

# FDO<sup>®</sup> 70x IQ F

DIQ/S 181 - OPTISCHE SAUERSTOFFSENSOREN



a xylem brand



## FDO® 70x IQ F - Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Überblick</b> .....	<b>5</b>
1.1	Ausführungen .....	5
1.2	Empfohlene Einsatzbereiche .....	5
1.3	Aufbau .....	6
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>7</b>
2.1	Sicherheitsinformationen .....	7
2.1.1	Sicherheitsinformationen in der Bedienungsanleitung .....	7
2.1.2	Sicherheitskennzeichnungen auf dem Produkt ..	7
2.1.3	Weitere Dokumente mit Sicherheitsinformationen .....	7
2.2	Sicherer Betrieb .....	8
2.2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	8
2.2.2	Voraussetzungen für den sicheren Betrieb .....	8
2.2.3	Unzulässiger Betrieb .....	8
<b>3</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>9</b>
3.1	Lieferumfang .....	9
3.2	Installation .....	9
3.3	Inbetriebnahme / Herstellung der Messbereitschaft .....	9
3.4	Einstelltabelle FDO® 70x IQ F .....	10
<b>4</b>	<b>Messen / Betrieb</b> .....	<b>13</b>
4.1	Messen .....	13
4.2	Überprüfung und Anwenderkalibrierung .....	13
4.2.1	Allgemeines .....	13
4.2.2	Überprüfung .....	14
4.2.3	Anwenderkalibrierung .....	15
4.2.4	Reaktivierung einer gültigen Kalibrierung .....	17
<b>5</b>	<b>Wartung, Reinigung, Ersatzbedarf</b> .....	<b>18</b>
5.1	Allgemeine Wartungshinweise .....	18
5.2	Handhabung der Sensorkappe .....	18
5.3	Sensorkappe wechseln .....	18
5.4	Sensor reinigen .....	19
5.4.1	Äußere Reinigung .....	19
5.4.2	Sensorkappe und Sensorkopf innen reinigen ..	20
5.5	Ersatzteile und Zubehör .....	20
5.6	Entsorgung .....	21

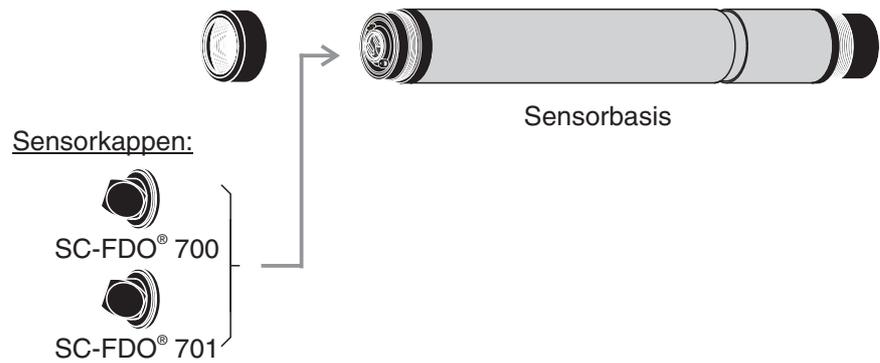
---

<b>6</b>	<b>Was tun, wenn...</b>	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>24</b>
7.1	Allgemeine Messeigenschaften	24
7.2	Einsatzcharakteristik	24
7.3	Allgemeine Daten	25
7.4	Elektrische Daten	25
7.5	Technische Daten SC-FDO® 700	26
7.6	Technische Daten SC-FDO® 701	27
<b>8</b>	<b>Verzeichnisse</b>	<b>28</b>
8.1	Erläuterung der Meldungen	28
8.1.1	Fehlermeldungen	28
8.1.2	Infomeldungen	30

# 1 Überblick

## 1.1 Ausführungen

Der FDO® 70x IQ F besteht aus einer Sensorbasis, welche je nach Ausführung mit verschiedenen Sensorkappentypen bestückt ist:



### Ausführungen

Sensorausführung	Sensorbasis *	Sensorkappe
FDO® 700 IQ F	FDO® 700 IQ F	SC-FDO® 700
FDO® 701 IQ F	FDO® 700 IQ F	SC-FDO® 701

\* Bezeichnung gemäß Typenschild im Steckkopf

Die Sensorkappe bestimmt in erster Linie die Messeigenschaften des gesamten Sensors. Somit kann durch Wechseln des Sensorkappentyps der Sensor an die Messaufgabe angepasst werden. Die Spezifikationen der einzelnen Sensorkappentypen entnehmen Sie dem Kapitel 7 TECHNISCHE DATEN.

## 1.2 Empfohlene Einsatzbereiche

Sensorausführung	Empfohlener Einsatzbereich.
FDO® 700 IQ F FDO® 701 IQ F	Stationäre Messungen in Wasser/Abwasser-Applikationen.

### 1.3 Aufbau

Aufbau

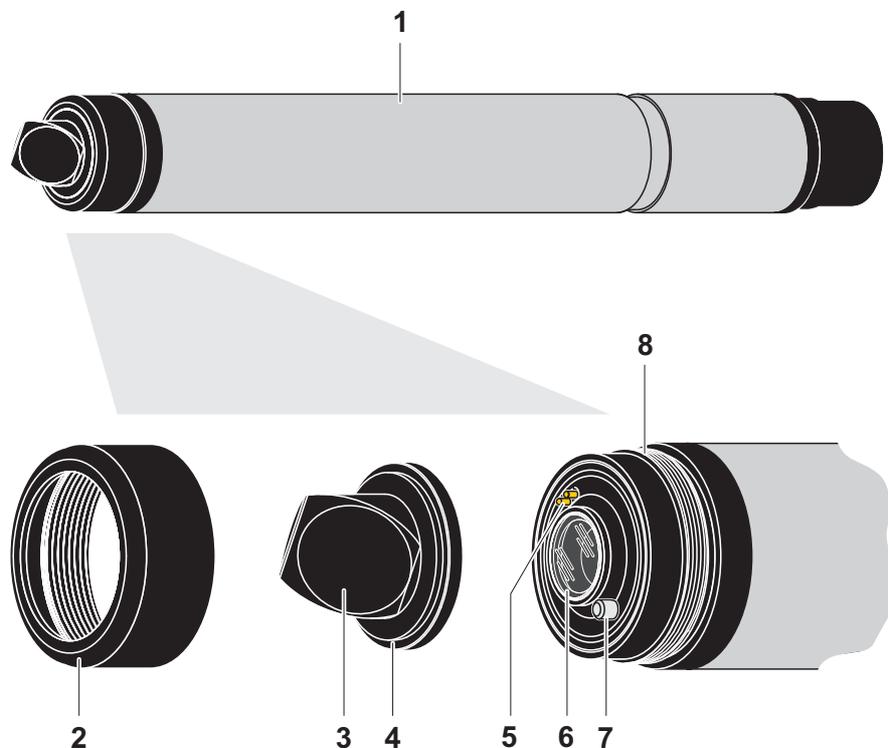


Bild 1-1 Aufbau des Sauerstoffsensors

1	Schaft
2	Fixierring
3	Sensormembran
4	Sensorkappe mit Datenchip
5	Vergoldete Kontaktstifte für Speicherchip
6	Messfenster
7	Temperaturmessfühler und Arretierung
8	Sensorkopf

#### Sensorkappe mit Speicherchip

In der Sensorkappe ist ein Speicherchip integriert, auf dem folgende Daten gespeichert sind:

- Typenbezeichnung der Sensorkappe
- Seriennummer
- Daten der Werkskalibrierung

#### Intelligente Membran (IQMC-Technologie)

Für jede Membran werden individuelle Kalibrierwerte per Werkskalibrierung ermittelt und im Speicherchip der Sensorkappe abgelegt, d. h. maximale Genauigkeit über die gesamte Laufzeit.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Sicherheitsinformationen

#### 2.1.1 Sicherheitsinformationen in der Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen für den sicheren Betrieb des Produkts. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig durch und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut, bevor sie es in Betrieb nehmen oder damit arbeiten. Halten Sie die Bedienungsanleitung immer griffbereit, um bei Bedarf darin nachschlagen zu können.

Besonders zu beachtende Hinweise für die Sicherheit sind in der Bedienungsanleitung hervorgehoben. Sie erkennen diese Sicherheitshinweise am Warnsymbol (Dreieck) am linken Rand. Das Signalwort (z. B. "VORSICHT") steht für die Schwere der Gefahr:



#### **WARNUNG**

**weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu schweren (irreversiblen) Verletzungen oder Tod führen kann, wenn der Sicherheitshinweis nicht befolgt wird.**



#### **VORSICHT**

**weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu leichten (reversiblen) Verletzungen führen kann, wenn der Sicherheitshinweis nicht befolgt wird.**

#### **HINWEIS**

*weist auf Sachschäden hin, welche entstehen können, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht befolgt werden.*

#### 2.1.2 Sicherheitskennzeichnungen auf dem Produkt

Beachten Sie alle Aufkleber, Hinweisschilder und Sicherheitssymbole auf dem Produkt. Ein Warnsymbol (Dreieck) ohne Text verweist auf Sicherheitsinformationen in der Bedienungsanleitung.

#### 2.1.3 Weitere Dokumente mit Sicherheitsinformationen

Folgende Dokumente enthalten weitere Informationen, die Sie zu Ihrer Sicherheit beachten sollten, wenn Sie mit einem Messsystem arbeiten:

- Bedienungsanleitungen zu anderen Komponenten des Messsystems (DIQ/S 181, Zubehör)
- Sicherheitsdatenblätter zu Kalibrier- und Wartungsmitteln (z. B. Rei-

nigungslösungen).

## **2.2 Sicherer Betrieb**

### **2.2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Der bestimmungsgemäße Gebrauch der FDO® 70x IQ F besteht im Einsatz als Sensor am DIQ/S 181. Bestimmungsgemäß ist ausschließlich der Gebrauch gemäß den Instruktionen und den technischen Spezifikationen dieser Bedienungsanleitung (siehe Kapitel 7 TECHNISCHE DATEN). Jede darüber hinaus gehende Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

### **2.2.2 Voraussetzungen für den sicheren Betrieb**

Beachten Sie folgende Punkte für einen sicheren Betrieb:

- Das Produkt darf nur seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch entsprechend verwendet werden.
- Das Produkt darf nur mit den in der Bedienungsanleitung genannten Energiequellen versorgt werden.
- Das Produkt darf nur unter den in der Bedienungsanleitung genannten Umgebungsbedingungen betrieben werden.
- Das Produkt darf nicht geöffnet werden.

### **2.2.3 Unzulässiger Betrieb**

Das Produkt darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn es:

- eine sichtbare Beschädigung aufweist (z. B. nach einem Transport)
- längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde (Lagerbedingungen, siehe Kapitel 7 TECHNISCHE DATEN)

## 3 Inbetriebnahme

### 3.1 Lieferumfang

- Sensor, bestehend aus Sensorbasis und Sensorkappe
- Betriebsanleitung.

### 3.2 Installation



Wie Sie das Sensorkabel an die Klemmleiste des DIQ/S 181 anschließen, ist in Kapitel 3 INSTALLATION der DIQ/S 181 Betriebsanleitung beschrieben.



Den Sensor nicht am Sensorkabel aufhängen, sondern einen Sensorhalter oder eine Armatur verwenden. Informationen hierzu und zu weiterem DIQ/S 181 Zubehör finden Sie im WTW-Katalog und im Internet.

### 3.3 Inbetriebnahme / Herstellung der Messbereitschaft

#### Identifikation im DIQ/S 181

Die Sensorkappe und die Sensorbasis (Sensor ohne Kappe) besitzen eigene Seriennummern. Zur erfolgreichen Anmeldung am DIQ/S 181 Controller muss der Sensor mit einer Sensorkappe bestückt sein. Der betriebsbereite Sensor wird wie folgt in der Liste der Teilnehmer angezeigt:

- *Modell:* Modellbezeichnung der Sensorkappe (= "SC FDO 70x")
- *Ser.-Nr.:* Seriennummer der Sensorkappe
- *Sensorname:* Voreingestellt ist hier die Seriennummer der Sensorbasis. Diesen Eintrag können Sie bei Bedarf durch einen benutzerdefinierten Namen ersetzen.

#### Inbetriebnahmeschritte

1	Die Schutzkappe vom Sensor abziehen.
2	Falls gewünscht, dem Sensor einen benutzerdefinierten Namen zuweisen (siehe DIQ/S 181 Betriebsanleitung).
3	Den mittleren Luftdruck bzw. die Standorthöhe eingeben (nähere Hinweise, siehe DIQ/S 181 Betriebsanleitung).
4	Den Sensor einstellen (siehe Abschnitt 3.4).

### 3.4 Einstelltabelle FDO® 70x IQ F

#### Einstellungen vornehmen

Wechseln Sie mit <S> von der Messwertanzeige zum Hauptmenü der Einstellungen. Navigieren Sie anschließend zum Einstellmenü (Einstelltabelle) des Sensors. Die genaue Vorgehensweise finden Sie in der DIQ/S 181 Betriebsanleitung.

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
Messmodus	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Konzentration</i></li> <li>● <i>Sättigung</i></li> </ul>	Einheit des Messwerts in der Messwertanzeige.
Messbereich Konzentration	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>0 ... 20,00 mg/l</i></li> <li>● <i>0 ... 20,00 ppm</i></li> </ul>	Zur Auswahl stehen die angegebenen Messbereiche.
Messbereich Sättigung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>0 ... 200,0 %</i></li> </ul>	Der Messbereich ist fest eingestellt.
Ansprechzeit t90	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>150 .. 300 s</i> (mit SC-FDO® 700) bzw.</li> <li>● <i>60 ... 300 s</i> (mit SC-FDO® 701)</li> </ul>	<p>Ansprechzeit des Signalfilters. Je nach Probenmatrix können die Messwerte mehr oder weniger stark schwanken. Ein Signalfilter im Sensor vermindert die Schwankungsbreite des Messwerts. Der Signalfilter wird durch die <i>Ansprechzeit t90</i> charakterisiert. Dies ist die Zeit, nach der 90 % einer Signaländerung angezeigt werden.</p> <p>Der Einstellbereich hängt vom Sensorkapentyp ab.</p>
Kalibrierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Werkskalibrierung</i></li> <li>● <i>Anwenderkalibrierung</i></li> <li>● <i>aktiv</i></li> <li>● <i>Abbruch</i></li> </ul>	<p>Legt fest, welche Kalibrierdaten für die Messwertberechnung zugrunde gelegt werden sollen. Die aktive Kalibrierung wird in der Kalibrierhistorie angezeigt.</p> <p>Die Auswahl <i>Anwenderkalibrierung</i> erscheint nur, wenn gültige Daten einer <i>Anwenderkalibrierung</i> im Sensor gespeichert sind.</p> <p><i>aktiv</i> zeigt an, dass der Sensor gerade kalibriert wird.</p> <p>Mit der Auswahl <i>Abbruch</i> wird die aktive Kalibrierung beim nächsten Verlassen der Einstelltabelle mit <i>Speichern u. Beenden</i> abgebrochen.</p>

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
<i>Test</i> (wird nur während der Überprüfung des Sensors angezeigt, siehe Abschnitt 4.2.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>aktiv</i></li> <li>● <i>Abbruch</i></li> </ul>	<p><i>aktiv</i> zeigt an, dass der Sensor gerade überprüft wird.</p> <p>Mit der Auswahl <i>Abbruch</i> wird die aktive Überprüfung beim nächsten Verlassen der Einstelltable mit <i>Speichern u. Beenden</i> abgebrochen.</p>
<i>Temperaturmodus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● °C</li> <li>● °F</li> </ul>	Einheit des Temperaturmesswerts (Celsius, Fahrenheit).
<i>Temperaturabgleich</i>	-1,5 K ... +1,5 K	<p>Der Temperaturabgleich ermöglicht den Abgleich der Temperaturanzeige (Verschiebung des Nullpunktes um ±1,5 K). Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wegen der Wärmekapazität des Sensors ist es erforderlich, diesen in ein Gefäß mit mindestens 2 Liter Wasser zu stellen.</li> <li>● Den Sensor mindestens 15 Minuten unter gelegentlichem Rühren in diesem Gefäß belassen, bis der Abgleich erfolgen kann. Bei Temperaturdifferenzen zwischen Wasser und Sensor &gt; 10 °C den Sensor mindestens 1 Stunde unter gelegentlichem Rühren in diesem Gefäß belassen, bis der Abgleich erfolgen kann.</li> </ul>
<i>Salinität</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Ein</i></li> <li>● <i>Aus</i></li> </ul>	Legt fest, ob die eingegebene Salinität berücksichtigt werden soll.
<i>Sal.-Eingabe</i> (nur bei <i>Salinität = Ein</i> )	2,0 ... 70,0	<p>Die Eingabe der Salinität erlaubt eine Salzgehaltskorrektur, die den Einfluss von Salzgehalten &gt; 0,1 % auf die Sauerstoffmessung kompensiert. Die Salzgehaltskorrektur wird bei Messungen in salzbelastetem Abwasser empfohlen (Salinität ≥ 2,0 entsprechend einer Leitfähigkeit von ≥ 3,4 mS/cm bei einer Referenztemperatur <math>T_{REF} = 20\text{ °C}</math>).</p>
<i>Sensorkappendaten</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>nicht ausgeben</i></li> <li>● <i>an Logbuch senden</i></li> </ul>	<p>Generiert bei Verlassen der Einstellungen mit <i>Speichern u. Beenden</i> eine Logbuchmeldung mit allen in der Sensorkappe gespeicherten Daten (siehe Abschnitt 1.3). Beim erneuten Öffnen des Menüs ist die Einstellung auf <i>nicht ausgeben</i> zurückgesetzt.</p>

<b>Einstellung</b>	<b>Auswahl/Werte</b>	<b>Erläuterung</b>
<i>Speichern u. Beenden</i>		Die Einstellungen werden gespeichert. Die Displayanzeige wechselt zur nächsthöheren Ebene.
<i>Beenden</i>		Die Einstellungen werden nicht gespeichert. Die Displayanzeige wechselt zur nächsthöheren Ebene.



Informationen zur Sauerstoffmessung in salzhaltigen Lösungen siehe WTW-Applikationsbericht Nr. 1193118.

## 4 Messen / Betrieb

### 4.1 Messen



#### VORSICHT

**Der Kontakt mit der Messlösung kann zu einer Gefährdung des Anwenders führen!**

**Je nach Art der Messlösung sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen (Schutzkleidung, Schutzbrille etc.).**

Beachten Sie die im Abschnitt 7.2 EINSATZCHARAKTERISTIK angegebenen Daten, insbesondere die Mindesteintauchtiefe des Sensors (10 cm). Der Messwert ist sofort nach dem Eintauchen verfügbar.



Bei Problemen mit der Reinhaltung des Sensors wird die Verwendung des druckluftbetriebenen Reinigungssystems mit dem Reinigungskopf CH empfohlen (siehe Abschnitt 5.5 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR).

### 4.2 Überprüfung und Anwenderkalibrierung

#### 4.2.1 Allgemeines

##### Werkskalibrierung

Der Sauerstoffsensor FDO® 70x IQ F ist werkseitig kalibriert. Bei der empfohlenen Anwendung (siehe Abschnitt 1.2 EMPFOHLENE EINSATZBEREICHE) bleibt die Messcharakteristik der Sensorkappe über die spezifizierte Lebensdauer stabil, so dass eine Anwenderkalibrierung in der Regel nicht erforderlich ist.

##### Wann ist eine Überprüfung/ Anwenderkalibrierung sinnvoll?

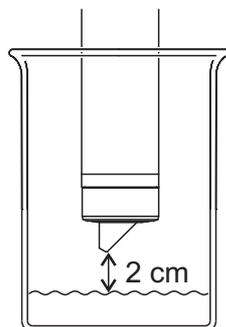
Eine Überprüfung/Anwenderkalibrierung kann in folgenden Sonderfällen hilfreich sein:

- Wenn die Messwerte unplausibel erscheinen und der Verdacht besteht, dass die Sensorkappe am Ende ihrer Lebensdauer ist
- Routinemäßig im Rahmen einer betrieblichen Qualitätssicherung.

##### Prüf- bzw. Kalibriermedium

Abhängig von der Lufttemperatur am Ort der Kalibrierung wählen Sie zwischen folgenden beiden Varianten:

- Bei Lufttemperaturen über 5 °C erfolgen Überprüfung und Anwenderkalibrierung in wasserdampfgesättigter Luft. Dazu positionieren Sie den Sensor ca. 2 cm über einer Wasseroberfläche, zum Beispiel in einem engen Eimer oder einem ähnlichen Gefäß mit Wasser. Die Membran muss dabei sauber und trocken sein.



- Bei Lufttemperaturen unter 5 °C empfehlen wir, Überprüfung und Anwenderkalibrierung nicht in Luft, sondern in luftgesättigtem Wasser mit höherer Temperatur durchzuführen. Luftgesättigtes Wasser erzeugen Sie zum Beispiel durch mehrfaches, sprudelndes Umschütten von Wasser zwischen zwei Gefäßen.

#### 4.2.2 Überprüfung

Mit einer Überprüfung können Sie auf einfache Weise feststellen, ob eine Reinigung oder Anwenderkalibrierung erforderlich ist.

**Prinzip** Die Überprüfung wird entweder in wasserdampfgesättigter Luft oder in luftgesättigtem Wasser durchgeführt (siehe PRÜF- BZW. KALIBRIERMEDIUM auf Seite 13).

**Ablauf** Allgemein wird eine Überprüfung am DIQ/S 181 wie folgt durchgeführt. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der DIQ/S 181 Betriebsanleitung.

1	Wechseln Sie mit <b>&lt;M&gt;</b> zur Messwertanzeige.
2	Drücken Sie <b>&lt;C&gt;</b> . Im nächsten Schritt wird der Wartungszustand für den Sensor eingeschaltet. Ein entsprechender Hinweis erscheint auf dem Display.
3	Bestätigen Sie den Hinweis mit <b>&lt;OK&gt;</b> . Der Wartungszustand ist aktiv.
4	Wählen Sie das Verfahren <i>TEST</i> und drücken Sie <b>&lt;OK&gt;</b> .
5	Bringen Sie den Sensor in Kalibrierposition (wasserdampfgesättigte Luft oder luftgesättigtes Wasser - siehe Abschnitt 4.2.1).

6	Drücken Sie <b>&lt;OK&gt;</b> . Der Sensor startet die Überprüfung. Das Display wechselt zur Messwertansicht. Anstelle des Hauptmesswerts blinkt die Anzeige <i>CAL</i> . Gleichzeitig blinkt als Nebemesswert die momentane relative Steilheit mit dem Zusatz <i>TEST</i> . Der Vorgang wird automatisch beendet, sobald die gemessenen Werte das Kriterium für die Stabilitätskontrolle erfüllen. Bei großen Temperaturunterschieden zwischen Sensor und Umgebung kann dies länger dauern. Anschließend werden Hauptmesswert und Temperatur angezeigt.
7	Bringen Sie den Sensor wieder in Messposition.
8	Warten Sie, bis der Messwert weitgehend stabil ist (Temperaturanpassung).
9	Schalten Sie den Wartungszustand aus.

### Abbruch der Überprüfung

So lange die Ermittlung der relativen Steilheit noch nicht ausgelöst wurde (Schritt 6), können Sie die Überprüfung mit **<M>** oder **<ESC>** verlassen.

Die laufende Ermittlung der relativen Steilheit (nach dem Drücken von **<OK>** im Schritt 6) können Sie wie folgt abrechnen:

1	Öffnen Sie die Einstelltabelle (siehe Abschnitt 3.4).
2	Wählen Sie im Menüpunkt <i>Test</i> die Einstellung <i>Abbruch</i> und verlassen Sie die Einstelltabelle anschließend mit <i>Speichern u. Beenden</i> .

### Bewertung

Das Ergebnis der Überprüfung wird im Logbuch des Sensors eingetragen. Liegt die relative Steilheit außerhalb des Toleranzbereichs (0,90 ... 1,10), wird die Überprüfung als fehlerhaft bewertet.

### 4.2.3 Anwenderkalibrierung



Es wird darauf hingewiesen, dass die Werkskalibrierung der Membran aufgrund der IQMC Technologie hochpräzise ist. Sollte dennoch eine Anwenderkalibrierung gewünscht sein, sind Einflüsse durch Umweltbedingungen zu berücksichtigen.

### Prinzip

Die Anwenderkalibrierung wird entweder in wasserdampfgesättigter Luft oder in luftgesättigtem Wasser durchgeführt (siehe PRÜF- BZW. KALIBRIERMEDIUM auf Seite 13). Beim Kalibriervorgang wird die relative Steilheit des Sensors ermittelt. Anhand der relativen Steilheit und der

Intensität wird die Kalibrierung bewertet (erfolgreich <-> nicht erfolgreich).

Das Ergebnis der Anwenderkalibrierung wird im Kalibrierprotokoll abgespeichert und kann nachträglich angesehen werden (siehe DIQ/S 181 Betriebsanleitung).

### Ablauf

Allgemein wird eine Anwenderkalibrierung am DIQ/S 181 wie folgt durchgeführt. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der DIQ/S 181 Betriebsanleitung.

1	Wechseln Sie mit <b>&lt;M&gt;</b> zur Messwertanzeige.
2	Drücken Sie <b>&lt;C&gt;</b> . Im nächsten Schritt wird der Wartungszustand für den Sensor eingeschaltet. Ein entsprechender Hinweis erscheint auf dem Display.
3	Bestätigen Sie den Hinweis mit <b>&lt;OK&gt;</b> . Der Wartungszustand ist aktiv.
4	Wählen Sie das Verfahren <i>KALIBRIERUNG</i> und drücken Sie <b>&lt;OK&gt;</b> .
5	Bringen Sie den Sensor in Kalibrierposition (wasserdampfgesättigte Luft oder luftgesättigtes Wasser - siehe Abschnitt 4.2.1).
6	Drücken Sie <b>&lt;OK&gt;</b> . Der Sensor ermittelt die Kalibrierdaten. Das Display wechselt zur Messwertansicht. Anstelle des Hauptmesswerts blinkt die Anzeige <i>CAL</i> . Gleichzeitig blinkt als Nebenmesswert die momentane relative Steilheit. Der Vorgang wird automatisch beendet, sobald die gemessenen Werte das Kriterium für die Stabilitätskontrolle erfüllen. Bei großen Temperaturunterschieden zwischen Sensor und Umgebung kann dies länger dauern. Anschließend werden Hauptmesswert und Temperatur angezeigt.
7	Bringen Sie den Sensor wieder in Messposition, wenn die Anwenderkalibrierung erfolgreich war.
8	Warten Sie, bis der Messwert weitgehend stabil ist (Temperaturanpassung).
9	Schalten Sie den Wartungszustand aus.

### Abbruch der Anwenderkalibrierung

So lange die Kalibrierdatenermittlung noch nicht ausgelöst wurde (Schritt 6), können Sie die Kalibrierroutine mit **<M>** oder **<ESC>** verlassen.

Die laufende Kalibrierdatenermittlung (nach dem Drücken von **<OK>**

im Schritt 6) können Sie wie folgt abbrechen:

1	Öffnen Sie die Einstelltabelle (siehe Abschnitt 3.4).
2	Wählen Sie im Menüpunkt <i>Kalibrierung</i> die Einstellung <i>Abbruch</i> und verlassen Sie die Einstelltabelle anschließend mit <i>Speichern u. Beenden</i> .

Nach Abbruch der Anwenderkalibrierung arbeitet der Sensor wieder mit den Kalibrierdaten, die vor der abgebrochenen Anwenderkalibrierung verwendet wurden.

**Mögliche  
Ergebnisse der  
Anwenderkalibrierung**

Die Kalibrierdaten werden vom DIQ/S 181 ausgewertet. Eine Kalibrierung kann die folgenden Ergebnisse haben:

Displayanzeige	Erläuterung
Messwertanzeige	Sensor wurde erfolgreich kalibriert.
"----"	Der Sensor konnte nicht kalibriert werden. Der Sensor ist für weitere Messungen gesperrt. Hinweise zu möglichen Ursachen finden Sie im Logbuch des Sensors.

**4.2.4 Reaktivierung einer gültigen Kalibrierung**

Beim FDO® 70x IQ F haben Sie die Möglichkeit, bei Bedarf die letzte gültige Anwenderkalibrierung oder die Werkskalibrierung zu reaktivieren. Damit können Sie sofort wieder messen, wenn eine Kalibrierung fehlgeschlagen ist, oder der Verdacht besteht, dass die Kalibrierbedingungen nicht optimal eingehalten wurden.



Die Reaktivierung alter Kalibrierdaten ist eine Behelfsmaßnahme. Berücksichtigen Sie, dass der Sensor dadurch möglicherweise falsche Messwerte liefert. Stellen Sie die korrekte Funktion des Sensors durch eine Überprüfung und/oder Neukalibrierung sicher.

**Kalibrierdaten  
reaktivieren**

1	Öffnen Sie die Einstelltabelle (siehe Abschnitt 3.4).
2	Wählen Sie im Menüpunkt <i>Kalibrierung</i> die Einstellung <i>Anwenderkalibrierung</i> bzw. <i>Werkskalibrierung</i> und verlassen Sie die Einstelltabelle anschließend mit <i>Speichern u. Beenden</i> .

## 5 Wartung, Reinigung, Ersatzbedarf

### 5.1 Allgemeine Wartungshinweise



#### VORSICHT

Der Kontakt mit der Messlösung kann zu einer Gefährdung des Anwenders führen!

Je nach Art der Messlösung sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen (Schutzkleidung, Schutzbrille etc.).

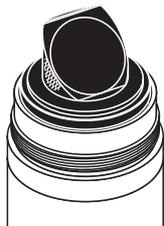
#### Wartungszustand

Wir empfehlen, vor jeder Entnahme des Sensors aus seiner Messposition den Wartungszustand einzuschalten. Damit vermeiden Sie ungewollte Reaktionen verknüpfter Ausgänge. Nähere Hinweise zum Wartungszustand entnehmen Sie bitte der DIQ/S 181 Betriebsanleitung.

### 5.2 Handhabung der Sensorkappe

Trotz seiner äußerlichen Robustheit ist der Sensor ein optisches Präzisionsgerät. Deshalb sollten Sie bei allen Wartungs- und Reinigungsarbeiten gewisse Vorsichtsmaßnahmen beachten:

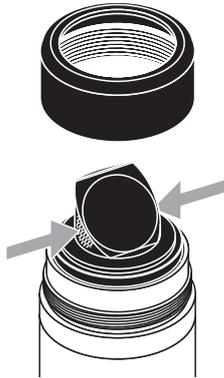
- Schmutz und Feuchtigkeit unter der Sensorkappe können die Funktion beeinträchtigen und die Lebensdauer der Sensorkappe verkürzen. Achten Sie deshalb auf eine saubere und trockene Arbeitsumgebung, wenn Sie die Sensorkappe abnehmen.
- Berühren Sie die Sensormembran außen nicht unnötig mit den Fingern. Fassen Sie die Sensorkappe grundsätzlich nur an den Seiten an (schraffierter Bereich in Abbildung links).
- Vermeiden Sie starke mechanische Belastungen der Sensormembran (Druck, Kratzer).
- Die Einwirkung von Licht, insbesondere Tageslicht, auf das Innere der Sensorkappe beeinträchtigt mit der Zeit die Messeigenschaften und verkürzt die Lebensdauer. Setzen Sie deshalb das Innere der Sensorkappe insbesondere keinem direkten Sonnenlicht aus. Vermeiden Sie grundsätzlich jeden Lichteinfall, der über das unvermeidbare Maß im Rahmen notwendiger Wartungs- und Reinigungsarbeiten hinausgeht. Bewahren Sie abmontierte Sensorkappen nur in lichtgeschützter Umgebung auf.



### 5.3 Sensorkappe wechseln

#### Sensorkappe entfernen

- 1 Den Sensor aus der Messlösung ziehen.

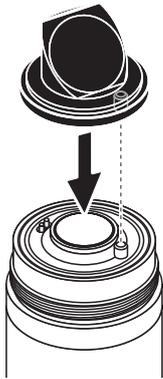


2	Den Sensor äußerlich reinigen (siehe Abschnitt 5.4.1).
3	Den Fixierring von Hand vom Sensor abschrauben.
4	Den Sensorkopf nochmals gründlich säubern und trockenwischen.
5	Die Sensorkappe an den Seiten (Pfeil in Abbildung links) mit den Fingern greifen und <u>gerade</u> vom Sensor weg abziehen.

### HINWEIS

*Keine Werkzeuge oder sonstige spitzen Gegenstände zwischen die Dichtflächen schieben. Die Dichtflächen werden dadurch beschädigt.*

### Sensorkappe aufsetzen



6	Die Stirnfläche des Sensors auf absolute Sauberkeit überprüfen und gegebenenfalls reinigen (siehe Abschnitt 5.4.1).
7	Das Gewinde des Fixierings gründlich reinigen.
8	Die neue Sensorkappe auf den Sensor auflegen, so dass der Temperaturmessfühler in die Bohrung auf der Innenseite der Sensorkappe ragt (siehe nebenstehende Abbildung).
9	Den Fixierring auf den Sensorkopf aufsetzen und von Hand festschrauben.

## 5.4 Sensor reinigen

### 5.4.1 Äußere Reinigung

Starker Schmutz auf dem Sensor kann die Messeigenschaften beeinflussen. Biofilme zum Beispiel zehren Sauerstoff und können, wenn sie auf der Sensorkappenmembran auftreten, das Ansprechverhalten verschlechtern und Minderbefunde verursachen. Wir empfehlen deshalb eine regelmäßige Sichtkontrolle und eine äußere Reinigung nach Bedarf.

Beachten Sie bei der Reinigung folgende Punkte:

- Spülen Sie den Sensor zuerst gründlich mit Leitungswasser ab, um lose anhaftenden Schmutz zu entfernen.
- Grobe Verschmutzungen am Sensorschaft können Sie mit einer weichen Bürste abbürsten. **Achtung:** Wenden Sie die Bürste nicht im Bereich der Sensormembran an. Gefahr der Beschädigung!
- Die Sensorkappe einschließlich Sensormembran wischen Sie mit einem feuchten weichen Mikrofaser Tuch ab.
- Bei hartnäckigem Schmutz können Sie dem Leitungswasser etwas

Haushaltspülmittel beifügen. Achtung: Verwenden Sie keine Alkohole zur Reinigung!

- Bei Salz- und Kalkablagerungen kann der Sensor mit wässriger Citronensäurelösung (Massenanteil 10 %) gereinigt werden.

#### 5.4.2 Sensorkappe und Sensorkopf innen reinigen

Sollte, z. B. durch eine Beschädigung der Sensorkappe, Feuchtigkeit und Schmutz unter die Sensorkappe eingedrungen sein, können Sie den Sensor wie folgt wieder messbereit machen:

#### HINWEIS

*Nur nichtscheuernde, alkoholfreie Reinigungsmittel verwenden, da sonst die optischen Oberflächen beschädigt werden können.*

1	Sensorkappe entfernen (siehe Abschnitt 5.3).
2	Sensorkopf und Sensorkappe reinigen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alle inneren Oberflächen mit Leitungswasser spülen</li> <li>– Fett- und ölhaltige Verunreinigungen mit warmem Wasser und Haushaltspülmittel entfernen</li> </ul>
3	Alle Oberflächen mit einem sauberen, fusselfreien Tuch trocknen. Hierfür eignet sich zum Beispiel ein Mikrofaser Tuch wie es zum Reinigen von Brillen verwendet wird.
4	Sensor und Sensorkappe an einem trockenen Ort vollständig nachtrocknen lassen, damit Feuchtigkeit aus schwer zugänglichen Stellen entweichen kann. Dabei das Innere der Sensorkappe vor Lichteinfall schützen.



Sollte die Sensorkappe sichtbar beschädigt sein, muss sie erneuert werden.

#### 5.5 Ersatzteile und Zubehör

Beschreibung	Modell	Best.-Nr.
Sensorkappe	SC-FDO® 700	201 654
Sensorkappe	SC-FDO® 701	201 655

Beschreibung	Modell	Best.-Nr.
Schutzkorb zum Schutz vor Fischverbiss, mit Anschlussmöglichkeit für das Reinigungsset MSK FDO® CS	MSK FDO®	205 253
Reinigungsset für FDO® 70x IQ F in Verbindung mit Schutzkorb MSK FDO®	MSK FDO® CS	205 254

#### Komponenten für Druckluft- Reinigungssystem

Beschreibung	Modell	Best.-Nr.
Reinigungskopf	CH	900 107
Ventilmodul für das DIQ/S 181 (Relais und Druckluftversorgung extern)	DIQ/CHV	472 007
Luftdruckkompressor zur Ansteuerung über Relais, Stromversorgung 115 V AC	Cleaning Air Box - 115 VAC	480 017
Luftdruckkompressor zur Ansteuerung über Relais, Stromversorgung 230 V AC	Cleaning Air Box - 230 VAC	480 019

## 5.6 Entsorgung

#### Sensor Sensorkappe

Wir empfehlen, den Sensor und die Sensorkappen als Elektronikschrott zu entsorgen.

## 6 Was tun, wenn...

**Sensor erscheint nicht in der Messwertanzeige und in der Liste der Teilnehmer**

Ursache	Behebung
Sensorkappe nicht montiert oder defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sensorkappe (siehe Abschnitt 5.3)</li> <li>– Defekte Sensorkappe gegebenenfalls erneuern</li> </ul>

**Messwert unplausibel**

Ursache	Behebung
Belag auf Sensorkappe	Sensor äußerlich reinigen (siehe Abschnitt 5.4.1)
Lebensdauer der Sensorkappe erreicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sensor überprüfen (siehe Abschnitt 4.2.2)</li> <li>– Sensorkappe gegebenenfalls wechseln (siehe Abschnitt 5.3)</li> </ul>
Schmutz im Inneren der Sensorkappe und im Sensorkopf.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sensorkappe demontieren</li> <li>– Sensorkappe und Sensorkopf innen reinigen (siehe Abschnitt 5.4.2)</li> </ul>
Fixierring nicht fest genug angezogen.	Sensorkappe korrekt montieren und Fixierring bis zum Anschlag festziehen (siehe Abschnitt 5.3)
Sensorkappe undicht oder defekt.	Defekte Sensorkappe gegebenenfalls erneuern

**Messwert stark schwankend**

Ursache	Behebung
Belag auf Sensorkappe	siehe Punkt "Messwert unplausibel"
Lebensdauer der Sensorkappe erreicht	
Schmutz im Inneren der Sensorkappe und im Sensorkopf.	
Fixierring nicht fest genug angezogen.	
Sensorkappe undicht oder defekt.	

<b>Messwert ungültig (Anzeige "----")</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
	Anwenderkalibrierung nicht erfolgreich. Sensor ist für die Messung gesperrt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Als Behelfsmaßnahme zur schnellen Wiederherstellung der Messbereitschaft: Werkskalibrierung aktivieren (siehe Abschnitt 4.2.4)</li> <li>– Für exakte Messungen den Sensor überprüfen und die Anwenderkalibrierung gegebenenfalls wiederholen.</li> </ul>
<b>Falsche Temperaturanzeige</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
	Temperaturmessfühler defekt	Sensor einsenden
<b>Messwert blinkt</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
	Wartungszustand ist eingeschaltet	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wurde der Wartungszustand manuell eingeschaltet (z. B. durch Drücken der Taste <b>&lt;C&gt;</b>): Wartungszustand manuell ausschalten im Menü <i>EIGENSCHAFTEN</i>(siehe DIQ/S 181 Betriebsanleitung)</li> <li>– wurde der Wartungszustand automatisch eingeschaltet (z. B. durch Reinhaltungssystem): Wartungszustand wird automatisch wieder beendet</li> </ul>

## 7 Technische Daten

### 7.1 Allgemeine Messeigenschaften

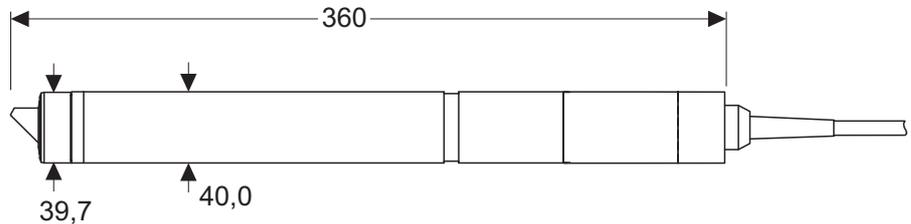


Die Messeigenschaften werden in erster Linie vom Sensorkapientyp bestimmt. Die Daten hierzu finden Sie in den Abschnitten 7.5 und 7.6.

<b>Messprinzip</b>	Optische Messung auf der Basis von Photolumineszenz.	
<b>Messung in Wasser</b>	Nach Löslichkeitsfunktion nach ISO 5814	
<b>Messung in salzbelastetem Abwasser</b>	Eingabe einer Salinität von 2,0 ... 70,0; entspricht 3,4 mS/cm ... 86,2 mS/cm bei $T_{REF}$ 20 °C (Salinitätsmessung nach IOT = International Oceanographic Tables)	
<b>Temperaturmessung</b>	Temperatursensor	Integrierter NTC
	Messbereich	- 5 °C ... + 50 °C (23 ... 122 °F)
	Genauigkeit	± 0,5 K
	Auflösung	0,1 K
<b>Temperaturkompensation</b>	Im Bereich -5 °C ... + 50 °C (23 ... 122 °F)	
	<b>7.2 Einsatzcharakteristik</b>	
<b>Druckfestigkeit</b>	Sensor mit Anschlusskabel:	
	Max. zulässiger Überdruck	10 <sup>5</sup> Pa (1 bar)
	Max. zulässiger Überdruck bei Installation im Rohr	10 <sup>6</sup> Pa (10 bar)
	Der Sensor erfüllt die Anforderungen gemäß Artikel 3(3) der Richtlinie 97/23/EG ("Druckgeräterichtlinie").	
<b>Schutzart</b>	IP 68, 1 bar (10 <sup>5</sup> Pa)	
<b>Eintauchtiefe</b>	min. 10 cm; max. 10 m Tiefe	
<b>Betriebslage</b>	Beliebig	

### 7.3 Allgemeine Daten

#### Abmessungen



#### Gewicht (mit Sensorkabel)

FDO® 70x IQ F

ca. 1100 g

#### Material

Schaft

V4A rostfreier Stahl 1.4571 \*

Steckkopfgehäuse

POM

Sensorkopf

POM und PVC

Sensorkappe

siehe Abschnitt 7.5 bzw. Abschnitt 7.6

Stecker, 3-polig

ETFE (blau) Tefzel®

Fixierring

POM

\* Edelstähle können ab Chloridkonzentrationen  $\geq 500$  mg/l korrosionsempfindlich sein.

#### Automatische Sensorüberwachung (SensCheck-Funktion)

Überwachung der Membranfunktion

#### Gerätesicherheit

Angewandte Normen

- EN 61010-1
- UL 3111-1
- CAN/CSA C22.2 No. 1010.1

### 7.4 Elektrische Daten

Nennspannung

max. 24 VDC  
über das DIQ/S 181 (Details siehe Kapitel TECHNISCHE DATEN der DIQ/S 181 Betriebsanleitung)

Leistungsaufnahme

0,7 W

Schutzklasse

III

## 7.5 Technische Daten SC-FDO® 700

Sauerstoffpartialdruck 0 ... 400 hPa

### Messbereiche und Auflösungen

Messmodus	Einstellbarer Messbereich	Auflösung
Sauerstoffkonzentration	0 ... 20,00 mg/l 0 ... 20,00 ppm	0,01 mg/l 0,01 ppm
Sauerstoffsättigung	0 ... 200,0 %	0,1 %

### Messgenauigkeit

im Bereich	Genauigkeit
< 1 mg/l (ppm)	± 0,05 mg/l (ppm)
> 1 mg/l (ppm)	± 0,1 mg/l (ppm)

### Wiederholpräzision

± 0,05 mg/l (ppm) nach EN ISO 15839

### Ansprechzeit

$t_{90}$  (90 % der Endwertanzeige nach) < 150 s nach EN ISO 15839  
 $t_{95}$  (95 % der Endwertanzeige nach) < 200 s nach EN ISO 15839

### Mindestanströmung

Keine Anströmung erforderlich

### Querempfindlichkeiten

Unempfindlich gegenüber Schwefelwasserstoff, Chlor und ionogenen Substanzen

### Zulässiger Temperaturbereich

Messmedium	-5 °C ... + 50 °C (23 ... 122 °F)
Lagerung/Transport	- 10 °C ... + 50 °C (14 ... 122 °F)

### Zulässiger pH-Bereich des Messmediums

4 ... 12

### Kalibrierverfahren

Werkskalibrierung mittels IQMC (Intelligent Membrane Calibration)-Verfahren. Anwenderkalibrierung in wasserdampfgesättigter Luft oder luftgesättigtem Wasser möglich.

### Material

PMMA, PVC und Silikon

### Standzeit

2 Jahre garantiert bei bestimmungsgemäßem Gebrauch

## 7.6 Technische Daten SC-FDO® 701

<b>Messbereiche und Auflösungen</b>	Sauerstoffpartialdruck 0 ... 400 hPa	
	<b>Messmodus</b>	<b>Einstellbarer Messbereich</b>
	Sauerstoffkonzentration	0 ... 20,00 mg/l 0 ... 20,00 ppm
	Sauerstoffsättigung	0 ... 200,0 %
		<b>Auflösung</b>
		0,01 mg/l 0,01 ppm
		0,1 %
<b>Messgenauigkeit</b>	<b>im Bereich</b>	<b>Genauigkeit</b>
	< 1 mg/l (ppm)	± 0,05 mg/l (ppm)
	> 1 mg/l (ppm)	± 0,1 mg/l (ppm)
<b>Wiederholpräzision</b>	± 0,05 mg/l (ppm) nach EN ISO 15839	
<b>Ansprechzeit</b>	t <sub>90</sub> (90 % der Endwertanzeige nach) < 60 s nach EN ISO 15839 t <sub>95</sub> (95 % der Endwertanzeige nach) < 80 s nach EN ISO 15839	
<b>Mindestanströmung</b>	Keine Anströmung erforderlich	
<b>Querempfindlichkeiten</b>	Unempfindlich gegenüber Schwefelwasserstoff, Chlor und ionogenen Substanzen	
<b>Zulässiger Temperaturbereich</b>	Messmedium	- 5 °C ... + 40 °C (23 ... 104 °F)
	Lagerung/Transport	- 10 °C ... + 50 °C (14 ... 122 °F)
<b>Zulässiger pH-Bereich des Messmediums</b>	4 ... 12	
<b>Kalibrierverfahren</b>	Werkskalibrierung mittels IQMC (Intelligent Membrane Calibration)-Verfahren. Anwenderkalibrierung in wasserdampfgesättigter Luft oder luftgesättigtem Wasser möglich.	
<b>Material</b>	PMMA, PVC und Silikon	
<b>Standzeit</b>	6 Monate garantiert bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter den angegebenen Umgebungsbedingungen	

## 8 Verzeichnisse

### 8.1 Erläuterung der Meldungen

In diesem Kapitel finden Sie eine Liste mit allen Meldungs-codes und den dazugehörigen Meldungstexten für den Sensor FDO® 70x IQ F.



Informationen zu

- Inhalt und Aufbau des Logbuchs und
- Aufbau des Meldungs-codes

Siehe DIQ/S 181 Betriebsanleitung, Kapitel LOGBUCH.

#### 8.1.1 Fehlermeldungen

Meldungscode	Meldungstext
EA1	<i>Messbereich über- oder unterschritten</i> * <i>Prozess überprüfen</i> * <i>Anderen Messbereich wählen</i>
EA2	<i>Sensortemperatur zu hoch!</i> * <i>Prozess und Anwendung überprüfen</i>
EA3	<i>Sensortemperatur zu niedrig!</i> * <i>Prozess und Anwendung überprüfen</i>
EAP	<i>Messung gestört</i> * <i>SensCheck: Sensorkappe fehlt, undicht, verbraucht oder defekt</i> * <i>Gemäß Betriebsanl. Sensor reinigen, Raum zwischen Kappe und Sensor ggf. reinigen</i> * <i>Sensorkappe sicher festschrauben</i> * <i>Sensorkappe ersetzen</i>
EC8	<i>Sensor konnte nicht kalibriert werden, Sensor für Messung gesperrt</i> <i>Ursache: Instabiles Signal</i> * <i>Temperaturanpassung überprüfen</i> * <i>Kalibrierbedingungen überprüfen (siehe Betriebsanleitung)</i> * <i>Kalibrierung wiederholen</i>
EC9	<i>Kalibrierung fehlerhaft, Messung gesperrt</i> <i>Ursache: Sensorkappe fehlt, undicht, verbraucht oder defekt</i> * <i>Gemäß Betriebsanl. Sensor reinigen, Raum zwischen Kappe und Sensor ggf. reinigen</i> * <i>Sensorkappe sicher festschrauben</i> * <i>Kalibrierung wiederholen</i> * <i>Sensorkappe ersetzen</i>

<b>Meldungscode</b>	<b>Meldungstext</b>
EI3	<i>Betriebsspannung zu niedrig * Installation und Kabellängen prüfen, Installationsanweisung beachten * Netzteil überlastet * Klemm- und Modulverbindungen überprüfen * Defekter Teilnehmer, Teilnehmer austauschen</i>
EI4	<i>Betriebsspannung zu niedrig, kein Betrieb möglich * Installation und Kabellängen prüfen, Installationsanweisung beachten * Netzteil überlastet * Klemm- und Modulverbindungen überprüfen * Defekter Teilnehmer, Teilnehmer austauschen</i>
ES1	<i>Teilnehmer-Hardware defekt * Service kontaktieren</i>

### 8.1.2 Infomeldungen

Meldungscode	Meldungstext
IC1	<i>Sensor wurde erfolgreich kalibriert * Kalibrierdaten siehe Kalibrierhistorie</i>
IC3	<i>Die Werkskalibrierung wurde aktiviert. Korrekte Funktion des Sensors sicherstellen.</i>
IC4	<i>Die letzte gültige Anwenderkalibrierung wurde aktiviert. Korrekte Funktion des Sensors sicherstellen.</i>
IC5	<i>Die ungültige Anwenderkalibrierung wurde durch die letzte gültige Anwenderkalibrierung ersetzt. Achtung! Falsche Messwerte möglich. Die korrekte Funktion des Sensors muss durch eine neue erfolgreiche Kalibrierung sichergestellt werden.</i>
IC6	<i>Die ungültige Anwenderkalibrierung wurde durch die Werkskalibrierung ersetzt. Achtung! Falsche Messwerte möglich. Die korrekte Funktion des Sensors muss überprüft werden oder es ist eine neue erfolgreiche Anwenderkalibrierung durchzuführen.</i>
IC7	Diese Meldung zeigt das Ergebnis der letzten Überprüfung an (siehe Abschnitt 4.2.2)
IS1	Diese Meldung zeigt die in der Sensorkappe gespeicherten Informationen an (siehe Abschnitt 1.3)



# Was kann Xylem für Sie tun?

Wir sind ein globales Team, das ein gemeinsames Ziel eint: innovative Lösungen zu schaffen, um den Wasserbedarf unserer Welt zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, die die Art und Weise der Wassernutzung und Wiedernutzung in der Zukunft verbessern. Wir bewegen, behandeln, analysieren Wasser und führen es in die Umwelt zurück, und wir helfen Menschen, Wasser effizient in ihren Haushalten, Gebäuden, Fabriken und landwirtschaftlichen Betrieben zu nutzen. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über feste, langjährige Beziehungen zu Kunden, bei denen wir für unsere leistungsstarke Mischung aus führenden Produktmarken und Anwendungskompetenz, unterstützt durch eine Tradition der Innovation, bekannt sind.

**Weitere Informationen darüber, wie Xylem Ihnen helfen kann, finden Sie auf [xylem.com](http://xylem.com)**



**Serviceadresse:**

Xylem Analytics Germany  
Sales GmbH & Co. KG  
WTW  
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1  
82362 Weilheim  
Germany

Tel.: +49 881 183-325  
Fax: +49 881 183-414  
E-Mail [wtw.rma@xylem.com](mailto:wtw.rma@xylem.com)  
Internet: [www.WTW.com](http://www.WTW.com)



Xylem Analytics Germany GmbH  
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1  
82362 Weilheim  
Germany