammonium kal. løsning, 100 mg/l (500 ml)
003885	Nitratstandard, 1 mg/l (500 ml)
003886	Nitratstandard, 10 mg/l (500 ml)
003887	Nitratstandard, 100 mg/l (500 ml)

## Reservedeler

YSI-artikkel #	Beskrivelse
626992	USB 2.0-kabel for tilkobling til en USB-flashstasjon; inkludert med nye ProQuatro-instrumenter
005560	Konduktivitet- og temperatursensor for Quatro-kabler; inkludert med nye Quatro-kabler

# 5. Sikkerhet og støtte

## 5,1 Serviceinformasjon

YSI har autoriserte servicesentre i hele USA og internasjonalt. For informasjon om nærmeste servicesenter, gå til [ysi.com](http://ysi.com) og klikk 'Support' eller kontakt YSI teknisk støtte direkte på 800-897-4151 (+1 937-767-7241).

Når du returnerer et produkt for service, må du legge ved skjemaet Produkt Retur med sertifisering av rengjøringen. Skjemaet må være fullstendig utfylt for at et YSI servicesenter skal kunne utføre service på instrumentet. Skjemaet kan lastes ned fra [YSI.com](http://ysi.com).

## 5,2 Teknisk støtte

**Telefon:** 800 897 4151 (USA)

+1 937 767 7241 (Globalt) mandag til fredag, fra 08.00 til 17.00 ET

**Faks:** +1 937 767 9353 (bestillinger)

**E-post:** [info@ysi.com](mailto:info@ysi.com)

**Post:** YSI Incorporated

1725 Brannum Lane

Yellow Springs, OH 45387 USA

**Internett:** [YSI.com](http://YSI.com)



# 5,3

## Samsvarserklæring

Undertegnede erklærer herved at produktene som er oppført nedenfor samsvarer med alle gjeldende essensielle krav i de listede direktiver og standarder og har CE-merket deretter.

<i>Produsent:</i>	YSI Incorporated 1725 Brannum Lane Yellow Springs, OH 45387 USA
<i>Produktnavn:</i>	ProQuatro vannkvalitetsinstrument
<i>Modellnummer:</i>	ProQuatro - 606950
<i>Sensorer:</i>	605107, 605108, 605109, 605177, 605178, 605179, 605202, 605203, 605323, 605324, 605780
<i>Kabler:</i>	60510-xx, 60520-xx, 60530-xx, 6051010-xx, 6051020-xx, 6051030-xx, 6052030-xx
<i>Tilbehør:</i>	626444
<i>Samsvarer med følgende:</i>	
<i>Direktiver:</i>	EMC 2014/30/EU LVD 2014/35/EU WEEE 2012/19/EU RoHS 2011/65/EU
<i>Harmoniserte standarder:</i>	EN61326-1:2013 EN61326-2-3:2013 EN61000-3-2:2014 EN61000-3-3:2013 EN55011:2009
<i>Autorisert EU-representant</i>	Xylem Analytics UK Ltd Unit 2 Focal Point, Lacerta Court, Works Road Letchworth, Hertfordshire, SG6 1FJ Storbritannia

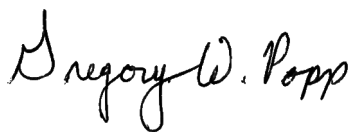


Signert: Gregory Popp  
Tittel: Kvalitetssjef

Dato: 3. mars 2020

Undertegnede erklærer herved på vegne av den nevnte produsenten under vårt eneste ansvar at det listede produktet samsvarer med kravene til elektrisk utstyr under US FCC del 15 og ICES-003 for utilsiktede radiatorer.

<i>Produsent:</i>	YSI Incorporated 1725 Brannum Lane Yellow Springs, OH 45387 USA
<i>Produktnavn:</i>	ProQuatro vannkvalitetsinstrument
<i>Modellnummer:</i>	ProQuatro - 606950
<i>Sensorer:</i>	605107, 605108, 605109, 605177, 605178, 605179, 605202, 605203, 605323, 605324, 605780
<i>Kabler:</i>	60510-xx, 60520-xx, 60530-xx, 6051010-xx, 6051020-xx, 6051030-xx, 6052030-xx
<i>Tilbehør:</i>	626444
<i>Samsvarer med følgende:</i>	
<i>Forskrifter:</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• FCC 47 CFR del 15-2008, underdel B, klasse B, radiofrekvensenheter</li><li>• ICES-003:2004, Digital Apparatus</li></ul>



Signert: Gregory Popp  
Tittel: Kvalitetssjef

Dato: 3. mars 2020

# 5,4

## Garanti

YSI ProQuatro er garantert i tre (3) år fra kjøpsdatoen av sluttbrukeren mot defekter i materialer og utførelse, eksklusivt batterier og eventuelle skader forårsaket av mangelfulle batterier. ProQuatro feltkabler er garantert i to (2) år fra kjøpsdato av sluttbrukeren mot defekter i materiale og utførelse (6 måneder for ikke-felt robuste kabler\*). ProQuatro sensorer (pH, ORP, pH/ORP-kombo, Polarografisk DO) er garantert i ett (1) år fra kjøpsdato fra sluttbruker mot defekter i materiale og utførelse (6 måneder for ammonium\*\*, nitrat\*\*, klorid\*\*, og Galvanisk DO). ProQuatro-systemer (instrument, kabler og sensorer) er garantert i 90 dager fra kjøpsdatoen av sluttbrukeren mot defekter i materiale og utførelse når de kjøpes av utleiefirmaer for utleieformål. Innen garantiperioden reparerer eller erstatter YSI etter eget skjønn, og uten kostnader for kunden, ethvert produkt som YSI avgjør er dekket av denne garantien.

For å påberope seg denne garantien, ring din lokale YSI-representant eller ta kontakt med YSI Technical Support i Yellow Springs, Ohio på +1 937 767-7241, 800-897-4151 eller besøk <https://www.yei.com/customer-support/product-service> for et produktretursskjema. Send produktet og kjøpsbeviset med forhåndsbetalt frakt, til det autoriserte servicesenteret som velges av YSI. Reparasjon eller utskifting vil bli utført og produktet returneres med forhåndsbetalt frakt. Repareerte eller erstattede produkter er garantert i den resterende perioden av den originale garantiperioden, eller minst 90 dager fra datoen for reparasjon eller utskifting.

### BEGRENSNINGER I GARANTIEN

Denne garantien gjelder ikke for skade eller feil på noe YSI-produkt forårsaket av:

1. Unnlatelse av å installere, betjene eller bruke produktet i henhold til YSI sine skriftlige instruksjoner;
2. Mishandling eller misbruk av produktet;
3. Unnlatelse av å vedlikeholde produktet i samsvar med YSI sine skriftlige instruksjoner eller standard industriprosedyrer;
4. Eventuelle feil reparasjoner på produktet;
5. Brukt av defekte eller uoriginale komponenter eller deler ved service eller reparasjon av produktet;
6. Modifikasjon av produktet av noe slag som ikke er uttrykkelig autorisert av YSI.

DENNE GARANTIEN ERSTATTERALLE ANDRE GARANTIER, UTTRYKT ELLER UNDERFORSTÅTT, INKLUDERT INKLUDERT ENHVERT VERDI OM SALGBARHET ELLER AT PRODUKTET PASSER TIL ET BESTEMT FORMÅL. YSI SITT ANSVAR UNDER DENNE GARANTIEN ER BEGRENSET TIL REPARASJON ELLER UTSKIFTNING AV PRODUKTET, OG DETTE SKAL VÆRE DEN ENESTE REKLAMASJONEN FOR DET SAMME PRODUKTET SOM DEKKES AV DENNE GARANTIEN. UNDER INGEN OMSTENDIGHETER SKAL YSI HOLDES ANSVARLIG FOR NOEN SPESIELL, INDIREKTE ELLER TILFELDIGE SKADE ELLER KONSEKVENSER HERAV FORÅRSAKET AV NOE DEFEKT PRODUKT DEKKET AV DENNE GARANTIEN.

\* Garantiperioden for ikke-felt robuste kabler (605107, 605177, 605108, 605178, 605109, 605179) er oppført som 6 måneder. Den sanne "levetiden" til disse sensorene kan være 3-9 måneder, avhengig av lagring og bruk i andre løsninger enn rene vandige prøver.

\*\* Garantien for ammonium-, nitrat- og kloridsensorene (605104, 605105, 605106) er oppført som 6 måneder. Den sanne "levetiden" til disse sensorene kan være 3-9 måneder, avhengig av lagring og bruk i andre løsninger enn rene vandige prøver.

# 6. Vedlegg

**6,1**

## Vedlegg A DO % kalibreringsverdier

Kalibreringsverdi		Trykk		
D.O. %	i Hg	mmHg	kPa	mbar
101%	30,22	767,6	102,34	1023,38
100%	29,92	760,0	101,33	1013,25
99%	29,62	752,4	100,31	1003,12
98%	29,32	744,8	99,30	992,99
97%	29,02	737,2	98,29	982,85
96%	28,72	729,6	97,27	972,72
95%	28,43	722,0	96,26	962,59
94%	28,13	714,4	95,25	952,46
93%	27,83	706,8	94,23	942,32
92%	27,53	699,2	93,22	932,19
91%	27,23	691,6	92,21	922,06
90%	26,93	684,0	91,19	911,93
89%	26,63	676,4	90,18	901,79
88%	26,33	668,8	89,17	891,66
87%	26,03	661,2	88,15	881,53
86%	25,73	653,6	87,14	871,40
85%	25,43	646,0	86,13	861,26
84%	25,13	638,4	85,11	851,13
83%	24,83	630,8	84,10	841,00
82%	24,54	623,2	83,09	830,87
81%	24,24	615,6	82,07	820,73
80%	23,94	608,0	81,06	810,60
79%	23,64	600,4	80,05	800,47
78%	23,34	592,8	79,03	790,34
77%	23,04	585,2	78,02	780,20
76%	22,74	577,6	77,01	770,07
75%	22,44	570,0	75,99	759,94
74%	22,14	562,4	74,98	749,81
73%	21,84	554,8	73,97	739,67
72%	21,54	547,2	72,95	729,54

## 6,2

# Vedlegg B

## Oksygenløselighetstabell

Løselighet av oksygen i mg/l i vann utsatt for vannmettet luft ved 760 mm Hg trykk.

Saltholdighet = Mål på mengden oppløste salter i vann.

Klorinitet = Mål på kloridinnholdet, i masse, av vann.

$S(0/00) = 1,80655 \times \text{klorinitet} (0/00)$

Temp. °C	Klorinitet: 0 Saltholdighet: 0	5,0 ppt 9,0 ppt	10,0 ppt 18,1 ppt	15,0 ppt 27,1 ppt	20,0 ppt 36,1 ppt	25,0 ppt 45,2 ppt
0,0	14,62	13,73	12,89	12,10	11,36	10,66
1,0	14,22	13,36	12,55	11,78	11,07	10,39
2,0	13,83	13,00	12,22	11,48	10,79	10,14
3,0	13,46	12,66	11,91	11,20	10,53	9,90
4,0	13,11	12,34	11,61	10,92	10,27	9,66
5,0	12,77	12,02	11,32	10,66	10,03	9,44
6,0	12,45	11,73	11,05	10,40	9,80	9,23
7,0	12,14	11,44	10,78	10,16	9,58	9,02
8,0	11,84	11,17	10,53	9,93	9,36	8,83
9,0	11,56	10,91	10,29	9,71	9,16	8,64
10,0	11,29	10,66	10,06	9,49	8,96	8,45
11,0	11,03	10,42	9,84	9,29	8,77	8,28
12,0	10,78	10,18	9,62	9,09	8,59	8,11
13,0	10,54	9,96	9,42	8,90	8,41	7,95
14,0	10,31	9,75	9,22	8,72	8,24	7,79
15,0	10,08	9,54	9,03	8,54	8,08	7,64
16,0	9,87	9,34	8,84	8,37	7,92	7,50
17,0	9,67	9,15	8,67	8,21	7,77	7,36
18,0	9,47	8,97	8,50	8,05	7,62	7,22
19,0	9,28	8,79	8,33	7,90	7,48	7,09
20,0	9,09	8,62	8,17	7,75	7,35	6,96
21,0	8,92	8,46	8,02	7,61	7,21	6,84
22,0	8,74	8,30	7,87	7,47	7,09	6,72
23,0	8,58	8,14	7,73	7,34	6,96	6,61
24,0	8,42	7,99	7,59	7,21	6,84	6,50
25,0	8,26	7,85	7,46	7,08	6,72	6,39
26,0	8,11	7,71	7,33	6,96	6,62	6,28
27,0	7,97	7,58	7,20	6,85	6,51	6,18
28,0	7,83	7,44	7,08	6,73	6,40	6,09
29,0	7,69	7,32	6,93	6,62	6,30	5,99
30,0	7,56	7,19	6,85	6,51	6,20	5,90
31,0	7,43	7,07	6,73	6,41	6,10	5,81
32,0	7,31	6,96	6,62	6,31	6,01	5,72

<b>Temp. °C</b>	<b>Klorinitet: 0 Saltholdighet: 0</b>	<b>5,0 ppt 9,0 ppt</b>	<b>10,0 ppt 18,1 ppt</b>	<b>15,0 ppt 27,1 ppt</b>	<b>20,0 ppt 36,1 ppt</b>	<b>25,0 ppt 45,2 ppt</b>
33,0	7,18	6,84	6,52	6,21	5,91	5,63
34,0	7,07	6,73	6,42	6,11	5,82	5,55
35,0	6,95	6,62	6,31	6,02	5,73	5,46
36,0	6,84	6,52	6,22	5,93	5,65	5,38
37,0	6,73	6,42	6,12	5,84	5,56	5,31
38,0	6,62	6,32	6,03	5,75	5,48	5,23
39,0	6,52	6,22	5,98	5,66	5,40	5,15
40,0	6,41	6,12	5,84	5,58	5,32	5,08
41,0	6,31	6,03	5,75	5,49	5,24	5,01
42,0	6,21	5,93	5,67	5,41	5,17	4,93
43,0	6,12	5,84	5,58	5,33	5,09	4,86
44,0	6,02	5,75	5,50	5,25	5,02	4,79
45,0	5,93	5,67	5,41	5,17	4,94	4,72

# Xylem |'zīləm|

- 1) Vevet i planter som bringer vann oppover fra røttene;
- 2) et ledende globalt vannteknologiselskap.

Vi er et globalt team samlet mot et felles formål: å lage avanserte teknologiløsninger til verdens vannutfordringer. I vårt arbeid er det sentralt å utvikle nye teknologier som vil forbedre måten vann brukes, konserveres og brukes på nytt i fremtiden. Våre produkter og tjenester flytter, behandler, analyserer, overvåker og returnerer vann til miljøet, i offentlige bruk, industrielle, bolig- og kommersielle bygningstjenester. Xylem tilbyr også en ledende portefølje av smart måling, nettverksteknologier og avanserte analyseløsninger for vann-, elektriske og gassverktøy. I mer enn 150 land har vi sterke, langvarige forhold til kunder som kjenner oss for vår kraftige kombinasjon av ledende produktmerker og applikasjonskompetanse med sterkt fokus på å utvikle omfattende, bærekraftige løsninger.

**For mer informasjon om hvordan Xylem kan hjelpe deg, gå til [www.xylem.com](http://www.xylem.com)**

Who's  
Minding  
*the* Planet?®

**xylem**  
Let's Solve Water

YSI, et Xylem-merke  
1725 Brannum Lane  
Yellow Springs, OH 45387

☎ +1.937.767.7241  
✉ [info@ysi.com](mailto:info@ysi.com)  
🌐 [ysi.com](http://ysi.com)



[YSI.com/ProQuatro](http://YSI.com/ProQuatro)