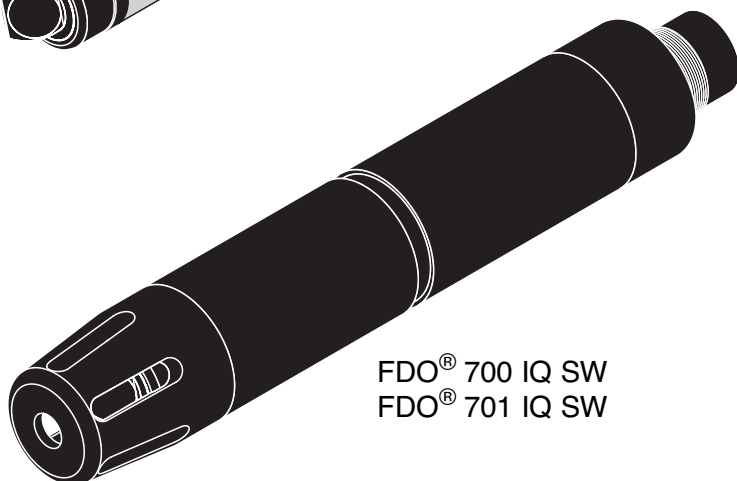


FDO[®] 700 IQ
FDO[®] 701 IQ



FDO[®] 700 IQ SW
FDO[®] 701 IQ SW

FDO[®] 70x IQ (SW)

IQ SENSOR NET – CZUJNIKI OPTYCZNE ROZPUSZCZONEGO TLENU



a xylem brand

FDO® 70x IQ (SW) – Spis treści

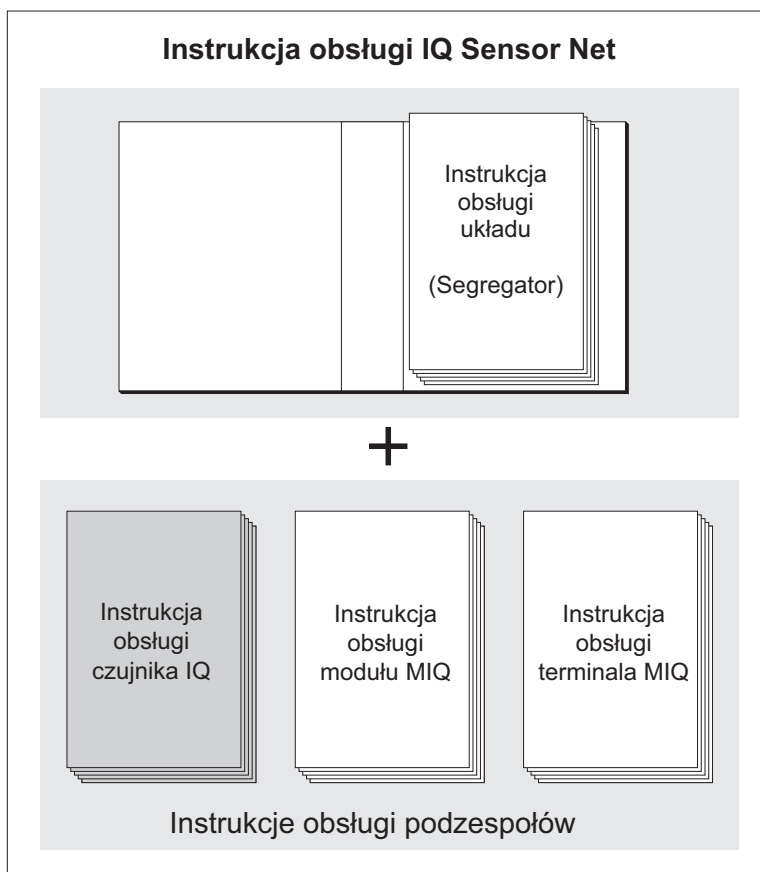
1	Przegląd	5
1.1	Jak korzystać z niniejszej instrukcji obsługi podzespołu	5
1.2	Modele	5
1.3	Zalecane zastosowania	6
1.4	Konstrukcja	7
2	Bezpieczeństwo	9
2.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa	9
2.1.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa w instrukcji obsługi	9
2.1.2	Znaki bezpieczeństwa na produkcie	9
2.1.3	Dalsze dokumenty zawierające informacje dotyczące bezpieczeństwa	9
2.2	Bezpieczna obsługa	10
2.2.1	Dozwolone użycie	10
2.2.2	Wymagania dotyczące bezpiecznej obsługi	10
2.2.3	Niedozwolone użycie	10
3	Uruchomienie	11
3.1	Zakres dostawy	11
3.2	Wymagania systemowe IQ SENSOR NET	11
3.3	Instalacja	11
3.4	Uruchomienie/przygotowanie czujnika do pomiaru	13
3.5	Tabela ustawień dla FDO® 70x IQ (SW)	14
4	Pomiar/obsługa	17
4.1	Pomiar	17
4.2	Kontrola działania i kalibracja dokonywana przez użytkownika	17
4.2.1	Informacje ogólne	17
4.2.2	Kontrola działania	18
4.2.3	Kalibracja dokonywana przez użytkownika	19
4.2.4	Historia kalibracji	21
4.2.5	Ponowne aktywowanie prawidłowej kalibracji	22
5	Konserwacja, czyszczenie, części wymienne	23
5.1	Ogólne uwagi dotyczące konserwacji	23
5.2	Posługiwanie się nasadką czujnika	23
5.3	Wymiana nasadki czujnika	24

5.4	Czyszczenie czujnika	25
5.4.1	Czyszczenie części zewnętrznej	25
5.4.2	Czyszczenie wnętrza nasadki czujnika i głowicy czujnika	25
5.5	Części wymienne i akcesoria	26
5.6	Utylizacja	27
6	Co zrobić, gdy...	28
7	Dane techniczne	30
7.1	Ogólna charakterystyka pomiarowa	30
7.2	Warunki zastosowania	30
7.3	Dane ogólne	31
7.4	Dane elektryczne	32
7.5	Dane techniczne SC-FDO® 700	32
7.6	Dane techniczne SC-FDO® 701	33
8	Indeksy	35
8.1	Objaśnienie komunikatów	35
8.1.1	Komunikaty o błędach	35
8.1.2	Komunikaty informacyjne	37
8.2	Informacje o stanie	38

1 Przegląd

1.1 Jak korzystać z niniejszej instrukcji obsługi podzespołu

Struktura IQ SENSOR NET instrukcji obsługi



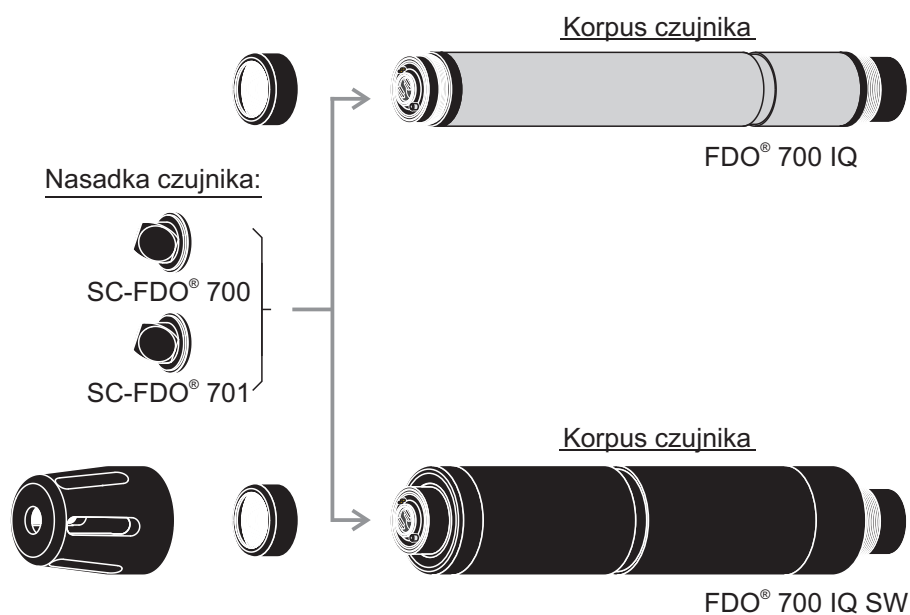
Rys. 1-1 Struktura IQ SENSOR NET instrukcji obsługi

Instrukcja obsługi IQ SENSOR NET ma budowę modułową, jak IQ SENSOR NET sam układ. Składa się z instrukcji obsługi układu i instrukcji obsługi wszystkich zastosowanych podzespołów.

Proszę włożyć niniejszą instrukcję obsługi podzespołu do segregatora z instrukcją obsługi systemu.

1.2 Modele

Model FDO® 70x IQ (SW) składa się z korpusu czujnika wyposażanego w różne typy nasadek, w zależności od modelu:

**Warianty**

Model czujnika	Korpus czujnika*	Nasadka czujnika
FDO [®] 700 IQ	FDO [®] 700 IQ	SC-FDO [®] 700
FDO [®] 700 IQ SW	FDO [®] 700 IQ SW	SC-FDO [®] 700
FDO [®] 701 IQ	FDO [®] 700 IQ	SC-FDO [®] 701
FDO [®] 701 IQ SW	FDO [®] 700 IQ SW	SC-FDO [®] 701

*Oznaczenie na tabliczce znamionowej w złączu z głowicą wtykową.

Od nasadki czujnika zależy przede wszystkim charakterystyka pomiarowa całego czujnika. W ten sposób czujnik można dostosować do wymagań, wymieniając rodzaj nasadki czujnika. Rozdział 7 DANE TECHNICZNE zawiera dane techniczne poszczególnych typów nasadek czujnika.

Modele SW

W porównaniu ze standardowymi modelami modele czujników wody morskiej (modele SW) są zoptymalizowane pod względem odporności na korozję w wodzie morskiej i słonawej.

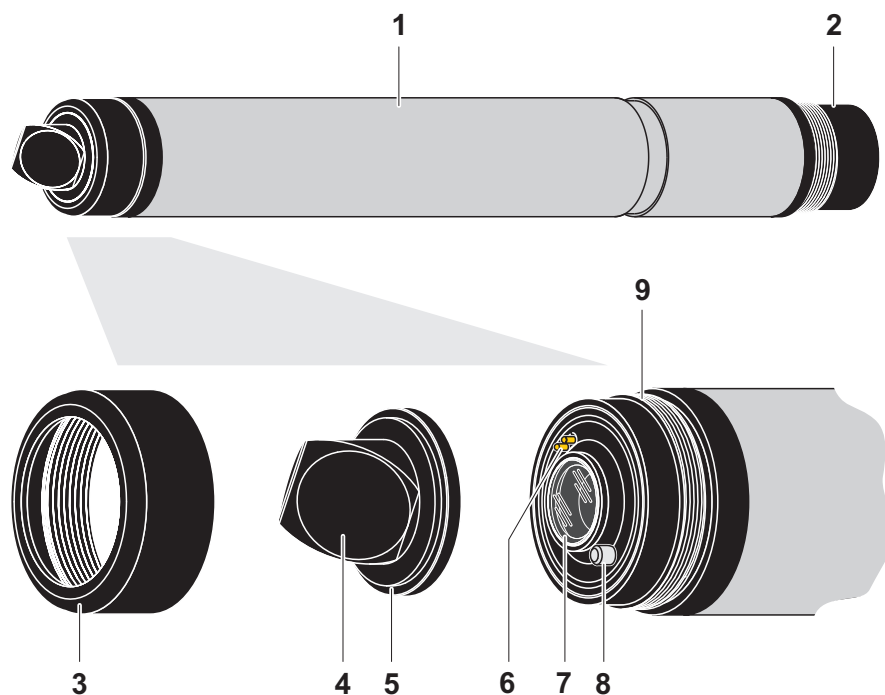
1.3 Zalecane zastosowania

Model czujnika	Zalecane zastosowanie.
FDO [®] 700 IQ FDO [®] 701 IQ	Pomiary stacjonarne w wodzie/ściekach.

Model czujnika	Zalecane zastosowanie.
FDO [®] 700 IQ SW FDO [®] 701 IQ SW	Pomiary stacjonarne w wodzie morskiej, akwakulturze. Model FDO [®] 70x IQ SW jest wyposażony w pokrywę ochronną przygotowaną do podłączenia zestawu CS MSK FDO [®] do czyszczenia czujnika sprężonym powietrzem (informacje dotyczące zamówienia, patrz Rozdział 5.5 CZĘŚCI WYMIENNE I AKCESORIA).

1.4 Konstrukcja

Konstrukcja



Rys. 1-2 Konstrukcja (Przykład: FDO[®] 70x IQ) Czujnik rozpuszczonego tlenu

1	Trzonek
2	Głowica przyłączeniowa
3	Pierścień mocujący
4	Membrana czujnika
5	Nasadka czujnika z układem pamięci
6	Połączone styki do układu pamięci
7	Okienko pomiarowe
8	Czujnik temperatury i blokada
9	Głowica czujnika

**Nasadka czujnika
z układem pamięci**

Układ pamięci jest zintegrowany z nasadką czujnika. W układzie pamięci przechowywane są następujące dane:

- Oznaczenie typu nasadki czujnika
- Numer seryjny
- Dane kalibracji fabrycznej

**Inteligentna membrana
(technologia IQMC)**

W procesie kalibracji fabrycznej dla każdej membrany ustalane są i zapisywane w układzie pamięci nasadki czujnika indywidualne wartości kalibracji, co zapewnia maksymalną precyzję przez cały okres użytkowania czujnika.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

2.1.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa w instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera ważne informacje na temat bezpiecznej obsługi produktu. Przed uruchomieniem produktu lub pracą z nim należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i zapoznać się z produktem. Instrukcja obsługi musi znajdować się w pobliżu produktu, aby zawsze można było znaleźć potrzebne informacje.

Ważne instrukcje bezpieczeństwa zostały wyróżnione w niniejszej instrukcji obsługi. Są one oznaczone symbolem ostrzegawczym (trójkąt) w lewej kolumnie. Hasło ostrzegawcze (np. „PRZESTROGA”) wskazuje poziom zagrożenia:



OSTRZEŻENIE

wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do poważnych (nieodwracalnych) obrażeń ciała lub śmierci w przypadku nieprzestrzegania instrukcji bezpieczeństwa.



PRZESTROGA

wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do lekkich (odwracalnych) obrażeń ciała w przypadku nieprzestrzegania instrukcji bezpieczeństwa.

UWAGA

wskazuje sytuację, w której może dojść do uszkodzenia mienia, jeśli nie zostaną podjęte wymienione działania.

2.1.2 Znaki bezpieczeństwa na produkcie

Należy zwrócić uwagę na wszystkie etykiety, znaki informacyjne i symbole bezpieczeństwa na produkcie. Symbol ostrzegawczy (trójkąt) bez tekstu w niniejszej instrukcji obsługi oznacza informacje dotyczące bezpieczeństwa.

2.1.3 Dalsze dokumenty zawierające informacje dotyczące bezpieczeństwa

Poniższe dokumenty zawierają dodatkowe informacje, których należy przestrzegać dla własnego bezpieczeństwa podczas pracy z układem pomiarowym:

- Instrukcje obsługi innych podzespołów układu pomiarowego (zasilacze, sterowniki, akcesoria)
- Arkusze danych bezpieczeństwa wyposażenia do kalibracji i konserwacji (np. roztwory czyszczące).

2.2 Bezpieczna obsługa

2.2.1 Dozwolone użycie

Dozwolone użycie czujnika FDO® 70x IQ (SW) polega na zastosowaniu go jako czujnika w IQ SENSOR NET. Dozwolona jest wyłącznie eksploatacja i obsługa czujnika zgodnie z instrukcjami i specyfikacją i technicznymi podanymi w niniejszej instrukcji obsługi (patrz rozdział 7 DANE TECHNICZNE). Każde inne użycie jest uważane za niedozwolone.

2.2.2 Wymagania dotyczące bezpiecznej obsługi

Aby zapewnić bezpieczną obsługę, należy zwrócić uwagę na następującą kwestię:

- Produkt może być użytkowany wyłącznie zgodnie z dozwolonym użyciem określonym powyżej.
- Produkt może być zasilany tylko przez źródła energii wymienione w niniejszej instrukcji obsługi.
- Produkt może być użytkowany wyłącznie w warunkach środowiskowych wymienionych w niniejszej instrukcji obsługi.
- Produkt nie może być otwierany.

2.2.3 Niedozwolone użycie

Produktu nie wolno uruchamiać, jeżeli:

- jest widocznie uszkodzony (np. po transporcie)
- był przechowywany w niekorzystnych warunkach przez długi czas (warunki przechowywania, patrz rozdział 7 DANE TECHNICZNE).

3 Uruchomienie

3.1 Zakres dostawy

- Czujnik, składający się z korpusu czujnika i nasadki czujnika
- Instrukcja obsługi.

3.2 Wymagania systemowe IQ SENSOR NET

Działanie FDO® 70x IQ (SW) wymaga następujących wersji oprogramowania w IQ SENSOR NET:

**Wersje
oprogramowania
sterownika
i podzespołów
terminala**

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|------------------------|
| ● MIQ/C184 (XT) | Oprogramowanie sterownika: | Wersja 2.66 lub wyższa |
| | Oprogramowanie terminala: | Wersja 2.66 lub wyższa |
| ● MIQ/MC | Oprogramowanie sterownika: | Wersja 2.66 lub wyższa |
| ● MIQ/T 2020 (PLUS) | Oprogramowanie terminala: | Wersja 2.66 lub wyższa |
| ● Pakiet oprogramowania IQ | Wersja oprogramowania: | 4.10 lub wyższy |



Praca z nasadką czujnika SC-FDO® 701 wymaga oprogramowania w wersji 2.15 na FDO® 70x IQ (SW).

3.3 Instalacja

Przewód łączący

Do podłączenia czujnika wymagany jest przewód połączeniowy czujnika typu SACIQ lub SACIQ SW. Przewód jest dostępny w różnych długościach. W porównaniu ze standardowym modelem SACIQ przewód połączeniowy czujnika SACIQ SW jest zoptymalizowany pod względem odporności na korozję w wodzie morskiej i słonawej i przystosowany do użytku w połączeniu z modelem FDO® 70x IQ SW. Informacje o tym akcesorium IQ SENSOR NET i innych podano w katalogu WTW i Internecie.



Sposób podłączenia przewodu połączeniowego czujnika do listwy zaciskowej modułu MIQ opisano w rozdziale 3 Instalacja instrukcji obsługi układu IQ SENSOR NET.

Czy złącza wtykowe są suche?

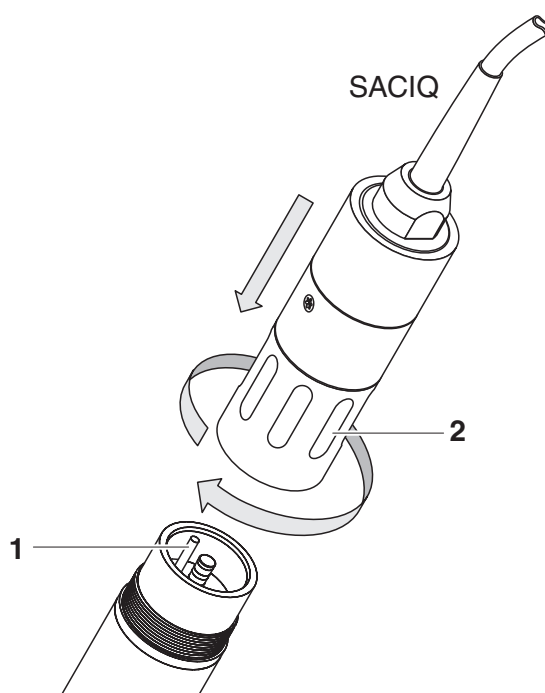
Przed podłączeniem czujnika i przewodu połączeniowego czujnika należy upewnić się, że złącza wtykowe są suche. Jeśli do połączeń wtykowych dostanie się wilgoć, najpierw należy osuszyć złącza wtykowe (wytrząsnąć do sucha lub przedmuchać sprężonym powietrzem).



Nie zawieszaj czujnika na przewodzie połączeniowym. Używać uchwytu czujnika lub armatury. Informacje o tym akcesorium IQ SENSOR NET i innych podano w katalogu WTW i Internecie.

Łączenie czujnika z przewodem połączeniowym.

- 1 Ze złączy wtykowych czujnika i przewodu połączeniowego czujnika SACIQ (SW) zdejmij zaślepki ochronne i zabezpiecz je.
- 2 Podłącz wtyczkę przewodu połączeniowego czujnika SACIQ (SW) do złącza z głowicą wtykową czujnika. Jednocześnie obróć gniazdo, aby styk złącza z głowicą wtykową (1) zatrzasnął się w jednym z dwóch otworów w gnieździe.
- 3 Następnie przykręć pierścień sprzęgający (2) przewodu połączeniowego czujnika do czujnika aż do oporu.



Rys 3-1 Podłączenie czujnika

**Identyfikacja
w IQ SENSOR NET****3.4 Uruchomienie/przygotowanie czujnika do pomiaru**

Zarówno nasadka czujnika, jak i jego korpus (czujnik bez nasadki) mają własny numer seryjny. Aby udało się zalogować do sterownika IQ SENSOR NET, czujnik musi być wyposażony w nasadkę. Obsługiwany czujnik jest wyświetlany na liście czujników w następujący sposób:

- *Model:* Oznaczenie modelu nasadki czujnika ("SC FDO 70x")
- *Ser. no.:* Numer seryjny nasadki czujnika
- *Sensor name:* Tutaj ustawia się numer seryjny korpusu czujnika. W razie potrzeby można zmienić ten wpis, wprowadzając zdefiniowaną przez siebie nazwę.

**Uruchamianie krok
po kroku**

- 1 Zdejmij nasadkę ochronną z czujnika.
- 2 W razie potrzeby przypisz do czujnika zdefiniowaną przez siebie nazwę (patrz instrukcja obsługi układu IQ SENSOR NET).
- 3 Gdy korzysta się z IQ SENSOR NET bez automatycznej kompensacji ciśnienia powietrza, trzeba wprowadzić średnią wartość ciśnienia powietrza lub wysokość lokalizacji (więcej szczegółowych informacji znajduje się w odpowiedniej instrukcji obsługi układu IQ SENSOR NET).
- 4 Wprowadź średnie ciśnienie powietrza lub wysokość w miejscu instalacji (więcej szczegółowych informacji, patrz odpowiednia instrukcja obsługi IQ SENSOR NET).
- 5 Ustaw czujnik (patrz rozdział 3.5).

3.5 Tabela ustawień dla FDO[®] 70x IQ (SW)

Przeprowadzanie ustawień

Używając <S>, należy przejść z wyświetlacza wartości mierzonej do głównego menu ustawień. Następnie przejść do menu ustawień (tabela ustawień) czujnika. Procedura została szczegółowo opisana w instrukcji obsługi układu IQ SENSOR NET.

Ustawienie	Wybór/wartości	Objaśnienie
<i>Tryb pomiarowy</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Stężenie</i> ● <i>Nasylenie</i> 	Jednostka wartości mierzonej na wyświetlaczu wartości mierzonej.
<i>Zakres pomiarowy Stężenie</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>0 ... 20,00 mg/l</i> ● <i>0 ... 20,00 ppm</i> 	Te zakresy pomiarowe są dostępne do wyboru.
<i>Zakres pomiarowy Nasylenie</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>0 ... 200,0 %</i> 	Zakres pomiarowy jest ustawiony na stałe.
<i>Czas odpowiedzi t90</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>150 .. 300 s</i> (z SC-FDO[®] 700) lub ● <i>od 60 do 300 s</i> (z SC-FDO[®] 701) 	<p>Czas odpowiedzi filtra sygnału. W zależności od matrycy próbki mierzone wartości mogą się wahać bardziej lub mniej. Filtr sygnału w czujniku zmniejsza granice zmienności mierzonej wartości. Filtr sygnału charakteryzuje ustawienie <i>Czas odpowiedzi t90</i>. To jest czas, po którym wyświetlane jest 90% zmiany sygnału.</p> <p>Zakres ustawień zależy od typu nasadki czujnika.</p>

Ustawienie	Wybór/wartości	Objaśnienie
<i>Kalibracja</i>	● <i>valid</i>	<i>valid</i> sygnalizuje, że dostępna jest poprawna kalibracja. Wartości nie można zmienić.
	● <i>invalid</i>	<i>invalid</i> wyświetla się, jeśli ostatnia kalibracja jest nieprawidłowa, a możliwość pomiaru czujnikiem jest zablokowana. W takim przypadku można zmienić wartość na <i>Kalibr. użytkownika</i> , pod warunkiem, że w czujniku lub <i>Kalibracja fabryczna</i> znajduje się poprawna kalibracja. Służy do aktywacji przy następnym wyjściu z tabeli ustawień przy użyciu <i>Save and quit</i> ostatniej poprawnej kalibracji zapisanej w czujniku. Następnym razem, gdy tabela ustawień zostanie otwarta, wyświetli się <i>valid</i> .
	● <i>Kalibracja fabryczna</i>	Określa dane kalibracyjne, na podstawie których zostaną obliczone wartości mierzone. Aktywna kalibracja jest wyświetlana w historii kalibracji.
	● <i>Kalibr. użytkownika</i>	Wybór <i>Kalibr. użytkownika</i> jest wyświetlany tylko wtedy, gdy w czujniku zapisane są poprawne dane <i>Kalibr. użytkownika</i> .
	● <i>trwa</i>	<i>trwa</i> sygnalizuje, że czujnik jest kalibrowany.
	● <i>przerwij</i>	W przypadku wybrania <i>przerwij</i> aktywna kalibracja jest anulowana przy następnym wyjściu z tabeli ustawień przy użyciu <i>Save and quit</i> .
<i>Test</i> (wyświetla się tylko podczas sprawdzania czujnika, patrz rozdział 4.2.2)	● <i>trwa</i>	<i>trwa</i> sygnalizuje, że czujnik jest sprawdzany.
	● <i>przerwij</i>	W przypadku wybrania <i>przerwij</i> następuje anulowanie aktywnej kontroli przy następnym wyjściu z tabeli ustawień przy pomocy opcji <i>Save and quit</i> .
<i>Jednostka temperatury</i>	● °C	Jednostka mierzonej wartości temperatury (Celsjusz, Fahrenheit).
	● °F	

Ustawienie	Wybór/wartości	Objaśnienie
<i>Regulacja temp.</i>	<i>-1,5 K. +1,5 K</i>	Kompensacja temperatury umożliwia zrównoważenie wskazania temperatury (przesunięcie punktu zerowego o $\pm 1,5$ K). Uwagi: <ul style="list-style-type: none"> ● Ze względu na pojemność cieplną czujnika konieczne jest umieszczenie go w pojemniku z co najmniej 2 litrami wody. ● Należy zostawić czujnik w tym pojemniku na co najmniej 15 minut, od czasu do czasu mieszając, aż do momentu jego zrównoważenia. Przy różnicach temperatur między wodą a czujnikiem $> 10^{\circ}\text{C}$ należy pozostawić czujnik w pojemniku na co najmniej 1 godzinę, od czasu do czasu mieszając, aż będzie można wykonać równoważenie.
<i>Zasolenie</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Wl.</i> ● <i>Wyl.</i> 	Określa, czy należy uwzględnić wprowadzone zasolenie.
<i>Wprowadz zasolenie</i> (tylko z <i>Zasolenie = Wl.</i>)	<i>od 2,0 do 70,0</i>	Wprowadzenie zasolenia umożliwia korektę zawartości soli, która kompensuje wpływ zawartości soli $> 0,1\%$ na pomiar tlenu. Korekta zawartości soli jest zalecana do pomiarów w ściekach zanieczyszczonych solą (zasolenie $\geq 2,0$ odpowiadające przewodności wynoszącej $\geq 3,4$ mS/cm w temperaturze odniesienia $T_{\text{REF}} = 20^{\circ}\text{C}$).
<i>Dane główki</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Nie pobierac</i> ● <i>Przeslij do rejestru</i> 	Generuje komunikat dziennika ze wszystkimi danymi przechowywanymi w nasadce czujnika po wyjściu z ustawień za pomocą opcji <i>Save and quit</i> (patrz rozdział 1.4). Po ponownym otwarciu menu ustawienie jest resetowane do <i>Nie pobierac</i> .
<i>Save and quit</i>		Ustawienia zostaną zapisane. Wyświetlacz przechodzi do następnego wyższego poziomu.
<i>Quit</i>		Ustawienia nie są zapisywane. Wyświetlacz przechodzi do następnego wyższego poziomu.



Aby uzyskać informacje na temat pomiaru tlenu w roztworach zawierających sól, patrz raport o zastosowaniu WTW nr 1193118.

4 Pomiar/obsługa

4.1 Pomiar



PRZESTROGA

Kontakt z próbką może narazić użytkownika na niebezpieczeństwo! W zależności od rodzaju próbki należy zastosować odpowiednie środki ochronne (odzież ochronna, okulary ochronne itp.).

Należy mieć na uwadze informacje podane w rozdział 7.2 WARUNKI ZASTOSOWANIA, szczególnie minimalną głębokość zanurzenia czujnika (10 cm). Zmierzona wartość będzie dostępna natychmiast po zanurzeniu.



Jeśli utrzymywanie czujnika w czystości jest problemem, zalecamy użycie układu czyszczącego napędzanego sprężonym powietrzem z głowicą czyszczącą CH (patrz rozdział 5.5 CZĘŚCI WYMIENNE I AKCESORIA).

4.2 Kontrola działania i kalibracja dokonywana przez użytkownika

4.2.1 Informacje ogólne

Kalibracja fabryczna

Model FDO[®] 70x IQ (SW) jest kalibrowany fabrycznie. W zalecanych zastosowaniach (patrz rozdział 1.3), charakterystyka pomiarowa nasadki czujnika pozostaje stabilna przez określony okres użytkowania. Dlatego kalibracja przez użytkownika zwykle nie jest wymagana.

Kiedy kontrola działania lub kalibracja dokonywana przez użytkownika ma sens?

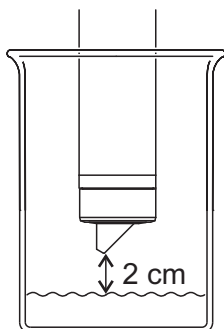
Kontrola działania lub kalibracja dokonywana przez użytkownika może być przydatna w następujących szczególnych przypadkach:

- Jeśli zmierzone wartości wydają się nieprawdopodobne i zakłada się, że minął okres użytkowania nasadki czujnika.
- Rutynowo w ramach zapewniania jakości w firmie.

Kontrola lub czynnik kalibracyjny

Należy wybrać jeden z poniższych dwóch wariantów w zależności od temperatury powietrza w miejscu kalibracji:

- Przy temperaturze powietrza powyżej 5°C kontrola działania i kalibracja dokonywana przez użytkownika powinny odbywać się w powietrzu nasyconym parą wodną. W tym celu należy umieścić czujnik w odległości ok. 2 cm nad powierzchnią wody, na przykład w wąskim wiadrze lub podobnym pojemniku z wodą. Na potrzeby tej procedury membrana musi być czysta i sucha.



- Przy temperaturach powietrza poniżej 5°C zalecamy kontrolę działania i kalibrację nie w powietrzu, ale w wodzie nasyconej powietrzem o wyższej temperaturze. Wodę nasyconą powietrzem uzyskuje się przez kilkukrotne przelewanie wody między dwoma naczyniami powodujące powstanie pęcherzyków powietrza.

4.2.2 Kontrola działania

Kontrola działania jest najprostszym sposobem ustalenia, czy czujnik wymaga czyszczenia lub kalibracji przez użytkownika.

Zasada

Kontrola działania może być przeprowadzona w powietrzu nasyconym parą wodną lub wodzie nasyconej powietrzem (patrz KONTROLA LUB CZYNNIK KALIBRACYJNY na stronie 17).

Wylot

Ogólnie rzecz biorąc, kontrola w modelu IQ SENSOR NET odbywa się w sposób opisany poniżej. Szczegółowe informacje o układzie podano w odpowiedniej instrukcji obsługi układu IQ SENSOR NET.

- 1 Przejdź do wyświetlacza wartości mierzonej za pomocą **<M>** i wybrać czujnik FDO[®] 70x IQ (SW).
- 2 Naciśnij **<C>**.
Kolejny krok spowoduje włączenie trybu konserwacji czujnika. Na wyświetlaczu pojawi się informujący o tym komunikat.
- 3 Potwierdź uwagę za pomocą **<OK>**.
Tryb konserwacji jest aktywny.
- 4 Wybierz procedurę *TEST* i naciśnij **<OK>**.
- 5 Ustaw czujnik w pozycji kalibracji (powietrze nasycone parą wodną lub woda nasycona powietrzem — patrz rozdział 4.2.1).

- 6 Naciśnij **<OK>**.
Czujnik rozpoczyna kontrolę. Wyświetlacz przełączy się na wyświetlanie wartości mierzonej. Zamiast głównej zmierzonej wartości migać będzie wskaźnik *CAL*. Jednocześnie chwilowe nachylenie względne będzie migać jako pomocnicza wartość mierzona z dodatkiem *TEST*. Proces kończy się automatycznie, gdy tylko mierzone wartości spełnią kryterium kontroli stabilności. Przy dużej różnicy temperatur między czujnikiem a otoczeniem może to chwilę potrwać. Następnie wyświetlane są główna zmierzona wartość i temperatura.
- 7 Ustaw czujnik ponownie w pozycji pomiarowej.
- 8 Poczekaj, aż zmierzona wartość będzie w dużej mierze stabilna (regulacja temperatury).
- 9 Wyłącz tryb konserwacji.

Anulowanie kontroli

Dopóki wyznaczanie względnego nachylenia nie zostało jeszcze rozpoczęte (krok 6), z kontroli można wyjść za pomocą **<M>** lub **<ESC>**.

Trwające określanie względnego nachylenia (po naciśnięciu **<OK>** w krok 6) można przerwać w następujący sposób:

- 1 Otwórz tabelę ustawień (patrz rozdział 3.5).
- 2 W pozycji menu *Test* wybierz ustawienie *przerwij*, a następnie zamknij tabelę ustawień za pomocą *Save and quit*.

Ocena

Wynik kontroli jest zapisywany w dzienniku czujnika. Jeśli względne nachylenie jest poza zakresem tolerancji (od 0,90 do 1,10), kontrola jest oceniana jako błędna.



Informacje zapisane we wpisie do dziennika są częściowo identyczne z informacjami z historii kalibracji. Historia kalibracji została szczegółowo opisana w rozdział 4.2.4 HISTORIA KALIBRACJI.

4.2.3 Kalibracja dokonywana przez użytkownika



Chcemy podkreślić, że fabryczna kalibracja membrany jest bardzo precyzyjna ze względu na technologię IQMC. W przypadku dalszej chęci przeprowadzenia kalibracji użytkownika należy wziąć pod uwagę wpływ warunków środowiskowych.

Zasada Kalibracja dokonywana przez użytkownika może odbywać się w powietrzu nasyconym parą wodną lub w wodzie nasyconej powietrzem (patrz KONTROLA LUB CZYNNIK KALIBRACYJNY na stronie 17). W procedurze kalibracji określa się względne nachylenie czujnika. Kalibracja jest oceniana na podstawie względnego nachylenia i intensywności (udana <-> nieudana).

Wynik kalibracji dokonywanej przez użytkownika jest zapisywany odpowiednio w rejestrze kalibracji i historii kalibracji i można go później przeglądać (patrz odpowiednia instrukcja obsługi układu IQ SENSOR NET).

Wylot Ogólnie rzecz biorąc, kalibracja dokonywana przez użytkownika w modelu IQ SENSOR NET odbywa się w sposób opisany poniżej. Szczegółowe informacje o układzie podano w odpowiedniej instrukcji obsługi układu IQ SENSOR NET.

- 1 Przejdź do wyświetlacza wartości mierzonej za pomocą **<M>** i wybierz czujnik FDO® 70x IQ (SW).
- 2 Naciśnij **<C>**.
Kolejny krok spowoduje włączenie trybu konserwacji czujnika. Na wyświetlaczu pojawi się informujący o tym komunikat.
- 3 Potwierdź uwagę za pomocą **<OK>**.
Tryb konserwacji jest aktywny.
- 4 Wybierz procedurę *KALIBRACJA* i naciśnij **<OK>**.
- 5 Ustaw czujnik w pozycji kalibracji (powietrze nasycone parą wodną lub woda nasycona powietrzem — patrz rozdział 4.2.1).
- 6 Naciśnij **<OK>**.
Czujnik określa dane kalibracyjne. Wyświetlacz przełączy się na wyświetlanie wartości mierzonej. Zamiast głównej zmierzonej wartości migać będzie wskaźnik *CAL*. Jednocześnie chwilowe nachylenie względne będzie migać jako pomocnicza wartość mierzona. Proces kończy się automatycznie, gdy tylko mierzone wartości spełnią kryterium kontroli stabilności. Przy dużej różnicy temperatur między czujnikiem a otoczeniem może to chwilę potrwać. Następnie wyświetlane są główna zmierzona wartość i temperatura.
- 7 Jeśli kalibracja dokonywana przez użytkownika zakończyła się powodzeniem, ponownie ustaw czujnik w pozycji pomiarowej.
- 8 Poczekać, aż zmierzona wartość będzie w dużej mierze stabilna (regulacja temperatury).
- 9 Wyłącz tryb konserwacji.

Anulowanie kalibracji dokonywanej przez użytkownika

Dopóki określanie danych kalibracyjnych nie zostało jeszcze rozpoczęte (krok 6), istnieje możliwość zakończenia procedury kalibracji za pomocą **<M>** lub **<ESC>**.

Trwające określenie danych kalibracyjnych (po naciśnięciu **<OK>** w krok 6) można przerwać w następujący sposób:

- 1 Otwórz tabelę ustawień (patrz rozdział 3.5).
- 2 W pozycji menu *Kalibracja* wybierz ustawienie *przerwij*, a następnie zamknij tabelę ustawień za pomocą *Save and quit*.

Po anulowaniu kalibracji dokonywanej przez użytkownika czujnik będzie ponownie działać z danymi kalibracji, które były używane przed anulowaniem kalibracji dokonywanej przez użytkownika.

Możliwe wyniki kalibracji dokonywanej przez użytkownika

Dane kalibracyjne są oceniane przez IQ SENSOR NET. Procedura kalibracji może przynieść następujące wyniki:

Wyświetlacz	Objaśnienie
Wyświetlacz wartości mierzonej	Czujnik został pomyślnie skalibrowany. Dane kalibracyjne można wyświetlić w historii kalibracji (rozdział 4.2.4).
„----”	Nie można było skalibrować czujnika. Dalszy pomiar z wykorzystaniem czujnika jest zablokowany. Uwagi na temat możliwych przyczyn podano w dzienniku czujnika.

4.2.4 Historia kalibracji

Historia kalibracji

MIQ/T2020	15 Dec 2006	00:13	🔒	⚠️	ℹ️
Calibration history of selected sensor					330
S01 SC FDO 700					03270001
Date	Rel.slope	Intens.	Res		
-----	-----	-----	-----		
Factory	1.00	+	o.k.		
-----	-----	-----	-----		
15.12.2006	0.77	+	Error		
04.11.2006	0.96	+	o.k.		
Range of tolerance 0.90 .. 1.10					
Return ESC					

Obecnie aktywna kalibracja

Chronologiczna lista ostatnich kalibracji użytkownika

Rys 4-1 Historia kalibracji FDO® 70x IQ (SW)

Przedstawiona historia kalibracji dostarcza następujących informacji:

Data	Data kalibracji (<i>Fabryczna</i> = kalibracja fabryczna)
Nachylenie	Nachylenie względne (niewymiarowe)
Intens.	Intensywność: + : wystarczająca - : za niska
Wyn	Ocena kalibracji <i>OK</i> : Kalibracja pomyślna. Do pomiaru zostają przejęte nowe dane kalibracyjne. <i>Bład</i> : Kalibracja nie powiodła się. Nieprawidłowe dane kalibracyjne zostały odrzucone. Pomiar kontynuowano z ostatnimi prawidłowymi wartościami.



Historia kalibracji jest przechowywana w korpusie czujnika. Jeśli zamontowana jest inna nasadka czujnika (z innym numerem serii), historia kalibracji jest usuwana i nie można jej później przywrócić.

4.2.5 Ponowne aktywowanie prawidłowej kalibracji

Model FDO® 70x IQ (SW) umożliwia ponowne włączenie ostatniej prawidłowej kalibracji dokonywanej użytkownika lub kalibracji fabrycznej. Dlatego, jeśli kalibracja się nie powiedzie lub istnieje podejrzenie, że warunki kalibracji nie zostały optymalnie spełnione, można natychmiast kontynuować pomiar.



Reaktywacja starych danych kalibracyjnych jest środkiem tymczasowym. Należy wziąć pod uwagę, że czujnik może podawać błędne wartości pomiarowe. Należy zadbać o prawidłowe działanie czujnika, sprawdzając go i/lub ponownie kalibrując.

Reaktywowanie danych kalibracyjnych

- 1 Otwórz tabelę ustawień (patrz rozdział 3.5).
- 2 W pozycji menu *Kalibracja* wybierz ustawienie *Kalibr. użytkownika* lub *Kalibracja fabryczna*, a następnie zamknij tabelę ustawień za pomocą *Save and quit*.

5 Konserwacja, czyszczenie, części wymienne

5.1 Ogólne uwagi dotyczące konserwacji



Tryb konserwacji

PRZESTROGA

Kontakt z próbką może narazić użytkownika na niebezpieczeństwo! W zależności od rodzaju próbki należy zastosować odpowiednie środki ochronne (odzież ochronna, okulary ochronne itp.).

Każdorazowo przed wyjęciem czujnika z jego pozycji pomiarowej zalecamy włączanie trybu konserwacji. Pozwala to uniknąć niezamierzonych reakcji powiązanych wyjść. Bardziej szczegółowe informacje na temat trybu konserwacji podano w instrukcji obsługi IQ SENSOR NET.



Nie zalecamy odkręcania czujnika z przewodu połączeniowego czujnika w celu wykonania prac konserwacyjnych. W przeciwnym razie wilgoć lub brud mogą dostać się do złącza wtykowego, powodując problemy ze stykiem.

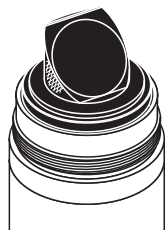
W przypadku chęci odłączenia czujnika od przewodu połączeniowego czujnika należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Czujnik przed odłączeniem jego przewodu połączeniowego SACIQ (SW) należy wyczyścić na zewnątrz (patrz rozdział 5.4.1).
- Odkręcić czujnik od przewodu połączeniowego czujnika SACIQ (SW).
- Za każdym razem należy nałożyć nasadkę na złącze z głowicą wtykową czujnika i na przewód połączeniowy czujnika SACIQ (SW), aby na stykające się powierzchnie nie dostała się wilgoć ani brud.
- W środowisku korozyjnym należy zamknąć gniazdo przewodu połączeniowego czujnika (gdy jest ono suche) za pomocą przykręcanej osłony przeciwpyłowej SACIQ-Plug, aby zabezpieczyć styki elektryczne przed korozją. Osłona przeciwpyłowa jest dostępna jako akcesorium (patrz rozdział 5.5 CZĘŚCI WYMIENNE I AKCESORIA). Jest ona częścią standardowego zestawu przewodu połączeniowego czujnika SACIQ SW.

5.2 Posługiwanie się nasadką czujnika

Pomimo odpornej konstrukcji zewnętrznej czujnik jest precyzyjnym instrumentem optycznym. Dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania jakichkolwiek prac konserwacyjnych lub czyszczenia:

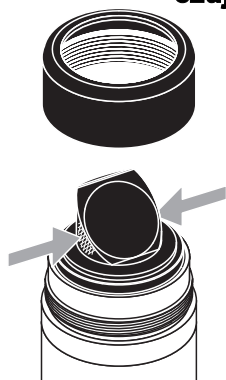
- Zanieczyszczenia i wilgoć pod nasadką czujnika mogą wpływać na jej działanie i skracać jej żywotność. Dlatego przed zdjęciem nasadki czujnika należy upewnić się, że środowisko pracy jest czyste i suche.



- Nie należy dotykać zewnętrznej membrany czujnika palcami. Nasadkę czujnika można dotykać tylko po bokach (zaciemiony obszar na rysunku po lewej stronie).
- Unikać wszelkich dużych obciążeń mechanicznych membrany czujnika (ciśnienie, zadrapania).
- Ekspozycja na światło, zwłaszcza światło dzienne, wnętrza nasadki czujnika będzie stopniowo wpływać na charakterystykę pomiaru i skracać jej żywotność. Dlatego wnętrze nasadki czujnika nie powinno być narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Należy unikać ekspozycji na światło większej niż wymagana do niezbędnych czynności konserwacyjnych i czyszczenia. Zdemontowane nasadki czujników przechowywać tylko w miejscu chronionym przed światłem.

5.3 Wymiana nasadki czujnika

Zdejmowanie nasadki czujnika

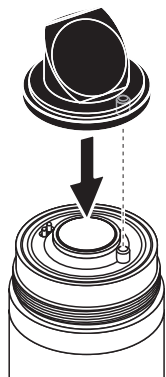


1	Wyciągnij czujnik z próbki.
2	Wyczyść zewnętrzną stronę czujnika (patrz rozdział 5.4.1).
3	Odkręć ręcznie pierścień mocujący od czujnika.
4	Dokładnie ponownie oczyść i osusz głowicę czujnika.
5	Chwyć nasadkę czujnika po bokach (strzałki na rysunku po lewej stronie) i zdejmij ją, odciągając ją od czujnika <u>pod kątem prostym</u> w górę.

UWAGA

Między powierzchnie uszczelniające nie należy wciskać żadnych narzędzi ani innych ostrych przedmiotów. Mogłoby to uszkodzić powierzchnie uszczelniające.

Zakładanie nasadki czujnika



6	Sprawdź przednią powierzchnię czujnika pod kątem absolutnej czystości i w razie potrzeby go wyczyść (patrz rozdział 5.4.1).
7	Dokładnie wyczyść gwint pierścienia mocującego.
8	Umieść nową nasadkę czujnika na czujniku, tak aby czujnik temperatury pasował do otworu wewnątrz nasadki czujnika (patrz rysunek obok).
9	Założ pierścień mocujący na głowicę czujnika i dokręć mocno ręką.

5.4 Czyszczenie czujnika

5.4.1 Czyszczenie części zewnętrznej

Ekstremalny brud na czujniku może wpływać na charakterystykę pomiaru. Na przykład osady biologiczne zużywają tlen i mogą występować na membranie czujnika, zaburzając reakcję i powodując zbyt niskie wartości. Dlatego zalecamy regularne kontrole wizualne i czyszczenie zewnętrzne w razie potrzeby.

Podczas czyszczenia należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Najpierw dokładnie przepłukać czujnik wodą z kranu, aby usunąć słabo przylegający brud.
- Niewielkie zabrudzenia na trzonku czujnika można usunąć miękką szczotką. Uwaga: Nie używać szczotki w obszarze membrany czujnika. Niebezpieczeństwo uszkodzenia!
- Nasadkę czujnika wraz z membraną czujnika należy przetrzeć miękką i wilgotną ściereczką z mikrofibry.
- W przypadku utrzymujących się zabrudzeń można dodać do wody z kranu trochę płynu do mycia naczyń. Uwaga: Do czyszczenia nigdy nie używać alkoholu!
- Wszelkie osady soli lub wapna z czujnika można wyczyścić wodnym roztworem kwasu cytrynowego (10 procent wag.).

5.4.2 Czyszczenie wnętrza nasadki czujnika i głowicy czujnika

Jeśli pod nasadkę czujnika dostały się wilgoć lub brud, np. z powodu uszkodzenia nasadki czujnika, można ponownie przygotować czujnik do pracy w następujący sposób:

UWAGA

Używać tylko nieściernych, bezalkoholowych detergentów, ponieważ w przeciwnym razie powierzchnie optyczne mogą zostać uszkodzone.

1	Zdejmij nasadkę czujnika (patrz rozdział 5.3).
2	Wyczyść głowicę i nasadkę czujnika: <ul style="list-style-type: none"> – Opłucz wszystkie wewnętrzne powierzchnie wodą z kranu – Zanieczyszczenia zawierające tłuszcz i olej usuń ciepłą wodą i domowym płynem do mycia naczyń
3	Osusz wszystkie powierzchnie czystą szmatką nie pozostawiającą włókien. Odpowiednia jest ściereczka taka jak na przykład ściereczka z mikrofibry do czyszczenia okularów.

- 4 Pozwól, aby czujnik i nasadka czujnika całkowicie wyschły w suchym miejscu, aby wilgoć mogła odparować nawet z trudno dostępnych kątów. W tym celu należy chronić wnętrze nasadki czujnika przed światłem.



Jeśli nasadka czujnika jest widocznie uszkodzona, należy ją wymienić.

5.5 Części wymienne i akcesoria

Opis	Model	Nr zamówienia
Nasadka czujnika	SC-FDO® 700	201 654
Nasadka czujnika	SC-FDO® 701	201 655
Ochronna zakrętka do przewodu połączeniowego czujnika	SACIQ-Plug	480 065
Pokrywa ochronna chroniąca przed uszkodzeniami powodowanymi przez ryby, z przyłączem do zestawu do czyszczenia CS MSK FDO®	MSK FDO®	205 253
Zestaw do czyszczenia do FDO® 70x IQ (SW) w połączeniu z pokrywą ochronną MSK FDO®	MSK FDO® CS	205 254

Podzespoły do układu oczyszczania sprężonym powietrzem

Opis	Model	Nr zamówienia
Głowica czyszcząca	CH	900 107
Aktywny moduł zaworowy (nie wymaga wolnego wyjścia przekątnikowego w układzie IQ SENSOR NET)	MIQ/CHV PLUS	480 018
Moduł zaworowy do układu IQ SENSOR NET 182 (zewnątrzny przekaźnik i zasilanie sprężonym powietrzem)	DIQ/CHV	472 007

Opis	Model	Nr zamówienia
Sprężarka powietrza uruchamiana przez przełącznik, zasilanie 115 V AC	Cleaning Air Box – 115 V AC	480 017
Sprężarka powietrza uruchamiana przez przełącznik, zasilanie 230 V AC	Cleaning Air Box – 230 V AC	480 019

5.6 Utylizacja

Czujnik Nasadka czujnika

Zalecamy wyrzucanie czujnika i nasadek czujnika jako odpady elektroniczne.

6 Co zrobić, gdy...

Czujnik nie pojawia się na wyświetlaczu wartości mierzonej i na liście czujników

Przyczyna	Rozwiązanie
Nasadka czujnika nie jest zamontowana lub jest uszkodzona	<ul style="list-style-type: none"> – Nasadka czujnika (patrz rozdział 5.3) – W razie potrzeby wymienić uszkodzoną nasadkę czujnika

Zmierzona wartość jest nieprawdopodobna

Przyczyna	Rozwiązanie
Powłoka na nasadce czujnika	Wyczyścić zewnętrzną część czujnika (patrz rozdział 5.4.1)
Żywotność nasadki czujnika minęła	<ul style="list-style-type: none"> – Sprawdzić czujnik (patrz rozdział 4.2.2) – W razie potrzeby wymienić nasadkę czujnika (patrz rozdział 5.3)
Zanieczyszczenia wewnątrz nasadki i głowicy czujnika.	<ul style="list-style-type: none"> – Zdemontować nasadkę czujnika – Wyczyścić wewnątrz nasadki i głowicy czujnika (patrz rozdział 5.4.2)
Pierścień mocujący nieprawidłowo dokręcony.	Zamontować prawidłowo nasadkę czujnika i dokręcić pierścień mocujący do oporu (patrz rozdział 5.3)
Nasadka czujnika nieszczelna lub uszkodzona.	W razie potrzeby wymienić uszkodzoną nasadkę czujnika

Zmierzona wartość mocno się waha

Przyczyna	Rozwiązanie
Powłoka na nasadce czujnika	Patrz pkt „Zmierzona wartość jest nieprawdopodobna”
Żywotność nasadki czujnika minęła	
Zanieczyszczenia wewnątrz nasadki i głowicy czujnika.	
Pierścień mocujący nieprawidłowo dokręcony.	
Nasadka czujnika nieszczelna lub uszkodzona.	

Nieprawidłowa wartość zmierzona (wyświetla się „----”)	Przyczyna	Rozwiązanie
	Kalibracja dokonywana przez użytkownika nie powiodła się. Pomiar z wykorzystaniem czujnika jest zablokowany.	<ul style="list-style-type: none"> – Aby tymczasowo przywrócić gotowość do pracy: Należy aktywować kalibrację fabryczną (patrz rozdział 4.2.5) – Aby uzyskać dokładne pomiary, należy przeprowadzić kontrolę działania i w razie potrzeby powtórzyć kalibrację dokonywaną przez użytkownika.
Nieprawidłowe wyświetlanie temperatury	Przyczyna	Rozwiązanie
	Nieprawidłowe działanie czujnika temperatury	Zwrócić czujnik
Miganie wartości mierzonej	Przyczyna	Rozwiązanie
	Tryb konserwacji jest aktywny	<ul style="list-style-type: none"> – Jeśli tryb konserwacji został aktywowany ręcznie (np. przez naciśnięcie klawisza <C>): Należy ręcznie wyłączyć tryb konserwacji w menu <i>Anzeige / Optionen</i> (patrz instrukcja obsługi układu IQ SENSOR NET) – Jeśli tryb konserwacji został aktywowany automatycznie (np. przez układ czyszczący): Tryb konserwacji zostanie wyłączony automatycznie.

7 Dane techniczne

7.1 Ogólna charakterystyka pomiarowa



Charakterystyka pomiarowa zależy przede wszystkim od rodzaju nasadki czujnika. Odpowiednie dane podano w rozdziałach 7.5 i 7.6.

Zasada wykonywania pomiaru

Pomiar optyczny na podstawie fotoluminescencji.

Pomiar w wodzie

Zgodnie z funkcją rozpuszczalności zgodnie z ISO 5814.

Pomiar w ściekach zanieczyszczonych solą

Zasolenie od 2,0 do 70,0; odpowiada wartościom od 3,4 mS/cm do 86,2 mS/cm przy temp. T_{REF} 20°C (pomiar zasolenia zgodnie z IOT = International Oceanographic Tables).

Pomiar temperatury

Czujnik temperatury	Zintegrowany NTC
Zakres pomiarowy	od - 5°C do + 50°C (od 23 do 122°F)
Dokładność	± 0,5 K
Rozdzielczość	0,1 K

Kompensacja temperatury

W zakresie od -5°C do + 50°C (od 23 do 122°F).

7.2 Warunki zastosowania

Odporność na ciśnienie

Czujnik z podłączonym przewodem połączeniowym czujnika SACIQ (SW):

Max. dozwolone nadciśnienie	10 ⁶ Pa (10 barów)
-----------------------------	-------------------------------

Czujnik spełnia wszystkie wymagania zgodnie z art. 3 ust. 3 dyrektywy 97/23/WE („dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych”).

Typ ochrony

Czujnik z podłączonym przewodem połączeniowym czujnika SACIQ (SW):

IP 68, 10 barów (106 Pa)

Głębokość zanurzenia

Min. 10 cm; maks. 100 m głębokości

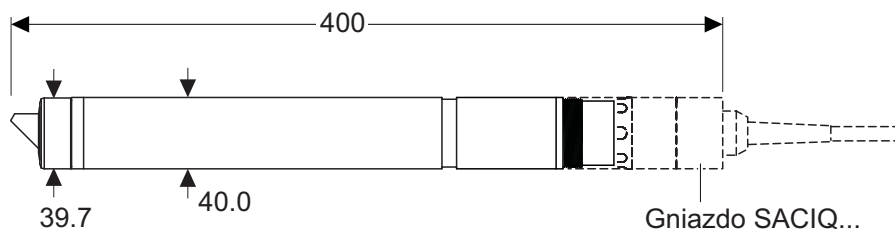
Położenie robocze

Dowolne

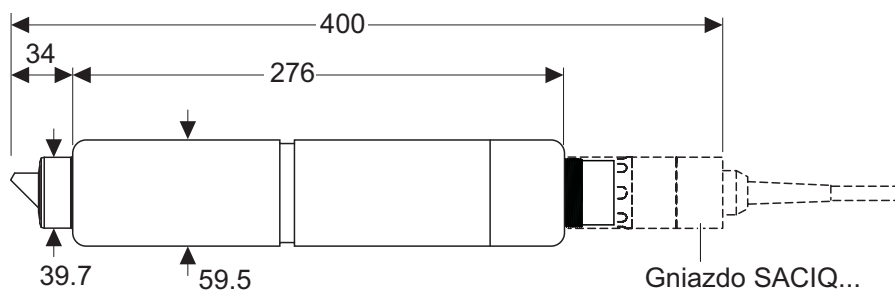
7.3 Dane ogólne

Wymiary

FDO 70x IQ:



FDO 70x IQ SW:



Waga (bez przewodu połączeniowego czujnika)

FDO® 70x IQ	Ok. 900 g
FDO® 70x IQ SW	Ok. 1500 g

Technika podłączania

Podłączenie za pomocą przewodu połączeniowego czujnika SACIQ (SW)

Materiał

Trzonek:	
– FDO® 70x IQ	Stal nierdzewna V4A 1.4571 *
– FDO® 70x IQ SW	POM
Obudowa złącza z głowicą wtykową	POM
Głowica czujnika	POM i PVC
Nasadka czujnika	Patrz rozdział 7.5 lub rozdział 7.6
Wtyk, 3 bieguny	ETFE (niebieski) Tefzel®
Pierścień mocujący	POM
Pokrywa ochronna (FDO® 70x IQ SW)	POM

* Stal nierdzewna może ulegać korozji, jeśli stężenie chlorków wynosi 500 mg/l lub więcej. Do zastosowań w takich czynnikach zalecamy stosowanie czujników SW.

Automatyczne monitorowanie czujnika (funkcja SensCheck)

Monitorowanie działania membrany

Bezpieczeństwo przyrządu

Obowiązujące normy	<ul style="list-style-type: none"> – EN 61010-1 – UL 3111-1 – CAN/CSA C22.2 nr 1010.1
--------------------	--

7.4 Dane elektryczne

Napięcie znamionowe	maks. 24 V DC za pośrednictwem IQ SENSOR NET (szczegóły w rozdziale DANE TECHNICZNE instrukcji obsługi IQ SENSOR NET)
Zużycie energii	0,7 W.
Klasa ochrony	III

7.5 Dane techniczne SC-FDO[®] 700**Zakresy pomiarowe i rozdzielczość**

Ciśnienie cząstkowe rozpuszczonego tlenu od 0 do 400 hPa

Tryb pomiaru	Regulowany zakres pomiarowy	Rozdzielczość
Stężenie rozpuszczonego tlenu	od 0 do 20,00 mg/L od 0 do 20,00 ppm	0,01 mg/L 0,01 ppm
Nasylenie rozpuszczonego tlenu	od 0 do 200,0%	0,1%

Dokładność pomiaru

W zakresie	Dokładność
< 1 mg/L (ppm)	± 0.05 mg/L (ppm)
> 1 mg/L (ppm)	± 0.1 mg/L (ppm)

Powtarzalność

± 0,05 mg/L (ppm) zgodnie z EN ISO 15839

Czas odpowiedzi

t_{90} (90% końcowej wartości wyświetlanej po) <150 s zgodnie z EN ISO 15839
 t_{95} (95% końcowej wartości wyświetlanej po) <200 s zgodnie z EN ISO 15839

Minimalny przepływ podejściowy	Brak wymaganego przepływu incydentalnego		
Zakłócenia	Brak wrażliwości na siarkowodór, chlor i jonotwórcze substancje		
Zakres dopuszczalnych temperatur	Czynnik pomiarowy	od -5°C do + 50°C (od 23 do 122°F)	
	Przechowywanie/transport	od -10°C do + 50°C (od 14 do 122°F)	
Dozwolony zakres pH czynnika pomiarowego	od 4 do 12		
Procedury kalibracyjne	Kalibracja fabryczna z wykorzystaniem procedury IQMC (Intelligent Membrane Calibration). Możliwa kalibracja dokonywana przez użytkownika w powietrzu nasyconym parą wodną lub w wodzie nasyconej powietrzem.		
Materiały	PMMA, PVC i silikon		
Żywotność	2 lata gwarancji przy użyciu zgodnym z zaleceniami		
7.6 Dane techniczne SC-FDO[®] 701			
Zakresy pomiarowe i rozdzielczość	Ciśnienie cząstkowe rozpuszczonego tlenu od 0 do 400 hPa		
	Tryb pomiaru	Regulowany zakres pomiarowy	Rozdzielczość
	Stężenie rozpuszczonego tlenu	od 0 do 20,00 mg/L od 0 do 20,00 ppm	0,01 mg/L 0,01 ppm
	Nasylenie rozpuszczonego tlenu	od 0 do 200,0%	0,1%
Dokładność pomiaru	w zakresie	Dokładność	
	< 1 mg/L (ppm)	± 0.05 mg/L (ppm)	
	> 1 mg/L (ppm)	± 0.1 mg/L (ppm)	
Powtarzalność	± 0,05 mg/L (ppm) zgodnie z EN ISO 15839		

Czas odpowiedzi	<p>t_{90} (90% końcowej wartości wyświetlanej po) <60 s zgodnie z EN ISO 15839</p> <p>t_{95} (95 % końcowej wartości wyświetlanej po) <80 s zgodnie z EN ISO 15839</p>	
Minimalny przepływ podejściowy	Brak wymaganego przepływu incydentalnego	
Zakłócenia	Brak wrażliwości na siarkowodór, chlor i jonotwórcze Substancje	
Zakres dopuszczalnych temperatur	Czynnik pomiarowy	od - 5°C do + 40°C (od 23 do 104°F)
	Przechowywanie/transport	od -10°C do + 50°C (od 14 do 122°F)
Dozwolony zakres pH czynnika pomiarowego	od 4 do 12	
Procedury kalibracyjne	Kalibracja fabryczna z wykorzystaniem procedury IQMC (Intelligent Membrane Calibration). Możliwa kalibracja dokonywana przez użytkownika w powietrzu nasyconym parą wodną lub w wodzie nasyconej powietrzem.	
Materiały	PMMA, PVC i silikon	
Żywotność	6 miesięcy gwarancji na użycie zgodne z przeznaczeniem w określonych warunkach środowiskowych	

8 Indeksy

8.1 Objaśnienie komunikatów

Niniejszy rozdział zawiera listę wszystkich kodów komunikatów i powiązanych tekstów komunikatów dla czujnika FDO[®] 70x IQ (SW).



Informacje dotyczące

- zawartości i struktury dziennika oraz
- struktury kodu komunikatu

Patrz instrukcja obsługi układu IQ SENSOR NET, rozdział DZIENNIK.

Ostatnie trzy cyfry kodu komunikatu wskazują źródło tego komunikatu:

- 334 = SC FDO 700 (nasadka czujnika SC-FDO[®] 700)
- 335 = SC FDO 701 (nasadka czujnika SC-FDO[®] 701)
- 531 = FDO700IQ (korpus czujnika / klasa podzespołu, adapter ADA)

8.1.1 Komunikaty o błędach

Kod komunikatu	Tekst komunikatu
EA133x	<i>Pomiar poza zakresem</i> * <i>Sprawdz proces</i> * <i>Wybierz inny zakres pom.</i>
EA233x	<i>Temp. sensora za wysoka!</i> * <i>Sprawdz proces i aplikacje</i>
EA333x	<i>Temp. sensora za niska!</i> * <i>Sprawdz proces i aplikacje</i>
EAP531	<i>Pomiar zakłócony</i> * <i>SensCheck: Główna jest uszkodzona, nieuszczelna lub jej brakuje</i> * <i>Wyczyszc sensor zgodnie z instrukcją obsługi, wyczyszc przestrzeń wokół główki</i> * <i>Dokrec główkę dokładnie</i> * <i>Wymien główkę</i>
EC833x	<i>Sensor nie mógł być skalibrowany, sensor został zablokowany dla pomiarów</i> <i>Przyczyna: niestabilny sygnał</i> * <i>Sprawdz ustawienie temperatury</i> * <i>Sprawdz warunki kalibracji (instrukcja obsługi)</i> * <i>Powtórz kalibrację.</i>

Kod komunikatu	Tekst komunikatu
EC933x	<i>Błąd kalibracji, pomiary wylaczone</i> <i>Przyczyna: brak główki sensora, nieszczelność, zużycie, uszkodzenie</i> <i>* Wyczyść sensor zgodnie z instrukcją obsługi (przeźren między sensorem, a główka)</i> <i>* Dokrec dokładnie główkę sensora</i> <i>* Powtórz kalibrację</i> <i>* Wymień główkę sensora</i>
EI333x	<i>Napięcie za niskie</i> <i>* Sprawdź połączenia i długość kabla. Postępuj zgodnie z instrukcją</i> <i>* Power supply module overloaded</i> <i>* Check terminal and module connections</i> <i>* Defective component, replace component</i>
EI433x	<i>Napięcie za niskie, praca niemożliwa</i> <i>* Sprawdź połączenia i długość kabla. Postępuj zgodnie z instrukcją</i> <i>* Power supply module overloaded</i> <i>* Check terminal and module connections</i> <i>* Defective component,</i> <i>replace component</i>
ES133x	<i>Składnik systemu uszkodzony</i> <i>* Skontaktuj się z serwisem</i>

8.1.2 Komunikaty informacyjne

Kod komunikatu	Tekst komunikatu
IC133x	<i>Sensor skalibrowany pomysłnie * Wynik kalibracji umieszczony w historii kalibracji</i>
IC333x	<i>Kalibracja fabryczna została aktywowana. Sprawdź czy sensor działa prawidłowo.</i>
IC433x	<i>Last valid calibration has been activated. Make sure the sensor operates correctly.</i>
IC533x	<i>Nieprawidłowa kalibracja użytkownika została zamieniona na ostatnią prawidłową. Uwaga!. Możliwe nieprawidłowe wartości. Przeprowadz nowa, własna kalibracje.</i>
IC633x	<i>Nieprawidłowa kalibracja użytkownika została zamieniona na domyślną kalibracje fabryczna. Uwaga! Możliwe nieprawidłowe wartości. Przeprowadz nowa, własna kalibracje.</i>
IC733x	Ten komunikat zawiera wynik ostatniej kontroli (patrz rozdział 4.2.2)
IS133x	Ten komunikat zawiera informacje przechowywane w nasadce czujnika (patrz rozdział 1.4)

8.2 Informacje o stanie

Informacja o stanie to zakodowana informacja o bieżącym stanie czujnika. Każdy czujnik wysyła te informacje o stanie do sterownika IQ SENSOR NET. Informacja o stanie czujnika składa się z 32 bitów, z których każdy może mieć wartość 0 lub 1.

Informacje o stanie, struktura ogólna

0 1 2 3 4 5 6 7	8 9 10 11 12 13 14 15	
1 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	(ogólne)
0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	(wewnętrzne)
16 17 18 19 20 21 22 23	24 25 26 27 28 29 30 31	

Bity 0–15 są zarezerwowane dla informacji ogólnych.
Bity 16–21 są zarezerwowane dla wewnętrznych informacji serwisowych.

Informacje o stanie można uzyskać:

- poprzez ręczne zapytanie w menu *Einstellungen/Settings/Service/ List of all components* (patrz instrukcja obsługi układu IQ SENSOR NET)
- przez automatyczne zapytanie
 - z nadrzędnego sterowania procesem (np. po podłączeniu do Profibus)
 - z serwera danych IQ (patrz instrukcja obsługi pakietu oprogramowania IQ SENSOR NET)



Ocena informacji o stanie, np. w przypadku zautomatyzowanego zapytania, musi być dokonana indywidualnie dla każdego bitu.

Informacje o stanie FDO[®] 70x IQ (SW)

Bit statusu	Objaśnienie
Bit 0	<i>Składnik systemu uszkodzony</i>
Bit 1	<i>Brak nasadki czujnika, nieszczelny, wybrakowany lub uszkodzony</i>
Bity 2–31	–

Co Xylem może zaoferować swoim klientom?

Jesteśmy globalnym zespołem zjednoczonym we wspólnym celu: tworzeniu innowacyjnych rozwiązań pozwalających zaspokajać potrzeby naszego świata w obszarze gospodarki wodnej. Zasadnicze znaczenie dla naszej pracy ma opracowywanie nowych technologii, które poprawią sposób, w jaki woda jest wykorzystywana, konserwowana i ponownie wykorzystywana w przyszłości. Zajmujemy się transportem, oczyszczaniem i analizą wody oraz przekazujemy ją z powrotem do środowiska, a także pomagamy ludziom w efektywnym jej wykorzystaniu w domach, budynkach, fabrykach i gospodarstwach rolnych. W ponad 150 krajach mamy silne, długotrwałe relacje z klientami, którzy znają nas dzięki naszej potężnej kombinacji wiodących marek produktowych i specjalistycznej wiedzy praktycznej popartej dziedzictwem innowacji.

Aby uzyskać więcej informacji o tym, jak Xylem może Ci pomóc, przejdź do strony www.xylem.com.



Obsługa i zwroty:

Xylem Analytics Germany
Sales GmbH & Co. KG
WTW
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Niemcy

Tel.: +49 881 183-325
Faks: +49 881 183-414
E-Mail wtw.rma@xylem.com
Internet: www.xylemanalytics.com

xylem
Let's Solve Water

Xylem Analytics Germany GmbH
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Niemcy

CE

UK
CA