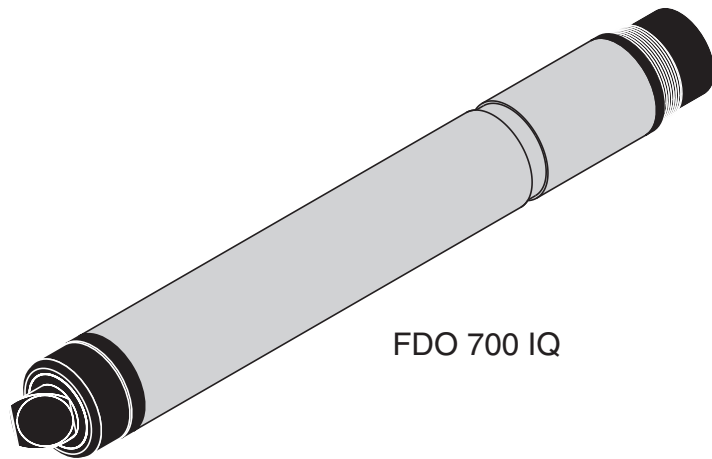
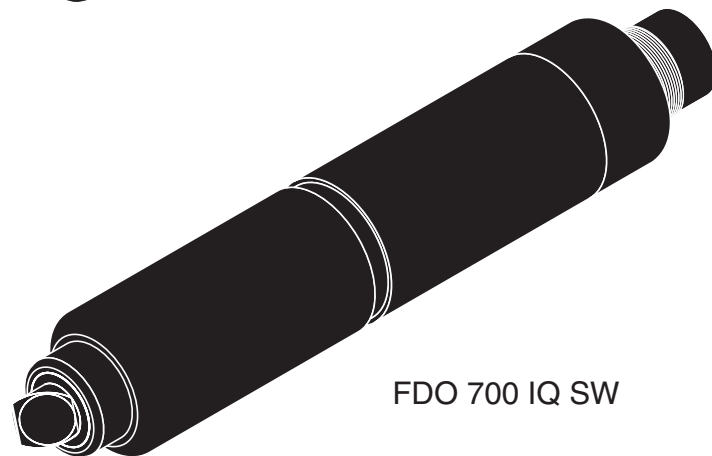


FDO 700 IQ FDO 700 IQ SW



FDO 700 IQ



FDO 700 IQ SW

Optisk IQ SENSOR NET opløst ilt-sensor

Forbehold

Brugen af højteknologi og vore produkters høje kvalitet er resultatet af uafbrudt udvikling. Dette kan resultere i forskelle mellem denne manual og Deres instrument. Endvidere kan vi ikke garantere for, at manualen er fuldstændig fri for fejl. Vi er derfor sikre på, at De kan forstå, at vi ikke kan acceptere nogen form for retslige krav på baggrund af data, figurer eller beskrivelser i denne manual.



Bemærk

Den seneste version (på engelsk) af denne manual kan findes på www.WTW.com.

Kontaktoplysninger

Gustaf Fagerberg A/S

Kornmarksvej 8-10

2605 Brøndby

Telefon: +45 43290200

Fax: +45 43290202

www.fagerberg.dk

e-mail: fagerberg@fagerberg.dk

Copyright

© Weilheim 2006, WTW GmbH

Gentryk - også i uddrag - er kun tilladt med udtrykkelig skriftlig tilladelse fra WTW GmbH, Weilheim.

FDO 700 IQ (SW) - Indholdsfortegnelse

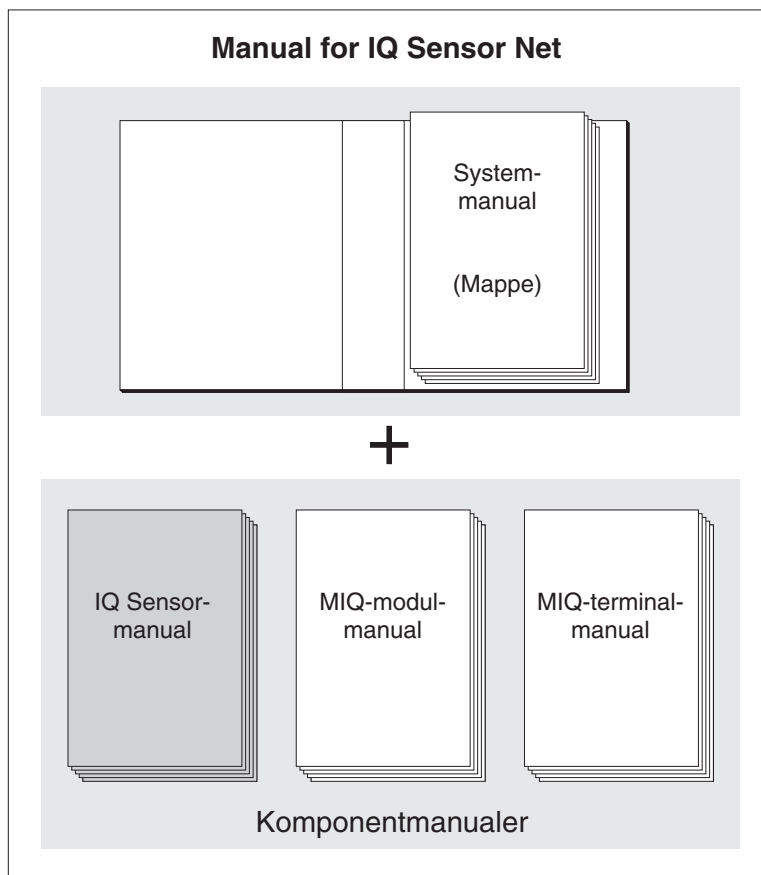
1	Oversigt	1-1
1.1	Hvordan denne komponentmanual skal bruges	1-1
1.2	Opbygning af sensor type FDO 700 IQ (SW)	1-2
1.3	Anbefalet anvendelsesområde	1-3
2	Sikkerhedsinstruktioner	2-1
2.1	Autoriseret brug	2-2
2.2	Generelle sikkerhedsinstruktioner	2-2
3	Opstart	3-1
3.1	Leveringsomfang	3-1
3.2	Installation	3-1
3.3	Opstart / Klargøring af sensoren til måling	3-3
3.4	Liste over menuindstillinger for FDO 700 IQ (SW)	3-3
4	Måling / Betjening	4-1
4.1	Måling	4-1
4.2	Funktionstest og brugerkalibrering	4-1
4.2.1	Generelt	4-1
4.2.2	Funktionstest	4-2
4.2.3	Brugerkalibrering	4-4
4.2.4	Kalibreringshistorik	4-6
4.2.5	Reaktivering af tidligere kalibreringer	4-7
5	Vedligehold, rensning, bortskaffelse og udskiftning	5-1
5.1	Bemærkninger om generel vedligeholdelse	5-1
5.2	Håndtering af sensorkappen	5-2
5.3	Udskiftning af sensorkappen	5-2
5.4	Rensning af sensoren	5-3
5.4.1	Ydre rensning	5-3
5.4.2	Rensning af indersiden af sensorkappen og sensorhovedet	5-4
5.5	Reservedele og tilbehør	5-5
6	Fejlfinding	6-1

7	Tekniske data	7-1
7.1	Måleegenskaber	7-1
7.2	Applikationsforhold	7-2
7.3	Generelle data	7-3
7.4	Elektriske data	7-4
8	Indekser	8-1
8.1	Forklaring på meddelelserne	8-1
8.1.1	Fejlmeddelelser	8-1
8.1.2	Info-meddelelser	8-2
8.2	Statusinfo	8-4

1 Oversigt

1.1 Hvordan denne komponentmanual skal bruges

Opbygning af IQ SENSOR NET- manualen

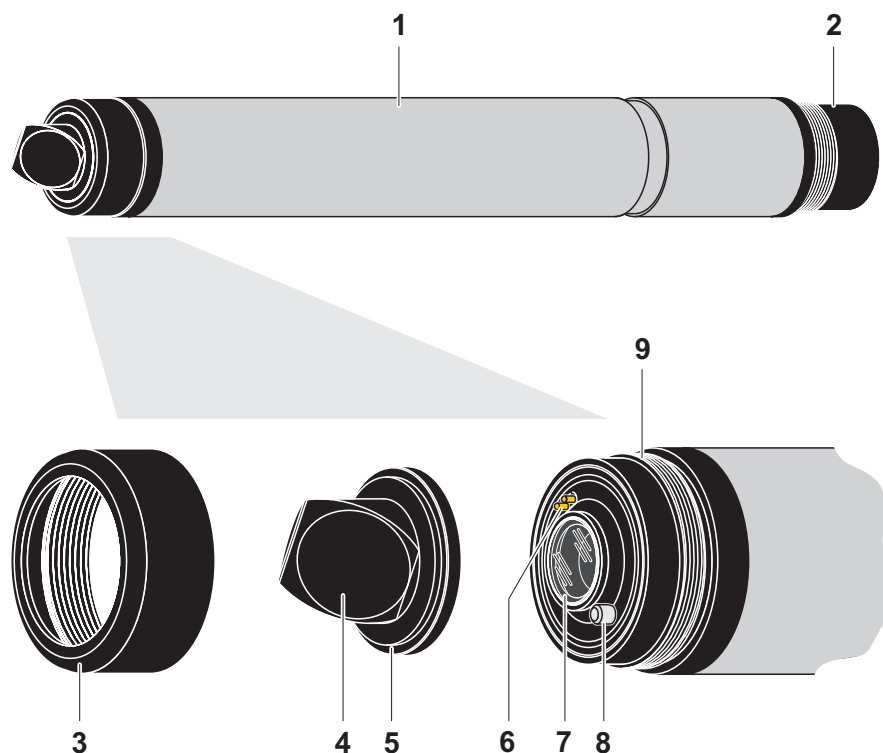


Figur 1-1 Opbygning af IQ SENSOR NET-manualen

IQ SENSOR NET-manualen er opbygget på samme måde som IQ SENSOR NET-systemet. Den består af en systemmanual og manualerne for alle de anvendte komponenter.

Sæt denne komponentmanual i systemmanualmappen.

1.2 Opbygning af sensor type FDO 700 IQ (SW)



Figur 1-2 Opbygning af opløst ilt-sensoren (eksempel: FDO 700 IQ)

1	Skaft
2	Stiktilslutning
3	Fikseringsring
4	Sensormembran
5	Sensorkappe med datachip
6	Guldbelagte kontaktpinde til datachip
7	Målevindue
8	Temperaturføler og lås
9	Sensorhoved

Sensorkappe med datachip

I sensorkappen sidder en datachip, hvor følgende data kan gemmes:

- Typebetegnelse for sensorkappen
- Serienummer
- Fabrikskalibreringsdata

**Intelligent membran
(IQMC-teknologi)**

De individuelle kalibreringsværdier for hver membran bestemmes af en fabrikskalibrering, og værdierne gemmes i datachippet i sensorkapen, hvilket sikrer maksimal nøjagtighed gennem hele sensorens levetid.

1.3 Anbefalet anvendelsesområde**FDO 700 IQ**

Stationære målinger i vand-/spildevandsapplikationer.

FDO 700 IQ SW

Stationære målinger i havvand, akvakultur.

2 Sikkerhedsinstruktioner

Denne komponentmanual indeholder særlige instruktioner, der skal følges under drift af opløst ilt-sensor type FDO 700 IQ (SW). Det er derfor vigtigt at læse denne komponentmanual før arbejde med sensoren påbegyndes. I tillæg til denne manual skal kapitlet SIKKERHED i systemmanualen for IQ SENSOR NET følges.

Opbevar altid denne komponentmanual sammen med systemmanualen og andre relevante komponentmanualer i nærheden af IQ SENSOR NET-systemet.

Generelle sikkerhedsinstruktioner



Sikkerhedsinstruktioner i denne manual er mærket med en advarselstrekant i venstre kolonne. Advarselsteksten (f.eks. "Pas på!") indikerer advarselsniveauet:

Advarsel

indikerer instruktioner, der skal følges nøje for at undgå alvorlige faresituationer for personalet.



Pas på!

indikerer instruktioner, der skal følges nøje for at undgå mindre skader på personer eller skader på instrument eller omgivelser.

Andre henvisninger



Bemærk

indikerer henvisninger, der gør opmærksom på specielle detaljer.



Henvisning

indikerer krydsreferencer til andre dokumenter, f.eks. manualer.

2.1 Autoriseret brug

FDO 700 IQ (SW) er autoriseret til brug som iltsensor i IQ SENSOR NET-systemet.

Bemærk venligst de tekniske specifikationer i kapitel 7 TEKNISKE DATA. Kun betjening og drift i henhold til instruktionerne i denne manual er tilladt.

Al anden brug betragtes som værende **uautoriseret**. Uautoriseret brug gør ethvert garantikrav ugyldigt.



Pas på!

Tilslut og betjen kun sensoren sammen med andet tilbehør til IQ SENSOR NET.

2.2 Generelle sikkerhedsinstruktioner

Sensoren er fra fabrikken leveret i sikkerhedsteknisk god stand.

Der garanteres kun for fejlfri funktion og driftssikkerhed af sensoren hvis de almindeligt gældende sikkerhedsregler og de specielle sikkerhedsinstruktioner i denne manual følges.

Der garanteres kun for fejlfri funktion og driftssikkerhed af sensoren under de omgivelsesbetingelser, der er specificeret i kapitel 7 TEKNISKE DATA.

Den specificerede temperatur (kapitel 7 TEKNISKE DATA) skal overholdes under drift og transport af sensoren. Beskyt sensoren, specielt mod frost og overophedning.



Pas på!

Sensoren må kun åbnes af fagfolk, der er godkendt af WTW. De eneste undtagelser herfra er de områder, der beskrives i kapitel 5 VEDLIGEHOLD, RENSNING, BORTSKAFFELSE OG UDSKIFTNING.

Funktion og driftssikkerhed

Sikker drift

Hvis sikker drift ikke længere er mulig, skal sensoren tages ud af drift og sikres mod utilsigtet drift.

Sikker drift er ikke længere mulig hvis sensoren:

- er blevet beskadiget under transport
- har været opbevaret under uegnede forhold i en længere periode
- tydeligvis er beskadiget
- ikke længere fungerer under drift som beskrevet i denne manual.

Kontakt leverandøren af sensoren i tvivlstilfælde.

Brugerens forpligtelser

Brugeren af sensoren skal sikre sig at følgende regler og bestemmelser følges ved håndtering af farlige stoffer:

- EEC-direktiver vedr. sikkerhed på arbejdspladsen
- National lovgivning vedr. sikkerhed på arbejdspladsen
- Sikkerhedsbestemmelser
- Faresedler fra kemikalieproducenterne.

3 Opstart

3.1 Leveringsomfang

- FDO 700 IQ (SW) med sensorkappe type SC FDO 700
- Driftsmanual.

3.2 Installation

Tilslutningskabel

Et sensortilslutningskabel af typen SACIQ eller SACIQ SW er nødvendig for at tilslutte sensoren. Kablet fås i forskellige længder. Sammenlignet med standardtypen SACIQ er sensortilslutningskabel type SACIQ SW optimeret med hensyn til korrosionsbestandighed i havvand og brakvand og er tilpasset til brug med sensor type FDO 700 IQ SW. Oplysninger om dette og andet tilbehør til IQ SENSOR NET findes i WTW's katalog og på Internettet.



Henvisning

Hvordan sensortilslutningskabel type SACIQ (SW) tilsluttes til klemrækken i et MIQ-modul beskrives i kapitel 3 INSTALLATION i IQ SENSOR NET-systemmanualen.

Er stikforbindelserne tørre?

Sørg for, at stikforbindelserne er tørre før sensor og sensortilslutningskabel forbindes. Hvis der kommer fugt ind i stikforbindelserne, så tør dem først (dub dem tørre eller brug trykluft til at tørre dem).

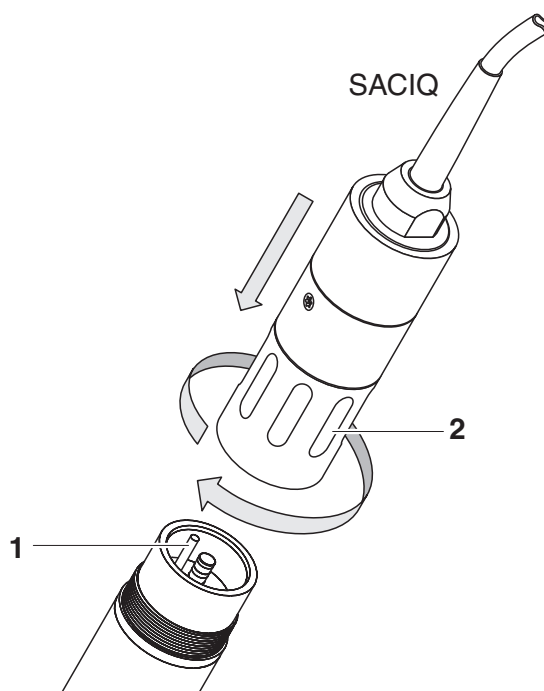


Bemærk

Hæng ikke sensoren op i sensortilslutningskablet. Brug en sensorholder eller et armatur. Oplysninger om dette og andet tilbehør til IQ SENSOR NET findes i WTW's katalog og på Internettet.

**Tilslutning af sensoren
til sensor-
tilslutningskablet**

- | | |
|---|--|
| 1 | Tag beskyttelsehætterne af sensorens stikforbindelser og sensortilslutningskabel type SACIQ (SW), og opbevar dem et sikkert sted. |
| 2 | Sæt SACIQ (SW)-sensortilslutningskablets bøsning i sensorens hanstik. Drej samtidig hanstikket, så stiften i hanstikket (1) klikker på plads i et af stikkets to huller. |
| 3 | Skru derefter sensortilslutningskablets omløbermøtrik (2) fast på sensoren, til det ikke kan komme længere. |

*Figur 3-1 Tilslut sensoren*

Identifikation af IQ SENSOR NETTET

3.3 Opstart / Klargøring af sensoren til måling

For at IQ SENSOR NET-systemet kan udføre en vellykket registrering af sensoren, skal sensoren være forsynet med en sensorkappe. Den driftsklare sensor vises i listen over sensorer som følger:

- Sensorkappens typebetegnelse ("SC FDO 700")
- Serienummer for sensor FDO 700 IQ hhv. FDO 700 IQ SW.

Opstart

1	Tag beskyttelseshætten af sensoren.
2	Giv evt. sensoren et brugerdefineret navn (se systemmanualen for det pågældende IQ SENSOR NET).
3	Indtast middellufttryksværdien eller højden for installationsstedet hvis der bruges IQ SENSOR NET-systemer uden automatisk trykluftkompensation (for detaljerede oplysninger, se systemmanualen for det pågældende IQ SENSOR NET).
4	Indstil sensoren (se afsnit 3.4).


3.4 Liste over menuindstillinger for FDO 700 IQ (SW)

Menupunkt	Mulige indstillinger	Forklaring
<i>Measuring mode</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Concentration</i> ● <i>Saturation</i> 	Enhed for den målte værdi i visning af måleværdi.
<i>Measuring range Concentration</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>0 ... 20.00 mg/l</i> ● <i>0 ... 20.00 ppm</i> 	Disse måleområder kan vælges.
<i>Measuring range Saturation</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>0 ... 200.0 %</i> 	Fast område.
<i>Response time t90</i>	<i>30 ... 300 s</i>	Signalfiltrenes reaktionstid. Afhængig af prøvematrixen kan der være større eller mindre udsving i måleværdierne. Et signalfilter i sensoren reducerer måleværdiens udsvingsmargin. Signalfilteret karakteriseres af <i>Response time t90</i> , som er tiden efter hvilket 90% af et signalskift vises.

Menupunkt	Mulige indstillinger	Forklaring
<i>Calibration</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Factory calibration</i> ● <i>User calibration</i> ● <i>active</i> ● <i>abort</i> 	<p>Bestemmer hvilke kalibreringsdata, der skal bruges til at beregne måleværdierne. Den aktive kalibrering kan ses i kalibreringshistorikken.</p> <p>Muligheden <i>User calibration</i> vises kun, når gyldige kalibreringsdata for en <i>User calibration</i> er gemt i sensoren.</p> <p><i>active</i> viser, at en sensor er ved at blive kalibreret.</p> <p>Med indstillingen <i>abort</i> annulleres den aktive kalibrering ved tryk på <i>Save and quit</i> når menuen næste gang forlades.</p>
<i>Temperature mode</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● °C ● °F 	Enhed for den målte temperatur (Celsius, Fahrenheit).
<i>Temp. adjustment</i>	-1.5 K ... +1.5 K	<p>Temperaturkompensationen gør det muligt at justere den viste temperatur (forskydning af nulpunktet med ±1,5 K).</p> <p>Henvisninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pga. sensorens varmekapacitet er det nødvendigt at putte den i en beholder med mindst 2 liter vand. ● Lad sensoren blive i beholderen i mindst 15 minutter mens der røres en gang imellem, indtil justeringen kan udføres. <p>Ved en temperaturforskel mellem vand og sensor på mere end 10°C skal sensoren blive i beholderen i mindst 1 time mens der røres en gang imellem, indtil justeringen kan udføres.</p>
<i>Salinity</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>On</i> ● <i>Off</i> 	Bestemmer om der skal tages hensyn til den indtastede salinitet eller ej.
<i>Salinity input</i>	2.0 ... 70.0	<p>Indtastning af saliniteten gør det muligt at korrigere for saltindholdet, der kompenserer for effekten af saltindhold på mere end 0,1% af iltmålingen.</p> <p>Korrektionen af saltindholdet anbefales for målinger i spildevand, der er forurenede med salt (salinitet ≥ 2,0 svarende til en ledningsevne på ≥ 3,4 mS/cm ved en referencetemperatur $T_{REF} = 20^{\circ}C$).</p>

Menupunkt	Mulige indstillinger	Forklaring
<i>Sensor cap data</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Do not download</i> ● <i>Transmit to log book</i> 	Genererer en logbogsmeddelelse med alle de data, der er gemt i sensorkappen (se afsnit 1.2) når menuen forlades med <i>Save and quit</i> . Når menuen åbnes igen, er indstillingen tilbagestillet til <i>Do not download</i> .
<i>Save and quit</i>		Systemet bekræfter at indstillingerne er gemt, og displayet skifter til næste højere niveau.
<i>Quit</i>		Displayet skifter til næste højere niveau uden at gemme de nye indstillinger.

Udførelse af indstillinger

Skift til hovedindstillingsmenuen fra visning af måleværdi ved at trykke på . Gå til sensorens indstillingsmenuen (liste over menuindstillinger). Den præcise fremgangsmåde er beskrevet i systemmanualen for det pågældende IQ SENSOR NET.



Henvisning

For oplysninger om iltmåling i saltholdige opløsninger, se WTW's application report nr. 1193118.

4 Måling / Betjening

4.1 Måling



Advarsel

Det kan være farligt for brugeren at komme i berøring med prøven! Afhængig af prøvetypen skal der tages passende beskyttelsesforanstaltninger (beskyttelsesudstyr).

Vær opmærksom på de i afsnit 7.2 APPLIKATIONSFORHOLD givne data, specielt min. neddybningsdybde for sensorerne (> 50 mm). Måleværdien er tilgængelig straks efter neddykning.



Bemærk

Hvis der opstår problemer med at sensorhovedet bliver beskidt, anbefales det at bruge trykluftrensningssystemet med renehoved type CH (se afsnit 5.5 RESERVEDELE OG TILBEHØR).

4.2 Funktionstest og brugerkalibrering

4.2.1 Generelt

Fabrikskalibrering

Ittsensor type FDO 700 IQ (SW) leveres kalibreret fra fabrikken. Inden for de anbefalede anvendelsesområder (se afsnit 1.3 ANBEFALET ANVENDELSESOMRÅDE) vedbliver sensorkappens måleegenskaberne med at være stabile i hele sensorkappens levetid, så brugerkalibrering er ikke nødvendig.

Hvornår er funktionstest/brugerkalibrering gavnlig?

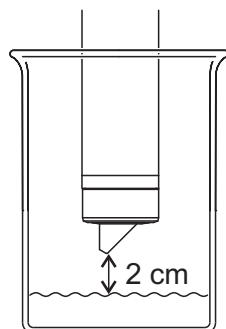
En funktionstest eller brugerkalibrering kan være en hjælp i nedenstående specielle tilfælde:

- Når måleresultaterne virker usandsynlige, og man må formode, at sensorkappens levetid er slut.
- Rutinemæssigt i henhold til rammerne for firmaets kvalitetssikring.

Funktionstest eller kalibreringsmedie

Vælg én af følgende to muligt varianter, afhængig af temperaturen på kalibreringsstedet:

- Ved temperaturer over 5°C foretages kalibrering mest ideelt i vanddampmættet luft. Dette gøres ved at holde sensoren ca. 2 cm over en vandoverflade, f.eks. i en smal spand eller lignende beholder med vand. Membranen skal være ren og tør.



- Ved temperaturer under 5°C skal sensoren ikke kalibreres i luft men i luftmættet vand med en højere temperatur. Luftmættet vand fås f.eks. ved at hælde vand fra en beholder til en anden flere gange, så der opstår bobler i vandet.

4.2.2 Funktionstest

En funktionstest er den letteste måde at finde ud, om en sensor skal renses eller kalibreres.

Princip

Funktionstesten kan enten udføres i vanddampmættet luft eller i luftmættet vand (se FUNKTIONSTEST ELLER KALIBRERINGSMEDIE på side 4-1).

Funktionstesten udføres i måletilstand *Saturation*.



Bemærk

Vær opmærksom på, at når måletilstanden ændres til *Saturation* går oplysningerne om sammenkædede udgange tabt.

Forløb



1	Tag sensoren op af prøven.
2	Dyp sensoren ned i funktionstest- eller kalibreringsmediet (hvh. i vanddampmættet luft eller luftmættet vand – se afsnit 4.2.1).
3	Åbn indstillingsmenuen og indstil måletilstanden til <i>Saturation</i> (enhed %) (se afsnit 3.4).
4	Skift til visning af måleværdi med \textcircled{M} .
5	Vent mindst 15 minutter for at udligne temperaturforskellen mellem sensor og omgivelser. Store temperaturforskelle kan kræve længere tid at udligne.
6	Aflæs måleresultatet. Vurder måleresultatet som beskrevet nedenfor.

Evaluering

Grundlaget for vurderingen er en brugerbestemt nøjagtighed. Sammen med den ønskede værdi (100%) fremkommer et gyldigt område for funktionstesten.

Er måleresultatet inden for det gyldige område, er rensning eller kalibrering ikke nødvendig.

Er måleresultatet uden for det gyldige område, bør sensorskiftet og membranen renses, og derefter bør funktionstesten udføres igen (se afsnit 5.4.1).

Eksempel:

- *Krævet nøjagtighed = $\pm 5\%$.*
 - *I luft eller i luftmættet vand er den ønskede værdi for den relative iltmætning (Saturation) 100%.
Ifølge det er det gyldige område 95 til 105%*
 - *Funktionstesten giver et måleresultat på 97%*
- ⇒ Det er ikke nødvendigt at rense eller foretage en brugerkalibrering, da målefejlen er inden for det gyldige område.*

4.2.3 Brugerkalibrering

Princip

Brugerkalibreringen udføres enten i vanddampmættet luft eller i luftmættet vand (se FUNKTIONSTEST ELLER KALIBRERINGSMEDIE side 4-1). Den relative stejthed for sensoren bestemmes med kalibreringsproceduren. Kalibreringen vurderes på grundlag af den relative stejthed og intensiteten (succesfuld <-> fejlet).

Resultatet af kalibreringen gemmes i kalibreringsloggen eller i kalibreringshistorikken og kan efterfølgende ses (se systemmanualen for det pågældende IQ SENSOR NET).







Bemærk

Der gøres opmærksom på, at fabrikskalibreringen af membranen er særdeles præcis pga. IQMC-teknologien. Men hvis en brugerkalibrering er påkrævet, skal der tages højde for påvirkning fra omgivelserne.

Forløb

Generelt skal brugerkalibrering af IQ SENSOR NETTET udføres som beskrevet nedenfor. Systemspecifikke detaljer findes i systemmanualen for det pågældende IQ SENSOR NET.

1	Skift til visning af måleværdi med  og vælg sensor type FDO 700 IQ (SW).
2	Tryk på  . Næste punkt slår IQ sensorens vedligeholdelsestilstand til. En tilsvarende bemærkning vises i displayet.
3	Bekræft bemærkningen med  . Vedligeholdelsestilstanden er slået til.
4	Sæt sensoren i kalibreringsposition (i vanddampmættet luft eller luftmættet vand – se ovenfor).
5	Tryk på  . Sensoren bestemmer kalibreringsdataene. Processen stopper automatisk, når måleresultatet opfylder betingelserne i stabilitetskontrollen. Denne proces kan tage længere tid, når der er stor temperaturforskelle mellem sensoren og omgivelserne. Til sidst vises en bemærkning i displayet.
6	Sæt sensoren tilbage i måleposition når brugerkalibreringen er afsluttet med succes.
7	Vent til målesignalet er stabilt (temperaturudligning).
8	Slå vedligeholdelsestilstanden fra.

Afslutning af brugerkalibreringen

Hvis kalibreringsprocessen ikke er påbegyndt (punkt 5), er det muligt at afbryde kalibreringsforløbet med **(M)** eller **(ESC)**.

Er kalibreringsprocessen påbegyndt (efter tryk på **(OK)** i punkt 5), kan man forlade den som følger:

1	Åbn indstillingsmenuen (se afsnit 3.4).
2	Under menupunktet <i>Calibration</i> vælges indstillingen <i>abort</i> , og indstillingsmenuen forlades derefter med <i>Save and quit</i> .

Efter afslutning af brugerkalibreringen, genoptager sensoren driften med de kalibreringsdata, der blev brugt før kalibreringen blev afsluttet.

Mulige resultater af brugerkalibreringen

Kalibreringsdataene vurderes af systemet. En kalibrering kan give følgende resultater:

Display	Forklaring
Visning af måleværdi	Sensoren er blevet kalibreret med succes. Kalibreringsdataene kan ses i kalibreringshistorikken (afsnit 4.2.4).
"----"	Sensoren kunne ikke kalibreres. Sensoren er spærret for yderligere målinger. Oplysninger om mulige årsager kan findes i sensorens logbog.

4.2.4 Kalibreringshistorik

**Kalibreringshistorik
(findes kun i
IQ SENSOR NET system
184 XT og 2020 XT)**

Date	Rel.slope	Intens.	Res
Factory	1.00	+	o.k.
15.12.2006	0.77	+	Error
04.11.2006	0.96	+	o.k.

Den aktuelle aktive kalibrering

Kronologisk liste over de seneste kalibreringer

Figur 4-1 Kalibreringshistorik for sensor type FDO 700 IQ (SW)

Kalibreringshistorikken indeholder følgende oplysninger:

Date	Dato for kalibreringen (<i>Factory</i> = fabrikskalibrering)
Rel.slope	Relativ stejlhed (ingen dimensioner)
Intens.	Intensitet: + : fyldestgørende - : for lav
Res	Vurdering af kalibreringen <i>o.k.</i> : Kalibreringen udført med succes. De nye kalibreringsdata bruges til målingerne. <i>Error</i> : Kalibreringen fejlede. Dårlige kalibreringsdata er blevet afvist. Målingen fortsættes med de sidst gyldige kalibreringsdata.



Bemærk

Kalibreringshistorikken gemmes i sensoren. Når en ny sensorkappe sættes på (med et andet serienummer) slettes kalibreringshistorikken, og den kan ikke genskabes.

4.2.5 Reaktivering af tidligere kalibreringer

Med sensor type FDO 700 IQ (SW) er det muligt at reaktivere tidligere brugerkalibreringer eller fabrikskalibreringen, hvis det bliver nødvendigt. På den måde er det muligt at fortsætte med at udføre målinger, hvis en kalibrering fejlede eller det antages, at optimale kalibreringsforhold ikke var til stede.



Bemærk

Reaktivering af tidligere kalibreringsdata er kun en midlertidig løsning. Vær opmærksom på, at der herved kan skabes mulige forkerte måleresultater. Tjek at sensoren fungerer korrekt ved at udføre en funktions-test og/eller en brugerkalibrering.

Reaktivering af kalibreringsdata

1	Åbn indstillingsmenuen (se afsnit 3.4).
2	Under menupunktet <i>Calibration</i> vælges indstillingen <i>User calibration</i> eller <i>Factory calibration</i> , og indstillingsmenuen forlades derefter med <i>Save and quit</i> .

5 Vedligehold, rensning, bortskaffelse og udskiftning

5.1 Bemærkninger om generel vedligeholdelse



Vedligeholdelsestilstand

Advarsel

Det kan være farligt for brugeren at komme i berøring med prøven! Afhængig af prøvetypen skal der tages passende beskyttelsesforanstaltninger (beskyttelsesudstyr).

Det anbefales at slå vedligeholdelsestilstanden til hver gang sensoren tages ud af måleposition. Herved undgås uønskede reaktioner for de sammenkædede udgange. Yderligere oplysninger om vedligeholdelsestilstanden beskrives i systemmanualen for det pågældende IQ SENSOR NET.

Hvornår skal sensoren skrues af tilslutningskablet?

Det anbefales IKKE at skru sensoren af sensortilslutningskablet ved rensning af sensorens yderside (se afsnit 5.4.1). I så fald kan der komme fugt og/eller skidt ind i stikforbindelsen, hvor det kan forårsage kontaktproblemer. Hvis man ønsker at tage sensoren af sensortilslutningskablet, skal procedurerne, der beskrives længere nede, følges.

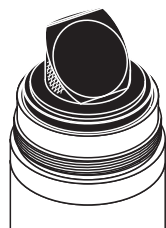
Ved udskiftning af sensorkappen (se afsnit 5.3) skal sensoren være taget af sensortilslutningskablet for ikke at skade sensoren. Følg nedenstående punkter for at tage sensoren af tilslutningskablet:

- Før sensoren tages af sensortilslutningskabel type SACIQ (SW) skal sensorens yderside renses (se afsnit 5.4.1).
- Skru sensoren af sensortilslutningskabel type SACIQ (SW).
- Sæt altid en beskyttelsehætte på sensorstik og på sensortilslutningskablet, så der ikke kan komme fugt og skidt på samlingsfladen.
- I korroderende omgivelser skal sensortilslutningskablets stikdåse lukkes under tørre forhold med det skrubare SACIQ-stik for at beskytte el-kontakterne mod korrosion. Beskyttelsesproppen kan fås som tilbehør (se afsnit 5.5 RESERVEDELE OG TILBEHØR). Den er inkluderet i leveringsomfanget for sensortilslutningskabel type SACIQ SW.

5.2 Håndtering af sensorkappen

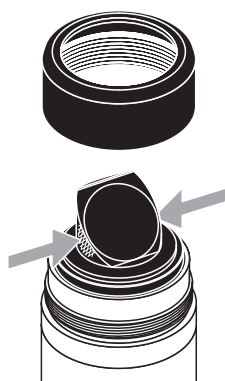
Trods sensorens robuste ydre, er den et optisk højpræcisionsinstrument. Derfor skal visse forsigtighedsforanstaltninger under vedligeholdelse og rensning af sensoren følges:

- Snavs og fugt under sensorkappen kan have negativ indflydelse på sensorens funktion og forkorte levetiden for sensorkappen. Sørg for rene og tørre omgivelser, når sensorkappen tages af.
- Sørg for ikke at berøre den ydre sensormembran med fingrene! Sørg for kun at berøre ydersiden (skraveret område på figuren til venstre).
- Undgå stor mekanisk påvirkning på sensormembranen (tryk, ridser).
- Lyspåvirkning, specielt dagslys, på indersiden af sensorkappen vil med tiden påvirke måleevnen og forkorte sensorkappens levetid. Derfor bør især indersiden af sensorkappen ikke udsættes for direkte sollys. Undgå enhver form for lysindstråling, ud over hvad der uundgåeligt forekommer ved normal vedligeholdelse og rensning. Opbevar afmonterede sensorkapper i lysbeskyttede omgivelser.



5.3 Udskiftning af sensorkappen

Aftagning af sensorkappen

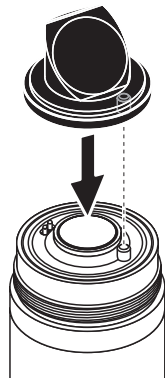


1	Tag sensoren op af prøven.
2	Rens ydersiden af sensoren (se afsnit 5.4.1).
3	Skru sensorens fikseringsring af med hånden.
4	Rens og tør sensorhovedet endnu engang.
5	Tag fat på sensorkappen med fingrene (området pilene peger på på tegningen til venstre) og træk sensorkappen af ved at trække lige opad i forhold til sensoren.

Pas på!

Redskaber og andre skarpe genstande må ikke stikkes ind mellem tætningerne, da de herved bliver ødelagt.

Påsættelse af sensorkappen



6	Fronten på sensoren skal være helt ren, om nødvendigt skal den renses (se afsnit 5.4.1).
7	Gevindet på fikseringsringen skal renses grundigt.
8	Den nye sensorkappe skal sættes på sensoren så temperaturføleren stikker ind i hullet på indersiden af sensorkappen (se tegningen til venstre).
9	Skru fikseringsringen på sensorhovedet med hånden <u>ned til stoppet</u> .

5.4 Rensning af sensoren

5.4.1 Ydre rensning

Er sensoren meget beskidt, kan det påvirke måleevnen. Biofilm på sensormembranen kan forringe reaktionsegenskaberne og derved give for lave måleresultater. Det anbefales derfor at foretage visuel eftersyn af sensoren og rense ydersiden, når det er nødvendigt.

Følg nedenstående punkter når sensoren renses:

- Skyl sensoren grundigt med vand fra vandhanen for at fjerne letfjerneligt skidt.
- Genstridigt skidt på sensorskaftet kan fjernes med en blød børste. Pas på: Brug ikke børste i området ved sensormembranen. Membranen kan blive beskadiget!
- Både sensorkappe og sensormembran bør tørres af med en våd, blød pudseklud.
- Ved genstridigt skidt kan vandet tilsættes husholdningsrengøringsmiddel. Pas på: Brug ikke alkohol til rensning!

5.4.2 Rensning af indersiden af sensorkappen og sensorhovedet

Hvis, f.eks. ved beskadigelse af sensorkappen, fugt og skidt trænger ind under sensorkappen, kan sensoren gøres klar til brug igen på følgende måde:



Pas på!

Brug kun ikke-slibende, alkoholfrie rengøringsmidler. Ellers kan den optiske overflade blive ødelagt.

1	Tag sensorkappen af (se afsnit 5.3).
2	Rens sensorhoved og sensorkappe: <ul style="list-style-type: none">– Skyl alle indre overflader med vand fra vandhanen– Fjern fedt- og olieholdigt skidt med varmt vandhanevand tilsat husholdningsrengøringsmiddel
3	Tør alle overflader af med en ren, fnugfri klud. Hertil er en fnugfri klud, f.eks. til rengøring af glas, velegnet.
4	Tør sensor og sensorkappe af i tørre omgivelser så al fugt, også fra svært tilgængelige områder, kan fordampe. Sensor-kappens indre dele skal imens beskyttes mod lys.



Bemærk

Sensorkappen skal udskiftes, når den er synligt beskadiget.

5.5 Reservedele og tilbehør

Beskrivelse	Type	Bestillingsnr.
Ombytningsensorkappe	SC FDO 700	201 654
Beskyttelseshætte mod fisk	MSK FDO	205 253
Beskyttelsesskruelåg til sensortilslutningskabel	SACIQ-stik	480 065

Komponenter til rensesystemet

Beskrivelse	Type	Bestillingsnr.
Rensehoved	CH	900107
Aktivt ventilmodul (kræver ikke nogen ledig relæudgang i IQ SENSOR NET-systemet)	MIQ/CHV PLUS	480018



Bemærk

Oplysninger om andet tilbehør til IQ SENSOR NET findes i WTW's katalog og på Internettet.

6 Fejlfinding

Sensoren vises ikke i visning af måleværdi og i listen over sensorer	Årsag	Udbedring
	<ul style="list-style-type: none"> – Sensorkappen er ikke monteret eller er defekt 	<ul style="list-style-type: none"> – Sensorkappe (se afsnit 5.4) – Defekt sensorkappe skal udskiftes
Måleværdien er for lav	Årsag	Udbedring
	<ul style="list-style-type: none"> – Film på sensorkappen 	<ul style="list-style-type: none"> – Rens ydersiden af sensoren (se afsnit 5.4.1)
Måleværdien er for høj	Årsag	Udbedring
	<ul style="list-style-type: none"> – Sensorens levetid er udløbet 	<ul style="list-style-type: none"> – Kontrollér sensoren – Om nødvendigt skal sensorkappen udskiftes (se afsnit 5.3)
	<ul style="list-style-type: none"> – Skidt i sensorkappens og sensorhovedets indre dele. – Fikseringsringen er ikke fastspændt nok. – Sensorkappen lækker eller er defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Tag sensorkappen af – Rens indersiden af sensorkappen og sensorhovedet (se afsnit 5.4.2) – Sæt sensorkappen rigtigt på og spænd fikseringsringen <u>ned til stoppet</u> (se afsnit 5.3) – Udskift om nødvendigt den defekte sensorkappe
Måleværdien svinger meget	Årsag	Udbedring
	<ul style="list-style-type: none"> – Film på sensorkappen 	<ul style="list-style-type: none"> – Rens ydersiden af sensoren (se afsnit 5.4.1)
	<ul style="list-style-type: none"> – Sensorkappens levetid er udløbet 	<ul style="list-style-type: none"> – Se "Måleværdien er for høj"
	<ul style="list-style-type: none"> – Skidt i sensorkappens og sensorhovedets indre dele. – Fikseringsringen er ikke fastspændt nok. – Sensorkappen lækker eller er defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Se "Måleværdien er for høj"

**Måleværdien ugyldig
(Displayet viser "----")**

Årsag

- Brugerkalibreringen fejlede. Sensoren er spærret for målinger.

Udbedring

- Som hurtig løsning for at komme igang med at måle igen: aktivering af fabrikskalibreringen (se afsnit 4.2.5)
- For præcise målinger skal sensorfunktionen kontrolleres, og om nødvendigt skal brugerkalibreringen gentages.

**Ukorrekt
temperaturvisning**

Årsag

- Defekt temperaturføler

Udbedring

- Returnér sensoren

7 Tekniske data

7.1 Måleegenskaber

Måleprincip	Optisk måling på basis af fotoluminescens.									
Måleområder og opløsninger	Partialtryk for ilt 0 - 400 hPa									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Målemetode</th> <th>Justerbart måleområde</th> <th>Opløsning</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Koncentration af opløst ilt</td> <td>0 - 20,00 mg/l 0 - 20,00 ppm</td> <td>0,01 mg/l 0,01 ppm</td> </tr> <tr> <td>Mætning af opløst ilt</td> <td>0 - 200,0%</td> <td>0,1%</td> </tr> </tbody> </table>	Målemetode	Justerbart måleområde	Opløsning	Koncentration af opløst ilt	0 - 20,00 mg/l 0 - 20,00 ppm	0,01 mg/l 0,01 ppm	Mætning af opløst ilt	0 - 200,0%	0,1%
Målemetode	Justerbart måleområde	Opløsning								
Koncentration af opløst ilt	0 - 20,00 mg/l 0 - 20,00 ppm	0,01 mg/l 0,01 ppm								
Mætning af opløst ilt	0 - 200,0%	0,1%								
Nøjagtighed	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Område</th> <th>Nøjagtighed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 1 mg/l (ppm)</td> <td>± 0,05 mg/l (ppm)</td> </tr> <tr> <td>> 1 mg/l (ppm)</td> <td>± 0,1 mg/l (ppm)</td> </tr> </tbody> </table>	Område	Nøjagtighed	< 1 mg/l (ppm)	± 0,05 mg/l (ppm)	> 1 mg/l (ppm)	± 0,1 mg/l (ppm)			
Område	Nøjagtighed									
< 1 mg/l (ppm)	± 0,05 mg/l (ppm)									
> 1 mg/l (ppm)	± 0,1 mg/l (ppm)									
Reproducerbarhed	± 0,05 mg/l (ppm) iht. EN ISO 15839									
Reaktionstid	t ₉₀ (90% af slutværdi) efter < 30 sek. iht. EN ISO 15839 t ₉₅ (95% af slutværdi) efter < 60 sek. iht. EN ISO 15839									
Min. tilstrømningsflow	Kræver intet flow									
Interferens	Ufølsom over for hydrogenulfid, klor og ioniserede substanser									
Måling i vand	Efter opløsningsfunktion iht. ISO 5814									
Måling i spildevand, der er forurenet med salt	Salinitet fra 2,0 til 70,0; svarende til 3,4 til 86,2 mS/cm ved T _{REF} 20°C (Salinitetsmålinger iht. IOT = International Oceanographic Tables)									
Temperaturmåling	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Temperaturføler</td> <td>Integreret NTC</td> </tr> <tr> <td>Måleområde</td> <td>÷5°C til +50°C (23 til 122°F)</td> </tr> <tr> <td>Nøjagtighed</td> <td>± 0,5 K</td> </tr> <tr> <td>Opløsning</td> <td>0,1 K</td> </tr> </tbody> </table>	Temperaturføler	Integreret NTC	Måleområde	÷5°C til +50°C (23 til 122°F)	Nøjagtighed	± 0,5 K	Opløsning	0,1 K	
Temperaturføler	Integreret NTC									
Måleområde	÷5°C til +50°C (23 til 122°F)									
Nøjagtighed	± 0,5 K									
Opløsning	0,1 K									
Temperaturkompensation	Inden for området ÷5°C til +50°C (23 til 122°F)									

Kalibrering Fabrikskalibrering vha. IQMC-metoden (intelligent kalibrering af membranen). Brugerkalibrering i vanddampmættet luft eller luftmættet vand er muligt.

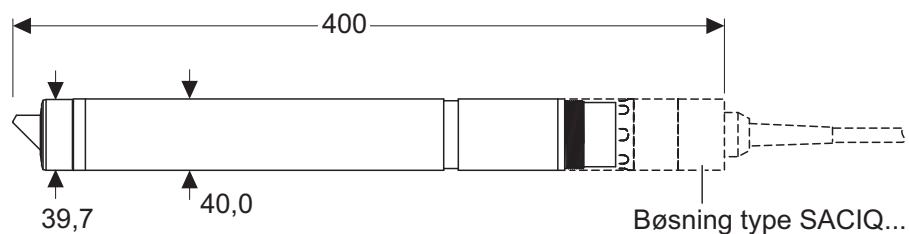
7.2 Applikationsforhold

Tilladt temperaturområde	Målemedie	÷5°C til +50°C (23 til 122°F)
	Opbevaring/transport	÷25°C til +50°C (÷33 til +122°F)
Tilladt pH-område for målemediet	4 - 12	
Trykmodstand	Sensor med tilsluttet sensortilslutningskabel type SACIQ (SW):	
	Maks. tilladt overtryk	10 ⁶ Pa (10 bar)
	Sensoren lever op til alle krav iht. paragraf 3(3) af 97/23/EC ("pressure equipment directive").	
Beskyttelsestype	Sensoren med tilsluttet sensortilslutningskabel type SACIQ (SW): IP 68, 10 bar (10 ⁶ Pa)	
Neddypningsdybde	Min. 10 cm; maks. 100 m's dybde	
Driftsposition	Alle	
Levetid for sensorkappen	Garanteret 2 år ved brug inden for det anbefalede anvendelsesområde	

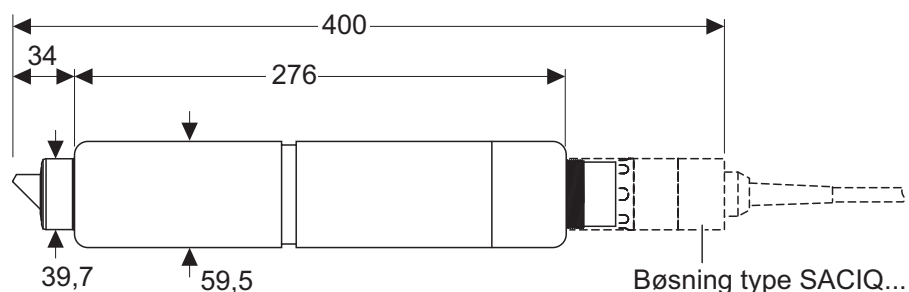
7.3 Generelle data

Dimensioner

FDO 700 IQ:



FDO 700 IQ SW:



Vægt (uden sensortilslutningskabel)

FDO 700 IQ	Ca. 900 g
FDO 700 IQ SW	Ca. 1500 g

Tilslutningsmetode

Tilslutning via sensortilslutningskabel type SACIQ (SW)

Materiale

Skaft:	
– FDO 700 IQ	V4A rustfrit stål 1.4571
– FDO 700 IQ SW	POM
Stikdåse	POM
Sensorhoved	POM og PVC
Sensorkappe	PMMA, PVC og silikone
Prop, 3-polet	ETFE (blå) Tefzel®
Fikseringsring	POM

**Automatisk overvågning
af sensorer
(SensCheck-funktion)**

Overvågning af membranfunktionen

Instrumentssikkerhed

Gældende normer

- EN 61010-1
- UL 3111-1
- CAN/CSA C22.2 Nr. 1010.1

7.4 Elektriske data

Netspænding

Maks. 24 Vdc
via IQ SENSOR NETTET (for
detaljer, se kapitlet TEKNISKE
DATA i systemmanualen for
IQ SENSOR NET)

Strømforbrug

0,7 W

Beskyttelsesklasse

III

8 Indekser

8.1 Forklaring på meddelelserne

Dette kapitel indeholder en liste over alle meddelelseskoder og relaterede meddelelsetekster, der kan forekomme i logbogen for IQ SENSOR NET-systemet for sensor type FDO 700 IQ (SW).



Henvisning

Oplysninger om logbogens indhold og struktur, og hvordan den kaldes frem, beskrives i kapitlet LOG BOOK/LOGBOG i systemmanualen for IQ SENSOR NET.



Bemærk

De tre sidste cifre i meddelelseskoden identificerer kilden til meddelelsen:

- 334 = SC FDO 700 (Sensorkappe type SC FDO 700)
- 531 = FDO700IQ (Sensor/komponentklasse, ADA-adapterer)

8.1.1 Fejlmeddelelser

Meddelelseskode	Meddelelsetekst
EA1334	<i>Meas. range exceeded or undercut</i> (Måleværdierne ligger uden for måleområdet) * <i>Check process</i> (Kontrollér processen) * <i>Select other meas. range</i> (Vælg andet måleområde)
EA2334	<i>Sensor temperature too high!</i> (Sensortemperaturen er for høj!) * <i>Check process and application</i> (Kontrollér proces og applikation)
EA3334	<i>Sensor temperature too low!</i> (Sensortemperaturen er for lav!) * <i>Check process and application</i> (Kontrollér proces og applikation)
EAP334	<i>Measurement interfered</i> (Målingen blev forstyrret) * <i>SensCheck: Sensor cap is missing, leaky, depleted, or defective</i> (Sensorkappen mangler, lækker, er opbrugt eller defekt) * <i>Clean sensor according to operating instructions, clean space between sensor cap and sensor if necessary</i> (Rens sensoren iht. manualen, rens mellemrummet mellem sensorkappen og sensoren, om nødvendigt) * <i>Screw on sensor cap securely</i> (Skrue sensorkappen ordentligt fast) * <i>Replace sensor cap</i> (Udskift sensorkappen)

Meddelelseskode	Meddelelsetekst
EAP531	<p><i>Measurement interfered</i> (Målingen blev forstyrret)</p> <ul style="list-style-type: none">* <i>SensCheck: Sensor cap is missing, leaky, depleted, or defective</i> (Sensorkappen mangler, lækker, er opbrugt eller defekt)* <i>Clean sensor according to operating instructions, clean space between sensor cap and sensor if necessary</i> (Rens sensoren iht. manualen, rens mellemrummet mellem sensorkappen og sensoren, om nødvendigt)* <i>Screw on sensor cap securely</i> (Skrue sensorkappen ordentligt fast)* <i>Replace sensor cap</i> (Udskift sensorkappen)
EC8334	<p><i>Sensor could not be calibrated, sensor blocked for measurement</i> <i>Cause: instable signal</i> (Sensoren kunne ikke kalibreres, sensoren er blokeret for måling Årsag: ustabil signal)</p> <ul style="list-style-type: none">* <i>Check temperature adjustment</i> (Kontrollér temperaturjusteringen)* <i>Check calibration conditions (see operating manual)</i> (Kontrollér kalibreringsforholdene (se i manualen hvordan dette gøres))* <i>Repeat calibration</i> (Gentag kalibreringen)
EC9334	<p><i>Calibration error, measurement disabled</i> <i>Cause: Sensor cap is missing, leaky, depleted, or defective</i> (Kalibreringsfejl, måling deaktiveret Årsag: Sensorkappen mangler, lækker, er opbrugt eller defekt)</p> <ul style="list-style-type: none">* <i>Clean sensor according to operating instructions, clean space between sensor cap and sensor if necessary</i> (Rens sensoren iht. manualen, rens mellemrummet mellem sensorkappen og sensoren, om nødvendigt)* <i>Screw on sensor cap securely</i> (Skrue sensorkappen ordentligt fast)* <i>Replace sensor cap</i> (Udskift sensorkappen)* <i>Repeat calibration</i> (Gentag kalibreringen)
ES1334	<p><i>Component hardware defective</i> (Komponent-hardware er defekt)</p> <ul style="list-style-type: none">* <i>Contact WTW</i> (Kontakt Gustaf Fagerberg A/S)

8.1.2 Info-meddelelser

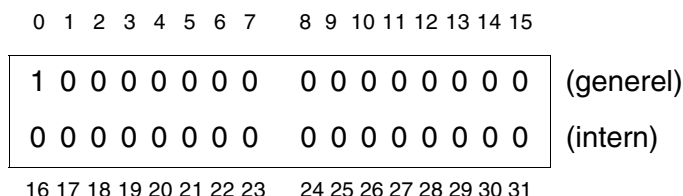
Meddelelseskode	Meddelelsetekst
IC1334	<p><i>Sensor has been successfully calibrated</i> (Sensoren er blevet kalibreret med succes)</p> <ul style="list-style-type: none">* <i>For calibration data, see calibration history</i> (For kalibreringsdata, se kalibreringshistorikken)

Meddelelseskode	Meddelelsetekst
IC3334	<p><i>Factory calibration has been activated. Make sure the sensor operates correctly.</i> (Fabrikskalibreringen er blevet aktiveret. Sørg for at sensoren fungerer korrekt).</p>
IC4334	<p><i>Last valid calibration has been activated. Make sure the sensor operates correctly.</i> (Den sidst gyldige kalibrering er blevet aktiveret. Sørg for at sensoren fungerer korrekt).</p>
IC5334	<p><i>Invalid user calibration has been replaced by last valid user calibration. Caution! Wrong measured values possible. Carry out a new successful calibration to make sure the sensor operates correctly.</i> (Ugyldig brugerkalibrering er blevet erstattet af den sidst gyldige brugerkalibrering. Advarsel! Mulige forkerte måleværdier. Foretag en ny kalibrering med succes for at sikre, at sensoren fungerer korrekt).</p>
IC6334	<p><i>The invalid user calibration was replaced by the factory calibration. Caution! Wrong measured values possible. Check whether the sensor operates correctly or carry out a new successful calibration.</i> (Den ugyldige brugerkalibrering blev erstattet af fabrikskalibreringen. Advarsel! Mulige forkerte måleværdier. Kontrollér om sensoren fungerer korrekt, ellers udføres en ny succesfuld kalibrering).</p>
IS1334	<p>Denne meddelelse viser alle de oplysninger, der er gemt i sensorkappen (se afsnit 1.2)</p>

8.2 Statusinfo

Statusinfoen er en kodet oplysning om sensorens aktuelle tilstand. Hver sensor sender denne statusinfo til kontrolleren. Sensorenes statusinfo består af 32 bits, som hver har værdien 0 eller 1.

Statusinfo, generel struktur



Bits 0 - 15 er forbeholdt generelle oplysninger.
 Bits 16 - 21 er forbeholdt interne serviceoplysninger.

Man henter statusinfoen:

- via en manuel forespørgsel i menuen *Einstellungen/Settings/Service/List of all components* (se systemmanualen)
- via en automatisk forespørgsel
 - fra en overordnet proceskontrol (f.eks. når sensoren er tilsluttet Profibus'en).
 - til IQ dataserveren (se IQ SENSOR NET software pack-manualen)



Bemærk

Vurderingen af statusinfoen, f.eks. ved automatisk forespørgsel, skal udføres individuelt for hver bit.

Statusinfo FDO 700 IQ (SW)

Statusbit	Forklaring
Bit 0	<i>Component hardware defective</i> (Komponent-hardware er defekt)
Bit 1	<i>Sensor cap is missing, leaky, exhausted or defect</i> (Sensorkappen mangler, lækker, er opbrugt eller defekt)
Bit 2-31	-