

Manuale di istruzioni

HI991300

HI991301

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



Garanzia

Gli strumenti **HI991300** e **HI991301** sono garantiti per due anni contro difetti di produzione o dei materiali, se vengono utilizzati in modo idoneo e secondo le istruzioni. Per ulteriori informazioni consultate il sito www.hanna.it/garanzia.

Hanna Instruments non sarà responsabile di danni accidentali a persone o cose dovuti a negligenza o manomissioni da parte dell'utente, a mancata manutenzione prescritta, o causati da rotture o malfunzionamento.

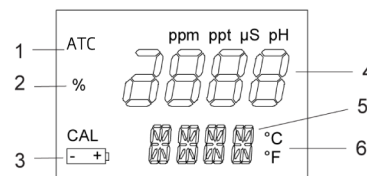
La garanzia copre unicamente la riparazione o la sostituzione dello strumento qualora il danno non sia imputabile a negligenza o ad un uso errato da parte dell'operatore.

Vi raccomandiamo di rendere lo strumento in porto franco al vostro fornitore o presso gli uffici Hanna Instruments al seguente indirizzo:

Hanna Instruments Italia S.r.l.
Viale delle Industrie 11 - 35010 Ronchi di Villafranca (PD)
Tel: 049/9070367 - Fax: 049/9070488

I prodotti fuori garanzia saranno spediti al cliente a seguito di valutazione di preventivo, su richiesta, e a carico del cliente stesso.

Descrizione display



1. Modalità di temperatura
2. Indicatore percentuale carica batterie
3. Indicatore batterie quasi scariche
4. Livello primario display
5. Livello secondario display
6. Indicatore unità di temperatura

Specifiche

		HI 991300	HI 991301
Scala	pH	da 0.00 a 14.00	da 0.00 a 14.00
	EC	da 0 a 3999 $\mu\text{S}/\text{cm}$	da 0.00 a 20.00 mS/cm
	TDS	da 0 a 2000 ppm	da 0.00 a 10.00 ppt
	°C	da 0.0 a 60.0	da 0.0 a 60.0
Risoluzione	pH	0.01	0.01
	EC	1 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0.01 mS/cm
	TDS	1 ppm	0.01 ppt
	°C	0.1	0.1
Precisione (a 20°C)	pH	± 0.01	± 0.01
	EC	$\pm 2\%$ F.S.	$\pm 2\%$ F.S.
	TDS	$\pm 2\%$ F.S.	$\pm 2\%$ F.S.
	°C	± 0.5	± 0.5
Deviazione tipica EMC	pH	± 0.03	± 0.03
	EC	$\pm 2\%$ F.S.	$\pm 2\%$ F.S.
	TDS	$\pm 2\%$ F.S.	$\pm 2\%$ F.S.
	°C	± 0.5	± 0.5
Comp. di temperatura	pH: automatica; EC/TDS: automatica, con β selezionabile da 0.0 a 2.4%/°C		
Calibrazione pH	Automatica, a 2 punti con 2 set di 3 tamponi standard memorizzati (pH 4.01/7.01/10.01 o pH 4.01/6.86/9.18)		
Calibrazione EC/TDS			
HI 991300	Automatica, ad 1 punto, a 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (EC) oppure 1382 ppm (con $\text{CONV}=0.5$) o 1500 ppm ($\text{CONV}=0.7$) (TDS)		
HI 991301	Automatica, ad 1 punto, a 12.88 mS/cm (EC) oppure 6.44 ppt ($\text{CONV}=0.5$) o 9.02 ppt ($\text{CONV}=0.7$) (TDS)		
Fattore conv. EC/TDS	Selezionabile da 0.45 a 1.00		
Sonda	HI 1288, sonda pH/EC/TDS/°C con connettore DIN (inclusa)		
Batterie/Durata	4 batterie alcaline da 1.5V, tipo AAA/ 500 ore		
Condizioni d'uso	Da 0 a 50°C; U.R.100%		
Dimensioni/Peso	150 x 80 x 36 mm / 210 g		

Guida operativa

COLLEGAMENTO DELLA SONDA

Collegare la sonda **HI1288** al connettore DIN dello strumento, stringendo bene la ghiera di bloccaggio. Togliere il cappuccio protettivo dalla sonda prima di effettuare le misure.

ACCENSIONE E CONTROLLO DELLE BATTERIE

Tenere premuto il pulsante **ON/OFF/MODE** per l'accensione. Tutti i segmenti del display saranno visibili per qualche secondo (verifica del buon funzionamento del display). Poi si visualizzerà la percentuale di carica residua delle batterie (per es. % 100 BATT).

SELEZIONE UNITÀ DI MISURA: pH, EC (CONDUCIBILITÀ) O TDS (SOLIDI TOTALI DISCIOLTI)

Premere il pulsante **SET/HOLD** dalla modalità di misura. Lo strumento visualizzerà pH o EC o TDS. La temperatura è sempre visualizzata nella parte inferiore del display (ad esempio saranno visualizzati i valori: pH 5.73 e 22.5°C).

MISURA E CALIBRAZIONE DI pH

- Prima di effettuare misurazioni, assicurarsi che lo strumento sia stato calibrato.
- Se l'elettrodo è stato lasciato a secco, immergerlo per almeno 1 ora nella soluzione di conservazione **HI70300**.
- Utilizzando il pulsante **SET/HOLD**, selezionare il parametro pH.
- Immergere la sonda nel campione da misurare, agitando delicatamente, ed attendere fino a quando scompare l'indicatore di stabilità.
- Sul livello primario del display si visualizzerà il valore di pH con compensazione automatica della temperatura, mentre il secondo livello del display mostra il valore della temperatura del campione.
- Se si eseguono misure successive in campioni diversi, sciacquare accuratamente la punta della sonda con acqua distillata o deionizzata per evitare contaminazioni tra i campioni.

Nota: Non conservare mai la sonda in acqua.

Set di tamponi di calibrazione

- Dalla modalità di misura di pH, tenere premuto il pulsante **ON/OFF/MODE** finché non si visualizza nella parte inferiore del display la scritta "TEMP" e la relativa unità di misura (ad esempio: TEMP °C).
- Premere nuovamente il pulsante **ON/OFF/MODE** per visualizzare il set di tamponi di calibrazione attuale: "pH 7.01 BUFF" (per 4.01/7.01/10.01) o "pH 6.86 BUFF" (per 4.01/6.86/9.18).
- Premere il pulsante **SET/HOLD** per impostare il set di tamponi di calibrazione desiderato.
- Premere il pulsante **ON/OFF/MODE** per tornare alla modalità di misura.

Calibrazione pH

- Dalla modalità di misura pH, tenere premuto il pulsante **ON/OFF/MODE** fino a quando sulla parte inferiore del display compare la scritta CAL.
- Rilasciare il pulsante. Il display visualizzerà “pH 7.01 USE” oppure “pH 6.86 USE”, a seconda del set di tamponi di calibrazione impostato.

Calibrazione a 2 punti

- Immergere la sonda nel tampone a pH 7.01 (o pH 6.86, a seconda del set di tamponi utilizzato). Lo strumento riconoscerà automaticamente il tampone utilizzato e visualizzerà “OK” per 1 secondo; poi richiederà il secondo tampone di calibrazione, pH 4.01 (per entrambi i set di tamponi).
- Immergere ora la sonda nel tampone a pH 4.01, o pH 10.01 (o pH 9.18, a seconda del set impostato) come secondo punto di calibrazione.
- Lo strumento riconoscerà automaticamente il secondo tampone, visualizzerà sul display “OK” e successivamente tornerà alla modalità di misura di pH.

Calibrazione a un singolo punto

- È possibile anche effettuare la calibrazione su 1 singolo punto, anche se in questo modo si ottiene una minore precisione. In questo caso se si utilizza pH 7.01 (o pH 6.86), procedere come per la calibrazione a 2 punti, ma dopo che lo strumento ha riconosciuto il primo tampone (e sul display viene richiesto il secondo valore), premere il tasto **ON/OFF/MODE**. Compare la scritta “pH 7.01 OK” (o “pH 6.86 OK”) e poi lo strumento torna alla modalità di misura.

MISURA E CALIBRAZIONE EC/TDS

- Immergere l’estremità della sonda nel campione da misurare. Si consiglia di utilizzare beaker di plastica per minimizzare le interferenze elettromagnetiche.
- Selezionare la modalità di misura EC oppure TDS premendo il pulsante **SET/HOLD**.
- Battere delicatamente la sonda sul fondo del beaker per rimuovere eventuali bolle d’aria intrappolate all’interno.
- Attendere qualche minuto fino a quando l’indicatore di stabilità scompare, per permettere al sensore di temperatura di raggiungere l’equilibrio termico con la soluzione.
- Il display visualizzerà la misura di EC o TDS con compensazione automatica della temperatura e il valore della temperatura del campione.

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

- Da modalità di misura EC/TDS, tenere premuto il pulsante **ON/OFF/MODE** finché non si visualizza nella parte inferiore del display la scritta TEMP con la relativa unità di misura (ad esempio: TEMP °C).
- Premere il pulsante **ON/OFF/MODE** ancora una volta per visualizzare il valore corrente del fattore di conversione EC/TDS (ad esempio: 0.50 CONV).
- Premere ripetutamente il pulsante **SET/HOLD** per modificare il fattore di conversione EC/TDS impostato.
- Premere il pulsante **ON/OFF/MODE** per visualizzare il valore corrente di compensazi-

one della temperatura B per le misure di EC/TDS (ad esempio: 2.1 BETA).

- Premere ripetutamente il pulsante **SET/HOLD** per modificare il valore di B impostato.
- Premere il pulsante **ON/OFF/MODE** per tornare alla modalità di misura EC/TDS.

Calibrazione EC/TDS

Calibrazione EC

- Dalla modalità di misura EC, tenere premuto il pulsante **ON/OFF/MODE** fino a quando nella parte inferiore del display compare la scritta CAL.
- Rilasciare il pulsante ed immergere la sonda nella soluzione di calibrazione opportuna. Utilizzare **HI 70031** (1413 µS/cm) per **HI 991300** ed **HI 70030** (12.88 mS/cm) per **HI 991301**. Lo strumento riconoscerà automaticamente la soluzione ed il display visualizzerà rispettivamente “µS 1413 USE” o “mS 12.88 USE”.
- Quando la calibrazione è stata completata, il display visualizzerà “OK” e lo strumento tornerà alla modalità di misura EC.

Calibrazione TDS

- In generale, la sola calibrazione EC è sufficiente per il corretto funzionamento dello strumento. Se però viene utilizzato per misure in TDS con fattore di conversione 0.5 o 0.7, è possibile eseguire la procedura di calibrazione TDS di seguito descritta per ottenere misure più accurate.
- Impostare il fattore di conversione EC/TDS a 0.5 oppure a 0.7.
 - Da modalità di misura TDS, tener premuto il pulsante **ON/OFF/MODE** fino a quando nella parte inferiore del display compare la scritta CAL.
 - Immergere la sonda nella soluzione di calibrazione appropriata:

Strumento	Fattore di conversione	Valore di calibrazione	Soluzioni di calibrazione
HI 991300	0.5	1382 ppm	HI 70032
	0.7	1500 ppm	HI 70442
HI 991301	0.5	6.44 ppt	HI 70038
	0.7	9.02 ppt	HI 70030

- Lo strumento riconoscerà automaticamente la soluzione ed il display visualizzerà il relativo valore in ppm o ppt, con la scritta USE.
- Quando la calibrazione è stata completata, il display visualizzerà “OK” e lo strumento tornerà alla modalità di misura TDS.

MODIFICA DELL’UNITÀ DI MISURA DELLA TEMPERATURA (da °C a °F)

- Premere e tenere premuto il pulsante **ON/OFF/MODE**, fino a quando nella parte inferiore del display si visualizza “TEMP”, seguita dall’unità di misura corrente (ad esempio: TEMP °C).
- Premere il pulsante **SET/HOLD** per modificare l’unità di misura da °C (Celsius) a °F (Fahrenheit) e viceversa.
- Poi premere il pulsante **ON/OFF/MODE** per tornare alla modalità di misura (2 volte per la modalità pH, 3 volte per EC/TDS).

RIPRISTINO DELLA CALIBRAZIONE DI DEFAULT

Per cancellare una precedente calibrazione, premere il pulsante **ON/OFF/MODE** in modalità di calibrazione. La parte inferiore del display mostrerà ESC e poi lo strumento ritornerà alla modalità di misura. La scritta CAL scomparirà dal display. Lo strumento utilizzerà quindi la calibrazione predefinita.

BLOCCARE LA LETTURA SUL DISPLAY

Premere il pulsante **SET/HOLD** per 2 secondi fino a quando la scritta “HOLD” compare sul secondo livello del display (ad esempio sarà visualizzato: pH 5.73 HOLD). Il valore resterà bloccato fino a quando non si preme un altro pulsante.

SPEGNIMENTO

Da modalità di misura, premere il pulsante **ON/OFF/MODE**. Nella parte inferiore del display si visualizzerà OFF. Rilasciare il pulsante.

SOSTITUZIONE BATTERIE

All’accensione, lo strumento visualizza sul display la percentuale di carica residua delle batterie. Quando la carica è inferiore a 5%, il simbolo della batteria in basso a sinistra indica che le batterie sono quasi scariche. Lo strumento è dotato di funzione BEPS (Battery Error Prevention System), che spegne automaticamente lo strumento quando il livello della batteria è troppo basso, per garantire letture affidabili.

Per sostituire le batterie, seguire le indicazioni:

- Spegner lo strumento.
- Svitare il tappo del vano batterie, che si trova sulla parte inferiore dello strumento.
- Rimuovere le batterie scariche.
- Inserire tre nuove batterie AAA da 1,5 V come indicato sul retro dello strumento.
- Riavvitare il tappo del vano batterie.

ACCESSORI

- HI 77400P** Soluzioni tampone pH 4.01 e 7.01 (5+5 bustine da 20 ml)
- HI 770710P** Soluzioni tampone pH 7.01 e 10.01 (5+5 bustine da 20 ml)
- HI 70030P** Soluzione di calibrazione a 12.88 mS/cm (25 bustine da 20 ml)
- HI 70031P** Soluzione di calibrazione a 1413 µS/cm (25 bustine da 20 ml)
- HI 70032P** Soluzione di calibrazione a 1382 ppm (25 bustine da 20 ml)
- HI 70038P** Soluzione di calibrazione a 6.44 ppt (25 bustine da 20 ml)
- HI 70442P** Soluzione di calibrazione a 1500 ppm (25 bustine da 20 ml)
- HI 70300M** Soluzione di conservazione

Raccomandazioni per gli utenti

Prima di usare questi prodotti assicurarsi che siano compatibili con l’ambiente circostante. L’uso di questi strumenti può causare interferenze ad altri apparecchi elettronici, in questo caso adottare le adeguate misure correttive. Il bulbo in vetro e la barra metallica all’estremità degli elettrodi pH e delle sonde EC/TDS sono sensibili alle scariche elettrostatiche. Evitare di toccare questa parte. Durante la calibrazione degli strumenti è consigliabile indossare polsini antistatici per evitare danni all’elettrodo. Ogni variazione apportata dall’utente allo strumento può alterarne le caratteristiche EMC. Al fine di evitare degli shock elettrici è consigliabile non usare questi strumenti su superfici con voltaggi superiori a 24Vac o 60Vdc. Per evitare danni od ustioni, non effettuare misure all’interno di forni a microonde.