



opdo

Tlenomierz
z sondą optyczną

HANNA[®]
instruments

HI 764113 Wytrzymała, optyczna sonda tlenowa

Do pomiarów w wodzie słodkiej i słonej

- Sonda cyfrowa
- Nie wymaga membran
- Nie wymaga elektrolitu
- Nie ma zużycia tlenu
- Pomiar nie zależy od zachowania minimalnego przepływu próbki wokół sondy
- Szybkie i stabilne odczyty
- Światło słoneczne nie wpływa na wynik pomiaru
- Fabrycznie kalibrowany, wymienny sensor "Smart Cap"
- Sensor wystarcza na 1 rok
- Minimalna konserwacja



HI 764113 Sonda tlenowa optyczna. Wodoodporna, klasa ochrony IP68. W korpusie sondy z tworzywa ABS są wbudowane: obwody, fotodetektor, dioda LED wzbudzeniowa i dioda LED referencyjna.

Sensor Smart Cap

Metka RFID
(Radio-frequency identification)



Sensor Smart Cap z komunikacją RFID przechowuje parametry kalibracji fabrycznej.



Sferyczny kształt utrudnia osadzenie pęcherzyków na powierzchni i zwiększa powierzchnię luminoforu zapewniając wysoką czułość pomiaru.

HI 764113 Specyfikacja

Materiał korpusu sondy	ABS
Obudowa sensora Smart Cap	polipropylen
Osłona kabla	PCV
Osłona sondy	stal nierdzewna AISI 316
Wymiary sondy z osłoną stalową	174 x 25 mm
Czas odpowiedzi	45 sekund
Klasa ochrony	IP 68

Tlenomierz z sondą optyczną

Profesjonalny pomiar zawartości tlenu rozpuszczonego z wykorzystaniem cyfrowej sondy optycznej



Cechy konstrukcyjne

- Cyfrowa sonda optyczna z szybkim złączem Quick Connect
- Wodoszczelna, wytrzymała obudowa w klasie IP 67
- Czytelny wyświetlacz z wielofunkcyjnymi klawiszami wirtualnymi
- Przycisk wywołania pomocy (HELP)

Cechy techniczne

- Pomiar w procentach nasycenia lub stężenia w mg/l
- Automatyczna kompensacja temperatury z jednopunktową kalibracją temperatury
- Kompensacja zasolenia
 - Pozwala na bezpośredni pomiar w wodzie morskiej
 - Użytkownik może ustawić wartość zasolenia próbki
- Przypomnienie o upływie ważności kalibracji
- Wbudowane funkcje obliczeniowe
 - Obliczanie biologicznego zapotrzebowania tlenu (BZT), tempa zużycia tlenu i właściwego tempa zużycia tlenu (SOUR)
- Wbudowany barometr
 - Automatyczna kompensacja ciśnienia barometrycznego z kalibracją w jednym punkcie
 - Wyświetla ciśnienia w jednostkach wybranych przez użytkownika (mmHg, inHg, atm, psi, kPa, mbar)
- Wbudowana pamięć wyników
 - Zapamiętywanie seryjne ciągle w żądanych odstępach czasu, zapis pojedynczego wyniku na żądanie, zapis pojedynczego wyniku po ustabilizowaniu odczytu
- GLP
 - Pamięć danych GLP: data, czas, ciśnienie, parametry kalibracyjne, temperatura, zasolenie, dane z ostatnich 5 kalibracji temperatury i zasolenia
 - Łączenie z komputerem PC przez złącze USB-C
 - Wyświetlanie temperatury w °C lub °F
 - Zasilanie z baterii 4 x AA na około 200 godzin ciągłej pracy

Funkcje w szczegółach



Podświetlany ekran LCD

HI 98198 posiada podświetlany ekran ciekłokrystaliczny. Wyświetlane są na nim wyniki pomiaru tlenu, temperatura i ciśnienie barometryczne w jednostkach wybranych przez użytkownika, oraz stan baterii. Dostępna jest także pomoc ekranowa. W dolnej części ekranu znajdują się klawisze wirtualne, które dają dostęp do intuicyjnego, prostego menu. Na ekranie wyświetlane jest także przypomnienie o potrzebie kalibracji po upływie jej ważności.

Wodoszczelność

Obudowa tlenomierza opdo wykonana jest w klasie ochrony IP 67. Miernik wytrzymałe zanurzenie w wodzie o głębokości do 1 m przez okres 30 minut.



Szybkie złącze sondy

Tlenomierz HI 98198 jest kompatybilny z sondą pomiarową optyczną HI 764113. Sonda jest podłączana przez szybkie złącze w standardzie DIN 7-igłowym. Miernik automatycznie wykrywa podłączoną sondę.



Pomiar

HI 98198 automatycznie kompensuje stężenie tlenu rozpuszczonego. Kompensacja temperatury i ciśnienia atmosferycznego odbywa się ręcznie. Kompensacja zasolenia odbywa się ręcznie.



Tryby pomiarowe

Opdo posiada wbudowane programy pozwalające dodatkowo mierzyć biologiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT), współczynnik zużycia tlenu (OUR) oraz współczynnik z użycia tlenu właściwy (SOUR).

Barometr

Dzięki wbudowanemu barometrowi HI 98198 może kompensować odczyty względem zmian ciśnienia barometrycznego. Nie ma więc potrzeby wprowadzania danych o wysokości nad poziomem morza, nie ma potrzeby posługiwania się dodatkowym barometrem lub wykorzystywania tablic przeliczeniowych.

Kompensacja ciśnienia przez HI 98198 może być walidowana wobec zewnętrznego barometru referencyjnego. Jeśli to konieczne może być również rekalkibrowana w jednostkach wybranych przez użytkownika (mmHg, inHg, atm, psi, kPa, mbar).



Pamięć wyników

HI 98198 może zapamiętywać wyniki pomiarów: ręcznie, po naciśnięciu klawisza LOG (maksymalnie 400 pomiarów) lub automatycznie w zadanych odstępach czasu (maksymalnie 10000 zapisów w 100 seriach).



GLP

Pamięć GLP zawiera dane o ostatniej kalibracji. Dane te można wywołać przyciskiem GLP. Obejmują one datę i godzinę kalibracji, ciśnienie, zasolenie i temperaturę w momencie kalibracji.



Transfer danych

Dane z pamięci tlenomierza można przenosić na pendrive lub do komputera PC wykorzystując wbudowany port USB (typ C).



Intuicyjna klawiatura

Gumowa klawiatura zawiera przyciski dedykowane do określonych funkcji (m.in. Włączanie, strzałki w górę i w dół, pomoc). Posiada też klawisze uruchamiające przyciski wirtualne wyświetlane na ekranie. Interfejs użytkownika jest prosty i intuicyjny w obsłudze.

Pomoc

Pomoc jest w każdym momencie dostępna przez naciśnięcie przycisku HELP. Wyświetla się pomoc dotycząca aktualnie wyświetlanej funkcji na ekranie.

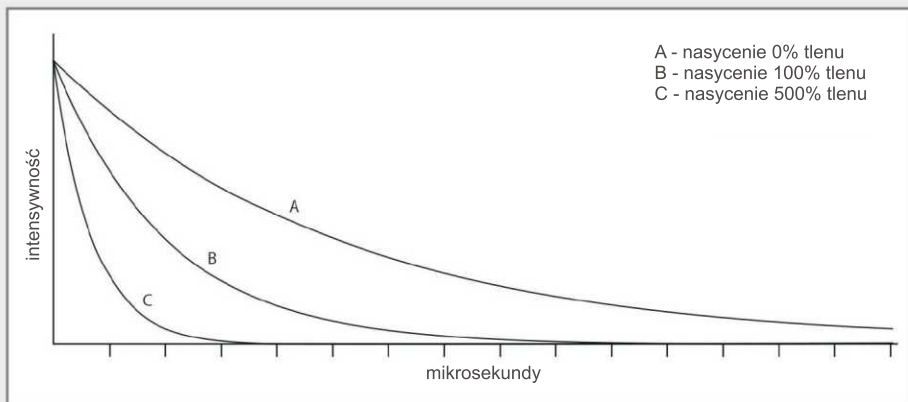
Funkcja autohold

Naciśnięcie AutoEnd podczas wykonywania pomiaru powoduje automatyczne zatrzymanie pomiaru w momencie uzyskania stabilnego odczytu i ten stabilny wynik będzie wyświetlany na ekranie.

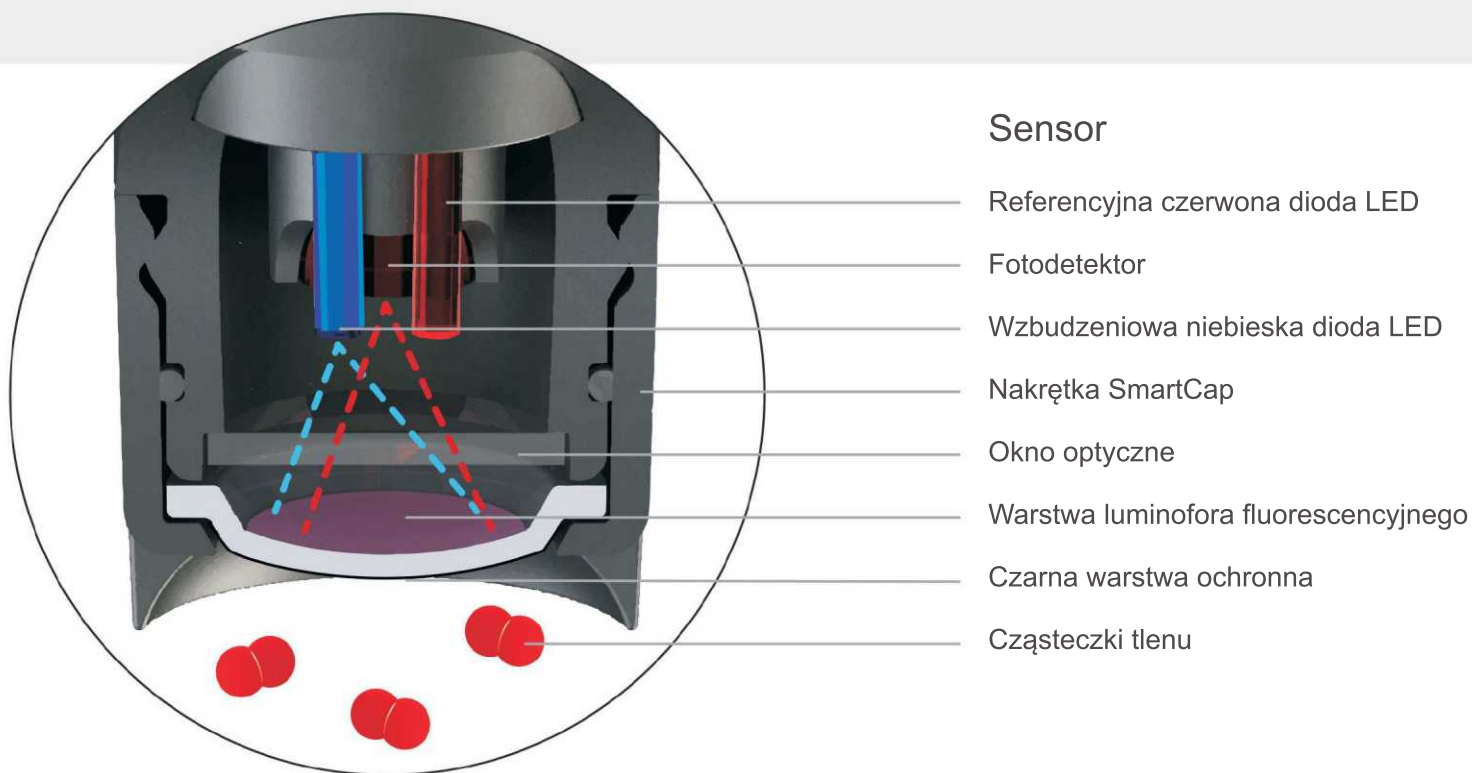
Teoria

Optyczna sonda tlenowa Hanna Instruments HI 764113 działa na zasadzie wygaszania fluorescencji. Metoda opiera się na wzbudzeniu światłem padającym z niebieskiej diody LED luminofora umieszczonego na nieruchomej płytce platynowej. Wzbudzony luminofor emituje światło czerwone. Zawarty w próbce rozpuszczony tlen zmniejsza skuteczność wzbudzenia zmniejszając zarówno natężenie jak i czas emisji światła czerwonego przez luminofor. Mierzając natężenie wzbudzonego światła czerwonego oraz czas trwania wzbudzenia można obliczyć stężenie tlenu rozpuszczonego zawartego w próbce

Główne komponenty sondy to dioda LED niebieska do wywoływania wzbudzenia, dioda LED czerwona jako referencyjna oraz fotodetektor i płytka z luminoforem. Wszystkie elementy znajdują się w jednym elemencie - nakrętce SmartCap umieszczonej na końcu sondy, pokrytej dodatkowo ochronną czarną warstwą.



Intensywność emisji luminofora wzbudzonego pulsującym światłem niebieskim podczas pomiaru tlenu rozpuszczonego






Tlen rozpuszczony	Zakres	Stężenie 0,00 do 50 mg/L; nasycenie 0,00 do 500,0%
	Rozdzielczość	0,01 mg/L (ppm); 0,1%
	Dokładność w 25 °C	± 1% odczytu ±1 cyfra (0-20 mg/L); ±5% odczytu powyżej 20 mg/L
	Kalibracja	Automatyczna jedno lub dwupunktowa (0% i 100%) lub ręczna jednopunktowa w dowolnej wartości wybranej przez użytkownika
Ciśnienie atmosferyczne	Zakres	420 do 850 mmHg
	Rozdzielczość	1 mmHg
	Dokładność w 25 °C	± 3 mmHg w zakresie ±15% od punktu kalibracyjnego
	Kalibracja	Jednopunktowa dla dowolnej wartości z zakresu pomiarowego
Temperatura	Zakres	-5,0 do 50,0 °C
	Rozdzielczość	0,1 °C
	Dokładność w 25 °C	± 0,3 °C
	Kalibracja	Jednopunktowa dla dowolnej wartości z zakresu pomiarowego
Pozostałe parametry	Tryby pomiarowe	Tlen rozpuszczony (stężenie lub nasycenie), BZT, OUR, SOUR
	Kompensacja barometryczna	Automatyczna od 420 do 850 mmHg
	Kompensacja zasolenia	Automatyczna od 0 do 70 PSU
	Kompensacja temperatury	Automatyczna od -5,0 do 50,0 °C
	Sonda	HI 764113, optyczna sonda tlenowa z osłoną ochronną ze stali nierdzewnej, wbudowany czujnik temperatury, złącze DIN 7-igłowe
	Zapamiętywanie wyników	Ręcznie na żądanie max 400 próbek, automatycznie w zadanych interwałach czasowych max 1000 zapisów
	Łączenie z PC	Optoizolowane USB-C
	Typ baterii / Czas zużycia	4 x 1,5 V AA / około 200 godzin ciągłej pracy
	Aytomatyczne wyłączenie	Po 5, 10, 30, 60 min ustawiane przez użytkownika, lub wyłączone
	Środowisko pracy	0 do 50 °C, wilgotność względna do 100% (IP 67)
	Wymiary	185 x 93 x 35,2 mm
	Waga	400 g
Zamawianie	HI 98198 dostarczany jest w komplecie zawierającym: tlenomierz, sondę pomiarową HI 764113 z osłoną stalową, roztwór zerowy tlenu dwuskładnikowy HI 7040 (230 ml + 30 ml), dwie zlewki plastikowe 100 ml, kabel USB, baterie, certyfikat jakości, instrukcję obsługi, walizkę.	
Akcesoria	HI 764113 Sonda tlenowa optyczna z osłoną stalową	
	HI 764113A Sensor Smart-Cap	