

HI 991300 HI 991301

Misuratori portatili pH/EC/TDS/°C a tenuta stagna



w w w . h a n n a . i t

GARANZIA

Tutti gli strumenti Hanna Instruments sono garantiti per due anni contro difetti di produzione o dei materiali, se vengono utilizzati per il loro scopo e secondo le istruzioni. Hanna Instruments non sarà responsabile 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 rivenditore o presso gli uffici Hanna Instruments al seguente indirizzo:

Hanna Instruments Italia S.r.l.

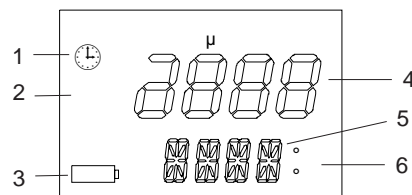
viale delle Industrie 12/A

35010 Ronchi di Villafranca (PD)

Tel.: 049/9070211 • Fax: 049/9070504

La riparazione sarà effettuata gratuitamente. I prodotti fuori garanzia saranno spediti al cliente unitamente ad un suo successivo ordine o separatamente, a richiesta, e a carico del cliente stesso.

DESCRIZIONE DEL DISPLAY



1. Indicatore di stabilità
2. Indicatore di percentuale carica batterie
3. Indicatore di batterie in esaurimento
4. Livello primario del display
5. Livello secondario del display
6. Indicatore dell'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 μ S/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 μ S/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 B 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	Automatica, ad 1 punto, a 1413 μ S/cm (EC) oppure 1382 ppm (con CONV=0.5) o 1500 ppm (CONV=0.7) (TDS)		
	HI 991301	Automatica, ad 1 punto, a 12.88 mS/cm (EC) oppure 6.44 ppt (CONV=0.5) o 9.02 ppt (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 HI 1288 al connettore DIN dello strumento, stringendo bene la ghiera di bloccaggio. Togliere il cappuccio protettivo dalla sonda prima di procedere alle misure.

ACCENSIONE E CONTROLLO DELLE BATTERIE

Premere il pulsante ON/OFF/MODE per 2 secondi. Tutti i segmenti utilizzati del display saranno visibili per qualche secondo (verifica del buon funzionamento del display). Quindi viene visualizzata la percentuale di carica residua delle batterie (per es. % 100 BATT).

SELEZIONE DELLA SCALA DI MISURA: pH, CONDUCIBILITÀ O TDS (SOLIDI TOTALI DISCIOLTI)

Premere ripetutamente il pulsante SET/HOLD da modalità di misura. Ad ogni pressione del pulsante lo strumento passerà alla scala successiva, visualizzando nella parte superiore del display prima la misura di pH, quindi EC ed infine TDS.

La temperatura sarà comunque visualizzata nella parte inferiore del display (ad esempio saranno visualizzati i valori: pH 5.73 e 22.5°C).

MISURA E CALIBRAZIONE DEL pH

Nota: prima di iniziare le misure è necessario calibrare lo strumento, seguendo la procedura di calibrazione descritta in seguito.

- Se l'elettrodo è secco, immergerlo per circa 1 ora in una soluzione di stoccaggio o in tampone a pH 7 per riattivarlo.
- Utilizzando il pulsante SET/HOLD, selezionare la scala di misura pH.
- Immergere la parte terminale della sonda nel campione da misurare, agitando delicatamente la sonda, ed attendere fino a che l'indicatore di stabilità in alto a sinistra sul display non scompaia.
- Il display visualizzerà il valore pH compensato automaticamente in base al valore di temperatura del campione.
- Se si eseguono misure successive in campioni diversi, sciacquare accuratamente la sonda per evitare contaminazioni tra i campioni; inoltre, dopo averla pulita, sciacquare la sonda usando una parte del campione da misurare.

Selezione del set di tamponi di calibrazione

- Da modalità di misura pH, tener premuto il pulsante ON/OFF/MODE finché non viene visualizzata nella parte inferiore del display la scritta TEMP con la relativa unità di misura (ad esempio: TEMP °C). Quindi rilasciare il pulsante.
- Premere nuovamente il pulsante ON/OFF/MODE per visualizzare il set di valori 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 valori di calibrazione desiderato.
- Premere il pulsante ON/OFF/MODE per tornare alla modalità di misura.

Calibrazione pH

- Da modalità di misura del pH, tener premuto il pulsante ON/OFF/MODE fino a che sulla parte inferiore del display appare 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.

Procedura di calibrazione pH a 2 punti

- Immergere la sonda nel tampone 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; quindi richiederà automaticamente il secondo tampone di calibrazione, proponendo pH 4.01 (per entrambi i set di tamponi).
- Se si desidera calibrare lo strumento a pH 4, immergere ora la sonda nel tampone a pH 4.01. Se si desidera invece utilizzare pH 10.01 (o pH 9.18, a seconda del set impostato) come secondo punto di calibrazione, immergere la sonda nella corrispondente soluzione tampone.
- Lo strumento riconoscerà automaticamente il secondo tampone, visualizzerà sul display "OK" per 1 secondo e ritornerà quindi automaticamente alla modalità di misura pH.
- È possibile anche effettuare la calibrazione su 1 solo punto, anche se in questo modo si ottiene una precisione inferiore. In questo caso se si utilizza pH 7.01 (o pH 6.86), si procede 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) si deve premere il tasto ON/OFF/MODE. Compare la scritta "pH 7.01 OK" (o "pH 6.86 OK") per 1 secondo e lo strumento torna quindi automaticamente alla modalità di misura.

MISURA EC/TDS

Nota: prima di iniziare le misure è necessario calibrare lo strumento, seguendo la procedura di calibrazione descritta in seguito.

- 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 ripetutamente il pulsante SET/HOLD.
- Battere delicatamente la sonda sul fondo del beaker per rimuovere eventuali bolle d'aria intrappolate all'interno.
- Attendere fino a che l'indicatore di stabilità non scompare dall'angolo in alto a sinistra del display, affinché il sensore di temperatura raggiunga l'equilibrio termico con la soluzione.
- Il display visualizzerà la misura di EC o TDS compensata automaticamente in base al valore di temperatura del campione.

MODIFICA DEL FATTORE DI CONVERSIONE EC/TDS (CONV) E DEL COEFFICIENTE DI COMPENSAZIONE DI TEMPERATURA EC/TDS (BETA)

- Da modalità di misura EC/TDS, tener premuto il pulsante ON/OFF/MODE finché non viene visualizzata nella parte inferiore del display la scritta TEMP con la relativa unità di misura (ad esempio: TEMP °C).
- Premere il pulsante ON/OFF/MODE di nuovo 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 del coefficiente β di compensazione di temperatura per le misure di EC/TDS (ad esempio: 2.1 BETA).
- Premere ripetutamente il pulsante SET/HOLD per modificare il valore di β impostato.
- Premere il pulsante ON/OFF/MODE per tornare alla modalità di misura EC/TDS.

CALIBRAZIONE EC/TDS

Calibrazione EC

- Da modalità di misura EC, tener premuto il pulsante ON/OFF/MODE finché nella parte inferiore del display appare la scritta CAL.
- Rilasciare il pulsante ed immergere la sonda nella soluzione di calibrazione opportuna. Utilizzare HI 70031 (1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$) per HI 991300 ed HI 70030 (12.88 mS/cm) per HI 991301. Lo strumento riconoscerà automaticamente la soluzione ed il display visualizzerà " μS 1413 USE" o "mS 12.88 USE" rispettivamente.
- Quando la calibrazione è stata completata, il display visualizzerà "OK" per 1 secondo e lo strumento tornerà automaticamente alla modalità di misura EC.

Calibrazione TDS

In generale, la sola calibrazione EC è sufficiente per il corretto funzionamento dello strumento. Se però esso 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 finché nella parte inferiore del display appare 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 rispettivamente, assieme alla scritta USE.
- Quando la calibrazione è stata completata, il display visualizzerà "OK" per 1 secondo e lo strumento tornerà automaticamente alla modalità di misura TDS.

MODIFICA DELL'UNITÀ DI MISURA DELLA TEMPERATURA

- Premere il pulsante ON/OFF/MODE, fino a che la scritta CAL nella parte inferiore del display viene sostituita dalla scritta 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.
- Quindi premere ripetutamente il pulsante ON/OFF/MODE per tornare alla modalità di misura (2 volte per la modalità pH o 3 volte per quella EC/TDS).

RIPRISTINARE LA CALIBRAZIONE PREDEFINITA

Per cancellare una precedente calibrazione, premere il pulsante ON/OFF/MODE dopo essere entrati in modalità di calibrazione. La parte inferiore del display mostrerà la scritta ESC per 1 secondo e lo strumento ritornerà quindi automaticamente alla modalità di misura. La scritta CAL scomparirà dal display. Lo strumento utilizzerà quindi la calibrazione predefinita.

FISSARE LA LETTURA SUL DISPLAY

Premere il pulsante SET/HOLD per 2 secondi fino a che la scritta HOLD appare sul display (ad esempio sarà visualizzato: pH 5.73 HOLD). Il valore resterà fissato sul display finché non viene premuto un altro pulsante qualsiasi.

SPEGNIMENTO

Da modalità di misura, premere il pulsante ON/OFF/MODE. Nella parte inferiore del display apparirà la scritta OFF. Rilasciare il pulsante.

SOSTITUZIONE BATTERIE

Lo strumento visualizza sul display la percentuale di carica residua delle batterie ogni volta che viene acceso. Quando il livello è inferiore a 5%, un simbolo in basso a sinistra del display indica che le batterie sono in fase di esaurimento. Se il livello scende ulteriormente, tanto che non è più possibile garantire misure affidabili, il sistema BEPS (Battery Error Preventing System) spegne automaticamente lo strumento. Per sostituire le batterie, svitare le 4 viti disposte agli angoli sulla parte posteriore, e rimuovere quest'ultima. Sostituire le 4 batterie alcaline di tipo AAA, facendo attenzione alla corretta polarità. Rimontare la parte posteriore dello strumento nella posizione corretta, inserendo propriamente la guarnizione per assicurare la tenuta stagna dello strumento.

ACCESSORI

- HI 77400P Kit di tamponi pH 4.01 e 7.01 (5+5 bustine monodose da 20 ml)
- HI 770710P Kit di tamponi pH 7.01 e 10.01 (5+5 bustine monodose 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (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)

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 apparecchi radio e TV, in questo caso prevedere delle adeguate cautele. Il bulbo in vetro e la barra metallica all'estremità degli elettrodi pH e delle sonde EC/TDS è sensibile alle scariche elettrostatiche. Evitare sempre 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.

Questi strumenti sono conformi alle direttive **CE**.

La documentazione riguardante la dichiarazione di conformità CE è disponibile su richiesta.