

EXTECH[®] **INSTRUMENTS** **A FLIR COMPANY**

Miernik tlenu rozpuszczonego

ExStik[®] DO600



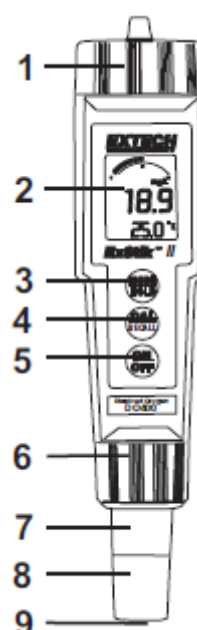
Wstęp

Gratulujemy zakupu miernika rozpuszczonego tlenu / temperatury ExStik® DO600, który jednocześnie jest w stanie wyświetlać ilość rozpuszczonego tlenu i temperatury. Jednostką pomiarową jest % nasycenia, mg/l lub ppm dla tlenu rozpuszczonego oraz °C i °F dla temperatury. Zaawansowana funkcjonalność uwzględnia przechowywanie danych, 25 punktów pomiarowych, automatyczne wyłączenie zasilania, automatyczna kompensacja temperatury, kompensacja zasolenia i wysokości. Miernik jest w pełni przetestowany i kalibrowany przed wysłaniem i przy prawidłowej obsłudze dostarczy wielu lat bezawaryjnej pracy.

Opis miernika

Opis panelu przedniego

1. Pokrywa komory baterii
 2. Wyświetlacz LCD
 3. Przycisk MODE/HOLD
 4. Przycisk CAL/REC ALL
 5. Przycisk ON/OFF
 6. Kołnierz podtrzymujący elektrodę
 7. Czujnik rozpuszczenia tlenu
 8. Nasadka membrany
 9. Membrana i katoda
- (Uwaga: Nasadka przechowania elektrody nie jest pokazana)

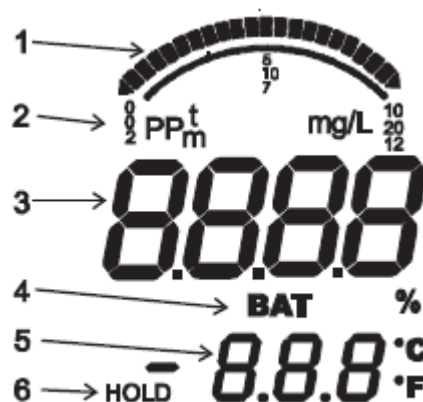


Widok elektrody od spodu



Wyświetlacz LCD

1. Wykres słupkowy
2. Jednostka pomiarowa
3. Główny wyświetlacz
4. Wskaźnik niskiego poziomu baterii
5. Wskaźnik temperatury
6. Wskaźnik zamrożenia pomiaru



Działanie

Zasilanie ExStik®

ExStik® używa czterech (4) baterii CR2032 Li-Ion. Wcisnąć przycisk On/Off aby włączyć / wyłączyć miernik. Jeśli baterie są słabe, na ekranie wskaźnika LCD pojawi się napis „BAT”. Funkcja automatycznego wyłączenia zasilania wyłącza ExStik® po około 10 minutach braku aktywności. Funkcja automatycznego wyłączenia zasilania może być tymczasowo wyłączona na potrzebę dłuższego czasu polaryzacji.

Okres uruchomienia polaryzacji

Gdy ExStik® jest włączony po raz pierwszy, elektroda wymaga polaryzacji. Aby to nastąpiło wymagany jest około 3 minutowy okres polaryzacji zanim będzie możliwe rozpoczęcie pomiaru. W mierniku uwzględniony jest obwód dostarczający zasilania do elektrody przez okres 7 dni bez konieczności ponownej polaryzacji elektrody. Za każdym razem ExStik® jest włączony czas polaryzacji jest resetowany do 7 dni. W dolnym prawym rogu ekranu pojawia się mała gwiazdka wskazująca na aktywność obwodu polaryzacji. Jeśli ExStik nie jest używany przez dłużej niż siedem dni, wymagane jest odczekanie 3 minut przed rozpoczęciem pomiaru.

Diagnostyka przy włączeniu

1. Gdy miernik jest włączony ekran LCD pokaże informację SELF oraz CAL a miernik przechodzi w tryb diagnostyczny.
2. Podczas tego okresu czasu miernik przywraca dane kalibracji użytkownika, przeprowadza diagnostykę i uruchamia obwody zasilania.
3. Po zakończeniu mierni przechodzi w tryb normalnego działania.

Pomiary0

1. Nakryć elektrodę nasadką. Gąbka wbudowana w nasadkę powinna być zwilżona (nie zmoczona) wodą destylowaną lub czystą wodą z kranu.
2. Wcisnięcie przycisku ON/OFF włącza lub wyłącza miernik. Gdy miernik jest włączony ekran włącza się a urządzenie uruchamia narzędzie kalibracji (zobacz poniżej). Na ekranie pozostanie wybrana podczas wcześniejszych pomiarów jednostka pomiaru.
3. Odczekać 10 minut do 2 godzin aby elektroda się spolaryzowała (wyłączyć funkcję automatycznego wyłączenia zasilania). Odczyt powinien wynosić ok. 101,7% (nasylenie) po całkowitej polaryzacji elektrody.
Procent (%) nasycenia jest jedną z jednostek wskazywania pomiaru. Jeśli miernik nie znajduje się w trybie wyświetlania tego pomiaru wcisnąć i przytrzymać przycisk MODE/HOLD aż na ekranie pojawi się wartość %. Elektroda jest w pełni spolaryzowana gdy odczyt przestanie pływać i ustabilizuje się. Jeśli jednostka nie pokazuje wartości 101,7% wymagana jest re kalibracja.
4. Wybrać pożądaną jednostkę pomiaru wciskając przycisk MODE/HOLD do momentu wyświetlania się wybranej jednostki. Zdjąć pokrywę elektrody i umieścić elektrodę w badanej próbce. Mieszać elektrodą w próbce aby wydobyć uwiecznione pęcherzyki powietrza z

powierzchni membrany. Nie zanurzać elektrody tak głęboko aby ciecz dotarła do kołnierza elektrody.

5. Umożliwić miernikowi ustabilizowanie pomiaru aby uzyskać ostateczną wartość.
Uwaga: Im większa różnica w temperaturze elektrody i roztworu tym dłużej zajmie stabilizacja pomiaru. Czas stabilizacji może mieć wartość od 10 sekund do 5 minut.

Kalibracja

1. Kalibracja powinna być wykonywana codziennie.
2. Włączyć miernik
3. Wcisnąć i przytrzymać przycisk MODE/HOLD aż na ekranie pojawi się jednostka %.
4. Pozwolić elektrodzie na całkowitą polaryzację. (stabilne pomiary)
5. Umieścić nasadkę elektrody na elektrodzie. Gąbka w nasadce powinna być zwilżona (nie zanurzona) w wodzie destylowanej lub czystej wodzie z kranu. Upewnić się, że membrana elektrody jest czysta i sucha lub kalibracja przebiegnie niewłaściwie. Nigdy nie dotykać membrany, gdyż tłusta skóra będzie wpływała na działanie elektrody.
6. Odczekać aż pomiar się ustabilizuje a następnie wcisnąć przycisk CAL/RECALL aż na ekranie pojawi się CAL (w dolnej części wyświetlacza). Odczyt będzie mrugał, pojawią się „101,7” oraz „SA”.
7. Gdy kalibracja zostanie zakończona pojawi się „End” a miernik powróci do trybu normalnego działania.
Uwaga: Gdy kalibracja nie przebiegnie prawidłowo nie pojawi się „SA”.
8. Opcjonalna kalibracja „zerowego poziomu tlenu”: (poprawia dokładność pomiaru dla bardzo niskich lub bardzo wysokich pomiarów rozpuszczonego tlenu)
Umieścić elektrodę w roztworze do kalibracji zerowego poziomu tlenu, jak np. 5% siarczek sodu, odczekać aż pomiar się ustabilizuje i wcisnąć przycisk CAL/RECALL aż w dolnej części ekranu pojawi się CAL. Stabilizacja może zająć wiele minut zależnie od wcześniejszych pomiarów elektrodą.
Uwaga: Siarczek sodu może odłożyć się na elektrodzie i na powierzchni kołnierza elektrody. Obecność siarczku sodu będzie wpływać negatywnie na pomiar tlenu rozpuszczonego do momentu, aż zostanie usunięty z elektrody.

Jednostki pomiaru

Miernik może być ustawiony na pomiar % nasycenia, rozpuszczonego tlenu w mg/l i rozpuszczonego tlenu w częściach na milion (ppm). Aby zmienić tryb:

1. Wcisnąć i przytrzymać przycisk MODE/HOLD na 2 sekundy, ekran będzie przewijał różne jednostki pomiaru:
% nasycenia; tlen rozpuszczony w mg/l; tlen rozpuszczony w ppm.
2. Gdy pożądana jednostka jest wyświetlana puścić przycisk MODE/HOLD aby wyłączyć.

Uwaga: Funkcja HOLD nie może być włączona podczas zmiany funkcji pomiaru. Jeśli w dolnej części ekranu wyświetla się napis HOLD wcisnąć na krótko przycisk MODE/HOLD aby ją wyłączyć.

Jednostki temperatury (°C / °F)

1. Gdy jednostka jest wyłączona wcisnąć i przytrzymać przycisk CAL / RECALL.
2. Przy wciśniętym przycisku CAL/RECALL wcisnąć na krótką chwilę przycisk ON/OFF aby włączyć jednostkę.
3. Przycisk CAL/RECALL może być puszczone gdy na ekranie pojawi się „Self Cal”.

Kompensacja zasolenia

1. Przy włączonej jednostce włączyć na krótką chwilę przycisk CAL/RECALL dwukrotnie jeden raz za drugim (W dolnej części ekranu pojawi się „SAL”).
2. Chwilowo wcisnąć przycisk MODE/HOLD. Każde wciśnięcie przycisku MODE/HOLD zwiększa kompensację o 1 ppt (część na tysiąc); dostępny zakres to 0 do 50 ppt.
3. Chwilowo wcisnąć CAL/RECALL aby zapisać wartość kompensacji i powrócić do normalnego trybu działania.

Kompensacja wysokości

1. Przy włączonej jednostce włączyć na krótką chwilę przycisk CAL/RECALL dwukrotnie jeden raz za drugim (W dolnej części ekranu pojawi się „SAL”).
2. Wcisnąć i przytrzymać przycisk CAL/RECALL na 2 sekundy aby wejść w tryb wysokości (na ekranie pojawi się „Ald”).
3. Wartość fabryczna to poziom morza. Każde wciśnięcie przycisku MODE/HOLD zwiększa kompensację o 1000 stóp. Maksymalna wartość to 20 wciśnień (20,000 stóp powyżej poziomu morza).
4. Chwilowo wcisnąć CAL/RECALL aby zapisać wartość kompensacji i powrócić do normalnego trybu działania.

Wyłączenie funkcji automatycznego wyłączenia zasilania

Przy włączonej jednostce włączyć na krótką chwilę przycisk CAL/RECALL, a następnie szybko wcisnąć i przytrzymać przyciski MODE/HOLD oraz ON/OFF aż na ekranie pojawi się „OFF”. Aby przywrócić funkcję automatycznego wyłączenia zasilania wystarczy wyłączyć miernik a następnie włączyć go ponownie.

Wskaźnik niskiego stanu baterii

Gdy napięcie baterii spadnie poniżej wartości funkcjonowania na ekranie pojawi się informacja „BAT”. Skorzystać z rozdziału dotyczącego konserwacji aby wymienić baterię.

Przechowywanie odczytów

1. Wcisnąć przycisk MODE/HOLD aby przechować pomiar. Numer komórki lokalizacji pomiaru jest wyświetlany w dolnej części wyświetlacza, a główny wyświetlacz pokazuje zapisywaną wartość. Miernik przejdzie w tryb HOLD a na ekranie pojawi się informacja o włączeniu funkcji „HOLD”.

2. Wcisnąć ponownie przycisk MODE/HOLD aby wyjść z trybu HOLD i powrócić do trybu normalnego działania. Przy ponownym wciśnięciu przycisku MODE/HOLD zapisany będzie kolejny pomiar.
3. Jeśli przechowywanych jest więcej niż 25 pomiarów najstarszy pomiar jest nadpisywany (zaczynając od numeru 1).

Przywracanie przechowanych pomiarów

1. Chwilowo wcisnąć przycisk CAL/RECALL a następnie w ciągu 4 sekund wcisnąć przycisk MODE/HOLD. Wyświetlony zostanie ostatnio zapisany pomiar (1 do 25). Każde kolejne wciśnięcie powoduje przełączenie na kolejny zapisany pomiar.
2. Po wyświetleniu najstarszego pomiaru wyświetlony będzie ponownie najnowszy zapisany pomiar.
3. Wciśnięcie przycisku CAL/RECALL w dowolnym momencie przerywa wyświetlanie zapisanych danych i powoduje powrót do trybu normalnego działania.

Czyszczenie przechowywanych danych

1. Przy włączonym urządzeniu wcisnąć i przytrzymać przycisk ON/OFF na 4 sekundy.
2. Gdy na ekranie pojawi się „clr” pamięć jest wyczyszczona.

Wskazania dotyczące pomiaru i wyświetlania

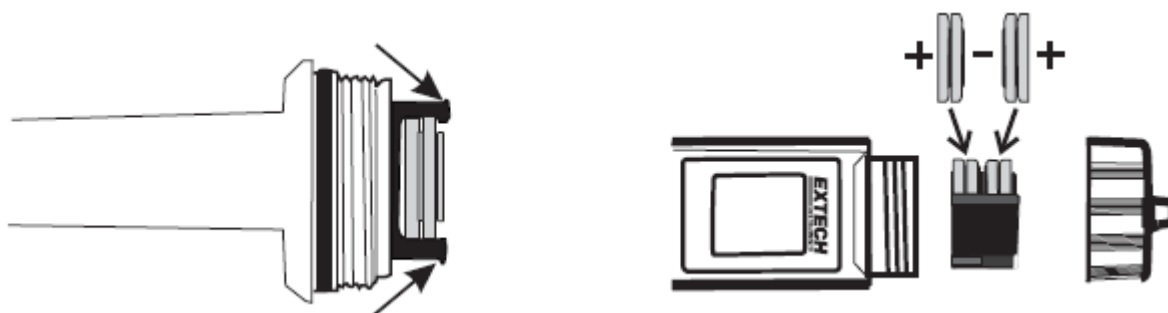
- DO600 używa polarograficznego procesora, który pochłania tlen na powierzchni pomiarowej. Wymaga to ciągłego ruchu próbki po membranie aby utrzymać ciągły poziom rozpuszczenia tlenu. Rekomendowane jest, aby sonda była ruszana w próbce podczas wykonywania pomiaru, lub w warunkach laboratoryjnych, próbka mieszana używając naczynia do mieszania.
- Jeśli urządzenie wygląda na zablokowane (zawieszony wyświetlacz) Możliwe jest, że tryb data hold został włączony za pomocą wciśnięcia przycisku MODE/HOLD. Wcisnąć przycisk MODE/HOLD ponownie aby przywrócić funkcjonalność.
- Jeśli miernik nie funkcjonuje ponownie i żaden przycisk nie powoduje zmian wyciągnąć baterie i uruchomić ponownie urządzenie.
- Dla maksymalnej dokładności pomiaru pozwolić, aby sonda nabrała temperatury próbki zanim zostanie dokonany pomiar. Będzie to sygnalizowane stałym odczytem na ekranie.

Konserwacja

Wymiana baterii

1. Odkręcić pokrywę komory baterii.
2. Trzymając obudowę komory baterii za pomocą palca wyciągnąć gniazdo baterii korzystając z dwóch małych elementów.
3. Wymienić cztery (4) baterie CR2032 zwracając uwagę na prawidłową polaryzację.

4. Włożyć gniazdo baterii, zamocować pokrywę gniazda.



Użytkownik końcowy musi zwrócić wszystkie baterie i akumulatory do punktu zbiórki. Utylizacja razem z odpadami gospodarstwa domowego jest zabroniona!

Baterie/akumulatory można oddać w punktach zbiórki lub miejscach, gdzie są sprzedawane.

Utylizacja

Utylizacja urządzenia po zakończeniu przydatności musi być wykonana zgodnie z obowiązującym prawem dotyczącym urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

Wymiana elektrody

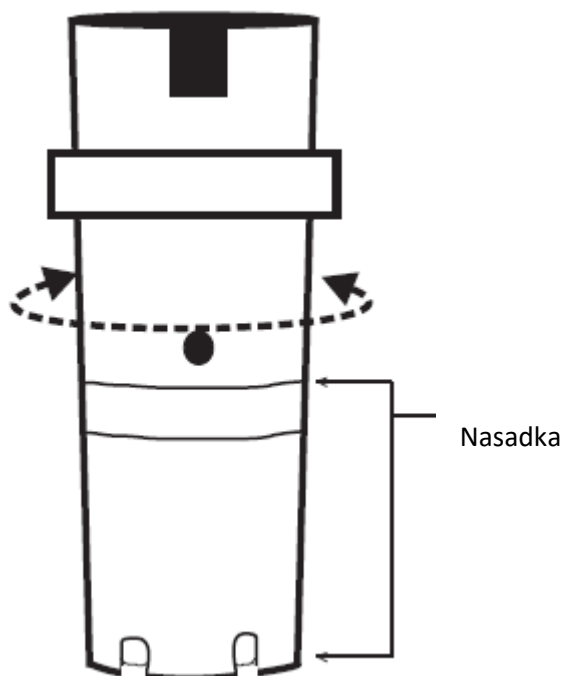
1. Aby wyciągnąć elektrodę najpierw wyłączyć urządzenie i odkręcić i zdjąć kołnierz podtrzymujący elektrodę. (przekręcić kołnierz w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara).
2. Delikatnie przesunąć elektrodę w jedną i drugą stronę wyciągając ją z miernika aż zostanie odłączona.
3. Aby przymocować elektrodę ustawić elementy pozycjonujące elektrody i ostrożnie wsunąć elektrodę do gniazda miernika.
4. Dokręcić kołnierz aby zamocować elektrodę.

Wymiana nasadki membrany nasycenia tlenu

Ważna informacja: Nie dotykać membrany, gdyż tłuszcz ze skóry wpłynie na zdolność pochłaniania tlenu przez membranę. Podczas wymiany nasadki zachować ostrożność.

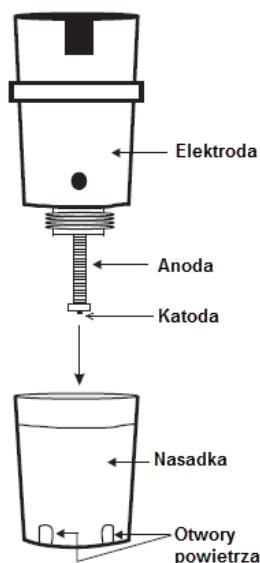
1. Rekomendowane jest aby elektroda była podłączona do miernika podczas procesu wymiany.
2. Aby wyciągnąć nasadkę z elektrody odkręcić nasadkę delikatnie kręcąc w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara z elektrody (zgodnie ze zdjęciami).
3. Wyrzucić zużytą nasadkę. Zwrócić uwagę: Instalacja nasadki powoduje naciągnięcie membrany nad katodą. Gdy nasadka jest zdjęta reinstalacja jest niemożliwa, gdyż membrana nie będzie już prawidłowo rozciągnięta na katodzie.
4. Zmyć stary roztwór elektrolitu z katody i anody przed kontynuowaniem.

5. Użyć pasków czyszczących aby wyczyścić i wypolerować katodę. Upewnić się, że szmatka jest wilgotna przed polerowaniem katody. Nie polerować zbyt mocno delikatnej złotej katody.
6. Ustawić nową nasadkę na płaskiej powierzchni. Pozostawić ją w tej pozycji do zakończenia procesu.
7. Wypełnić nasadkę roztworem elektrolitu do gwintu wewnątrz nasadki.
8. Postukać ściankę nasadki aby uwolnić wszystkie zalegające pęcherzyki powietrza z roztworu.
9. Trzymając nasadkę na płaskiej powierzchni ostrożnie nasunąć ją na elektrodę najpierw mocząc elektrodę kilkakrotnie w roztworze. Z każdym zamoczeniem przesunąć nasadkę głębiej na elektrodę. Ostatecznie powoli nakręcić nasadkę na elektrodę (zgodnie z ruchem wskazówek zegara). Zanurzanie i wyciąganie powoduje zminimalizowanie ilości pęcherzyków powietrza zawartych w roztworze. Pęcherzyki te powodują błędne wskazania pomiaru.
10. Podczas dokręcania nasadki nadmiar elektrolitu wycieknie. Jest to normalne i pożądane gdyż redukuje kieszenie powietrzne. Wyrzuć nadmiar elektrolitu przed użyciem.



Zgodnie z ruchem wskazówek zegara aby zakręcić

Przeciwnie do ruchu wskazówek zegara aby odkręcić



Dane techniczne

Wyświetlanie	2000 zliczeń, funkcja podwójna 3,5 cyfry z wykresem słupkowym Rozmiar ekranu 24 x 20 mm
Czujnik	Typ polarograficzny
Membrana	Nasadka membranowa z pasowaniem gwintowym
Zakres temperatury pracy	0 do 50°C (32 do 122°F)
Zakres ATC	0 do 50°C (32 do 122°F)
Kompensacja zasolenia	0 do 50 ppt w krokach co 1 ppt
Kompensacja wysokości	0 do 20,000 stóp (w krokach co 1000 stóp)
Pamięć pomiarów	25 komórek z opcją wczytania
Zasilanie	cztery baterie CR 2032
Wskaźnik niskiego stanu baterii	Wskaźnik BAT na ekranie
Automatyczne wyłączenie	Po 10 minutach braku aktywności
Wymiary / Waga	36 x 174 x 41 mm, 110 g

Pomiar	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
% nasycenia	0 do 200,0%	0,1%	+/- 1,0% (pełna skala)
Koncentracja rozpuszczonego tlenu	0 do 20,00 mg/l	0,01 mg/l	+/- 2% (pełna skala)
	0 do 20,00 ppm	0,01 ppm	+/- 2% (pełna skala)
Temperatura	0 do 50°C	0,1°C	+/- 1,0°C
	32 do 122°F	0,1°F (0 do 99) 1°F (> 100)	+/- 1,8°F