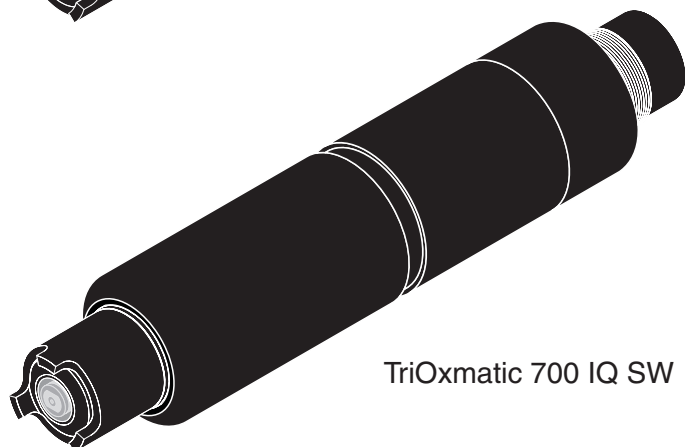


TriOxmatic 700 IQ



TriOxmatic 700 IQ SW

TriOxmatic[®] 700 IQ (SW)

CZUJNIK TLENU ROZPUSZCZONEGO IQ SENSOR NET



a xylem brand

TriOxmatic® 700 IQ (SW) - Contents

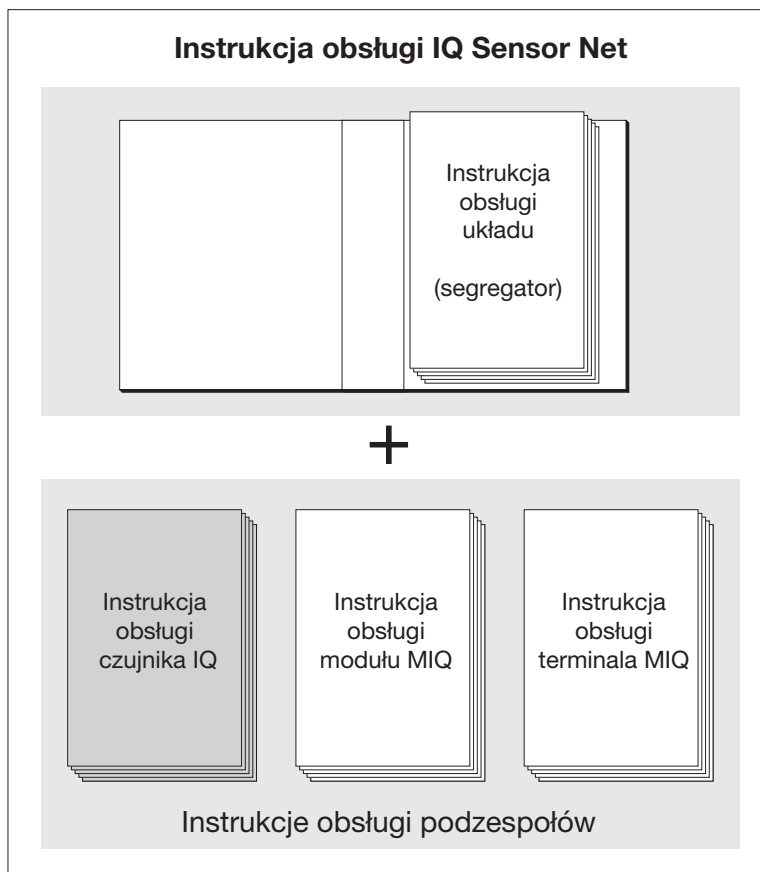
1	Przegląd	5
1.1	Jak korzystać z niniejszej instrukcji obsługi podzespołu	5
1.2	Budowa TriOxmatic® 700 IQ (SW)	6
1.3	Zalecane zastosowania	6
2	Bezpieczeństwo	7
2.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa	7
2.1.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa w instrukcji obsługi	7
2.1.2	Znaki bezpieczeństwa na produkcie	7
2.1.3	Dalsze dokumenty zawierające informacje dotyczące bezpieczeństwa	8
2.2	Bezpieczna obsługa	8
2.2.1	Dozwolone użycie	8
2.2.2	Wymagania dotyczące bezpiecznej obsługi	8
2.2.3	Niedozwolone użycie	8
3	Uruchomienie	9
3.1	Zakres dostawy	9
3.2	Instalacja	9
3.3	Uruchomienie/przygotowanie czujnika do pomiaru	10
3.4	Tabela ustawień dla TriOxmatic® 700 IQ (SW)	11
4	Pomiar/obsługa	14
4.1	Pomiar	14
4.2	Kalibracja	14
4.2.1	Ogólne informacje o kalibracji	14
4.2.2	Kalibracja w powietrzu nasyconym parą wodną	15
4.2.3	Historia kalibracji	17
4.2.4	Ponowne aktywowanie prawidłowej kalibracji	18
4.3	Kontrola działania	18
5	Konserwacja, czyszczenie, utylizacja i wymiana	21
5.1	Ogólne uwagi dotyczące konserwacji	21
5.2	Czyszczenie trzonka czujnika i membrany	22
5.3	Wymiana elektrolitu i nasadki membranowej	24
5.4	Czyszczenie elektrod	29
5.4.1	Czyszczenie złotej elektrody pracującej	30
5.4.2	Czyszczenie srebrnej przeciwelektrody	31

5.5	Sprawdzanie czujnika pod kątem braku prądu zerowego	38
5.6	Przechowywanie	39
5.7	Utylizacja	39
5.8	Urządzenia do konserwacji i części wymienne	40
6	Co zrobić, gdy...	41
7	Dane techniczne	43
7.1	Charakterystyka pomiaru	43
7.2	Charakterystyka zastosowania	44
7.3	Dane ogólne	45
7.4	Dane elektryczne	47
7.5	Dane charakterystyki przy dostawie	47
8	Indeksy	48
8.1	Objaśnienie komunikatów	48
8.1.1	Komunikaty o błędach	48
8.1.2	Komunikaty informacyjne	49
8.2	Informacje o stanie	50

1 Przegląd

1.1 Jak korzystać z niniejszej instrukcji obsługi podzespołu

Struktura IQ SENSOR NET instrukcji obsługi

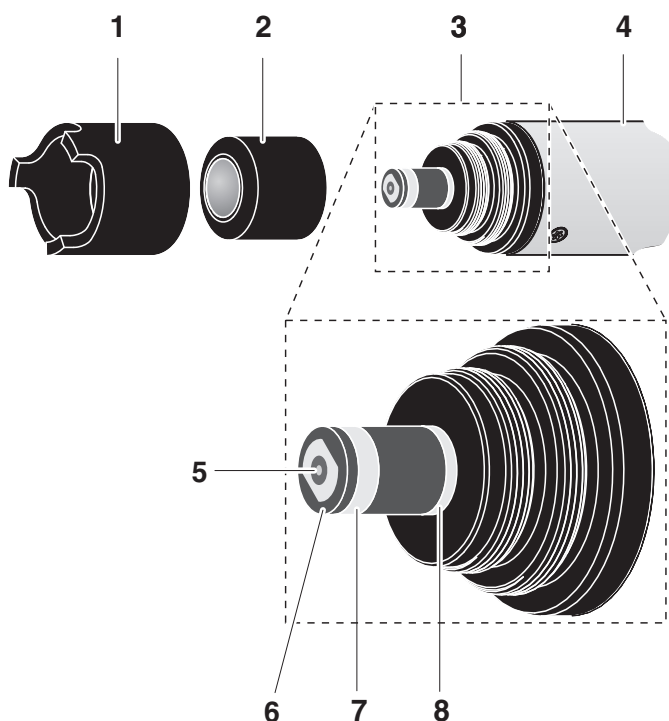


Rys. 1-1 Struktura instrukcji obsługi IQ SENSOR NET

Instrukcja obsługi IQ Sensor Net ma budowę modułową, jak sam układ IQ SENSOR NET. 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 Budowa TriOxmatic® 700 IQ (SW)



Rys. 1-2 Budowa (przykład: TriOxmatic® 700 IQ Czujnik tlenu rozpuszczonego)

1	Obudowa ochronna
2	Głowica membranowa WP 600
3	Elektroda
4	Trzonek
Elektroda:	
5	Złota elektroda pracująca (katoda)
6	Izolator
7	Przeciwelektroda srebrna (anoda)
8	Elektroda obojętna

1.3 Zalecane zastosowania

TriOxmatic® 700 IQ

Pomiary stacjonarne w wodzie/ściekach.

TriOxmatic® 700 IQ SW

Pomiary stacjonarne w wodzie morskiej, akwakulturze.

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 TriOxmatic® 700 IQ (SW) polega na zastosowaniu go jako czujnika w IQ SENSOR NET. Zezwala się wyłącznie na obsługę i eksploatację czujnika zgodnie z instrukcjami i specyfikacjami 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 następujące kwestie:

- 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

- TriOxmatic® 700 IQ (SW)
- Zestaw akcesoriów ZBK 600
- Czujnik jest wypełniony elektrolitem i wyposażony w obudowę ochronną oraz nasadki ochronne.
-
- Instrukcja obsługi.

3.2 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 TriOxmatic® 700 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 zawieszać czujnika na przewodzie połączeniowym. Używać uchwyty czujnika lub armatury. Informacje o tym akcesorium IQ SENSOR NET i innych podano w katalogu WTW i Internecie.

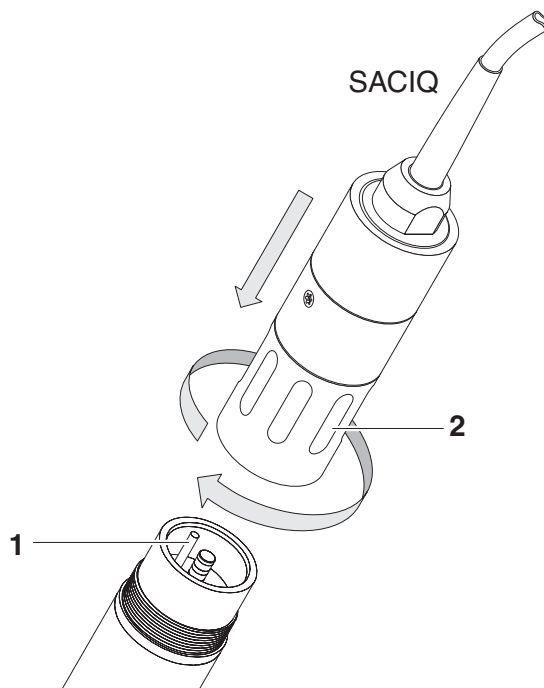
Minimalny przepływ podejściowy

Minimalny wymagany przepływ podejściowy do czujnika musi być obecny podczas pomiaru (patrz rozdział 7 DANE TECHNICZNE). Minimalny przepływ podejściowy można osiągnąć np. poprzez:

- naturalny ruch wody (natężenie przepływu, fale na morzu)
- turbulencje w zbiorniku osadu czynnego.

Łączenie czujnika z przewodem połączeniowym.

- 1 Ze złącza wtykowych czujnika i przewodu połączeniowego czujnika SACIQ (SW) zdjąć nasadki ochronne i zabezpieczyć je.
- 2 Podłączyć wtyczkę przewodu połączeniowego czujnika SACIQ (SW) do złącza z głowicą wtykową czujnika. Jednocześnie obrócić gniazdo, aby styk złącza z głowicą wtykową (1) zatrzasnął się w jednym z dwóch otworów w gnieździe.
- 3 Następnie przykręcić pierścień sprzęgający (2) przewodu połączeniowego czujnika do czujnika aż do oporu.



Rys. 3-1 Podłączanie czujnika

3.3 Uruchomienie/przygotowanie czujnika do pomiaru

- 1 Zdjąć nasadkę ochronną z obudowy ochronnej czujnika.
- 2 Przez co najmniej 60 minut należy pozostawić czujnik włączony w powietrzu (polaryzacja).





Polaryzacja czujnika wymaga spełnienia następujących warunków:

- Czujnik jest podłączony do układu IQ SENSOR NET za pomocą przewodu połączeniowego czujnika SACIQ (SW).
- Układ IQ SENSOR NET pracuje
- Czujnik został zidentyfikowany przez UKŁAD IQ SENSOR NET.

- 3 W razie potrzeby należy przypisać do czujnika zdefiniowaną przez siebie nazwę (patrz odpowiednia instrukcja obsługi układu IQ SENSOR NET).
- 4 Ustawić czujnik (patrz punkt 3.4).
- 5 Skalibrować czujnik (patrz punkt 4.2 KALIBRACJA).



Oba warianty czujników, TriOxmatic® 700 IQ i TriOxmatic® 700 IQ SW opatrzone są w oprogramowaniu IQ SENSOR NET oznaczeniem *TriOxmatic700IQ*.

Pomiary precyzyjne

Zalecenia: W celu wykonania precyzyjnych pomiarów należy pozostawić czujnik na dłuższy czas, aby się spolaryzował, np. na noc, a następnego dnia dokonać ponownej kalibracji.

3.4 Tabela ustawień dla TriOxmatic® 700 IQ (SW)

Przeprowadzanie ustawień

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

Ustawienie	Wybór/wartości	Objaśnienie
Tryb pomiarowy	<ul style="list-style-type: none"> ● Stezenie ● Nasycenie 	Jednostka wartości mierzonej na wyświetlaczu wartości mierzonej.
Zakres pomiarowy Stezenie	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 ... 60,0 mg/l ● 0 ... 60,0 ppm 	Te zakresy pomiarowe są dostępne do wyboru.
Zakres pomiarowy Nasycenie	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 ... 600 % 	Zakres pomiarowy jest ustawiony na stałe.

Ustawienie	Wybór/wartości	Objaśnienie
Kalibracja	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>prawidłowa</i> 	<i>prawidłowa</i> sygnalizuje, że dostępna jest poprawna kalibracja. Wartości nie można zmienić.
	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>niewłaściwa</i> ● <i>ostatnia prawidłowa</i> 	<i>niewłaściwa</i> wyświetla się, jeśli ostatnia kalibracja jest nieprawidłowa, a możliwość pomiaru czujnikiem jest zablokowana. W takim przypadku można zmienić wartość na <i>ostatnia prawidłowa</i> , pod warunkiem, że w czujniku lub znajduje się poprawna kalibracja. Służy do aktywacji przy następnym wyjściu z tabeli ustawień przy użyciu <i>Zapisz i wyjdź</i> ostatniej poprawnej kalibracji zapisanej w czujniku. Następnym razem, gdy tabela ustawień zostanie otwarta, wyświetli się <i>prawidłowa</i> .
Jednostka temperatury	<ul style="list-style-type: none"> ● °C ● °F 	Jednostka mierzonej wartości temperatury (Celsjusz, Fahrenheit).
Zasolenie	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Wl.</i> ● <i>Wyl.</i> 	Określa, czy należy uwzględnić wprowadzone zasolenie.
Wprowadz zasolenie (tylko z <i>Zasolenie = Wl.</i>)	od 2,0 do 70,0	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 ≥ 2,0 odpowiadające przewodności wynoszącej ≥ 3,4 mS/cm w temperaturze odniesienia T _{REF} = 20 °C).

Ustawienie	Wybór/wartości	Objaśnienie
<i>Regulacja temp.</i>	od -1,5K do +1,5%	<p>Kompensacja temperatury umożliwia zrównoważenie tolerancji czujnika temperatury (przesunięcie punktu zerowego o $\pm 1,5$ K).</p> <p>Uwagi:</p> <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. <p>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.</p>
<i>Zapisz i wyjdź</i>		<p>Ustawienia zostaną zapisane. Wyświetlacz przechodzi do następnego wyższego poziomu.</p>
<i>Wyjdź</i>		<p>Ustawienia nie są zapisywane. Wyświetlacz przechodzi do następnego wyższego poziomu.</p>

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.).

Do pomiaru należy zanurzyć działający czujnik w badanej próbce. Zmierzona wartość będzie dostępna natychmiast po zanurzeniu.

4.2 Kalibracja

4.2.1 Ogólne informacje o kalibracji

Po co kalibrować?

Podczas działania czujnika tlenu rozpuszczonego nachylenie tego czujnika zmienia się w czasie. O aktualnym nachyleniu czujnika decyduje procedura kalibracji.

Kiedy kalibrować?

Kalibrację należy przeprowadzać przed pomiarem i w regularnych odstępach czasu (w zależności od zastosowania).

Procedury kalibracyjne

Idealnie, aby kalibracja odbywała 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.

W przypadku temperatury powietrza poniżej 5°C zalecamy 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.



Do kalibracji membrana musi być zawsze czysta.

Do kalibracji na powietrzu musi być sucha.

Zanieczyszczone czujniki przed kalibracją należy wyczyścić (patrz punkt 5.2 CZYSZCZENIE TRZONKA CZUJNIKA I MEMBRANY).

Zapis kalibracji / historia kalibracji

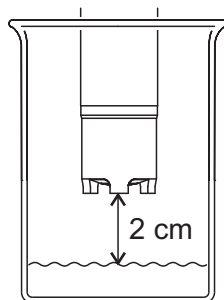
Wynik kalibracji dokonywanej przez użytkownika jest zapisywany odpowiednio w rejestrze kalibracji i historii kalibracji i można go później przeglądać (patrz odpowiednia instrukcja obsługi układu IQ SENSOR NET).

Tryb konserwacji

W czasie kalibracji czujnik jest w tak zwanym trybie konserwacji. Wszystkie połączone wyjścia pozostają w obecnym stanie. Po zakończeniu kalibracji tryb konserwacji należy wyłączyć ręcznie. Bardziej szczegółowe informacje na temat trybu konserwacji podano w odpowiedniej instrukcji obsługi układu IQ SENSOR NET.

4.2.2 Kalibracja w powietrzu nasyconym parą wodną

- 1 Wywołać kalibrację za pomocą **<C>**.
Kolejny krok spowoduje włączenie trybu konserwacji czujnika. Na wyświetlaczu pojawi się informujący o tym komunikat.
- 2 Zatwierdzić komunikat klawiszem **<OK>**.
Tryb konserwacji jest aktywny.
Rozpoczyna się procedura kalibracji prowadzona przez menu. Postępować zgodnie z instrukcjami na ekranie.
- 3 W razie potrzeby wyczyścić czujnik i membranę oraz wysuszyć membranę (patrz punkt 5.2 CZYSZCZENIE TRZONKA CZUJNIKA I MEMBRANY).
- 4 Rozpocząć kalibrację i postępować zgodnie z instrukcjami na wyświetlaczu, aż do pojawienia się instrukcji *Ustaw czujnik w położeniu kalibracji*.

Położenie kalibracji

- 5 Ustawić czujnik w położeniu kalibracji.
W tym celu należy umieścić czujnik w odległości ok. 2 cm nad powierzchnią wody, na przykład w wąskim wiadrze lub podobnym pojemniku z wodą. Nie należy przy tym nanosić płynu na membranę.



Do tego momentu procedurę kalibracji można przerwać klawiszem **<ESC>** w dowolnym momencie. Stare dane kalibracyjne pozostają aktywne. Jednak w każdym przypadku trzeba wyłączyć tryb konserwacji. Po rozpoczęciu ustalania danych kalibracji klawiszem **<OK>** (krok 4) procedury kalibracji nie można już przerwać.

- 6 Przejść do **<OK>**.
Wyświetlacz pokazuje kroki, które należy wykonać po zakończeniu kalibracji.
- 7 Przejść do **<OK>**.
Czujnik rozpoczyna kalibrację. 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. Wartość mierzona miga, ponieważ czujnik jest nadal w trybie konserwacji.
- 8 Jeśli kalibracja zakończyła się powodzeniem, należy zanurzyć czujnik w próbce pomiarowej.
- 9 Poczekać na ustabilizowanie się wartości pomiarowej.
- 10 Wyłączyć tryb konserwacji.



Jeśli temperatura powietrza wynosi poniżej 5°C, nie należy kalibrować czujnika w powietrzu, lecz w wodzie nasyconej powietrzem o wyższej temperaturze. Wodę nasyconą powietrzem uzyskuje się przez kilkukrotne przelewanie wody między dwoma naczyniami powodujące powstanie pęcherzyków powietrza.
Następnie zanurzyć czujnik w naczyniu z wodą nasyconą powietrzem (położenie kalibracji) i skalibrować według powyższych instrukcji.

Potencjalne wyniki kalibracji

Dane kalibracyjne są oceniane. Procedura kalibracji może przynieść następujące wyniki:

Wyświetlacz po kalibracji	Wpisy do dziennika (znaczenie/operacje)
Wyświetlacz wartości mierzonej	Czujnik został pomyślnie skalibrowany. Dane kalibracyjne można znaleźć w historii kalibracji.
„----”	Nie można było skalibrować czujnika. Pomiar z wykorzystaniem czujnika jest zablokowany. <ul style="list-style-type: none"> – Natychmiast wykonać czynności konserwacyjne (patrz instrukcja obsługi). – Sprawdzić historię kalibracji. – Sprawdzić warunki kalibracji i wzorzec kalibracyjny.

4.2.3 Historia kalibracji**Historia kalibracji**

Datum	Relative Steilheit	
03.08.2007	1.13	o.k.
15.08.2007	0.77	Fehler
03.08.2007	1.13	o.k.
11.07.2007	1.14	o.k.
20.06.2007	1.05	o.k.
05.05.2007	1.09	o.k.
Toleranzbereich 0.60 .. 1.20		

Obecnie aktywna kalibracja

Chronologiczna lista procedur ostatniej kalibracji

Rys. 4-1 Historia kalibracji TriOxmatic® 700 IQ (SW)

Przedstawiona historia kalibracji dostarcza następujących informacji:

- Data kalibracji
- Nachylenie względne (niewymiarowe)
- Ocena kalibracji:
 - *o.k.*: Kalibracja pomyślna. Do pomiaru zostają przejęte nowe dane kalibracyjne.
 - *Fehler*: Kalibracja nie powiodła się. Pomiar z wykorzystaniem czujnika jest zablokowany.

4.2.4 Ponowne aktywowanie prawidłowej kalibracji

TriOxmatic® 700 IQ (SW) zawiera funkcję, dzięki której w razie potrzeby można ponownie aktywować ostatnią poprawną kalibrację. Dzięki temu, jeśli kalibracja się nie powiodła, pomiar można natychmiast kontynuować.



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.

Ponowna aktywacja danych z ostatniej prawidłowej kalibracji

- 1 Otworzyć tabelę ustawień (patrz punkt 3.4).
- 2 W pozycji menu *Kalibracja* wybrać ustawienie *ostatnia prawidłowa*, a następnie zamknąć tabelę ustawień za pomocą *Zapisz i wyjdź*.

4.3 Kontrola działania

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



Kontrola działania może odbywać się w powietrzu nasyconym parą wodną lub w wodzie nasyconej powietrzem. W przypadku temperatury powietrza poniżej 5°C zalecamy przeprowadzanie kontroli działania nie w powietrzu, ale w wodzie nasyconej powietrzem o wyższej temperaturze.

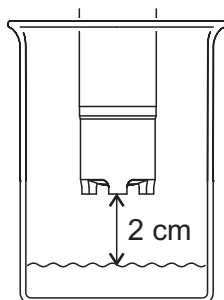


Kontrola działania odbywa się w trybie pomiaru, % nasycenia. Po przejściu w tryb pomiaru % nasycenia informacje o połączonych wyjściach są tracone.

Kontrola działania w powietrzu nasyconym parą wodną

Należy postępować w następujący sposób:

- 1 Wywołać kalibrację za pomocą **<C>**.
Kolejny krok spowoduje włączenie trybu konserwacji czujnika.
Na wyświetlaczu pojawi się informujący o tym komunikat.
- 2 Zatwierdzić komunikat klawiszem **<OK>**.
Tryb konserwacji jest aktywny.
Rozpoczyna się procedura kalibracji prowadzona przez menu.
Postępować zgodnie z instrukcjami na ekranie.
- 3 W razie potrzeby wyczyścić czujnik i membranę oraz wysuszyć membranę (patrz punkt 5.2 CZYSZCZENIE TRZONKA CZUJNIKA I MEMBRANY).
- 4 Wyciągnąć czujnik z roztworu pomiarowego i ustawić go ok. 2 cm nad powierzchnią wody, na przykład w wąskim wiadrze lub podobnym pojemniku z wodą. Nie należy przy tym nanosić płynu na membranę.



- 5 Odczekać co najmniej 15 minut, aż temperatura się przystosuje.
- 6 W tabeli ustawień czujnika wybrać tryb pomiaru *Nasylenie* (jednostka %) i przejść do wyświetlania wartości mierzonej za pomocą **<M>**.
- 7 Odczytać zmierzoną wartość i ustalić, czy mieści się ona w zakresie precyzji wymaganej przez użytkownika.



Jeżeli występują duże różnice temperatur między próbką a powietrzem nad powierzchnią wody, może być wymagany okres równoważenia dłuższy niż 15 minut.

Wartości mierzone z wymaganą precyzją

Jeśli zmierzona wartość leży w zakresie precyzji wymaganej przez użytkownika, nie ma potrzeby przeprowadzania czyszczenia ani kalibracji.

Przykład:

Wymagana precyzja 5%.

Wartość mierzona w powietrzu: nasycenie 97%
(wartość nominalna: 100%)

Nie jest konieczne czyszczenie ani ponowna kalibracja, ponieważ błąd pomiaru mieści się w zakresie precyzji wymaganej przez użytkownika.

Wartości mierzone bez wymaganej precyzji

Jeśli wartość mierzona wykracza poza zakres precyzji wymagany przez użytkownika, należy wyczyścić trzonek czujnika i membranę (patrz punkt 5.2) i skalibrować czujnik (patrz punkt 4.2).



Jeśli temperatura powietrza wynosi poniżej 5°C, nie należy przeprowadzać kontroli działania w powietrzu, lecz w wodzie nasyconej powietrzem o wyższej temperaturze. Wodę nasyconą powietrzem uzyskuje się przez kilkukrotne przelewanie wody między dwoma naczyniami powodujące powstanie pęcherzyków powietrza. Następnie zanurzyć czujnik w naczyniu z wodą nasyconą powietrzem i przeprowadzić kontrolę działania według powyższych instrukcji.

5 Konserwacja, czyszczenie, utylizacja i wymiana

5.1 Ogólne uwagi dotyczące 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.).

Tryb konserwacji

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 odpowiedniej instrukcji obsługi układu IQ SENSOR NET.

Kiedy odkręcić czujnik od przewodu połączeniowego?

W celu wyczyszczenia zewnętrznej części czujnika (punkt 5.2) oraz wymiany roztworu elektrolitu i głowicy membranowej (punkt 5.3) zalecamy pozostawienie czujnika podłączonego do kabla połączeniowego czujnika. 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.

Podczas czyszczenia elektrod (punkt 5.4) czujnik musi być odkręcony od przewodu połączeniowego czujnika, aby zapobiec uszkodzeniom. W tym celu należy przestrzegać następujących punktów:

- Przed odłączeniem czujnika od przewodu połączeniowego czujnika SACIQ (SW) należy usunąć z niego większe zanieczyszczenia, szczególnie w okolicy złącza wtykowego (wyszczotkować w wiadrze z wodą z kranu, zmyć wężem lub wytrzeć szmatką).
- 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 przeciwpylowej SACIQ-Plug, aby zabezpieczyć styki elektryczne przed korozją. Osłona przeciwpylowa jest dostępna jako akcesorium (patrz punkt 5.8 URZĄDZENIA DO KONSERWACJI I CZĘŚCI WYMIENNE). Jest ona częścią standardowego zestawu przewodu połączeniowego czujnika SACIQ SW.
- Przed polaryzacją czujnik należy ponownie połączyć z przewodem połączeniowym czujnika SACIQ (SW).

5.2 Czyszczenie trzonka czujnika i membrany

W przypadku normalnej eksploatacji (np. ścieki komunalne) zdecydowanie zaleca się czyszczenie i kalibrację:

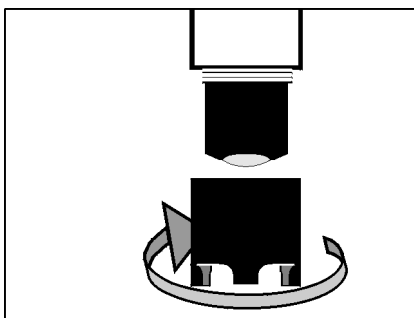
- gdy występuje jakiegokolwiek zanieczyszczenie (na podstawie oględzin)
- jeśli podejrzewa się, że zmierzone wartości są nieprawidłowe (zwykle zbyt niskie)
- jeśli zmierzona wartość leży poza zakresem precyzji wymaganym przez użytkownika podczas przeprowadzania kontroli działania.

Środki czyszczące

Zanieczyszczenie	Środki czyszczące
Osad i luźno przylegający brud lub warstwy biologiczne	Miękka ściereczka lub miękka gąbeczka, ciepła woda z kranu z detergentem
Osady soli i/lub wapna	Kwas etanowy (procent objętościowy = 20%), miękka ściereczka lub miękka gąbeczka

Czyszczenie

- 1 Wyciągnąć czujnik z próbki.
- 2 Usunąć wszelkie większe zanieczyszczenia z czujnika (szczotkując go w wiadrze z wodą z kranu, spryskując wężem lub wycierając ściereczką).
- 3 Odkręcić obudowę ochronną od czujnika.



PRZESTROGA

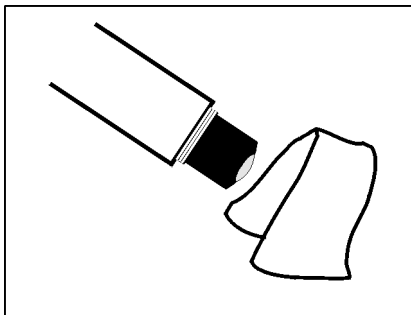
Kwas etanowy podrażnia oczy i skórę. Podczas obchodzenia się z kwasem etanowym należy zawsze nosić rękawice i okulary ochronne.

UWAGA

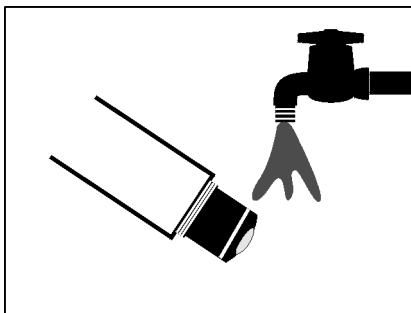
Bardzo dokładnie wyczyścić membranę!

Upewnić się, że membrana nie została uszkodzona, np. przez przedmioty o ostrych krawędziach, kładzenie jej na ostrych kamieniach itp.

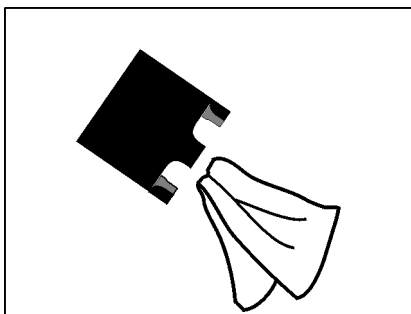
- 4 **Ostrożnie** wyczyścić trzonek czujnika i membranę zgodnie z opisem w sekcji Środki czyszczące.



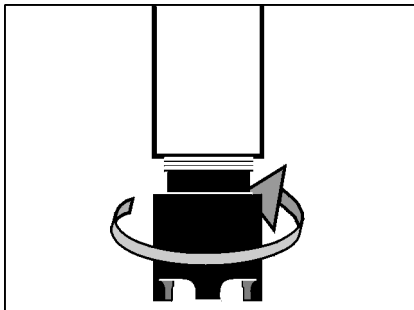
- 5 Następnie dokładnie spłukać wodą z kranu.



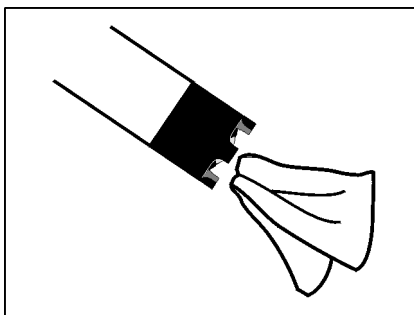
- 6 Wyczyścić i opłukać również obudowę ochronną.



- 7 Ponownie przykręcić obudowę ochronną.



- 8 W razie potrzeby ostrożnie osuszyć membranę ręcznikiem papierowym nie zostawiającym włókien.



- 9 Ponownie skalibrować czujnik (patrz punkt 4.2 KALIBRACJA).

5.3 Wymiana elektrolitu i nasadki membranowej

Firma WTW dostarcza czujnik w stanie gotowym do pracy. Roztwór elektrolitu i głowicę membranową należy wymieniać tylko:

- jeśli membrana jest mocno zabrudzona i pojawia się błąd kalibracji (komunikat dziennika)
- jeśli membrana jest uszkodzona (komunikat dziennika)
- jeśli dojdzie do wyczerpania się roztworu elektrolitu lub zatrucia przeciwelektrody (komunikat dziennika)
- po oczyszczeniu złotej elektrody pracującej i srebrnej przeciwelektrody



Informacje na temat zawartości i struktury dziennika oraz sposobu jego wywoływania podano w rozdziale DZIENNIK instrukcji obsługi układu IQ SENSOR NET.



Głowicę membranową powinno się odkręcać tylko w celu konserwacji. Po wykonaniu tej czynności zawsze należy użyć nowej głowicy membranowej!

Wymiana elektrolitu i nasadki membranowej

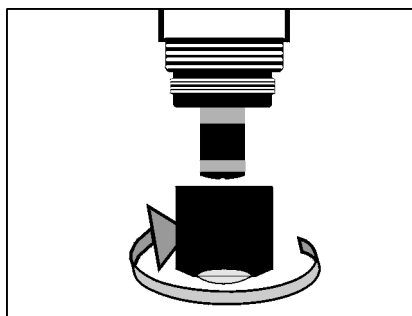
- 1 Wyciągnąć czujnik z próbki.
- 2 Usunąć wszelkie większe zanieczyszczenia z czujnika (szczotkując go w wiadrze z wodą z kranu, spryskując wężem lub wycierając ściereczką).
- 3 Odkręcić obudowę ochronną od czujnika.



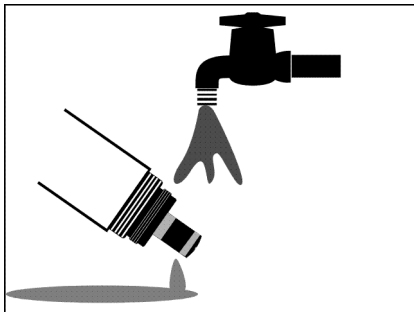
PRZESTROGA

Roztwór elektrolitu ELY/A podrażnia oczy, skórę i błony śluzowe. W przypadku kontaktu z oczami oczy przemyć obficie wodą i skonsultować się z lekarzem! Podczas pracy zawsze nosić odpowiednie rękawice i okulary ochronne / osłonę twarzy! Postępować zgodnie z kartą charakterystyki.

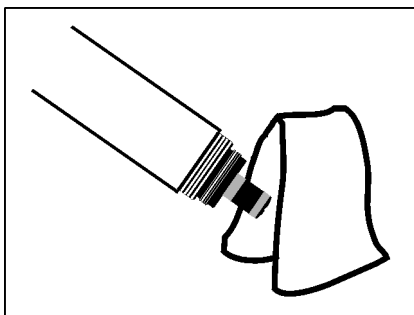
- 4 Odkręcić nasadkę membranową (informacje o utylizacji nasadki membranowej i roztworu elektrolitu zawiera punkt 5.7).



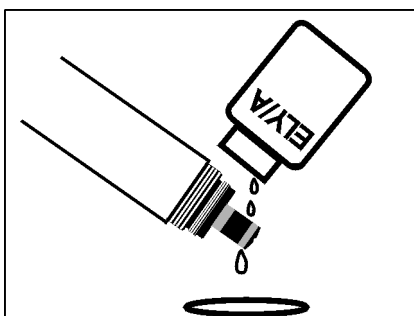
- 5 Opłukać głowicę czujnika wodą z kranu.



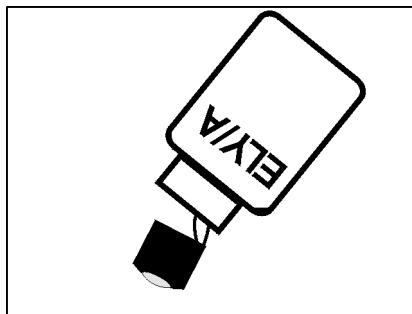
- 6 Starannie przetrzeć srebrną przeciwelektrodę ręcznikiem papierowym i opłukać wodą dejonizowaną.



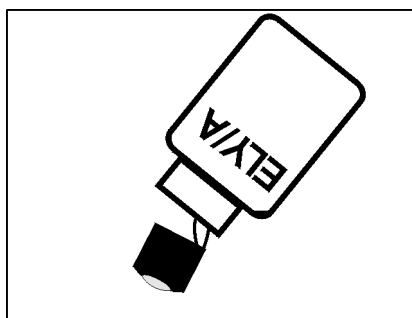
- 7 Dokładnie opłukać głowicę czujnika roztworem elektrolitu.



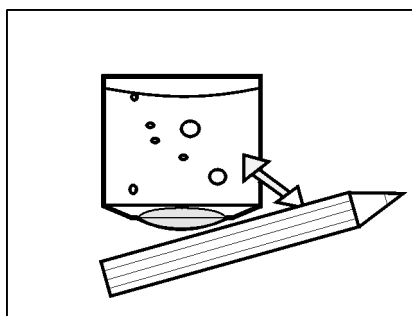
- 8 Napęlnić nową nasadkę membranową WP 600 roztworem elektrolitu ELY/A (patrz punkt 5.8 URZĄDZENIA DO KONSERWACJI I CZĘŚCI WYMIENNE).



- 9 Wyrzucić pierwszą wlaną partię roztworu elektrolitu i ponownie napęlnić głowicę membranową roztworem elektrolitu.



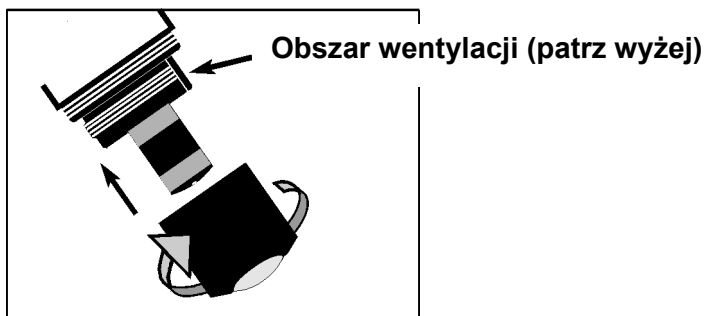
- 10 Usunąć wszelkie pęcherzyki powietrza, ostrożnie stukając w głowicę membranową.



PRZESTROGA

Roztwór elektrolitu ELY/A podrażnia oczy, skórę i błony śluzowe. W przypadku kontaktu z oczami oczy przemyć obficie wodą i skonsultować się z lekarzem! Podczas pracy zawsze nosić odpowiednie rękawice i okulary ochronne / osłonę twarzy! Postępować zgodnie z kartą charakterystyki.

- 11 Przykręcić głowicę membranową na trzonek, trzymając czujnik pod kątem. Nadmiar roztworu elektrolitu jest usuwany z obszaru wentylacji.



- 12 Wlana partia powinna być w miarę możliwości pozbawiona pęcherzyków powietrza. Jednak małe pęcherzyki powietrza nie powodują żadnych zakłóceń.
- 13 Po ok. 60 minutach polaryzacji czujnik jest gotowy do pracy.
- 14 Ponownie skalibrować czujnik (patrz punkt 4.2 KALIBRACJA).



Pomiary precyzyjne

Zalecenia: W celu wykonania precyzyjnych pomiarów należy pozostawić czujnik na dłuższy czas, aby się spolaryzował, np. na noc, a następnego dnia dokonać ponownej kalibracji.



Czujnik należy napełnić ponownie w następujących przypadkach:

- jeśli są duże pęcherzyki powietrza
- jeśli na złotej elektrodzie pracującej znajdują się pęcherzyki powietrza
- do pomiarów przy wysokim ciśnieniu wody, nawet jeśli obecne są małe pęcherzyki powietrza. W przeciwnym razie membrana, a co za tym idzie, charakterystyka pomiaru może ulec zmianie.
- jeśli czujnik nie może być skalibrowany.

5.4 Czyszczenie elektrod

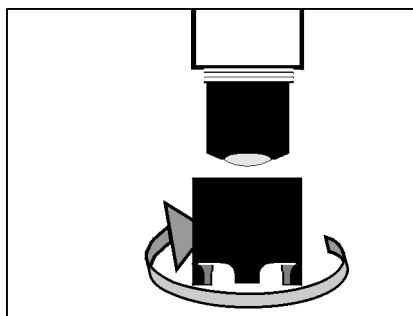
Przeciwelektroda i elektroda obojętna zawsze wykazują wyraźne zabarwienie. Jest to niezbędne do działania czujnika. To nie jest zanieczyszczenie. Czyszczenie jest wymagane tylko w przypadku zbyt małych lub zbyt dużych nachyleń (czujnika nie można wtedy skalibrować), których nie można rozwiązać poprzez wymianę głowicy membranowej i roztworu elektrolitu.

UWAGA

Odkręcić oczyścić elektrody, czujnik zawsze należy odkręcić od przewodu połączeniowego czujnika SACIQ (SW). Jeśli się tego nie zrobi, mogą wystąpić niepożądane reakcje elektrochemiczne, które mogą doprowadzić do zniszczenia czujnika.

Działania przygotowawcze

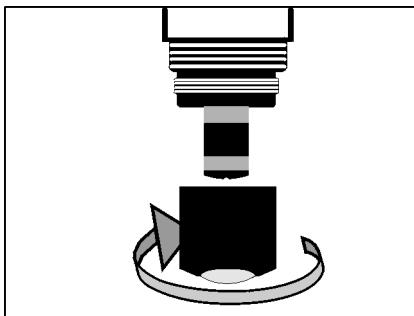
- 1 Wyciągnąć czujnik z próbki i usunąć wszelkie duże zanieczyszczenia z czujnika (szczotkując go w wiadrze z wodą z kranu, spryskując węże lub wycierając ściereczką).
- 2 Odkręcić czujnik od przewodu połączeniowego czujnika SACIQ (SW) (patrz punkt 5.1 OGÓLNE UWAGI DOTYCZĄCE KONSERWACJI).
- 3 Odkręcić obudowę ochronną od czujnika.



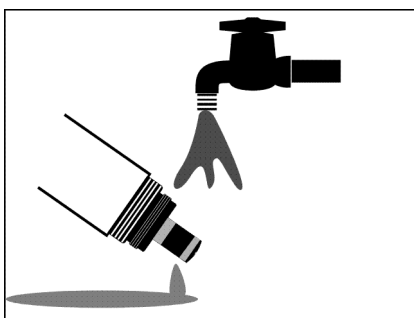
PRZESTROGA

Roztwór elektrolitu ELY/A podrażnia oczy, skórę i błony śluzowe. W przypadku kontaktu z oczami oczy przemyć obficie wodą i skonsultować się z lekarzem! Podczas pracy zawsze nosić odpowiednie rękawice i okulary ochronne / osłonę twarzy! Postępować zgodnie z kartą charakterystyki.

- 4 Odkręcić nasadkę membranową (informacje o utylizacji nasadki membranowej i roztworu elektrolitu zawiera punkt 5.7).

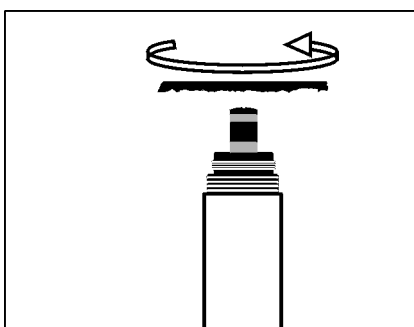


- 5 Oplukać głowicę czujnika wodą z kranu.



5.4.1 Czyszczenie złotej elektrody pracującej

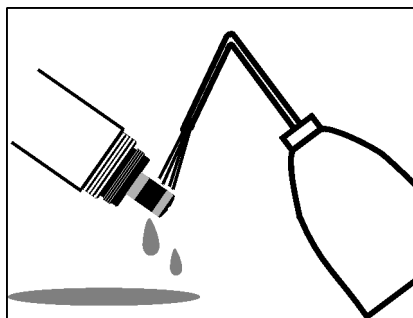
- 1 Zwilżyć złotą elektrodę pracującą i pasek polerski SF 300 (patrz punkt 5.8 URZĄDZENIA DO KONSERWACJI I CZĘŚCI WYMIENNE) wodą dejonizowaną.
- 2 Korzystając z szorstkiej strony **mokrego** paska polerskiego SF 300 i dociskając go lekko, wypolerować wszelkie zanieczyszczenia ze złotej elektrody pracującej.



UWAGA

Nie używać zwykłego papieru ściernego ani szczotek z włókna szklanego. Mogą uszkodzić powierzchnię.

- 3 Oplukać głowicę czujnika wodą dejonizowaną.



Wyczyszczenie złotej elektrody pracującej może już wystarczyć do ponownej kalibracji czujnika. Jednak ze względów bezpieczeństwa zalecamy również wyczyszczenie srebrnej przeciwelektrody (patrz punkt 5.4.2) a następnie użycie nowej osłony membranowej.

5.4.2 Czyszczenie srebrnej przeciwelektrody

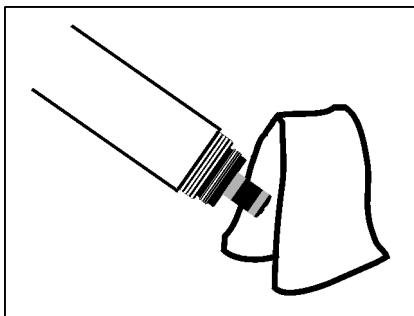
Zalecamy czyszczenie srebrnej przeciwelektrody za pomocą nasadki czyszczącej RA 600, która jest dostępna jako akcesorium (patrz punkt 5.8 URZĄDZENIA DO KONSERWACJI I CZĘŚCI WYMIENNE). Pozwala to uniknąć kontaktu elektrody obojętnej z roztworem czyszczącym. Srebrną przeciwelektrodę można również wyczyścić w zlewce.

UWAGA

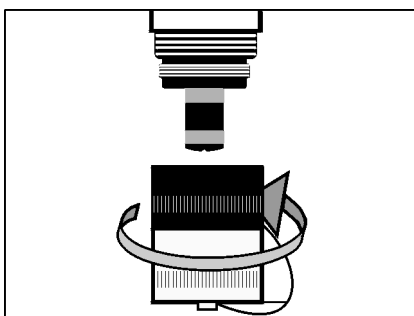
Elektroda obojętna nie może w żadnym wypadku stykać się z roztworem czyszczącym. Mogłoby to zniszczyć elektrodę obojętną i spowodować uszkodzenie czujnika. Jednakże przy prawidłowym użytkowaniu RA 600 nie powstaje żadne zagrożenie.

Czyszczenie srebrnej przeciwelektrody za pomocą nasadki czyszczącej RA 600

- 1 Wytrzeć srebrną przeciwelektrodę ręcznikiem papierowym nie zostawiającym włókien i ostrożnie usunąć wszelkie luźne osady.

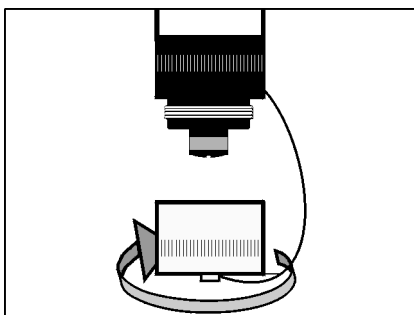


- 2 Przykręcić nasadkę czyszczącą na czujnik zamiast na głowicę membranową.

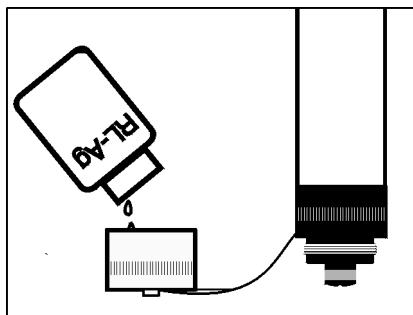
**UWAGA**

Nigdy nie należy smarować wewnętrznego pierścienia uszczelniającego typu „o” w nasadce czyszczącej RA 600!

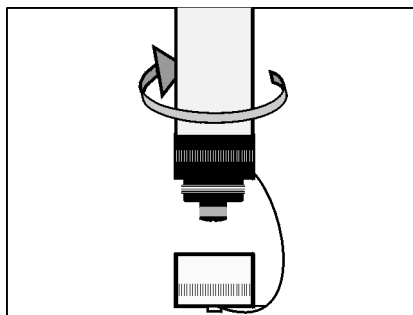
- 3 Ściągnąć nakrętkę z nasadki zabezpieczającej nasadki czyszczącej.



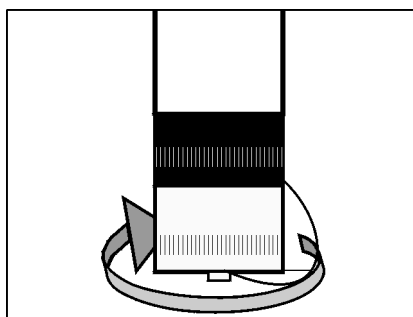
- 4 Napelnić nakrętkę roztworem czyszczącym RL-AG/Oxi (patrz punkt 5.8 URZĄDZENIA DO KONSERWACJI I CZĘŚCI WYMIENNE).



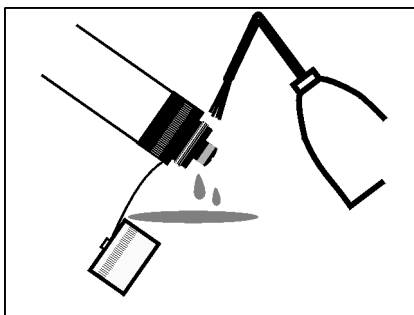
- 5 Przykręcić czujnik z nasadką zabezpieczającą na nakrętkę.



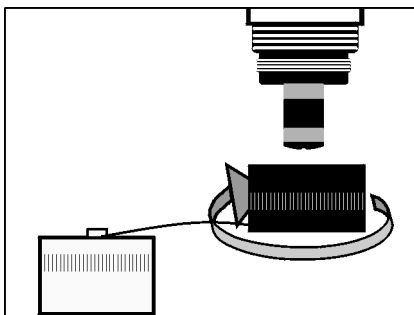
- 6 Pozostawić roztwór czyszczący na maksymalnie 1 godzinę.
7 Odkręcić nakrętkę.



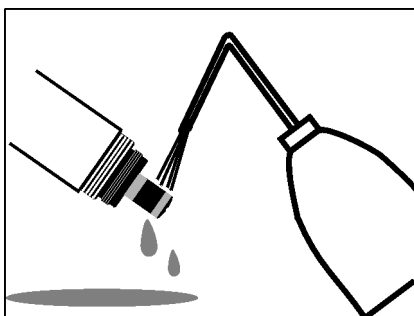
- 8 Dokładnie wypłukać zespół elektrod z nasadką zabezpieczającą wodą dejonizowaną.



- 9 Odkręcić nasadkę zabezpieczającą.

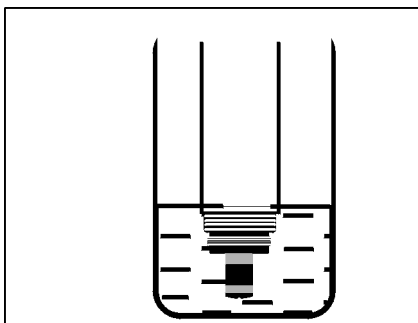


- 10 Przepłukać głowicę czujnika i zespół elektrody kilkakrotnie wodą dejonizowaną.

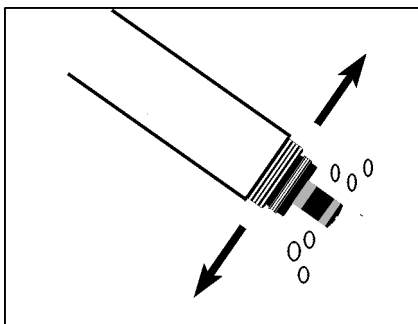




- 11 Płukać głowicę czujnika i zespół elektrod przez co najmniej godzinę w wodzie dejonizowanej.



- 12 Ostrożnie strząsnąć krople wody.



- 13 Napęlnić nową nasadkę membranową WP 600 i przykręcić (patrz punkt 5.3 WYMIANA ELEKTROLITU I NASADKI MEMBRANOWEJ).

- 14 Czujnik należy ponownie połączyć z przewodem połączeniowym czujnika SACIQ.

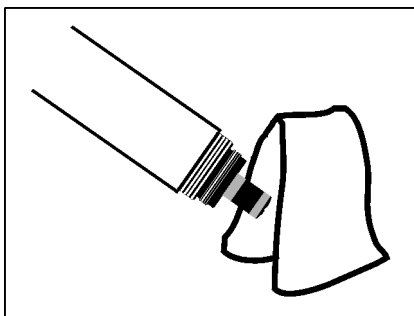
- 15 Przez co najmniej 60 minut należy pozostawić czujnik włączony w powietrzu (polaryzacja). Czujnik jest gotowy do pracy.



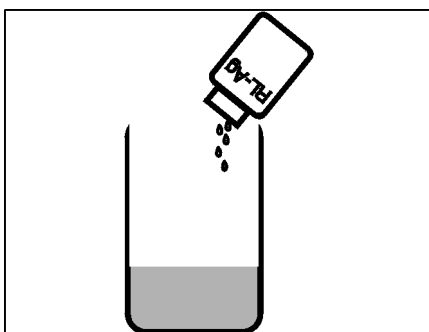
- 16 Ponownie skalibrować czujnik (patrz punkt 4.2 KALIBRACJA).

**Czyszczenie srebrnej
przeciwelektrody
w zlewce**

- 1 Wytrzeć srebrną przeciwelektrodę ręcznikiem papierowym nie zostawiającym włókien i ostrożnie usunąć wszelkie luźne osady.

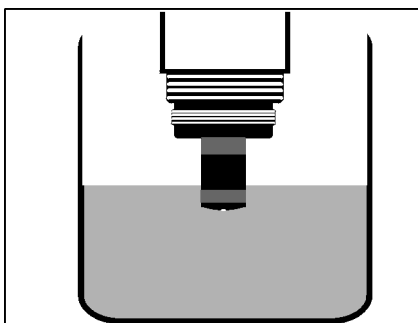


- 2 Napełnić zlewkę (150 ml, z wysokimi ściankami) około 25 ml roztworu czyszczącego RL-AG/Oxi.

**UWAGA**

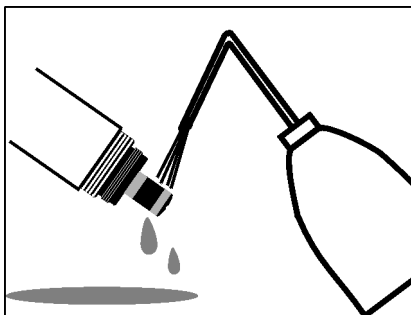
Elektroda obojętna nie może w żadnym wypadku stykać się z roztworem czyszczącym. Mogłoby to zniszczyć elektrodę obojętną i spowodować uszkodzenie czujnika.

- 3 Zamocować czujnik w stojaku. Zanurzyć elektrodę w roztworze czyszczącym RL-AG/Oxi tuż nad srebrną przeciwelektrodą.

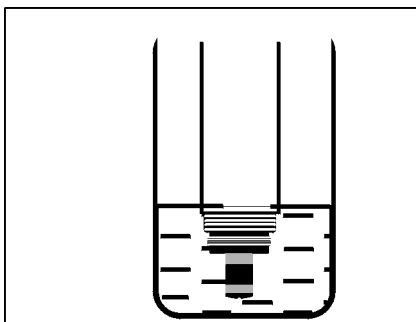




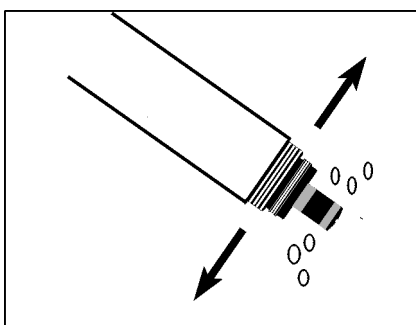
- 4 Pozostawić roztwór czyszczący na 1 godzinę.
- 5 Przepłukać głowicę czujnika i zespół elektrody kilkakrotnie wodą dejonizowaną.



- 6 Płukać głowicę czujnika i zespół elektrod przez co najmniej godzinę w wodzie dejonizowanej.



- 7 Ostrożnie strząsnąć krople wody.



- 8 Napełnić nową nasadkę membranową WP 600 i przykręcić (patrz punkt 5.3 WYMIANA ELEKTROLITU I NASADKI MEMBRANOWEJ).
- 9 Czujnik należy ponownie połączyć z przewodem połączeniowym czujnika SACIQ.



- 10 Przez co najmniej 60 minut należy pozostawić czujnik włączony w powietrzu (polaryzacja). Czujnik jest gotowy do pracy.
- 11 Ponownie skalibrować czujnik (patrz punkt 4.2 KALIBRACJA).

5.5 Sprawdzenie czujnika pod kątem braku prądu zerowego

Czujnik charakteryzuje się brakiem prądu zerowego. Dlatego nie jest uwzględniona kalibracja czujnika w roztworze beztlenowym.

Istnieje jednak możliwość sprawdzenia braku prądu zerowego zgodnie z normą DIN EN ISO 5814. Jest to wskazane, jeśli istnieje jakiegokolwiek podejrzenie nieprawidłowego działania.

Roztwór do próby



1 g/l wodnego roztworu siarczynu sodu, Na_2SO_3 (dodanie 1 mg/l soli kobaltu(II) przyspiesza usuwanie tlenu z roztworu).

Czujnik powinien działać przez co najmniej 1 godzinę przed kontrolą.

Procedura przeprowadzania testu

- 1 Wyczyścić czujnik (patrz punkt 5.2 CZYSZCZENIE TRZONKA CZUJNIKA I MEMBRANY).



Wszystkie połączenia są kasowane po zmianie trybu pomiaru.



- 2 W tabeli ustawień czujnika wybrać tryb pomiaru *Sättigung* (jednostka %) i przejść do wyświetlania wartości mierzonej za pomocą **<M>**.
- 3 Zanurzyć czujnik w roztworze do próby.
- 4 Pozostawić czujnik w roztworze do próby na godzinę.
- 5 Odczytać wartość mierzoną.

Kryterium testowe

Czujnik jest w OK, jeśli jako wartość mierzona wyświetla się nasycenie tlenem < 2 %.

Jeżeli wartość mierzona wynosi > 2 %:

- Wyczyścić złotą elektrodę pracującą (patrz punkt 5.4.1 CZYSZCZENIE ZŁOTEJ ELEKTRODY PRACUJĄCEJ) i wymienić elektrolit i nasadkę membranową (patrz punkt 5.3 WYMIANA ELEKTROLITU I NASADKI MEMBRANOWEJ).
- W razie potrzeby wyczyścić również srebrną przeciwelektrodę (patrz punkt 5.4.2 CZYSZCZENIE SREBRNEJ PRZECIWELEKTRODY).

5.6 Przechowywanie

Przechowywać czysty i suchy czujnik z założoną nasadką ochronną. Przestrzegać dozwolonego zakresu temperatur (patrz rozdział 7 DANE TECHNICZNE); czujnik może być przechowywany w dowolnej pozycji.

5.7 Utylizacja

Zalecamy wyrzucanie czujnika jako odpad elektroniczny, bez głowicy membranowej.

**PRZESTROGA**

Roztwór elektrolitu ELY/A podrażnia oczy, skórę i błony śluzowe. W przypadku kontaktu z oczami oczy przemyć obficie wodą i skonsultować się z lekarzem! Podczas pracy zawsze nosić odpowiednie rękawice i okulary ochronne / osłonę twarzy! Postępować zgodnie z kartą charakterystyki.

Utylizacja nasadki membranowej

- 1 Przed utylizacją głowicy membranowej należy ją odkręcić i opłukać wodą.
- 2 Głowicę membranową należy wyrzucać wraz z odpadami komunalnymi.



Utylizację środków chemicznych należy przeprowadzać zgodnie z odpowiednimi kartami charakterystyki. Karty charakterystyki można otrzymać od WTW.

5.8 Urządzenia do konserwacji i części wymienne

Opis	Model	Nr zamówienia
Etui na akcesoria (2 wymienne głowice membran, 50 ml roztworu elektrolitu, 50 ml roztworu czyszczącego, folia polerska)	ZBK 600	202 620
Wymienne nasadki membranowe (2 sztuki)	WP 600/2	202 850
Roztwór elektrolitu (1 butelka × 50 ml)	ELY/A	205 212
Roztwór do czyszczenia srebrnej przeciwelektrody (1 butelka × 50 ml)	RL-Ag/Oxi	205 200
Folia polerska	SF 300	203 680
Nasadka czyszcząca do czyszczenia przeciwelektrody	RA 600	202 510
Wkręcany korek na przewód połączeniowy czujnika	SACIQ-Plug	480 065

6 Co zrobić, gdy...

Czujnik znajduje się w powietrzu, a wyświetlacz pokazuje 0,0 mg/l lub 0% O₂	Przyczyna Brak elektrolitu w głowicy membranowej	Rozwiązanie Wymienić głowicę membranową WP 600 (patrz punkt 5.3)
Czujnik nie może być skalibrowany	Przyczyna Zanieczyszczona głowica membranowa	Rozwiązanie <ul style="list-style-type: none"> – Oczyszczyć czujnik z zewnątrz (zgodnie z instrukcją obsługi), odczekać co najmniej 15 minut i dokonać ponownej kalibracji. – W przypadku zanieczyszczeń, których nie można usunąć: Wymienić głowicę membranową i elektrolit
Jeśli czujnik nadal nie może być skalibrowany po wymianie elektrolitu i głowicy membranowej	Przyczyna Zanieczyszczone elektrody lub działanie toksyczne na czujnik	Rozwiązanie Wyczyścić elektrody (patrz punkt 5.4)
Uszkodzenie mechaniczne czujnika	Przyczyna	Rozwiązanie Zwrócić czujnik
Zmierzone wartości zbyt niskie	Przyczyna Zanieczyszczona membrana Czujnik od dawna nie był kalibrowany Membrana nie przylega ściśle do złotej elektrody pracującej	Rozwiązanie Wyczyścić zewnętrzną część czujnika, a następnie dokonać ponownej kalibracji (patrz punkt 5.2 i punkt 4.2) Wymienić nasadkę membranową, a następnie dokonać ponownej kalibracji (patrz punkt 5.3 i punkt 4.2)

Zmierzona wartość mocno się waha**Przyczyna****Rozwiązanie**

Luźna głowica membranowa

Dokręcić mocno głowicę membranową

Membrana nie przylega ściśle do złotej elektrody pracującej

Wymienić nasadkę membranową, a następnie dokonać ponownej kalibracji (patrz punkt 5.3 i punkt 4.2)

Zmierzone wartości za wysokie**Przyczyna****Rozwiązanie**

Czujnik nie jest jeszcze całkowicie spolaryzowany

Poczekać na pełną polaryzację (co najmniej 1 godzinę)

Czujnik od dawna nie był kalibrowany

Wyczyścić zewnętrzną część czujnika, a następnie dokonać ponownej kalibracji (patrz punkt 5.2 i punkt 4.2)

Nieprawidłowe wyświetlanie temperatury**Przyczyna****Rozwiązanie**

Nieprawidłowe działanie czujnika temperatury

Zwrócić czujnik

Miganie wartości mierzonej**Przyczyna****Rozwiązanie**

Tryb konserwacji jest włączony

- Jeśli tryb konserwacji został aktywowany ręcznie (np. przez naciśnięcie klawisza <C>):
Należy ręcznie wyłączyć tryb konserwacji w menu *Ekran/Opcje* (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 Charakterystyka pomiaru

Zasada wykonywania pomiaru

Pokryty membraną czujnik amperometryczny z potencjostatycznym układem 3-elektrodowym;
Zintegrowana elektronika mikroprocesorowa, ekranowane połączenie 2-przewodowe do transmisji mocy i danych.

Elektrolit

ELY/A

Zakresy pomiarowe i rozdzielczość

Tryb pomiaru	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość
Stężenie rozpuszczonego tlenu	od 0,0 do 60,0 mg/l od 0,0 do 60,0 ppm	0,1 mg/l 0,1 ppm
Nasylenie rozpuszczonego tlenu	od 0 do 600% (od ≈ 0 do 1200 mbar pO ₂)	1%

Kompensacja temperatury

IMT (zintegrowana kompensacja temperatury membrany)

Pomiar w wodzie

Zgodnie z funkcją rozpuszczalności DIN EN 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 T_{REF} 20°C (pomiar zasolenia w zakresie od 2 do 42 według IOT (międzynarodowych tablic oceanograficznych))

Czas polaryzacji

W przypadku ponownego uruchomienia lub wymiany elektrolitu	Co najmniej 60 minut
W przypadku krótkich przerw polaryzacji (w zależności od czasu trwania przerwy)	od 15 do 60 minut

Pomiar temperatury

Czujnik temperatury	Zintegrowany NTC
Zakres pomiarowy	od - 5°C do + 60°C (od 23 do 140°F)
Dokładność	$\pm 0,5$ K
Rozdzielczość	0,1%

Procedury kalibracyjne

Kalibracja powietrza

Kompensacja ciśnienia powietrza	automatycznie	Z układami IQ SENSOR NET z pomiarem ciśnienia powietrza (opcja)
	Ręcznie	Wprowadzając ciśnienie powietrza lub wysokość lokalizacji

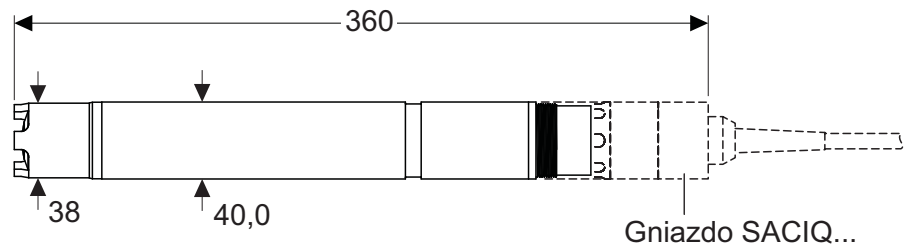
7.2 Charakterystyka zastosowania

Zakres dopuszczalnych temperatur	Czynnik pomiarowy	od 0°C do + 60°C (od 32 do 140°F)
	Przechowywanie/transport	od - 5°C do + 65°C (od 23 do 149°F)
Dozwolony zakres pH czynnika pomiarowego	od 4 do 12	
Odporność na ciśnienie	Czujnik z podłączonym przewodem połączeniowym czujnika SACIQ (SW):	
	Maks. dozwolone nadciśnienie	10 ⁶ Pa (10 barów)
Typ ochrony	Czujnik spełnia wszystkie wymagania zgodnie z art. 3 ust. 3 dyrektywy 2014/68/UE („dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych”). Czujnik z podłączonym przewodem połączeniowym czujnika SACIQ (SW): IP 68, 10 barów (10 ⁶ Pa)	
Głębokość zanurzenia	min. 10 cm; maks. 100 m głębokości	
Położenie robocze	Dowolne, jeśli gwarantowany jest minimalny przepływ podejściowy	
Przepływ podejściowy	≥ 5 cm/s (przy dokładności pomiaru 1%)	

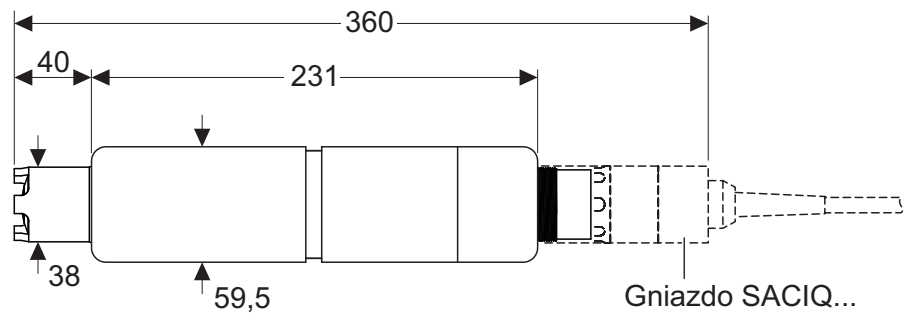
7.3 Dane ogólne

Wymiary (mm)

TriOxmatic 700 IQ:



TriOxmatic 700 IQ SW:



Waga (bez połączeniowego czujnika)

TriOxmatic® 700 IQ	ok. 660 g
TriOxmatic® 700 IQ SW	ok. 1170 g

Technika podłączania

Podłączenie za pomocą przewodu połączeniowego czujnika SACIQ (SW)

Materiał		
	Trzonek:	
	– TriOxmatic® 700 IQ	Stal nierdzewna V4A 1.4571 *
	– TriOxmatic® 700 IQ SW	POM
	Głowica membranowa	POM
	Membrana	ETFE, wytrzymała (grubość 50 µm)
	Głowica czujnika	POM
	Izolator	PEEK
	Obudowa złącza z głowicą wtykową	POM
	Wtyk, 3 bieguny	ETFE (niebieski) Tefzel®
	Obudowa ochronna	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)

	TriOxmatic® 700 IQ	TriOxmatic® 700 IQ SW
SensReg (zużyty roztwór elektrolitu)	tak	tak
SensLeak (nieuszczelna nasadka membranowa)	tak	Nie *

* Uwaga: Detekcję nieuszczelności można wybrać w tabeli ustawień funkcji przekaźnika *Monitorowanie czujnika*, ale funkcja nie jest aktywna.

Bezpieczeństwo przyrządu

Obowiązujące normy

- EN 61010-1
- UL 61010-1
- CAN/CSA C22.2#61010-1

7.4 Dane elektryczne

Napięcie znamionowe

maks. 24 V DC
za pośrednictwem
IQ SENSOR NET (szczegóły
w rozdziale Dane techniczne
instrukcji obsługi układu
IQ SENSOR NET)

Zużycie energii

0,2 W

Klasa ochrony

III

7.5 Dane charakterystyki przy dostawie**Sygnal zerowy**

< 0,2% wartości nasycenia

Czas reakcji przy temp. 25°C t_{90} (90% wartości końcowej wyświetlanej po) < 180 s**Zużycie własne**0,0059 $\mu\text{g h}^{-1}$ (mg/l)⁻¹ przy temp. 20°C**Dryft**

< 1% miesięcznie przy stałej polaryzacji

Żywotność na napełnienie elektrolitem**Stężenie tlenu rozpuszczonego****Teoretyczna rezerwa elektrolitu**

Nasycenie powietrzem

ok. 5 lat

< 2mg/l

ok. 25 lat

8 Indeksy

8.1 Objaśnienie komunikatów

Niniejszy rozdział zawiera listę wszystkich kodów komunikatów i powiązanych tekstów komunikatów dla czujnika TriOxmatic® 700 IQ (SW).



Informacje dotyczące

- zawartości i struktury dziennika oraz
- struktury kodu komunikatu

Patrz instrukcja obsługi układu IQ SENSOR NET, rozdział DZIENNIK.

Wszystkie kody komunikatów TriOxmatic® 700 IQ (SW) kończą się liczbą „331”.

8.1.1 Komunikaty o błędach

Kod komunikatu	Tekst komunikatu
EA1331	<i>Pomiar poza zakresem * Sprawdź proces * Wybierz inny zakres pom.</i>
EA2331	<i>Temp. sensora za wysoka! * Sprawdź proces i aplikacje</i>
EA3331	<i>Temp. sensora za niska! * Sprawdź proces i aplikacje</i>
EC4331	<i>Sensor nieskalibrowany, Sensor zablokowany do dalszych pomiarów Przyczyna: niestabilny sygnał * Sprawdzić czas polaryzacji i kompensacji temperatury * Sprawdź standardy i warunki kalibracji * Zobacz historie kalibracji * Powtórzyć kalib., jeśli się nie powiedzie poddac czujnik konserw. (patrz instr.obs.)</i>

Kod komunikatu	Tekst komunikatu
EC5331	<i>Sensor nieskalibrowany, Sensor zablokowany do dalszych pomiarów Przyczyna: niewłaściwe nachylenie krzywej * Sprawdzić czas polaryzacji i kompensację temperatury * Sprawdź standardy i warunki kalibracji * Zobacz historie kalibracji * Powtórzyć kalib., jeśli się nie powiedzie poddane czujnik konserw. (patrz instr.obs.)</i>
EI3331	<i>Napięcie za niskie * Sprawdź połączenia i długość kabla. Postępuj zgodnie z instrukcją * Power supply module overloaded * Check terminal and module connections * Defective component, replace component</i>
EI4331	<i>Napięcie za niskie, praca niemożliwa * Sprawdź połączenia i długość kabla. Postępuj zgodnie z instrukcją * Power supply module overloaded * Check terminal and module connections * Defective component, replace component</i>
ES1331	<i>Składnik systemu uszkodzony * Skontaktuj się z serwisem</i>
ESB331	<i>SensReg: Zapas elektrolitu wyczerpany * Niezwłocznie wymień elektrolit i główkę (sprawdź instrukcję)</i>
ESC331	<i>SensLeck: Membrana uszkodzona * Natychmiast wymień elektrolit i główkę (sprawdź instrukcję)</i>

Uwaga: Ta informacja jest przekazywana tylko w przypadku TriOxmatic® 700 IQ (SW).

8.1.2 Komunikaty informacyjne

Kod komunikatu	Tekst komunikatu
IC1331	<i>Sensor skalibrowany pomysłnie * Wynik kalibracji umieszczony w historii kalibracji</i>
IC4331	<i>Ostatnia dobra kalibracja została przywrócona. Sprawdź czy sensor działa prawidłowo.</i>

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 16–31 są zarezerwowane dla wewnętrznych informacji serwisowych.

Informacje o stanie można uzyskać:

- poprzez ręczne zapytanie w menu *Ustawienia/Settings/Serwis/Lista komponentów systemu* (patrz instrukcja obsługi układu)
- 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 TriOxmatic® 700 IQ (SW)

Bit statusu	Objaśnienie
Bit 0	<i>Skladnik systemu uszkodzony</i>
Bit 1	<i>SensReg: Zapas elektrolitu wyczerpany</i>
Bit 2 *	<i>SensLeck: Membrana uszkodzona</i>
Bity 3–31	-

* Uwaga:
 Ta informacja jest przekazywana tylko w przypadku TriOxmatic® 700 IQ.

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