

HI9147

Misuratore portatile di ossigeno disciolto con sonda galvanica fissa



GARANZIA

HI9147 è garantito per due anni contro difetti di produzione o dei materiali, se viene utilizzato per il suo scopo e secondo le istruzioni.

Le sonde sono garantite per un periodo di sei mesi. HANNA instruments Italia srl, declina ogni responsabilità per danni accidentali a persone o cose dovuti a negligenza o manomissioni da parte dell'utente, o a mancata manutenzione prescritta, o causati da rotture o malfunzionamento. La garanzia copre unicamente la riparazione o la sostituzione dello strumento qualora il danno non sia imputabile a negligenza o ad un uso errato da parte dell'operatore. Vi raccomandiamo di rendere lo strumento PORTO FRANCO al Vostro fornitore o presso gli uffici HANNA al seguente indirizzo:

HANNA Instruments Italia srl
Viale delle Industrie 11 - 35010 Ronchi di Villafranca (PD)
Tel: 049/9070367 - Fax: 049/9070488

I prodotti fuori garanzia verranno riparati solo in seguito ad accettazione da parte del cliente del preventivo fornito dal nostro servizio di assistenza tecnica, con spedizione a carico del cliente stesso.

Gentile cliente,

Grazie per aver scelto un prodotto Hanna. Legga attentamente questo manuale di istruzioni prima di utilizzare lo strumento. Per ulteriori informazioni tecniche non esiti a contattarci via e-mail all'indirizzo assistenza@hanna.it o al numero 049 9070367. Questo strumento è in accordo con le direttive CE.

ESAME PRELIMINARE

Rimuovere lo strumento dall'imballo ed esaminarlo attentamente per assicurarsi che non abbia subito danni durante il trasporto. Se si riscontrano danni, comunicarlo immediatamente al fornitore o contattare il Centro di assistenza Hanna.

Questo strumento è fornito con:

- Sonda D.O. fissa a scelta:
HI76409/4 con 4 m di cavo per HI9147-04
HI76409/10 con 10 m di cavo per HI9147-10
- Membrane (HI76409A/P) con O-ring, 2 pz.
- HI7042S soluzione elettrolitica (flacone 30 ml)
- HI76409-0 cappuccio protettivo per sonde della serie HI76409
- 3 batterie da 1.5V AAA
- Cacciavite e istruzioni.

Nota: Conservare il materiale d'imballo fino a quando si è sicuri che lo strumento funzioni correttamente. Tutti gli strumenti difettosi devono essere restituiti nell'imballo originale insieme agli accessori in dotazione.

DESCRIZIONE GENERALE

Oxycheck è un misuratore portatile di D.O. resistente all'acqua a calibrazione manuale; possiede una sonda fissa ed esegue la compensazione di temperatura e di salinità. HI9147 ha una batteria ricaricabile a sistema induttivo che previene le possibili infiltrazioni d'acqua. La misura di ossigeno disciolto è indicata come concentrazione in mg/l (ppm) o di % saturazione. La temperatura è misurata nell'intervallo da 0 a 50°C. Le letture D.O. sono compensate automaticamente alla variazione di temperatura. La compensazione della salinità permette di determinare il D.O. anche in acque salate. HI9147 è uno strumento robusto, resistente a schizzi d'acqua accidentali ed idoneo tanto alle misure sul campo che in laboratorio. La sonda possiede un sensore incorporato di temperatura per le misure e per la compensazione automatica. Inoltre è fornito di membrana in PTFE e cappuccio protettivo che ricopre il sensore galvanico. La sottile membrana permeabile in PTFE, isola gli elementi del sensore dalla soluzione in esame, ma permette il passaggio dell'ossigeno. L'ossigeno che passa attraverso la membrana provoca un flusso di corrente dal quale lo strumento elabora il valore della concentrazione di ossigeno.

Sono disponibili tre modelli:

- HI9147-04 con sonda HI 76409/4 (cavo 4 m)
- HI9147-10 con sonda HI 76409/10 (cavo 10 m)
- HI9147-15 con sonda HI 76409/15 (cavo 15 m)



DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI

- 1) Tappo di chiusura vano batterie
- 2) Display a cristalli liquidi
- 3) Tasto **On/Off**: accende e spegne lo strumento
- 4) Tasto **CAL**, per entrare in modalità di calibrazione
- 5) Tasto **SAL**, per visualizzare il menù del fattore di salinità. Utilizzare i tasti freccia per impostare il fattore di salinità. Premere **SAL** per uscire.
- 6) Tasto **mg/L**, per visualizzare le misure di O₂ in mg/l
- 7) Sonda fissa HI76409
- 8) LCD, riga di visualizzazione valori DO
- 9) LCD, riga di visualizzazione valori temperatura
- 10) LCD, riga di visualizzazione valori di salinità
- 11) Messaggi di aiuto per la calibrazione
- 12) Tasto **%**, per visualizzare le misure di O₂ in % di saturazione
- 13) Tasto **BL** o **freccia su**, per attivare e disattivare la retroilluminazione o per incrementare il coefficiente di salinità durante l'impostazione del fattore salinità
- 14) Tasto **°C/°F** o **freccia giù**, per cambiare l'unità di temperatura o per diminuire il coefficiente di salinità durante l'impostazione del fattore salinità
- 15) Trimmer di calibrazione

SPECIFICHE TECNICHE

Scala	da 0.00 a 50.00 mg/l (ppm) da 0.0 a 600.0 % saturazione da 0.0°C a 50.0°C
Risoluzione	0.1 mg/l o 1% (saturazione) / 0.1°C / 1°F
Accuratezza	±1% della lettura / ±0.2°C; ±1°F (escluso errore sonda)
Calibrazione	Manuale, in aria
Compensazione di temperatura	Automatica da 0 a 50°C
Compensazione di salinità	da 0 a 51 g/l (ppt) (risoluzione 1 g/l)
Sonda (fissa)	HI76409/4 con 4 m di cavo HI76409/10 con 10 m di cavo
Batterie	3 x 1.5V AAA
Durata	circa 1000 ore di uso continuo (senza retroilluminazione)
Spegnimento automatico	8 minuti
Condizioni d'uso	da 0 a 50°C (da 32 a 122°F), U.R. max 95% senza condensa
Dimensioni e peso	185 x 72 x 36 mm, 450 g

ACCESSORI

HI76409/4*	Sonda D.O. galvanica con sensore di temperatura interno e 4 m di cavo
HI76409/10*	Sonda D.O. galvanica con sensore di temperatura interno e 10 m di cavo
HI76409-0	Cappuccio di protezione per sonde della serie HI76409
HI76409A/P	Membrane per sonde della serie HI76409, 5 pz
HI7042S	Soluzione elettrolitica, flacone 30 ml
HI710015	Guscio protettivo in gomma, colore blu
HI710016	Guscio protettivo in gomma, colore arancio
HI731326	Cacciavite di calibrazione (20 pz)

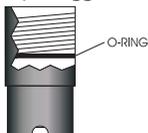
* Sostituibile solo da personale tecnico autorizzato

PREPARAZIONE SONDA D.O.

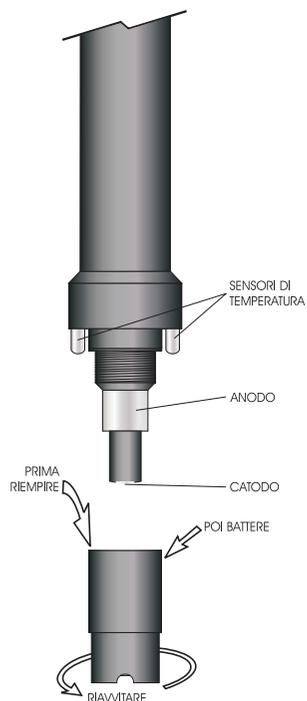
Tutte le sonde per ossigeno disciolto Hanna sono vendute a secco e devono essere assemblate alla membrana in PTFE. Per idratare la sonda e prepararla all'utilizzo procedere in base a quanto sotto riportato:

- 1) Rimuovere il cappuccio in plastica rosso e nero. Questo cappuccio serve solo per proteggere la sonda durante il trasporto.

- 2) Inserire l'O-ring nella membrana (vedi illustrazione).



- 3) Sciacquare la membrana (HI76409A) con la soluzione elettrolitica agitando leggermente e svuotare. Riempire con soluzione elettrolitica fresca. Battere delicatamente la membrana su di una superficie per eliminare bolle d'aria. Per evitare danni alla membrana, non toccarla con le dita.



- 4) Con il sensore rivolto verso il basso avvitare il cappuccio in senso antiorario fino alla fine della filettatura. Una parte della soluzione elettrolitica potrebbe fuoriuscire.

- 5) Controllare che non vi siano bolle d'aria all'interno adese alla membrana.

Nota: Dopo la preparazione della membrana o l'aggiunta della soluzione elettrolitica fresca, attendere alcuni minuti che la lettura si stabilizzi.

CALIBRAZIONE

La calibrazione è una semplice procedura ad un punto in aria.

Assicurarsi che la sonda sia pronta per le misure, cioè che la membrana sia stata riempita con la soluzione elettrolitica (vedi "Preparazione sonda").

Accendere lo strumento, selezionare la modalità % e ruotare il trimmer fino a visualizzare **100%** sul display.

Tenere la sonda in posizione verticale per evitare contatti della membrana con l'acqua.

Nota: Per una maggior precisione, la calibrazione deve essere effettuata nel luogo effettivo di misura e la sonda dovrebbe essere alla stessa temperatura dell'aria.

MISURAZIONI

Assicurarsi che lo strumento sia stato calibrato e che i sensori di temperatura siano immersi nel campione da analizzare.

La lettura di ossigeno disciolto può essere visualizzata in % di saturazione d'aria o in ppm (mg/l); premere il tasto corrispondente per entrare nella modalità desiderata. Lo strumento misura anche la temperatura: premere il tasto °C/°F per visualizzare l'unità di misura della temperatura desiderata.

Per delle misure accurate è necessario che l'acqua abbia un movimento minimo di 5-7 cm/sec. In questo modo si assicura un costante rifornimento di ossigeno alla superficie della membrana.

Durante le misure sul campo, questa condizione può essere raggiunta agitando manualmente la sonda nella soluzione da analizzare. Non sono possibili misure accurate in acqua ferma.

Durante le misure in laboratorio, si raccomanda l'utilizzo di un agitatore magnetico (HI190-2).

Nota: Per alcune particolari applicazioni, come l'acquacoltura, la membrana può essere sterilizzata con dello iodio stabilizzato (da 20 a 50 ppm), solitamente utilizzato a questi scopi.

Nota: Per l'utilizzo in condizioni difficili si raccomanda di proteggere la membrana con il cappuccio protettivo **HI76409-0**.

COMPENSAZIONE SALINITA'

Le misure di ossigeno (solo intervallo mg/l) possono essere compensate in salinità e il valore di correzione può essere impostato dall'operatore. Entrare in modalità mg/L premendo il tasto corrispondente.

Tenere premuto il pulsante SAL mentre si gira il trimmer SAL per visualizzare il valore di salinità desiderato (da 0 a 51 g/l).

COMPENSAZIONE ALTITUDINE

Quando non è richiesta la compensazione della salinità (cioè in acqua dolce), il trimmer SAL può essere utilizzato per impostare il valore di correzione per l'altitudine.

Entrare in modalità mg/L premendo il tasto corrispondente. Tenere premuto il pulsante SAL mentre si gira il trimmer SAL per visualizzare il valore di salinità corrispondente all'altitudine desiderata.

Vedere la tabella sottostante per i riferimenti:

ALTITUDE	g/L	ALTITUDE	g/L
250 m	6	1250 m	26
500 m	11	1500 m	31
750 m	17	1750 m	36
1000 m	22	2000 m	40

MANUTENZIONE SONDA E MEMBRANA

Per utilizzare la sonda alle massime condizioni si raccomanda di sostituire la membrana quando usurata visibilmente e di rinnovare spesso la soluzione elettrolitica all'interno.

Procedere come di seguito riportato:

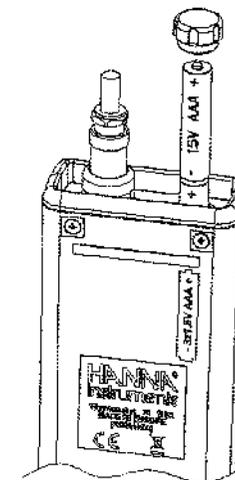
- Svitare la membrana dal corpo della sonda.
- Sciacquare con acqua distillata e poi con un po' di soluzione elettrolitica agitandola leggermente e svuotare. Riempire con soluzione elettrolitica fresca.
- Battere leggermente la membrana su di una superficie in modo che non rimangano bolle d'aria all'interno.
- Riavvitare la membrana in senso antiorario fino a fine corsa della filettatura. Parte dell'elettrolita uscirà.

Se ci sono depositi sulla sonda, sciacquare ed asciugare con un panno tamponando delicatamente.

SOSTITUZIONE DELLE BATTERIE

Per sostituire le batterie, seguire le indicazioni:

- Spegnerlo lo strumento.
- Aprire il coperchio del vano batterie (che si trova sulla parte superiore dello strumento).
- Rimuovere le vecchie batterie.
- Inserire tre nuove batterie AAA da 1,5 V nel vano, secondo la polarità indicata sul retro dello strumento.
- Riposizionare il coperchio del vano batterie.



Lo strumento è anche dotato del sistema BEPS (Battery Error Prevention System) che lo spegne automaticamente quando il livello delle batterie è troppo basso per assicurare misure attendibili. In questa condizione, all'accensione il display visualizza per alcuni secondi il messaggio "0 % BATT" e poi lo strumento si spegne.

Raccomandazioni per gli utenti

Prima di utilizzare questo prodotto, assicurarsi che sia compatibile con l'ambiente circostante. L'uso di questo strumento può causare interferenze ad apparecchi radio e TV, in questo caso prevedere adeguate cautele.

Ogni variazione apportata allo strumento dall'operatore può alterarne le caratteristiche EMC. Per evitare shock elettrici, non utilizzare questi strumenti se il voltaggio sulla superficie di misura è superiore a 24 Vac o 60 Vdc. Per evitare danni o ustioni, non effettuare misure all'interno di forni a microonde o altri dispositivi elettronici.