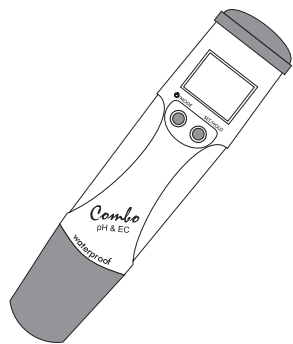


Manuale di istruzioni

HI 98129 • HI 98130

Misuratori tascabili a tenuta stagna di pH/EC/TDS/temperatura



HANNA
instruments
www.hanna.it

CE
Strumenti conformi alle direttive CE

GARANZIA

Tutti gli strumenti tascabili Hanna Instruments sono garantiti per sei mesi contro difetti di produzione o dei materiali, se vengono utilizzati per il loro scopo e secondo le istruzioni. Se durante il periodo di garanzia venisse richiesta la riparazione o la sostituzione dello strumento ed il danno non dovesse essere imputabile a negligenza o ad un uso errato da parte dell'operatore, vi raccomandiamo di rendere lo strumento PORTO FRANCO al vostro rivenditore o presso gli uffici Hanna Instruments al seguente indirizzo:

Hanna Instruments S.p.A., via E. Fermi 10,
35030 Sarreola di Rubano (PD)
Tel.: 049/8738811 Fax: 049/8738865

Tutti gli strumenti tascabili in garanzia saranno sostituiti gratuitamente. Gli strumenti tascabili non sono riparabili al di fuori dei termini di garanzia. Prima della restituzione dei prodotti difettosi è necessario richiedere il "numero di riparazione" al servizio assistenza tecnica. Rese non autorizzate verranno respinte e rispedito al mittente, con l'addebito delle relative spese di trasporto.

Numero Verde
800-27.68.68
Assistenza Tecnica

e-mail: assistenza@hanna.it

Gentile Cliente, grazie di aver scelto un prodotto Hanna Instruments. Legga attentamente questo manuale prima di usare la strumentazione, per avere tutte le istruzioni necessarie per il corretto uso dell'apparecchiatura. Per qualsiasi necessità di assistenza potete scrivere un'e-mail a assistenza@hanna.it oppure chiamare il numero verde 800-276868.

Questi apparecchi sono conformi alle direttive CE.

ESAME PRELIMINARE

Rimuovere lo strumento dall'imballo ed esaminarlo attentamente assicurandosi che non vi siano stati danni durante il trasporto. Se si riscontrano danni allo strumento, comunicarlo immediatamente al rivenditore. Gli strumenti sono forniti con:

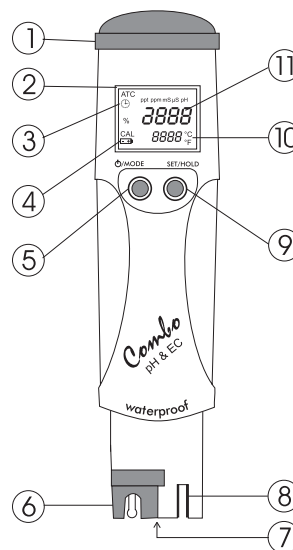
- 4 batterie da 1.5V;
- elettrodo pH (codice prodotto: HI 73127);
- chiavetta per sostituzione dell'elettrodo pH (HI 73128).

N.B.: Conservare l'imballo fino a quando ci si è assicurati del buon funzionamento dello strumento. Eventuali prodotti difettosi devono essere rispediti nell'imballo originale completo degli accessori.

DESCRIZIONE GENERALE

HI 98127 e HI 98128 sono strumenti tascabili per la misura di pH, conducibilità (EC), solidi totali disciolti (TDS) e temperatura. Il corpo perfettamente a tenuta stagna di questi strumenti li protegge dall'umidità e dal contatto accidentale con l'acqua, oltre a renderli galleggianti. Tutte le letture di pH, EC e TDS vengono compensate automaticamente per la temperatura, con precisione e rapidità, grazie al sensore in acciaio inossidabile; i valori di temperatura possono essere visualizzati in gradi Centigradi o Fahrenheit. Per le misure EC/TDS, il fattore di conversione ed il fattore di compensazione della temperatura sono regolabili dall'utente. Gli strumenti possono essere calibrati su uno o due punti pH con procedura automatica (con riconoscimento di 5 tamponi standard memorizzati), e su un punto per EC/TDS. L'indicatore di stabilità sul display assicura una maggiore precisione nelle misure. Un altro simbolo sul display segnala la necessità di sostituire le batterie; inoltre il sistema BEPS (Battery Error Prevention System) spegne automaticamente lo strumento quando il voltaggio è troppo basso per garantire misure corrette. L'elettrodo pH HI 73127 fornito con lo strumento può essere sostituito facilmente dall'operatore.

DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI



1. Vano batterie
2. Display a cristalli liquidi (LCD)
3. Indicatore di stabilità della misura
4. Indicatore di batterie scariche
5. Pulsante ON/OFF/MODE
6. Elettrodo pH (HI 73127)
7. Sensore di temperatura
8. Sonda EC/TDS
9. Pulsante SET/HOLD
10. Livello secondario del display
11. Livello primario del display

ACCESSORI

- HI 73127 Elettrodo pH di ricambio
HI 73128 Chiavetta per sostituzione elettrodo pH
HI 70004P Sol. calibrazione pH 4.01, 25 bustine da 20 ml
HI 70006P Sol. calibrazione pH 6.86, 25 bustine da 20 ml
HI 70007P Sol. calibrazione pH 7.01, 25 bustine da 20 ml
HI 70009P Sol. calibrazione pH 9.18, 25 bustine da 20 ml
HI 70010P Sol. calibrazione pH 10.01, 25 bustine da 20 ml
HI 77400P Sol. cal. pH 4 e 7, 5 bustine da 20 ml cad.
HI 7004M Sol. calibrazione pH 4.01, flacone 230 ml
HI 7006M Sol. calibrazione pH 6.86, flacone 230 ml
HI 7007M Sol. calibrazione pH 7.01, flacone 230 ml
HI 7009M Sol. calibrazione pH 9.18, flacone 230 ml

- HI 7010M Sol. calibrazione pH 10.01, flacone 230 ml
HI 70030P Sol. cal. 12.88 mS/cm, 25 bustine da 20 ml
HI 70031P Sol. cal. 1413 µS/cm, 25 bustine da 20 ml
HI 70032P Sol. cal. 1382 ppm, 25 bustine da 20 ml
HI 70038P Sol. cal. 6.44 ppt, 25 bustine da 20 ml
HI 70442P Sol. cal. 1500 ppm, 25 bustine da 20 ml
HI 7061M Soluzione pulizia elettrodi, flacone 230 ml
HI 70300M Soluzione conservazione elettrodi, flacone 230 ml

SPECIFICHE

	HI 98129	HI 98130
Scala	da 0.00 a 14.00 pH da 0 a 3999 µS/cm da 0 a 2000 ppm da 0.0 a 60.0°C (o da 32.0 a 140.0°F)	da 0.00 a 14.00 pH da 0.00 a 20.00 mS/cm da 0.00 a 10.00 ppt da 0.0 a 60.0°C (o da 32.0 a 140.0°F)
Risoluzione	0.01 pH; 0.1°C (o 0.1°F) 1 µS/cm; 1 ppm	0.01 mS/cm; 0.01 ppt
Precisione (a 20°C)	±0.01 pH; ±2% F.S. (EC/TDS) ±0.5°C (o ±1°F)	
Deviazione tipica EMC	±0.02 pH; ±2% F.S. (EC/TDS) ±0.5°C (o ±1°F)	
Comp. temp. pH	automatica	
Comp. temperatura EC/TDS	automatica, con \div regolabile da 0.0 a 2.4%/°C	
Cond. d'uso	da 0 a 50°C; U.R. max 100%	
Fattore conv. EC/TDS	regolabile da 0.45 a 1.00	
Calibrazione pH	automatica a 1 o 2 punti con 2 set di tamponi standard memorizzati (pH 4.01/7.01/10.01 o pH 4.01/6.86/9.18)	
Calibrazione EC	automatica ad 1 punto a 1413 µS/cm	12.88 mS/cm
Calibrazione TDS	automatica ad 1 punto fatt. conv. 0.5 1382 ppm fatt. conv. 0.7 1500 ppm	6.44 ppt 9.02 ppt
Elettrodo pH	HI 73127 (incluso)	
Tipo/durata batterie	4 x 1.5V / circa 100 ore	
Autospegnimento	dopo 8 minuti di inattività	
Dimensioni/peso	163 x 40 x 26 mm / 85 g	

Raccomandazioni per gli utenti

Prima di usare questi prodotti assicurarsi che siano compatibili con l'ambiente circostante. L'uso di questi strumenti in aree residenziali può causare interferenze ad apparecchi radio e TV. Il bulbo in vetro all'estremità degli elettrodi è sensibile alle scariche elettrostatiche. Evitare sempre di toccare questa parte. Durante l'uso degli strumenti è consigliabile indossare polsini antistatici per evitare possibili danni all'elettrodo. Ogni variazione apportata dall'utente allo strumento può alterarne le caratteristiche EMC. Al fine di evitare shock elettrici è consigliabile non usare questi strumenti su superfici con voltaggi superiori a 24VAC o 60VDC. Per evitare danni ad ustioni, non effettuare misure all'interno di forni a microonde.

GUIDA OPERATIVA

Accendere lo strumento e verificare lo stato delle batterie

Tenere premuto il pulsante MODE per 2-3 secondi. Tutti i segmenti del display saranno visualizzati per pochi secondi, seguiti dall'indicazione della carica percentuale delle batterie. **Esempio:** % 100 BATT.

Cambiare l'unità di misura della temperatura (°C o °F)

Per cambiare l'unità di temperatura (da °C a °F), dalla normale modalità di misura tenere premuto il pulsante MODE fino a che sul livello secondario del display viene visualizzata la scritta TEMP con l'unità di misura corrente.

Esempio: TEMP °C.

Usare quindi il pulsante SET/HOLD per cambiare l'unità di temperatura, e quindi premere il pulsante MODE per due volte per ritornare alla modalità di misura.

Fissare la lettura sul display

Premere il pulsante SET/HOLD per 2-3 secondi, fino a che la scritta HOLD appare sul livello secondario del display. Per tornare alla modalità di misura, premere un pulsante qualsiasi.

Spegnere lo strumento

Dalla normale modalità di misura, tenere premuto il pulsante MODE fino a che la scritta OFF appare sul livello secondario del display; quindi rilasciare il pulsante.

Note:

- Prima di eseguire le misure assicurarsi che lo strumento sia stato calibrato.
- Per cancellare una calibrazione eseguita, premere il pulsante MODE dopo essere entrati in modalità di calibrazione. Il livello secondario del display visualizzerà la scritta ESC per 1 secondo; lo strumento ritornerà quindi alla modalità di misura. I valori di calibrazione predefiniti sono così ripristinati; il simbolo CAL scompare dal display.
- Se si eseguono misure in successione in campioni diversi, risciacquare l'elettrodo per evitare contaminazioni. Dopo averlo pulito, risciacquare l'elettrodo con parte del successivo campione da misurare.

MISURE E CALIBRAZIONE pH

Esecuzione delle misure

Selezionare la modalità pH usando il pulsante SET/HOLD. Immergere l'elettrodo nel campione, agitando delicatamente.

Quando il simbolo ☺ in alto a sinistra sul display scompare, significa che la lettura si è stabilizzata.

Il valore di pH compensato automaticamente in temperatura viene visualizzato sul livello primario del display, mentre quello secondario mostra la temperatura del campione.

Selezionare il set di tamponi di calibrazione

- Dalla modalità misura, tenere premuto il pulsante MODE fino a che la scritta TEMP e l'unità di misura della temperatura vengono visualizzate sul livello secondario del display. **Esempio:** TEMP °C.
- Premere il pulsante MODE nuovamente per visualizzare il set di tamponi di calibrazione corrente: pH 7.01 BUFF (per pH 4.01/7.01/10.01) o pH 6.86 BUFF (per standard NIST pH 4.01/6.86/9.18).
- Premere il pulsante SET/HOLD per modificare il set di tamponi da utilizzare per la calibrazione.
- Premere MODE per ritornare in modalità di misura.

Procedura di calibrazione

Dalla modalità di misura, tenere premuto il pulsante MODE fino a che la scritta CAL viene visualizzata sul livello secondario del display; quindi rilasciare il pulsante. Il display visualizzerà "pH 7.01 USE" o "pH 6.86 USE" (a seconda del set di calibrazione selezionato); l'indicazione "CAL" lampeggerà.

- Per **calibrare ad un solo punto pH**, immergere l'elettrodo in una soluzione tampone fra quelli del set selezionato (ad esempio, pH 7.01, pH 4.01 o pH 10.01). Lo strumento riconoscerà automaticamente il valore del tampone. Se si sta usando pH 4.01 o pH 10.01: il display visualizza OK per 1 secondo e ritorna alla modalità di misura. Se si sta usando pH 7.01, dopo il riconoscimento del tampone lo strumento richiede il tampone pH 4.01 come secondo punto di calibrazione. Premere MODE per tornare in modalità di misura. Se invece si desidera procedere con il secondo punto di calibrazione, procedere come di seguito.

Nota: In generale, per una maggiore precisione delle misure, è consigliabile di effettuare la calibrazione su due punti.

- Per **calibrare a 2 punti pH**, immergere l'elettrodo nel tampone a pH 7.01 (o pH 6.86 se è selezionato il set di tamponi NIST). Lo strumento riconosce automaticamente il tampone e richiede quindi il secondo tampone di calibrazione, visualizzando la scritta "pH 4.01 USE". Sciacquare bene l'elettrodo per evitare contaminazioni. Immergere quindi l'elettrodo nel secondo tampone di calibrazione (pH 4.01 o

10.01; oppure, se si usa il set di standard NIST, pH 4.01 o 9.18). Quando anche il secondo tampone è stato riconosciuto, lo strumento visualizza la scritta OK per 1 secondo e ritorna alla normale modalità di misura.

Il simbolo CAL indica che lo strumento è stato calibrato.

MISURE E CALIBRAZIONE EC/TDS

Esecuzione delle misure

Selezionare la modalità EC o TDS usando il pulsante SET/HOLD. Immergere l'elettrodo nel campione, usando un beaker in plastica per minimizzare le interferenze elettromagnetiche. Quando il simbolo ☺ in alto a sinistra sul display scompare, significa che la lettura si è stabilizzata.

Il valore di EC (o TDS) compensato automaticamente in temperatura viene visualizzato sul livello primario del display, mentre quello secondario mostra la temperatura del campione.

Modifica del fattore di conversione EC/TDS (CONV) e del fattore di compensazione di temperatura

- Dalla modalità misura, tenere premuto il pulsante MODE fino a che la scritta TEMP e l'unità di misura della temperatura vengono visualizzate sul livello secondario del display. **Esempio:** TEMP °C.
- Premere di nuovo il pulsante MODE per visualizzare il fattore di conversione corrente. **Esempio:** 0.50 CONV.
- Premere SET/HOLD per modificare il fattore di conversione.
- Premere il pulsante MODE per visualizzare il fattore di compensazione di temperatura. **Esempio:** 2.1 BETA.
- Premere il pulsante SET/HOLD per modificare il fattore di compensazione di temperatura.
- Premere MODE per tornare alla modalità di misura.

Procedura di calibrazione

Dalla modalità di misura, tenere premuto il pulsante MODE fino a che la scritta CAL viene visualizzata sul livello secondario del display; quindi rilasciare il pulsante.

- Immergere la sonda nella soluzione di calibrazione appropriata: HI 7031 (1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$) per HI 98129 e HI 7030 (12.88 mS/cm) per HI 98130.
- La calibrazione viene eseguita automaticamente, quindi il display visualizza la scritta OK per 1 secondo e ritorna alla modalità di misura.
- Poiché EC e TDS sono legate da una relazione, non è necessario calibrare lo strumento anche in TDS.

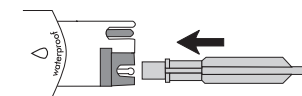
Il simbolo CAL indica che lo strumento è stato calibrato.

MANUTENZIONE ELETTRODO pH

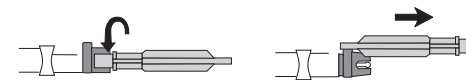
- Quando non è in uso, risciacquare l'elettrodo con acqua per minimizzare la contaminazione e riponetelo mettendo qualche goccia di soluzione di conservazione (HI 70300) o di soluzione a pH 7 (HI 7007) nel tappo protettivo.

NON UTILIZZARE ACQUA DISTILLATA O DEIONIZZATA PER CONSERVARE L'ELETTRODO.

- Se l'elettrodo è secco, immergerlo in soluzione di conservazione o in soluzione a pH 7 per circa un'ora per riattivarlo.
- Per prolungare la vita dell'elettrodo, si raccomanda di pulirlo almeno una volta al mese immergendolo in soluzione di pulizia HI 7061 per circa mezz'ora. Quindi, risciacquare abbondantemente con acqua e ricalibrare lo strumento.
- Quando necessario, l'elettrodo pH può essere facilmente sostituito usando l'apposita chiavetta. Per la sostituzione, inserire la chiavetta nella cavità dell'elettrodo.




Estrarre l'elettrodo ruotandolo in senso antiorario e quindi tirandolo verso l'esterno dello strumento.

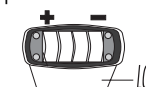


Inserire un elettrodo pH di ricambio (HI 73127) seguendo le istruzioni descritte sopra in ordine inverso.

SOSTITUZIONE DELLE BATTERIE

Lo strumento visualizza il livello di carica residuo delle batterie in percentuale ogni volta che viene acceso. Quando il livello scende al di sotto del 5%, il simbolo  lampeggiante appare in basso a sinistra sul display. Le batterie devono essere immediatamente sostituite. Se il livello delle batterie scende ulteriormente fino ad impedire la corretta esecuzione delle misure, il sistema BEPS (Battery Error Prevention System) spegne automaticamente lo strumento.

Per sostituire le batterie, togliere le 4 viti poste sulla sommità dello strumento. Una volta rimossa la parte superiore, sostituire tutte le 4 batterie, rispettando la corretta polarità.



Posizionare nuovamente la parte superiore dello strumento e la relativa guarnizione, quindi fissare le viti.