



## HI 98186

### Ossimetro portatile con display grafico retroilluminato

- **Compensazione di temperatura, pressione e salinità**
- **Misura della pressione barometrica**
- **Scala estesa fino a 50 ppm e 600% di saturazione**
- **Misure di BOD, OUR e SOUR**
- **Memorizzazione dati e batterie ricaricabili**

HI 98186 è uno strumento a microprocessore per la lettura dell'ossigeno disciolto. È stato progettato per fornire un'elevata accuratezza sia sul campo che in laboratorio. Grazie all'elaborazione dei dati, le misure (compensate sia in temperatura che in salinità) possono essere espresse come BOD (Biochemical Oxygen Demand), OUR (Oxygen Uptake Rate) e SOUR (Specific Oxygen Uptake Rate).

Questo strumento include un barometro per la misura della pressione atmosferica e la possibilità di calibrazione con unità di misura selezionabile dall'utente (mmHg, inHg, atm, mbar, psi, kPa). Nell'ampio display grafico retroilluminato è possibile visualizzare contemporaneamente più informazioni tra cui misura DO, pressione, temperatura, ora e carica della batteria.

Lo strumento è a tenuta stagna IP67 ed è dotato di sistema di ricarica induttivo delle batterie.

Specifiche		HI 98186
Ossigeno disciolto	Scala	da 0.00 a 50.00 ppm; da 0.0 a 600.0 % saturazione
	Risoluzione	0.01 ppm; 0.1% saturazione
	Precisione	da 0 a 300%: $\pm 1.5\%$ della lettura o $\pm 1.0\%$ (la maggiore delle due); da 300 a 600%: $\pm 3\%$ della lettura; da 0 a 30 mg/l: $\pm 1.5\%$ della lettura o 0.10 mg/l (la maggiore delle due); da 30 mg/l a 50 mg/l: $\pm 3\%$ della lettura
Modalità di misura		misura diretta di DO; BOD (biochemical oxygen demand), OUR (oxygen uptake rate), SOUR (specific oxygen uptake rate)
Pressione barometrica	Scala	da 450 a 850 mmHg
	Risoluzione	1 mmHg
	Precisione	$\pm 3$ mmHg entro $\pm 15^\circ\text{C}$ dal punto di calibrazione
Temperatura	Scala	da $-20.0$ a $120.0^\circ\text{C}$
	Risoluzione	$0.1^\circ\text{C}$
	Precisione	$\pm 0.2^\circ\text{C}$ (escluso errore di sonda)
Calibrazione	DO	automatica su 1 o 2 punti o manuale ad 1 punto
	Pressione	1 punto
	Temperatura	1 o 2 punti
Compensazione temperatura		automatica da 0.0 a $50.0^\circ\text{C}$
Compensazione salinità		da 0 a 70 ppt (g/l)
Sonda (inclusa)		HI 76407/4F, polarografica, con sensore di temperatura incorporato
Memorizzazione dati		a campione, 400 campioni
Connessione PC		porta USB optoisolata (con software HI 92000)
Tipo di batteria / durata		4 batterie ricaricabili da 1.2V AA - 1300 mAh circa 200 ore di uso continuo (senza retroilluminazione)
Caricabatterie		HI 710042 caricabatterie induttivo (incluso)
Spegnimento automatico		selezionabile dall'utente: dopo 5, 10, 30, 60 minuti di inattività
Grado di protezione		IP67
Dimensioni / Peso		226.5 x 95 x 52 mm / 525 g

#### Batterie ricaricabili con caricabatterie ad induzione



Le batterie possono essere ricaricate utilizzando il caricabatterie ad induzione HI 710042. È sufficiente appoggiare lo strumento sul caricabatterie induttivo per alcune ore.

Il caricabatterie può essere alimentato sia ad una tensione standard di 230V, sia ad una tensione di 12Vdc (ad esempio quella fornita all'alimentatore con presa accendisigari per auto).

**BOD** è un indicatore del materiale organico biodegradabile presente in un campione di acqua. La concentrazione di ossigeno disciolto viene misurata prima e dopo un periodo di incubazione di 5 giorni ed il BOD è calcolato sulla base della differenza tra le due letture.

**OUR** e **SOUR** sono usati per determinare il consumo di ossigeno o l'indice di respirazione. OUR misura il consumo di ossigeno in mg/l in un'ora, mentre SOUR si riferisce al consumo di mg di ossigeno per grammo di solidi volatili presenti in una sospensione acquosa, nell'arco di un'ora.

#### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 98186** è fornito completo di sonda per ossigeno disciolto HI 76407/4F con sensore di temperatura incorporato e 4 m di cavo, membrane di ricambio (2 pz.), soluzione elettrolitica, batterie ricaricabili, caricabatterie induttivo HI 710042 con adattatore, valigetta rigida ed istruzioni.

#### ACCESSORI

- HI 7040L** Soluzione a zero ossigeno, fialone da 500 ml
- HI 7040M** Soluzione a zero ossigeno, fialone da 250 ml
- HI 7041S** Soluzione elettrolitica per sonde polarografiche, fialone da 30 ml
- HI 710006** Adattatore 12 Vdc/230 Vac
- HI 710042** Caricabatterie induttivo per strumenti serie HI 9818x
- HI 76407/10** Sonda DO con cavo 10 m
- HI 76407/2** Sonda DO con cavo 2 m
- HI 76407/20** Sonda DO con cavo 20 m
- HI 76407A/P** Membrana di ricambio per sonde DO (5 pz.)
- HI 92000** Software Windows® compatibile per collegamento a PC



# HI 9146

## Ossimetro portatile per misure sul campo

- **Compensazione di altitudine con scala estesa**
- **Compensazione di salinità con scala estesa**
- **Progettato per uso sul campo**

HI 9146 è un ossimetro a tenuta stagna, a microprocessore, dotato di calibrazione e compensazione della temperatura automatiche. Misura e visualizza contemporaneamente sul display, la concentrazione di ossigeno disciolto (in mg/l o in %) e la temperatura della soluzione in esame.

Inoltre è possibile impostare i valori di altitudine e salinità per una compensazione automatica delle misure rispetto a questi fattori. La sonda in dotazione, di tipo polarografico, è fornita completa di manicotto di protezione.

Grazie al tasto HOLD, è possibile bloccare la lettura sul display per annotarla comodamente.

HI 9146 può essere alimentato a batterie (con indicatore di basso voltaggio che si accende sul display per avvisare l'operatore) o tramite adattatore a 12 Vdc.

### HI 76407/4F - HI 76407/10F

La sonda DO in dotazione è espressamente studiata per l'uso sul campo, dove è richiesta una particolare protezione della membrana da possibili urti con corpi contundenti. La sonda è disponibile con 2 differenti lunghezze di cavo:

HI 76407/4F con 4 m di cavo

HI 76407/10F con 10 m di cavo



Specifiche	HI 9164-04	HI 9164-10
Scala	DO: da 0.00 a 45.00 mg/l; da 0.0 a 300.0% O <sub>2</sub> ; temperatura: da 0.0 a 50.0°C	
Risoluzione	DO: 0.01 mg/l; 0.1% O <sub>2</sub> ; temperatura: 0.1°C	
Precisione (a 20°C)	DO: ±1.5% F.S.; temperatura: ±0.5°C	
Calibrazione DO	automatica, in aria, a 100%	
Compensazione temperatura	automatica da 0 a 50°C	
Compensazione altitudine	da 0 a 4 km (risoluzione 0.1 km)	
Compensazione salinità	da 0 a 80 g/l (risoluzione 1 g/l)	
Sonda (inclusa)	HI 76407/4F con cavo 4 m	HI 76407/10F con cavo 10 m
Alimentazione	4 batterie da 1.5V AA / circa 200 ore uso continuo; autospegnimento dopo 4 ore di inattività; oppure ingresso per alimentatore 12 Vdc	
Condizioni d'uso	da 0 a 50°C; U.R. max 100%	
Dimensioni	196 × 80 × 60 mm	
Peso	500 g	

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 9146-04** è fornito completo di sonda HI 76407/4F con cavo da 4 m e manicotto protettivo della membrana, 2 membrane di ricambio, soluzione elettrolitica HI 7041S (30 ml), batterie, valigetta rigida ed istruzioni

**HI 9146-10** è fornito completo di sonda HI 76407/10F con cavo da 10 m e manicotto protettivo della membrana, 2 membrane di ricambio, soluzione elettrolitica HI 7041S (30 ml), batterie, valigetta rigida ed istruzioni

### ACCESSORI

- HI 76407/4F** Sonda DO con cavo da 4 m e manicotto di protezione
- HI 76407/10F** Sonda DO con cavo da 10 m e manicotto di protezione
- HI 7041S** Soluzione elettrolitica per sonda ossigeno (30 ml)
- HI 76407A/P** Membrane di ricambio (5 pz)
- HI 721317** Valigetta rigida



## HI 97500

### Luxmetro portatile per veloci misure di luminosità in un corpo a tenuta stagna

- Tre scale di misura
- Sensore collegato ad un cavo coassiale da 1.5 metri
- Corpo robusto, a tenuta stagna
- Indicatore di batteria scarica

Il luxmetro portatile HI 97500 è stato progettato per eseguire misure semplici e rapide della luminosità ambientale.

HI 97500 è dotato di un sensore collegato allo strumento attraverso un cavo coassiale flessibile, che consente di eseguire misure in località remote posizionando al meglio il sensore, senza alcuna interferenza da parte dell'operatore.

È possibile scegliere fra tre scale di misura, semplicemente premendo il tasto RANGE.

HI 97500 è dotato di un robusto corpo a tenuta stagna per un utilizzo sul campo senza alcun problema. La batteria da 9V e la funzione di spegnimento automatico garantiscono circa 200 ore d'uso.

Specifiche	HI 97500
Scala	da 0.001 a 1.999 klux; da 0.01 a 19.99 klux; da 0.1 a 199.9 klux
Risoluzione	0.001 klux; 0.01 klux; 0.1 klux
Precisione (a 20°C)	±6% della lettura ±2 digit
Sensore	fotodiodo con risposta tipo occhio umano, con cavo coassiale da 1.5 m (fisso)
Tipo batterie / durata	alcalina da 9V / circa 200 ore di uso continuo; spegnimento automatico dopo 7 minuti di inattività
Condizioni d'uso	da 0 a 50°C; U.R. 100%
Dimensioni	164 x 76 x 45 mm
Peso	180 g

#### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

HI 97500 è fornito completo di batteria, custodia e istruzioni.

#### Intensità luminosa

La luminosità ambientale è un parametro molto importante nei luoghi di lavoro, nelle scuole, nelle serre e negli edifici pubblici. Una scarsa illuminazione (o intensità luminosa) ha effetti negativi sulla quantità e qualità delle prestazioni sia delle persone che delle colture.

L'intensità luminosa viene misurata e indicata in unità in "lux" (lx) o "foot-candles" (ft-c). I misuratori di luminosità vengono comunemente definiti luxmetri. Un lux corrisponde ad un lumen per metro quadrato, mentre un foot-candle è un lumen per piede quadrato. Per la conversione delle misure, utilizzate le seguenti formule:

$$\text{foot-candle} = \text{lux} \times 0.0929$$

$$\text{lux} = \text{foot-candle} \times 10.764$$

Il sensore di misurazione della luce di **HANNA** è un foto diodo che converte la luce incidente in un segnale elettronico che viene letto dallo strumento e visualizzato sul display in unità klx (equivalenti a 1000 lx)

#### Alcuni esempi di intensità luminosa

Luna piena	0.001 klx	1 lx	0.0929 ft-c
Illuminazione stradale	0.01 klx	10 lx	0.929 ft-c
Luoghi di lavoro	0.1 - 1 klx	100 - 1,000 lx	9.29 - 92.9 ft-c
Sala operatoria	10 klx	10000 lx	929 ft-c
Luce solare	100 klx	100000 lx	9290 ft-c

#### Fabbisogno di luce delle piante

La luce fornisce alle piante l'energia necessaria per fabbricare il loro nutrimento (fotosintesi). La quantità di luce richiesta può essere molto diversa a seconda del tipo di pianta. Le piante da interni sono spesso classificate in base al fabbisogno di luce necessario alla loro crescita:

- basso (min 1.1 klx / consigliato da 0.8 a 2.1 per una buona crescita)
- medio (min da 1.1 a 1.6 klx / consigliato da 2.1 a 5.4)
- alto (minimo da 1.6 a 10.8 klx / consigliato da 5.4 a 10.8)
- molto alto (min 10.8 klx / consigliato 10.8+)

Circa 1.1 klx per 12 ore al giorno è la luce necessaria per mantenere la qualità delle piante per un anno e almeno 2.1 klx per 12 ore al giorno è la luce necessaria perchè il fogliame manifesti i benefici derivanti dalla fertilizzazione.

È importante tenere presente che, se una carenza di luce determina una scarsa crescita delle piante, troppa luce può essere dannosa. Alcune piante non tollerano livelli di luminosità eccessivamente alti.

Quando una pianta riceve troppa luce diretta, le foglie possono sbiadire, squamarsi e a volte morire. Questo può succedere quando si sposta una pianta da un ambiente interno ad uno esterno, sotto una luce diretta. Tutti i cambiamenti di intensità luminosa dovrebbero essere gradualmente.

