



Poiché l'ossigeno è coinvolto nella maggior parte dei processi biologici e chimici negli ambienti acquatici, è un parametro cruciale da misurare. L'ossigeno può anche essere utilizzato come tracciante negli studi oceanografici. Aanderaa ha rivoluzionato il monitoraggio / la ricerca oceanografica dell'ossigeno con l'introduzione degli Optode nel 2002.

Questi sensori si basano sulla capacità di sostanze selezionate di agire come quencher dinamici della fluorescenza. L'indicatore fluorescente è uno speciale complesso di platinumporfirina incorporato in una membrana permeabile ai gas, esposta all'acqua circostante. Questa pellicola di rilevamento è fissata a una cella di vetro che fornisce l'accesso ottico al sistema di misurazione dall'interno di una custodia a tenuta stagna. La lamina di rilevamento è eccitata dalla luce blu modulata e il sensore misura la fase della luce rossa restituita.

Per una migliore stabilità, Optode esegue anche una lettura della fase di riferimento utilizzando un LED rosso che non produce fluorescenza nella membrana.

Sensore ossigeno Optode 4330/4330F

Il sensore ossigeno Optode 4330/4330F è un sensore compatto ed integrato, per la misura della concentrazione di O₂ e temperatura. 4330F ha la membrana Fast Response, specifiche di seguito.

Vantaggi:

- Principio di misura basato sull'estinzione della luminescenza (durata ottica)
- Calibrazione multipunto (Multipoint) in 40 punti
- Stabilità nel temp con membrana pre-burned e LED rosso di riferimento
- Necessita di poca manutenzione
- Insensibile all'agitazione (non consuma ossigeno)
- Facile da usare
- Utilizzabile con piattaforma Aanderaa SeaGuard SmartGuard
- Digitale, viene automaticamente rilevato e riconosciuto
- Utilizzabile in modalità stand-alone
- Formati in Output: CANbus AiCaP, RS232
- Quattro range di profondità disponibili, fino a massimo 12000 m

Il sensore integra un termistore di temperatura incorporato, che consente la linearizzazione e la compensazione della temperatura delle misurazioni di fase per fornire la concentrazione assoluta di O₂.

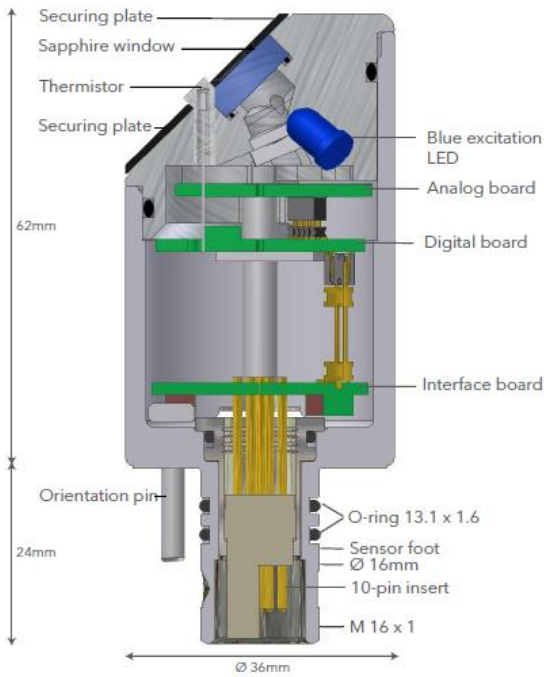
Il principio di spegnimento della luminescenza basato sulla durata offre i seguenti vantaggi rispetto ai sensori elettrochimici:

- Meno influenzato dalle incrostazioni (bio-fouling)
- Misura la concentrazione assoluta di ossigeno senza il bisogno di eseguire calibrazioni ripetute
- Eccellente stabilità a lungo termine
- Meno influenzato dalla pressione
- Il comportamento alla pressione è prevedibile
- Tempo di risposta più veloce

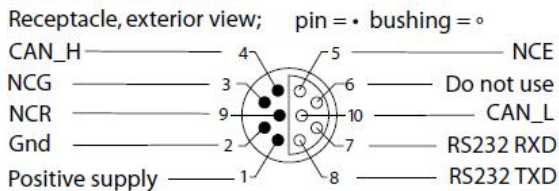
Questo Optode trasmette i dati in AiCaP CANbus e RS-232. Il sensore fornisce dati di concentrazione di O₂ in µM, la saturazione in aria in % e la temperatura in °C.

I datalogger SeaGuard e SmartGuard e i sensori Smart si interfacciano in CANbus (AiCaP9, utilizzando XML per le capacità plug and play).

Specifiche tecniche



PIN CONFIGURATION

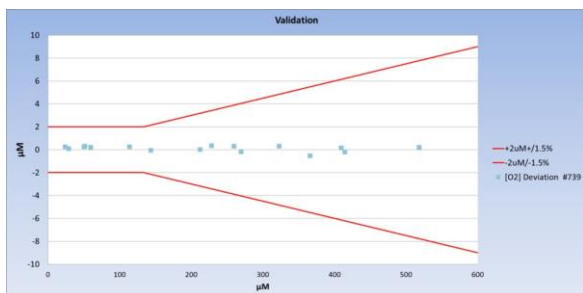


Cavo dal sensore a:	Cavo
PC con connettore stagno, RS-232	4865
SeaGuard come sesto sensore sul piatto superiore	4999
SeaGuard con connessione superior stagna	4793
SmartGuard collegato come sensore singolo	5236
Datalogger di terzi, cavo non terminato	4762

Considerazioni sulla membrana di rilevamento

La membrana di rilevamento standard è protetta da uno strato di isolamento ottico che la rende particolarmente robusta e insensibile alla luce solare diretta. La membrana di rilevamento a risposta rapida (Fast Response) non è dotata di questo strato; un'intensità della luce ambientale superiore a 15000 lux può causare letture errate. Per evitare il potenziale sbiancamento, la membrana a risposta rapida deve essere protetta dalla luce ambientale quando si ripone il sensore.

Si consiglia la membrana standard nelle applicazioni in cui non è necessario un tempo di risposta rapido.



Tipica validazione a 20 punti, dopo la calibrazione.

Ossigeno	Concentrazione O2	Saturazione in aria
Range di misura	0 – 1000 µM (Concentrazione di O2 in µM = µmol / l. Per ottenere mg / l, dividere per 31,25)	0 - 300%
Metodo di calibrazione	Calibrazione automatica a 40 punti, verifica a 20 punti, riferiti a 3 Optode completamente calibrati in Winkler	
Membrana	Pre-burned PreSens Pst3	
Range di calibrazione (altri range disponibili su richiesta)	0 – 500 µM	0 - 150%
Risoluzione	< 0.1 µM	0.05 %
Accuratezza	< 2 µM oppure 1.5% (Richiede la compensazione della salinità per variazioni di salinità > 1 mS / cm e la compensazione della pressione per pressione > 100 metri)	<1.5 % (all'interno del range di calibrazione 0 - 120% / 0 - 30°C)
Tempo di risposta (63%): 4330F (con membrana Fast Response)	<8 sec	
4330 (con membrana standard)	<25 sec	
Deriva tipica in campo	<0.5 % per anno	
Temperatura		
Range	-5 to +40°C (23 - 104°F)	
Risoluzione	0.01°C (0.018°F)	
Accuratezza	±0.03°C (0.054°F) (all'interno del range di calibrazione 0 - 30°C)	
Tempo di risposta (63%)	<2 sec	
Formati in Output	AiCap CANbus, RS-232	
Parametri in Output	Concentrazione O2 in µM, saturazione in aria in %, temperatura in °C, dati grezzi di ossigeno e dati grezzi di temperatura	
Frequenza di campionamento	2 sec – 255 min	
Alimentazione	5 a 14Vdc	
Consumi	Medio: 0.16 +48mA/S dove S è la frequenza di campionamento in secondi Massimo: 100mA Quiescente: 0.16mA SW: 0-300m (0-984ft) IW: 0-3000m (0-9,845ft) DW: 0-6000m (0-19,690ft) Hadal (PN 5420): 0-12000m (0-39,380ft)	
Profondità di lavoro	Connettore 10 pin Ø36 x 86mm (Ø1.4" x 3.4") 175g (6.17oz)	
Connessione elettrica	Kit di manutenzione della membrana 4733 / 47330 (standard) / 4794 (Fast) Cavo di prolunga AiCap 4793 Cavo da sensore a estremità non terminata 4762 Cavo da sensore a PC 4865 Cavo di configurazione per uso in laboratorio 3855 / 3855A	
Dimensioni (WxDxH)		
Peso		
Materiale	PA, Titanio con rivestimento epossidico	
Accessori		
Non inclusi		

Specifiche fuorvianti

Quando Aanderaa afferma un'accuratezza assoluta di es. (± 5% o ± 8 µM), si intende l'accuratezza del sensore nel campo sull'intero intervallo di concentrazioni di ossigeno e temperatura; altri potrebbero riferirsi all'accuratezza in laboratorio subito dopo che il sensore è stato calibrato. Quando Aanderaa fornisce un tempo di risposta in acqua, altri si riferiscono al tempo di risposta in aria che è molto più veloce.