



HI98594

## Multiparametrica portatile pH/EC/Torbidità/ OPDO<sup>®</sup> e Bluetooth<sup>®</sup>

## Gentile cliente,

Grazie per aver scelto un prodotto Hanna Instruments®.

Prima di utilizzare questo strumento, leggere attentamente le presenti istruzioni per l'uso, in quanto forniscono le informazioni necessarie per un uso corretto dello strumento e un'idea precisa della sua versatilità.

Se avete bisogno di ulteriori informazioni tecniche, non esitate a scriverci a-all'indirizzo [assistenza@hanna.it](mailto:assistenza@hanna.it).

Visitate il sito [hanna.it](http://hanna.it) per maggiori informazioni su Hanna Instruments e sui nostri prodotti.

Tutti i diritti sono riservati. È vietata la riproduzione totale o parziale senza il consenso scritto del proprietario del copyright, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA. Hanna Instruments si riserva il diritto di modificare il design, la costruzione o l'aspetto dei suoi prodotti senza preavviso.

## INDICE

<b>1. Esame preliminare</b> .....	<b>4</b>	<b>9. Manutenzione</b> .....	<b>51</b>
<b>2. Sicurezza della batteria</b> .....	<b>5</b>	9.1. Manutenzione generale .....	51
<b>3. Descrizione generale e uso previsto</b> .....	<b>6</b>	9.2. Manutenzione del sensore .....	52
<b>4. Specifiche tecniche</b> .....	<b>7</b>	9.3. Sostituzione del sensore .....	52
4.1. Specifiche del sistema .....	7	9.4. Tipi di sensori e descrizioni .....	53
4.2. Specifiche della sonda .....	11	9.5. Installazione del sensore .....	54
4.3. Specifiche del sensore .....	11	<b>10. Impostazione del sistema</b> .....	<b>57</b>
<b>5. Descrizione del funzionamento e del tastierino</b> .....	<b>14</b>	10.1. Impostazione del contatore .....	57
<b>6. Operazioni generali</b> .....	<b>16</b>	10.2. Impostazione della sonda .....	62
6.1. Capacità della batteria, sostituzione, ricarica	16	<b>11. Bluetooth® 5.0</b> .....	<b>63</b>
6.2. Collegamento della sonda e avvio .....	17	11.1. Utilizzo dell'App Hanna Lab .....	63
6.3. Accensione del misuratore .....	20	11.2. Accoppiare un nuovo dispositivo .....	63
6.4. Tutorial .....	20	11.3. Eliminare i dispositivi accoppiati .....	64
6.5. Operazioni di base .....	21	11.4. Aggiornamento del firmware .....	64
6.6. Aiuto .....	21	<b>12. Stato</b> .....	<b>65</b>
6.7. Schema funzionale dello strumento .....	22	12.1. Stato del contatore .....	65
<b>7. Impostazione dei parametri</b> .....	<b>23</b>	12.2. Stato della sonda .....	65
7.1. Selezione dei parametri .....	24	12.3. BPL .....	66
7.2. Parametro Unità .....	24	<b>13. Misurazione</b> .....	<b>69</b>
7.3. Parametro Coefficienti .....	28	<b>14. Registrazione</b> .....	<b>70</b>
7.4. Media .....	29	14.1. Un campione su misuratore .....	70
7.5. Media della torbidità .....	29	14.2. Avvio del registro dei contatori .....	71
<b>8. Calibrazione</b> .....	<b>30</b>	14.3. Richiamo del registro .....	72
8.1. Calibrazione rapida .....	31	14.4. Note sul registro .....	75
8.2. calibrazione del pH .....	33	14.5. Connessione al PC .....	76
8.3. Calibrazione ORP .....	36	<b>15. Risoluzione dei problemi e messaggi di errore</b> .....	<b>77</b>
8.4. Calibrazione dell'ossigeno disciolto .....	37	<b>16. Accessori</b> .....	<b>80</b>
8.5. Calibrazione della conduttività .....	41	<b>Certificazione</b> .....	<b>83</b>
8.6. Calibrazione della torbidità .....	46	<b>Raccomandazioni per gli utenti</b> .....	<b>83</b>
8.7. Calibrazione della temperatura .....	48	<b>Garanzia</b> .....	<b>83</b>
8.8. Calibrazione della pressione .....	49	<b>Avvisi normativi</b> .....	<b>84</b>

## 1. ESAME PRELIMINARE

Rimuovere lo strumento e gli accessori dall'imballaggio ed esaminarlo attentamente.

Per ulteriore assistenza, contattare l'ufficio Hanna Instruments® locale o inviare un'e-mail a [tech@hannainst.com](mailto:tech@hannainst.com).

Ogni HI98594 viene consegnato in una robusta valigetta e viene fornito con:

- HI7698594 Sonda multisensore
- HI7698194-1 pH / Sensore ORP (preinstallato sulla sonda)
- HI7698594-4 EC / Sensore di torbidità (preinstallato sulla sonda)
- HI7698594-5 Sensore ottico DO (preinstallato sulla sonda)
- HI764113-1 DO Smart Cap con o-ring
- HI7698296 Cappuccio protettivo lungo per sonda
- HI7698293 Beaker di calibrazione lungo
- HI9828-20 Soluzione standard di calibrazione rapida (230 mL)
- HI7040 Set soluzione ossigeno zero (120 mL)
- HI9829-16 0 Soluzione di calibrazione FNU (230 mL)
- HI9829-17 Soluzione di calibrazione 20 FNU (230 mL)
- HI9829-18 Soluzione di calibrazione 200 FNU (230 mL)
- HI76984942 Kit di manutenzione della sonda (scatola di accessori inclusa)
- HI710036 Guscio protettivo in gomma (montato sullo strumento)
- HI920016 Cavo USB
- batterie alcaline AA da 1.5 V (4 pz.)
- Riferimento rapido con codice QR per il download del manuale
- Certificato di qualità dello strumento
- Certificato di qualità della sonda
- Certificato di qualità DO Smart Cap

Nota: conservare tutto il materiale di imballaggio fino a quando non si è certi che lo strumento funzioni correttamente. Qualsiasi articolo danneggiato o difettoso deve essere restituito con l'imballaggio originale e gli accessori in dotazione.

## 2. SICUREZZA DELLA BATTERIA

La batteria a moneta può essere sostituita solo da un centro di assistenza professionale.

### ATTENZIONE

- **PERICOLO INGESTIONE:** questo prodotto contiene una batteria a bottone o a moneta.
- L'ingestione può provocare **morte** o gravi lesioni.
- Una batteria a bottone o a moneta ingerita può causare **ustioni chimiche interne** in appena **2 ore**.
- **Tenere** le batterie nuove e usate **fuori dalla portata dei bambini**.
- **Rivolgersi immediatamente a un medico** se si sospetta che una batteria sia stata ingerita o inserita in una parte del corpo.

- Rimuovere e riciclare immediatamente o smaltire le batterie usate secondo le normative locali e tenerle lontane dai bambini.  
NON smaltire le batterie nei rifiuti domestici o incenerirle.
- Anche le batterie usate possono causare gravi lesioni o morte.
- Chiamare un centro antiveleni locale per informazioni sul trattamento.
- Batteria a bottone tipo CR2032
- Tensione nominale 3.0 V
- Le batterie non ricaricabili non devono essere ricaricate.
- Non forzare la scarica, ricaricare, smontare, riscaldare a temperature superiori a 85 °C (185 °F) o incenerire. Ciò potrebbe causare lesioni dovute a sfiati, perdite o esplosioni con conseguenti ustioni chimiche.
- Assicurarsi che le batterie siano installate correttamente secondo la polarità (+ e -).
- Non mischiare batterie vecchie e nuove, marche o tipi diversi di batterie, come quelle alcaline, al carbonio-zinco o ricaricabili.
- Rimuovere e riciclare immediatamente o smaltire le batterie delle apparecchiature non utilizzate per un periodo di tempo prolungato, secondo le norme locali.
- Bloccare sempre completamente il vano batterie. Se il vano batterie non si chiude saldamente, interrompere l'uso del prodotto, rimuovere le batterie e tenerle lontane dai bambini.

### 3. DESCRIZIONE GENERALE E USO PREVISTO

**HI98594** è un sistema multiparametrico portatile (misuratore e sonda) che monitora fino a 14 diversi parametri di qualità dell'acqua (7 misurati e 7 calcolati) come pH, ORP, conducibilità, torbidità, pressione, ossigeno disciolto e temperatura. Ogni parametro è completamente configurabile.

**HI98594** è dotato di un display grafico retroilluminato che dimensiona automaticamente le cifre per adattarsi allo schermo, con possibilità di grafici su schermo.

La sonda multisensore **HI7698594** utilizza:

- **HI7698194-1** sensore per misure di pH e ORP
- **HI7698594-4** sensore per la misurazione della torbidità e della conducibilità (con parametri associati)
- **HI7698594-5** sensore ottico DO con **HI764113-1** DO Smart Cap per misure di ossigeno disciolto

La sonda è inoltre dotata di un sensore di temperatura interno e di uno schermo protettivo rimovibile.

Il sistema **HI98594** è facile da configurare e utilizzare.

È dotato di una modalità tutorial integrata che guida gli utenti passo dopo passo nella preparazione del sensore, nell'installazione, nella manutenzione e nei processi di calibrazione.

Lo strumento utilizza un doppio sistema di ricarica, con una batteria ricaricabile agli ioni di litio e batterie alcaline di riserva per prolungare l'uso sul campo.

Lo strumento è in grado di registrare i dati che possono essere facilmente scaricati come file .CSV o grafico utilizzando la tecnologia wireless Bluetooth® su Hanna Lab su dispositivi iOS e Android o su una chiavetta USB di tipo C.

Il misuratore **HI98594** è stato progettato per resistere a condizioni ambientali difficili ed è ideale per le misure sul campo. Il misuratore è dotato di una custodia protettiva in gomma e soddisfa lo standard IP67 (immersione di 30 minuti a 1 m di profondità). La sonda multisensore è totalmente sigillata contro acqua e polvere e soddisfa lo standard IP68 (immersione continua in acqua).

#### Caratteristiche principali

- Misuratore robusto e resistente all'acqua e sonda impermeabile
- Monitora fino a 14 diversi parametri di qualità dell'acqua
- Misure istantanee di conducibilità e torbidità
- Sensori sostituibili in campo con riconoscimento automatico (compresa la tecnologia ottica DO)
- Barometro incorporato per la compensazione della percentuale di saturazione e della concentrazione DO
- Sistema a doppia batteria per un uso prolungato sul campo
- La funzione di buona pratica di laboratorio consente di memorizzare automaticamente le ultime 5 calibrazioni
- Visualizzazione grafica dei dati registrati su schermo LCD retroilluminato
- Log-on-demand e registrazione automatica sullo strumento per tutti i parametri
- Scaricare i file di log tramite
  - » applicazione Hanna Lab utilizzando la tecnologia wireless Bluetooth
  - » un'unità flash USB di tipo C
- Interfaccia USB-C per la comunicazione con il PC
- Aggiornamento remoto del firmware

## 4. SPECIFICHE TECNICHE

### 4.1. SPECIFICHE DEL SISTEMA

#### pH/mV

Scala	0.00 a 13,00 pH ± 600,0 mV
Risoluzione	0.01 pH 0.1 mV
Precisione*	± 0,05 pH ± 3,0 mV
Calibrazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un punto utilizzando la soluzione di calibrazione rapida <a href="#">HI9828-20</a></li> <li>• Fino a tre punti utilizzando i tamponi standard pH 4,01, pH 6,86, pH 7,01, pH 9,18, pH 10,01 e un tampone personalizzato</li> </ul>

#### ORP

Scala	± 2000,0 mV
Risoluzione	0.1 mV
Precisione*	± 10,0 mV
Calibrazione	Automatico in un punto personalizzato (mV relativo)

#### Ossigeno disciolto (DO)

Scala	0.da 0 a 500,0 % di saturazione 0.da 00 a 50,00 ppm (mg/L)
Risoluzione	0.1 % di saturazione 0.01 ppm (mg/L)
Precisione*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ± 1,5 % della lettura da 0,0 a 200,0 % di saturazione</li> <li>• ± 5 % della lettura da 200,0 a 500,0 % di saturazione</li> <li>• ± 1,5% della lettura da 0,00 a 20,00 mg/L</li> <li>• ± 5 % del valore letto da 20,00 a 50,00 mg/L</li> </ul>
Calibrazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calibrazione rapida in un unico punto in aria satura d'acqua</li> <li>• Uno o due punti, al 100 % e allo 0 %</li> <li>• Un punto, utilizzando una soluzione personalizzata (% di saturazione o mg/L)</li> </ul>
Compensazione della pressione	Automatico da 450 a 850 mmHg

\* La precisione viene valutata con un sistema calibrato a temperatura ambiente.

## Conducibilità

Scala	da 0 a 200 mS/cm da 0 a 400 mS/cm (assoluto)
Risoluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Manuale</b> 1 <math>\mu</math>S/cm 0,001 mS/cm; 0,01 mS/cm; 0,1 mS/cm; 1 mS/cm</li> <li>• <b>Automatico</b> 1 <math>\mu</math>S/cm da 0 a 9999 <math>\mu</math>S/cm 0,01 mS/cm da 10,00 a 99,99 mS/cm 0,1 mS/cm da 100,0 a 400,0 mS/cm</li> <li>• <b>Automatico (mS/cm)</b> 0,001 mS/cm da 0,000 a 9,999 mS/cm 0,01 mS/cm da 10,00 a 99,99 mS/cm 0,1 mS/cm da 100,0 a 400,0 mS/cm</li> </ul>
Precisione*	$\pm 1$ % della lettura o $\pm 1$ $\mu$ S/cm, a seconda di quale sia il valore maggiore
Calibrazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un punto utilizzando la soluzione di calibrazione rapida <a href="#">HI9828-20</a></li> <li>• Un punto utilizzando 84 <math>\mu</math>S/cm, 1413 <math>\mu</math>S/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm soluzioni standard o punto personalizzato</li> </ul>

## Resistività

Scala	da 0 a 999999 $\Omega$ -cm da 0 a 1000,0 k $\Omega$ -cm da 0 a 1,0000 M $\Omega$ -cm	a seconda della lettura della resistività
Risoluzione	1 $\Omega$ -cm 0,1 k $\Omega$ -cm 0,0001 M $\Omega$ -cm	
Calibrazione	Basato sulla calibrazione della conduttività	

## Solidi totali disciolti (TDS)

Scala	da 0 a 400000 ppm (mg/L) (il valore massimo dipende dal fattore TDS)
Risoluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Manuale</b> 1 ppm (mg/L) 0,001 ppt (g/L); 0,01 ppt (g/L); 0,1 ppt (g/L); 1 ppt (g/L)</li> <li>• <b>Automatico</b> 1 ppm (mg/L) da 0 a 9999 ppm (mg/L) 0,01 ppt (g/L) da 10,00 a 99,99 ppt (g/L) 0,1 ppt (g/L) da 100,0 a 400,0 ppt (g/L)</li> <li>• <b>Automatico: ppt (g/L)</b> 0,001 ppt (g/L) da 0,000 a 9,999 ppt (g/L) 0,01 ppt (g/L) da 10,00 a 99,99 ppt (g/L) 0,1 ppt (g/L) da 100,0 a 400,0 ppt (g/L)</li> </ul>
Precisione	$\pm 1$ % del valore letto o $\pm 1$ ppm (mg/L), a seconda di quale sia il valore maggiore
Calibrazione	In base alla calibrazione della conducibilità o della salinità

\* La precisione viene valutata con un sistema calibrato a temperatura ambiente.

### Salinità

Scala	0.00 a 70,00 PSU
Risoluzione	0.01 PSU
Precisione	$\pm 2\%$ della lettura o $\pm 0,01$ PSU, a seconda di quale sia il valore maggiore
Calibrazione	Un punto, utilizzando una soluzione personalizzata

### Acqua di mare Sigma

Scala	0 da 0 a 50,0 $\sigma_t$ , $\sigma_\theta$ , $\sigma_{15}$
Risoluzione	0.1 $\sigma_t$ , $\sigma_\theta$ , $\sigma_{15}$
Precisione	$\pm 1,0$ $\sigma_t$ , $\sigma_\theta$ , $\sigma_{15}$
Calibrazione	In base alla calibrazione della conducibilità o della salinità

### Torbidità

Scala	0 da 0 a 99,9 FNU da 100 a 1000 FNU
Risoluzione	0.1 FNU da 0,0 a 99,9 FNU 1 FNU da 100 a 1000 FNU
Precisione*	$\pm 0,3$ FNU o $\pm 2\%$ del valore letto, a seconda di quale sia il valore maggiore
Calibrazione	Automatico Fino a tre punti utilizzando 0 FNU, 20 FNU, 200 FNU, o personalizzati

### Pressione atmosferica

Scala	450 da 0 a 850,0 mmHg 17 da 72 a 33,46 inHg 600 da 0 a 1133,2 mbar	8 da 702 a 16,436 psi 0.5921 a 1,1184 atm 60 da 00 a 113,32 kPa
Risoluzione	0.1 mmHg 0.01 inHg 0.1 mbar	0.001 psi 0.0001 atm 0.01 kPa
Precisione	$\pm 3,0$ mmHg entro $\pm 15$ °C dalla temperatura di calibrazione	
Calibrazione	Automatico in un punto personalizzato	

\* La precisione viene valutata con un sistema calibrato a temperatura ambiente.

## Temperatura

Scala	da -5,00 a 50,00 °C 23,00 a 122,00 °F 268,15 a 323,15 K
Risoluzione	0.01 °C 0.01 °F 0.01 K
Precisione	±0.15 °C ±0.27 °F ±0.15 K
Calibrazione	Automatico in un punto personalizzato

## Altre specifiche

Compensazione della temperatura	Automatica @25°C da -5a 50°C da 23 a 122 °F 268.15 a 323,15 K
Memoria di registrazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrazione degli intervalli 50000record</li> <li>• Log-on-demand (tutti i parametri) 20000 record</li> </ul>
Intervallo di registrazione	da 1 secondo a 3 ore
Funzioni USB-C (host)	Host di archiviazione di massa
Funzioni USB-C (dispositivo)	Dispositivo di archiviazione di massa
Grado di protezione	IP67
Ambiente	da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F); UR 100
Tipo di batteria	4 × 1.5 V batterie alcaline AA 1 × batteria interna ricaricabile agli ioni di litio
Durata della batteria	≈ 126 ore 90 ore con batterie alcaline AA 36 ore con la batteria agli ioni di litio*
Dimensioni	185 × 93 × 35,2 mm (7,3 × 3,6 × 1,4")
Peso (con batterie)	435 g (13,3 oz)

\*Tempo stimato indicato senza retroilluminazione e senza Bluetooth®.

## 4.2. SPECIFICHE DELLA SONDA

Ingressi del sensore	pH o pH/ORP EC/Torbidità Ossigeno disciolto
Ambiente campione	Acqua dolce, salmastra, marina
Grado di protezione	IP68
Temperatura di esercizio	da -5,0 a 50,0 °C 23. da 0 a 122,0 °F
Temperatura di stoccaggio	da -20,0 a 70,0 °C da -4,0 a 158,0 °F
Profondità di immersione	20 m (66')
Dimensioni (senza cavo)	Lunghezza 342 mm (13,5") Diametro 46 mm (1,8")
Peso (con sensori)	570 g (20,1 oz)
Specifiche del cavo	Cavo schermato multifilare-multiconduttore con membro di resistenza interno valutato per un uso intermittente di 90 kg (200 libbre)
Materiali bagnati	Corpo ABS
	Filettature Nylon
	Scudo ABS e acciaio inox 316
	Sonda di temperatura Acciaio inox 316
	O-ring EPDM (Ethylene-Propylene Diene Monomer)

## 4.3. SPECIFICHE DEL SENSORE

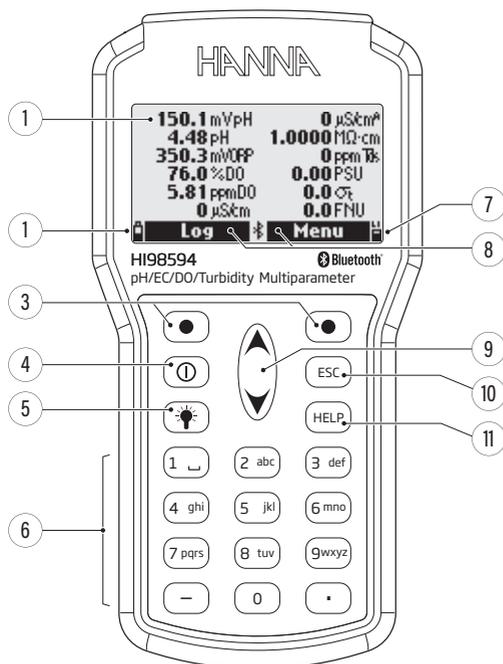
HI7698194-0 pH	Unità di misura	pH mV (pH)
	Campo di misura	0.00 a 12,00 pH ± 600,0 mV (pH)
	Codice colore	Rosso
	Temperatura di esercizio	da -5,0 a 50,0 °C da 0 a 122,0 °F
	I materiali	Punta Vetro Giunzione Wick Corpo PEI Elettrolita GEL
	Soluzione di manutenzione	HI70300 Soluzione di conservazione
	Riferimento	Doppia giunzione
	Profondità di immersione	20 m (66')
	Dimensioni	Lunghezza 118 mm (4,6") Diametro 15 mm (0,6")

HI7698194-1 pH/ORP	Unità di misura	pH mV (pH) mV (ORP)
	Campo di misura	0.00 a 12,00 pH ± 600,0 mV (pH) ± 2000,0 mV (ORP)
	Codice colore	Rosso
	Temperatura di esercizio	da -5,0 a 50,0 °C 23. da 0 a 122,0 °F
	I materiali	Punta      Vetro (pH) e ORP (platino) Giunzione Wick Corpo      PEI Elettrolita Gel
	Soluzione di manutenzione	HI70300 Soluzione di conservazione
	Riferimento	Doppia giunzione
	Profondità di immersione	20 m (66')
	Dimensioni	Lunghezza 118 mm (4,6") Diametro 15 mm (0,6")
	HI7698594-4 EC	Unità di misura
Campo di misura		da 0 a 200,0 mS/cm 0. da 0 a 400 mS/cm (assoluto)
Codice colore		Blu
Temperatura di esercizio		da -5,0 a 50,0 °C 23. da 0 a 122,0 °F
Materiali		Elettrodi Acciaio inossidabile (AISI 316) Corpo ABS e Epoxy
Profondità di immersione		20 m (66')
HI7698594-4 Torbidità	Dimensioni	135 × 35mm
	Unità di misura	FNU
	Campo di misura	0. da 0 a 1000 FNU
	Codice colore	Blu
	Temperatura di esercizio	da -5,0 a 50,0 °C 23. da 0 a 122,0 °F
	Materiali	Elettrodi Acciaio inossidabile (AISI 316) Corpo ABS e Epoxy
	Profondità di immersione	20 m (66')
	Dimensioni	135 × 35mm

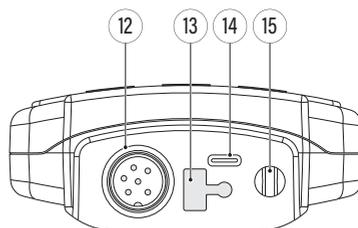
HI7698594-5 Ossigeno disciolto	Unità di misura	% di saturazione mg/L	
	Campo di misura	0 da 0 a 500,0 % di saturazione 0.00 a 50,00 mg/L	
	Codice colore	Verde	
	Temperatura di esercizio	da -5,0 a 50,0 °C 23 da 0 a 122,0 °F	
	Tipo di sensore	Ottico	
	Profondità di immersione	20 m (66')	
	Dimensioni	Lunghezza	99 mm (3,9")
		Diametro	17 mm (0,7")

## 5. DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO E DEL TASTIERINO

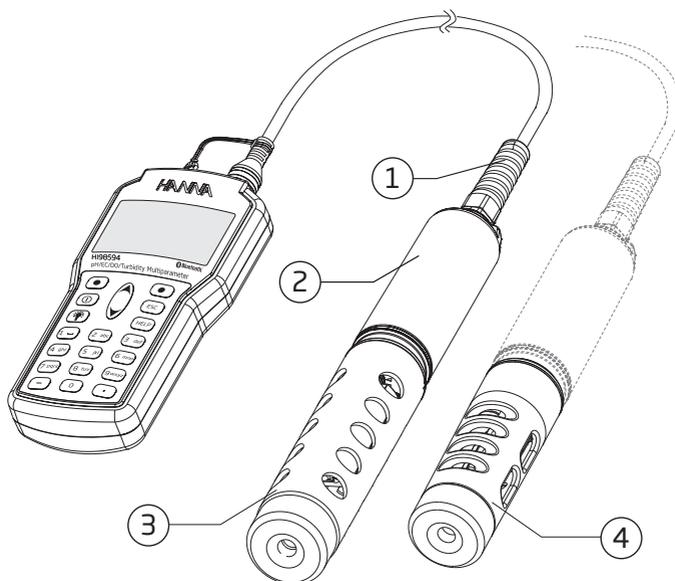
Vista frontale



Vista dall'alto



1. Display a cristalli liquidi (LCD)
2. Indicatore del livello delle batterie alcaline
3. Tasti funzionali  
Premere per eseguire la funzione visualizzata sullo schermo.
4. Tasto di accensione (On/Off)  
Premere per accendere o spegnere lo strumento.
5. Tasto lampada  
Premere per accendere o spegnere la retroilluminazione.
6. Tastiera alfanumerica  
Premere per inserire i codici alfanumerici.
7. Indicatore del livello della batteria ricaricabile
8. Tasti funzione definite sul display
9. Tasti freccia, per scorrere le opzioni e i messaggi visualizzati
10. Tasto ESC  
Premere per tornare alla schermata precedente.
11. Tasto HELP  
Premere per visualizzare il menu di aiuto sensibile al contesto.
12. Connettore della sonda
13. Cappuccio protettivo USB-C
14. Connettore USB-C
15. Gancio per la cinghia

**HI7698594 Sonda multisensore**

1. Snodo di deformazione
2. Corpo del sensore
3. Cappuccio protettivo lungo **HI7698296**
4. Cappuccio protettivo corto **HI7698295**  
Cappuccio opzionale quando non si utilizza il sensore di EC/torbidità.  
Ordinabile separatamente.

## 6. OPERAZIONI GENERALI

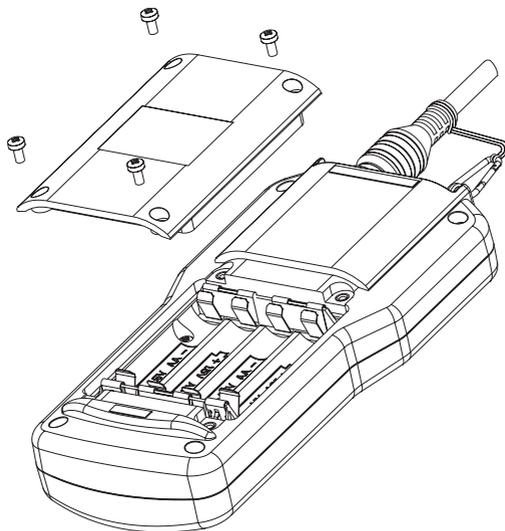
### 6.1. CAPACITÀ DELLA BATTERIA, SOSTITUZIONE, RICARICA

HI98594 è dotato di una batteria primaria interna agli ioni di litio e di 4 batterie alcaline AA da 1.5 V in dotazione. Quando la batteria primaria ricaricabile è completamente scarica (0%), lo strumento passa alle batterie alcaline di riserva.

Gli indicatori di livello della batteria sul display LCD indicano la durata della batteria.

Se la capacità della batteria è inferiore al 10%, entrambi gli indicatori lampeggiano. È necessario ricaricare la batteria primaria e sostituire quelle alcaline.

Lo strumento è dotato della funzione BEPS (Battery Error Prevention System), che spegne automaticamente lo strumento quando le batterie primarie e alcaline raggiungono lo 0%.



#### Sostituzione delle **batterie alcaline**

1. Spegnerlo strumento.
2. Rimuovere le quattro viti sul retro dello strumento per aprire il vano batterie.
3. Rimuovere le vecchie batterie.
4. Inserire quattro nuove batterie AA da 1.5 V nel vano batterie facendo attenzione alla corretta polarità.  
Non mischiare batterie alcaline vecchie e nuove.
5. Chiudere il vano batterie utilizzando le quattro viti.

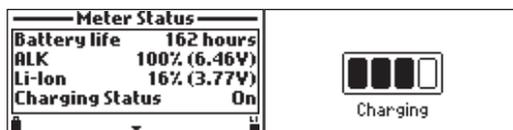
Nota: se la capacità della batteria è inferiore al 25%, la retroilluminazione non è più disponibile.

### Ricarica della batteria agli ioni di litio

Collegare il cavo USB (in dotazione) alla porta USB-C sulla parte superiore dello strumento e a un adattatore di alimentazione USB-C o a una porta PC/del laptop.

Durante la ricarica viene visualizzata l'icona animata della batteria (nell'angolo in basso a destra dello schermo), il livello della batteria (come percentuale di carica completa) e lo stato di carica della batteria (On o Off).

Quando lo strumento è spento e collegato all'alimentazione, un'icona animata di carica della batteria informa l'utente dell'operazione in corso.



#### 6.1.1. Durata della batteria

La durata della batteria dipende dall'uso della retroilluminazione, dall'intervallo di registrazione e dalla configurazione del sensore.

La retroilluminazione consuma la maggior parte dell'energia.

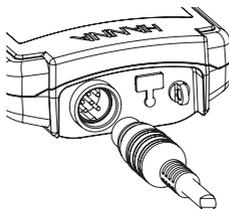
Retroilluminazione	Intervallo di registrazione	Configurazione del sensore	Durata della batteria
Spento	1 secondo	pH/ORP, DO, EC/Torbidità	200 ore
Spento	4 minuti	pH/ORP, DO, EC/Torbidità	260 ore
Acceso	4 minuti	pH/ORP, DO, EC/Torbidità	50 minuti
Spento	10 minuti	pH/ORP, DO, EC/Torbidità	270 ore
Acceso	10 minuti	pH/ORP, DO, EC/Torbidità	50 minuti

#### 6.2. COLLEGAMENTO DELLA SONDA E AVVIO

La sonda multiparametrica è collegata al misuratore tramite un connettore rapido impermeabile.

Una volta collegata, la sonda viene rilevata automaticamente.

- Con lo strumento spento, collegare la sonda al connettore sulla parte superiore dello strumento.
- Allineare i pin e la chiave, quindi spingere la spina nella presa.
- Avvolgere la fascetta intorno al cavo della sonda e infilare il filo nell'estremità a occhio.



Prima di effettuare le misurazioni, è necessario completare tre fasi:

1. Preparazione della sonda e del sensore(vedere la sezione [6.2.1. Preparazione della sonda e del sensore](#))
2. Idratazione(vedere la sezione [6.2.2. Idratazione](#))
3. Calibrazione(vedere la sezione [8. Calibrazione](#))

### 6.2.1. Preparazione della sonda e del sensore

Rimuovere lo schermo protettivo dalla sonda e metterlo da parte.

#### Idratazione DO Smart Cap

Idratare lo Smart Cap [HI764113-1](#) seguendo le istruzioni riportate di seguito.

- a. Rimuovere lo Smart Cap dal suo contenitore.
- b. Mettere lo Smart Cap in un beaker con acqua depurata. Il liquido deve essere sufficiente affinché l'estremità del tappo sia immersa nell'acqua.
- c. Lasciare lo Smart Cap in ammollo in acqua depurata per almeno 8 ore per idratarsi e ottenere una calibrazione ottimale.

Lo Smart Cap è pronto per l'installazione.

#### Installazione Smart Cap DO

Installare lo Smart Cap [HI764113-1](#) sul sensore DO [HI7698594-5](#) seguendo le istruzioni riportate di seguito.

Si noti che potrebbe essere più facile rimuovere il sensore DO dalla sonda.

- a. Rimuovere il cappuccio protettivo dal sensore DO.
- b. Rimuovere lo stantuffo della siringa fornita.
- c. Tagliare la parte superiore della bustina fornita con il grasso siliconico e svuotare il contenuto nella siringa.
- d. Utilizzando la siringa, lubrificare con parsimonia l'o-ring con un sottile strato del grasso in dotazione.
- e. Evitare di sporcare la finestra ottica con grasso o impronte digitali.
- f. Non sostituire con altri grassi o lubrificanti per evitare che l'o-ring si gonfi.
- g. Rimuovere il tappo idratato dal beaker.  
Prima dell'installazione, accertarsi che l'interno del tappo non contenga acqua!
- h. Allineare la freccia di ritaglio sullo Smart Cap con la guida corrispondente sul corpo del sensore.
- i. Far scorrere e premere lo Smart Cap sul corpo del sensore finché non scatta in posizione.

Una volta installato, lo Smart Cap non deve essere rimosso, a meno che non sia necessario un nuovo.

Nota: se il sensore è stato rimosso, reinstallarlo con cautela.

### 6.2.2. Idratazione

1. Rimuovere il cappuccio di protezione dal sensore pH/ORP.
2. Mettere la sonda con i sensori sotto un getto d'acqua per sciacquare i cristalli di sale dai sensori.
3. Riempire parzialmente il beaker di calibrazione con acqua di rubinetto.

Non utilizzare acqua deionizzata o distillata.

4. Avvitare il beaker di calibrazione sulla sonda.
5. Sostenere la sonda in posizione verticale.
6. Lasciare i sensori in ammollo in acqua per almeno 30 minuti (o più) prima di effettuare la calibrazione.

Per una descrizione più dettagliata della calibrazione di ciascun sensore, consultare la sezione [8. Calibrazione](#).

### 6.2.3. Calibrazione

I sensori devono essere calibrati prima di effettuare le misurazioni.

1. Accendere lo strumento, quindi premere **ESC** seguito da **Menu**.
2. Selezionare **Calibrazione**.
3. Utilizzare il tutorial e/o il pulsante **Help** per guidare l'utente attraverso le procedure di calibrazione.  
In alternativa, consultare la sezione [8. Calibrazione](#) di questo manuale per indicazioni più dettagliate.

### 6.3. ACCENSIONE DEL MISURATORE

- Verificare che i sensori siano stati installati nella sonda.
- Verificare che la sonda sia stata collegata al misuratore.
- Premere il tasto On/Off per accendere lo strumento.

All'avvio, il display mostrerà il logo Hanna Instruments<sup>®</sup>, il nome dello strumento e la versione del firmware.



Al termine dell'inizializzazione, se la sonda è collegata, lo strumento visualizza il messaggio Stato sonda o Modalità Tutorial.

La schermata Stato della sonda identifica la sonda e i sensori collegati.

Per informazioni sulla modalità Tutorial, consultare la sezione [6.4. Tutorial](#).



- Premere **Misura** per visualizzare la schermata di misurazione.
- Premere **Param.** per aprire il menu Parametri.  
Questa schermata è accessibile anche dal menu principale.
- Premere il tasto freccia giù per visualizzare ulteriori informazioni sulla sonda.

### 6.4. TUTORIAL

Se il tutorial è abilitato, al termine dell'inizializzazione viene visualizzata la schermata Tutorial.

- Premere **ESC** per visualizzare la schermata Stato della sonda e saltare l'esercitazione.
- Premere **Avanti** per avviare l'esercitazione.

Sono disponibili le seguenti esercitazioni: Preparazione del sensore, Manutenzione del sensore, Installazione del sensore.



- Premere **Selezione** per visualizzare l'esercitazione selezionata.

## 6.5. OPERAZIONI DI BASE

Le modalità operative principali sono: impostazione, misurazione e registrazione.

Lo strumento può essere configurato per visualizzare i dati di misura di tutti i parametri abilitati.

150.1 mVpH	0 µScm <sup>2</sup>	152.5 mVpH
4.48 pH	1.0000 MΩ·cm	4.44 pH
350.3 mVORP	0 ppm T <sub>S</sub>	349.7 mVORP
76.0 %DO	0.00 PSU	76.4 %DO
5.81 ppmDO	0.0 CF	5.86 ppmDO
0 µScm	0.0 FNU	0 µScm
Log Menu		Log Menu

- Premere i tasti freccia per scorrere i dati misurati in tutti i parametri disponibili.  
Il display è dotato di una funzione che dimensiona automaticamente le cifre per adattarle allo schermo. Con una misura le cifre saranno più grandi.

0.4 mVpH	0.4 mVpH	0.4 mVpH
6.88 pH	6.88 pH	6.88 pH
-296.3 mVORP	-296.1 mVORP	
182.7 %DO		
Log Menu	Log Menu	Log Menu

- Premere i tasti della tastiera alfanumerica (1 - 7) per selezionare il numero di parametri visualizzati contemporaneamente.

Nota: premendo 7 si visualizzano fino a 12 parametri contemporaneamente. Premere la freccia verso il basso per visualizzare i parametri rimanenti.

- Premere **Misura** per visualizzare i tasti funzionali **Registro** e **Menu**.
- Premere **Log** per visualizzare il menu Log.

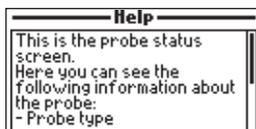
L'utente può registrare una singola misura del parametro selezionato o avviare un registro a intervalli.

Per una descrizione dettagliata, consultare la sezione [14. Registrazione](#).

- Premere **Menu** per selezionare i parametri di misura.  
Per i dettagli, consultare la sezione [7. Impostazione dei parametri](#).
- Per la calibrazione dei sensori vedere la sezione [8. Calibrazione](#).
- Per modificare le impostazioni del sistema vedere la sezione [10. Impostazione del sistema](#).
- Per Attivato o disAttivato il Bluetooth<sup>®</sup> e visualizzare lo stato dello strumento e della sonda, consultare la sezione [12. Stato](#).

## 6.6. AIUTO

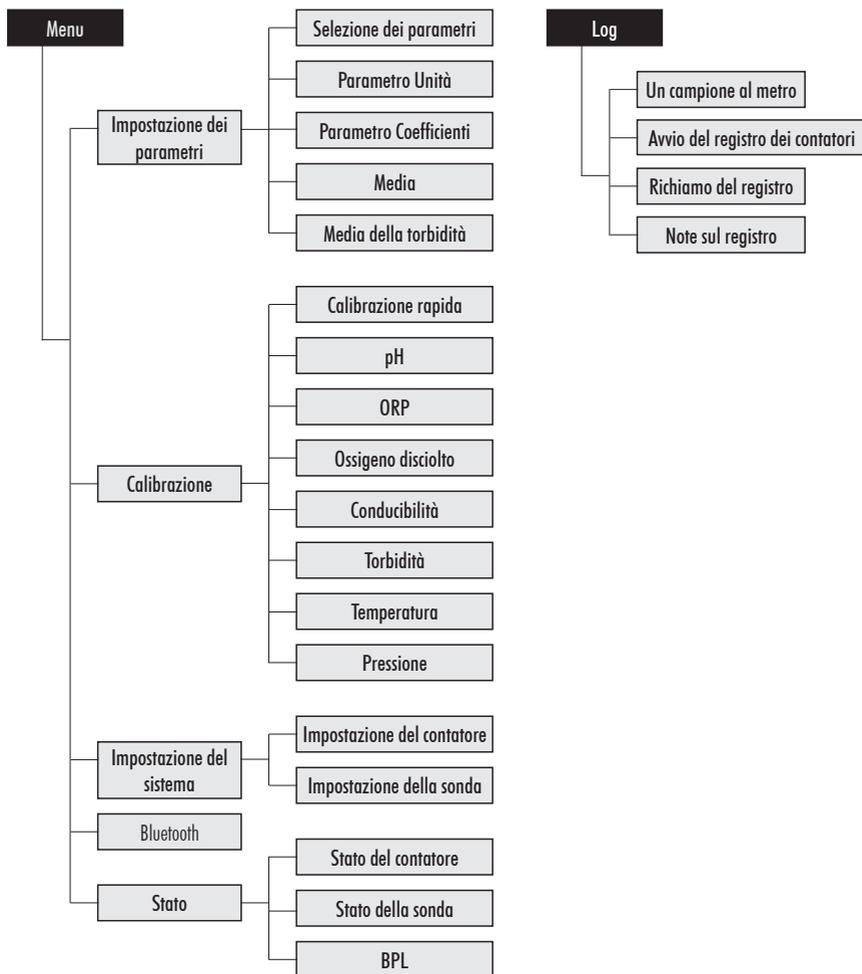
- Premere il tasto **HELP** per visualizzare la guida.
- Utilizzare i tasti freccia per scorrere il testo.
- Premere il tasto **HELP** o **ESC** per tornare alla schermata precedente.



## 6.7. SCHEMA FUNZIONALE DELLO STRUMENTO

I tasti funzionali **Menu** e **Log** aiutano l'utente a navigare tra tutte le operazioni di misura.

I diagrammi seguenti presentano una panoramica delle funzioni possibili.



## 7. IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI

- Premere **Menu** dalla schermata di misurazione
- Utilizzare i tasti freccia per evidenziare "Impostazione parametri" e premere **Seleziona**.
- Utilizzare i tasti freccia per evidenziare l'opzione desiderata e premere **Seleziona**.



Nota: i dati salvati sullo strumento verranno modificati in base alle unità dei parametri o ai coefficienti selezionati.

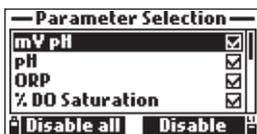
### Opzioni dei parametri e impostazioni predefinite

	Voci di impostazione dei parametri	Opzioni / Scala	Predefinito
Selezione dei parametri	mV pH	Disattivato o Attivato	Disattivato
	pH	Disattivato o Attivato	Disattivato
	ORP	Disattivato o Attivato	Disattivato
	% saturazione DO	Disattivato o Attivato	Disattivato
	Concentrazione di DO	Disattivato o Attivato	Disattivato
	Conducibilità	Disattivato o Attivato	Disattivato
	Conduttività assoluta	Disattivato o Attivato	Disattivato
	Resistività	Disattivato o Attivato	Disattivato
	TDS	Disattivato o Attivato	Disattivato
	Salinità	Disattivato o Attivato	Disattivato
	Acqua di mare	Disattivato o Attivato	Disattivato
	Torbidità	Disattivato o Attivato	Disattivato
	Temperatura	Disattivato o Attivato	Disattivato
	Pressione	Disattivato o Attivato	Disattivato
	Parametro Unità	Temperatura	°C, °F, K
Unità TDS		ppm-ppt, mg/L- g/L	ppm-ppt
Unità di concentrazione DO		ppm DO, mg/L DO	ppm DO
Unità di pressione		psi, mmHg, inHg, mbar, atm, kPa	psi
Unità di resistività		$\Omega$ -cm, k $\Omega$ -cm, M $\Omega$ -cm	M $\Omega$ -cm
Unità sigma ( $\partial$ ) dell'acqua di mare		$\partial_t, \partial_0, \partial_{15}$	$\partial_t$
CE Res.		Auto, Auto mS/cm, 1 $\mu$ S/cm, 0,001 mS/cm, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/cm	Auto
Abs. Ris. CE	Auto, Auto mS/cm, 1 $\mu$ S/cm, 0,001 mS/cm, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/cm	Auto	
Risoluzione TDS	Auto, Auto ppt, 1 ppm, 0,001 ppt, 0,01 ppt, 0,1 ppt, 1 ppt	Auto	

Voci di impostazione dei parametri	Opzioni / Scala	Predefinito	
<b>Coefficienti</b>	Rif. CE Temp.	25 °C, 20 °C	25 °C
	CE Temp. Coeff.	0.00 a 6,00 %/°C	1.90 %/°C
	Fattore TDS	0.00 a 1,00	0.50
<b>Media</b>	da 1 a 20 campioni	1 campione	
<b>Media della torbidità</b>	da 1 a 20 campioni	1 campione	

## 7.1. SELEZIONE DEI PARAMETRI

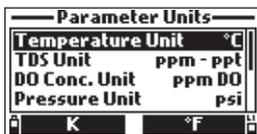
- Utilizzare i tasti freccia per scorrere l'elenco dei parametri disponibili.
- Premere il tasto funzionale corrispondente per Attivato o disAttivato il parametro selezionato.  
Una casella selezionata indica che il parametro è abilitato.



Nota: quando la protezione con password è abilitata, sarà richiesta l'autenticazione prima di qualsiasi modifica dei parametri.

## 7.2. PARAMETRO UNITÀ

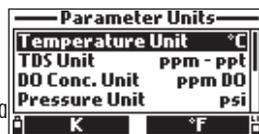
Quando i parametri selezionati hanno un'unica unità di misura, la schermata Unità del parametro non viene visualizzata. Se un parametro è stato disattivato, le unità non saranno visualizzate.



### Unità di temperatura

Opzione: °C, °F, K

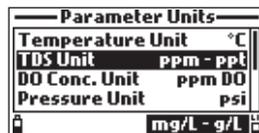
Premere il tasto funzionale per selezionare l'unità di misura della temperatura desiderata.



### Unità TDS

Opzione: ppm - ppt o mg/L - g/L

Premere il tasto funzionale per selezionare l'unità TDS desiderata.

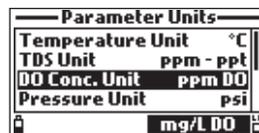


### Unità di concentrazione DO

Opzione: ppm o mg/L

La concentrazione di DO viene calcolata utilizzando la % di saturazione, la pressione e la temperatura.

Premere il tasto funzionale per selezionare l'unità di concentrazione DO desiderata.

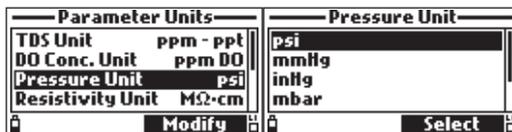


### Unità di pressione

Opzione: psi, mmHg, inHg, mbar, atm, kPa

Premere **Modifica** e utilizzare i tasti freccia per selezionare l'unità di pressione desiderata.

Premere **Seleziona** per confermare o il tasto **ESC** per tornare alla schermata precedente.



### Unità di resistività

Opzione: Ω·cm, kΩ·cm, MΩ·cm

La resistività viene calcolata dalla misura della conduttività.

Premere il tasto funzionale per selezionare l'unità di misura della resistività desiderata.

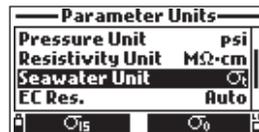


### Unità Sigma Acqua di mare(σ)

Opzione:  $\sigma_t$ ,  $\sigma_0$ ,  $\sigma_{15}$

Il sigma dell'acqua marina viene calcolato in base alla misura della conduttività e dipende dalla pressione dell'acqua, dalla temperatura e dalla salinità.

Premere il tasto funzionale per selezionare la temperatura di riferimento desiderata (temperatura attuale, 0 °C o 15 °C).



### Risoluzione EC

Opzione: Auto, Auto mS/cm, 1 μS/cm, 0,001 mS/cm, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/cm

- Premere **Modifica** e utilizzare i tasti freccia per selezionare la risoluzione EC desiderata.

- Premere **Seleziona** per confermare o il tasto **ESC** per tornare alla schermata precedente.

Parameter Units		EC Res.	
Resistivity Unit	M $\Omega$ -cm	Auto	
Seawater Unit	$\text{O}_2$	Auto mS/cm	
EC Res.	Auto	1 $\mu$ S/cm	
Abs. EC Res.	Auto	0.001 mS/cm	
Modify		Select	

**Auto** Lo strumento sceglie automaticamente l'intervallo ( $\mu$ S/cm o mS/cm) per ottimizzare la misurazione.

**Auto mS/cm** Lo strumento sceglie automaticamente la risoluzione per ottimizzare la misurazione. Le letture sono visualizzate solo in mS/cm. I dati registrati mantengono le unità automatiche.

**Risoluzione numerica specificata** Lo strumento non si autoregola.  
La misura viene visualizzata con l'unità di misura e i decimali selezionati.

### Risoluzione EC assoluta

Opzione: Auto, Auto mS/cm, 1  $\mu$ S/cm, 0,001 mS/cm, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/cm

- Premere **Modifica** e utilizzare i tasti freccia per selezionare la risoluzione assoluta EC desiderata.
- Premere **Seleziona** per confermare o il tasto **ESC** per tornare alla schermata precedente.

Parameter Units		Abs. EC Res.	
Seawater Unit	$\text{O}_2$	Auto	
EC Res.	Auto	Auto mS/cm	
Abs. EC Res.	Auto	1 $\mu$ S/cm	
TDS Resolution	Auto	0.001 mS/cm	
Modify		Select	

**Auto** Lo strumento sceglie automaticamente l'intervallo ( $\mu$ S/cm o mS/cm) per ottimizzare la misurazione.

**Auto mS/cm** Lo strumento sceglie automaticamente la risoluzione per ottimizzare la misurazione. Le letture sono visualizzate solo in mS/cm. I dati registrati mantengono le unità automatiche.

**Risoluzione numerica specificata** L'esposimetro non si autoalimenta.  
La misura viene visualizzata con l'unità di misura e i decimali selezionati.

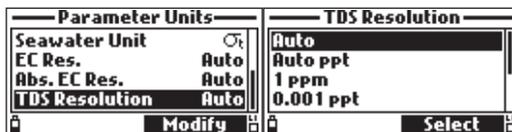
Nota: la lettera "A" aggiunta all'unità  $\mu$ S/cm o mS/cm si riferisce a un valore assoluto di conducibilità.

### Risoluzione TDS

Opzione: Auto, Auto ppt, 1 ppm, 0,001 ppt, 0,01 ppt, 0,1 ppt, 1 ppt

- Premere **Modifica** e utilizzare i tasti freccia per selezionare la risoluzione TDS desiderata.

- Premere **Seleziona** per confermare o il tasto **ESC** per tornare alla schermata precedente.



**Auto** Lo strumento sceglie automaticamente l'intervallo (ppm o ppt) per ottimizzare la misurazione.

**Auto ppt** Lo strumento sceglie automaticamente la risoluzione per ottimizzare la misurazione. Le letture saranno solo in ppt.

**Risoluzione numerica specificata** Lo strumento non si autoregola  
La misura viene visualizzata con l'unità di misura e i decimali selezionati.

### 7.3. PARAMETRO COEFFICIENTI

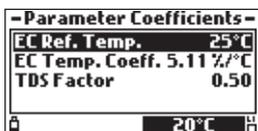
#### Temperatura di riferimento EC

Opzione: 20 °C o 25 °C

Questo valore viene utilizzato per la conducibilità compensata in temperatura.

Tutte le misure di EC saranno riferite alla conducibilità di un campione a questa temperatura.

Premere il tasto funzionale per selezionare la temperatura di riferimento EC desiderata.



#### Coefficiente di temperatura EC (Beta, $\beta$ )

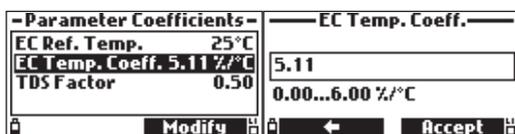
Opzione: 0.00 a 6,00 %/°C

$\beta$  è una funzione della soluzione misurata.

Per i campioni di acqua dolce  $\beta$  è circa 1,90%/°C.

Se il coefficiente di temperatura effettivo del campione è noto, premere **Modifica** per inserire il valore.

Premere **Accetta** per confermare il valore o il tasto **ESC** per tornare alla schermata precedente.



#### Fattore TDS

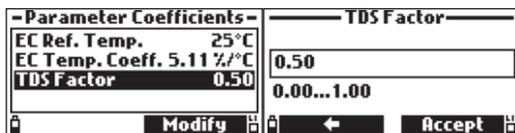
Opzione: 0.00 a 1,00

Il TDS è un valore calcolato in base alla conduttività della soluzione ( $TDS = \text{fattore} \times EC_{25}$ ).

Un fattore TDS tipico per le soluzioni ioniche forti è 0.50, mentre per le soluzioni ioniche deboli è 0.70 (ad esempio, i fertilizzanti).

Premere **Modifica** per inserire il valore.

Premere **Accetta** per confermare il valore o il tasto **ESC** per tornare alla schermata precedente.



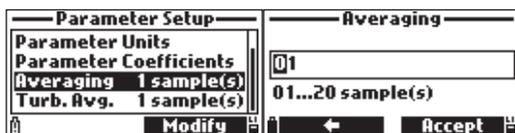
## 7.4. MEDIA

Opzione: da 1 a 20 campioni

La media è un filtro software che riduce al minimo il rumore delle misure e fornisce letture più stabili. È particolarmente utile ottenere una lettura rappresentativa del valore "medio" dell'acqua corrente. La media influisce su tutte le misure.

Nota: se è necessaria una risposta rapida, questo valore deve essere mantenuto basso.

- Premere **Modifica** per selezionare il numero di campioni da calcolare come media.
- Premere **Accetta** per confermare il valore o il tasto **ESC** per tornare alla schermata precedente.



Nota: quando si registra il primo campione utilizzando il calcolo della media, questo viene ritardato di alcuni secondi.

## 7.5. MEDIA DELLA TORBIDITÀ

Opzione: da 1 a 20 campioni

La media della torbidità è un filtro software che riduce al minimo il rumore e fornisce letture di torbidità più stabili. È particolarmente utile ottenere una lettura rappresentativa del valore "medio" dell'acqua corrente. La media della torbidità non influisce sulle altre misure e può essere configurata separatamente perché il sensore ottico di torbidità è più influenzato dalle bolle e dai detriti presenti nel flusso d'acqua rispetto agli altri sensori.

- Premere **Modifica** per selezionare il numero di campioni da calcolare come media.
- Premere **Accetta** per confermare il valore o il tasto **ESC** per tornare alla schermata precedente.



## 8. CALIBRAZIONE

- Premere **Menu** dalla schermata di misurazione.
- Utilizzare i tasti freccia per evidenziare **Calibrazione** e premere **Selezione**.
- Utilizzare i tasti freccia per evidenziare l'opzione desiderata e premere **Selezione**.

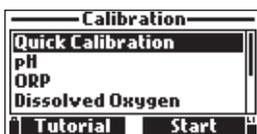


Tutti i dati di calibrazione sono memorizzati nella memoria non volatile della sonda, consentendo di collegare le sonde a misuratori diversi senza doverle ricalibrare.

### Opzioni di calibrazione

**Calibrazione rapida** Un singolo punto di calibrazione di pH, conducibilità e/o ossigeno disciolto

**Calibrazione a parametro singolo** Consente di calibrare singolarmente ciascun parametro.



Nota: la password sarà richiesta se è attivata la protezione con password.

### Linee guida per la calibrazione

- Impostare un programma di manutenzione di routine in cui l'integrità delle misure viene convalidata.
- Non maneggiare le superfici di rilevamento dei sensori.
- Evitare manipolazioni brusche e ambienti abrasivi che possono graffiare le superfici reattive dei sensori.
- Evitare di esporre i sensori alla luce del sole. Se possibile, calibrare al chiuso.
- Gettare gli standard dopo l'uso.

Non rimettere gli standard usati nelle bottiglie di soluzione "fresca".

- Per le misure attraverso un gradiente di temperatura (quando la temperatura dell'acqua è drasticamente diversa da quella degli standard), lasciare che i sensori raggiungano l'equilibrio termico prima di effettuare le calibrazioni o le misure.

Nota: la capacità termica della sonda è molto maggiore di quella dell'aria e dei piccoli beaker degli standard di calibrazione.

- Durante la calibrazione, anche la sonda di temperatura deve trovarsi nella soluzione di calibrazione.

## 8.1. CALIBRAZIONE RAPIDA

La calibrazione rapida fornisce una calibrazione in un unico punto per pH, EC e DO. Gli utenti possono scegliere di calibrare tutti i sensori o qualsiasi combinazione di sensori.

Premere **Skip** per uscire dalla calibrazione del sensore e passare alla serie successiva.

Nota: se la modalità tutorial è attivata, premere Tutorial e seguire i messaggi sullo schermo.

1. Rimuovere il cappuccio protettivo dalla sonda e sciacquare la sonda con acqua depurata.
2. Riempire per  $\frac{2}{3}$  il beaker di calibrazione con la soluzione di calibrazione [HI9828-0](#).
3. Immergere i sensori nella soluzione di calibrazione. Sollevare e abbassare la sonda più volte. Scartare la soluzione.
4. Riempire il beaker di calibrazione per  $\frac{2}{3}$  con la soluzione di calibrazione [HI9828-0](#).
5. Inserire lentamente i sensori nella soluzione e rimuovere le bolle che potrebbero aderire ai sensori. Avvitare completamente il beaker di calibrazione sul corpo della sonda. Alcune soluzioni potrebbero traboccare!

6. Attendere qualche minuto affinché la misurazione si stabilizzi. Dal menu **Calibrazione** selezionare **Calibrazione rapida** e premere **Avvio**.

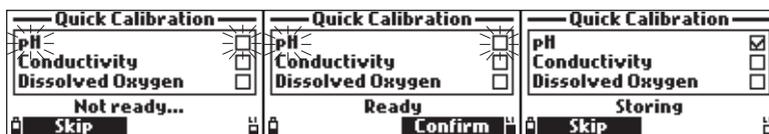
Viene visualizzato un menu di calibrazione a tre voci.

"pH" inizierà a lampeggiare insieme al messaggio "Non pronto".

7. Quando la lettura del pH si è stabilizzata, appare il messaggio "Pronto".

Premere **Conferma** per memorizzare il punto di calibrazione.

Il messaggio "Memorizzazione" e un segno di spunta appariranno nella casella accanto a "pH" per indicare che la calibrazione è stata eseguita correttamente.



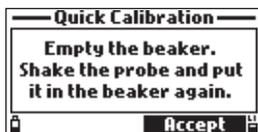
8. "Conducibilità" inizierà a lampeggiare insieme al messaggio "Non pronto".
9. Quando la lettura dell'EC si è stabilizzata, viene visualizzato il messaggio "Pronto".

Premere **Conferma** per memorizzare il punto di calibrazione.

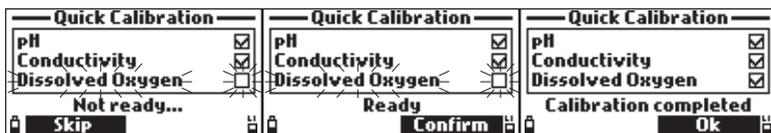
Il messaggio "Memorizzazione" e un segno di spunta appariranno nella casella accanto a "Conducibilità" per indicare che la calibrazione è stata eseguita correttamente.



10. Viene visualizzato il messaggio "Svuotare il beaker. Agitare la sonda e rimetterla nel beaker".  
Svitare il beaker di calibrazione e gettare la soluzione.



11. Agitare la soluzione residua dalla sonda. Non devono rimanere gocce sulla superficie di rilevamento del tappo del sensore DO.  
Nota: non strofinare la superficie di rilevamento per evitare di danneggiarla.
12. Agitare la soluzione residua dal beaker. Il beaker di calibrazione dovrebbe ora essere umido.
13. Inserire leggermente il beaker di calibrazione sul corpo della sonda.  
Non stringere il beaker di calibrazione sulle filettature della sonda.
14. Attendere almeno 15 minuti affinché l'aria nel beaker si saturi di vapore acqueo.
15. Premere **Accetta**.  
"Ossigeno disciolto" inizierà a lampeggiare insieme al messaggio "Non pronto".
16. Quando la lettura del DO si è stabilizzata, viene visualizzato il messaggio "Pronto".  
Premere **Conferma** per memorizzare il punto di calibrazione.  
Il messaggio "Calibrazione completata" e il segno di spunta nella casella accanto a "Ossigeno disciolto" indicano che la calibrazione è stata eseguita correttamente.



17. Premere **Ok** per tornare al menu di calibrazione.  
Nota: per uscire dalla procedura di calibrazione rapida, premere il tasto ESC in qualsiasi momento.

### Messaggio di errore



quando l'ingresso non rientra nell'intervallo accettabile, viene visualizzato "Standard errato".

## 8.2. CALIBRAZIONE del pH

### Opzioni di calibrazione

#### Calibrare il pH

L'utente può eseguire una nuova calibrazione utilizzando fino a 3 buffer.

Possibilità di scegliere tra pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01; oppure di utilizzare un tampone personalizzato.

Per una calibrazione a tre punti, i nuovi dati sovrascrivono i punti di calibrazione esistenti.

Con una calibrazione a uno o due punti, lo strumento utilizzerà anche le informazioni della calibrazione precedente, se disponibili.

#### Ripristino della calibrazione di fabbrica.

L'utente deve ripristinare la calibrazione di fabbrica se viene installato un nuovo sensore di pH.

Alcuni messaggi visualizzati durante la calibrazione si basano su dati di calibrazione precedenti.

La calibrazione dell'utente dovrebbe seguire immediatamente.



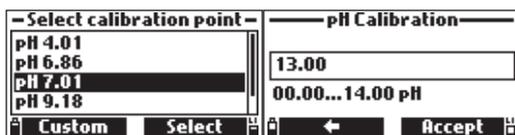
### Procedura

Nota: se la modalità tutorial è attivata, premere Tutorial e seguire i messaggi sullo schermo.

1. Rimuovere la protezione dalla sonda e sciacquare la sonda con acqua depurata.
2. Riempire il beaker di calibrazione per  $\frac{2}{3}$  con la prima soluzione tampone.
3. Immergere i sensori nella soluzione tampone.  
Sollevare e abbassare la sonda più volte.  
Scartare la soluzione.
4. Riempire il beaker di calibrazione per  $\frac{2}{3}$  con la prima soluzione tampone.
5. Posizionare lentamente i sensori nel buffer selezionato.  
Eliminare le bolle che possono aderire ai sensori.
6. Avvitare completamente il beaker di calibrazione sul corpo della sonda.  
Alcune soluzioni potrebbero traboccare!
7. Attendere qualche minuto affinché la misurazione si stabilizzi.
8. Usare i tasti freccia per selezionare **Calibrazione pH** dall'elenco Calibrazione pH.
9. Premere **Avvio** per avviare la calibrazione.  
Vengono visualizzati la temperatura, il valore del tampone pH e il messaggio "Non pronto".
10. Se necessario, premere il **punto Cal.** per selezionare il buffer corretto.
11. Per utilizzare un buffer personalizzato, premere **Personalizzato**.

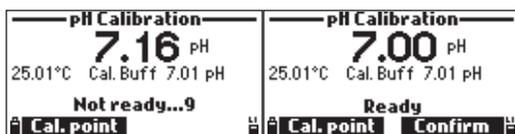
Viene visualizzata una finestra di testo. Utilizzare la tastiera per inserire il valore del tampone (da 0.00 a 14.00 pH) alla temperatura corrente.

12. Premere **Accetta** per confermare il valore del buffer.



13. Una volta che la lettura si è stabilizzata, il timer per il conto alla rovescia si abbassa fino a quando il display visualizza il messaggio "Ready".

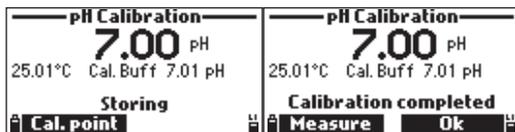
Premere **Conferma** per accettare il punto di calibrazione.



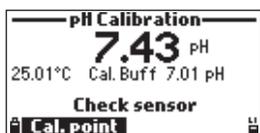
14. Dopo aver confermato il punto di calibrazione, per evitare la contaminazione incrociata, svuotare e risciacquare il beaker di calibrazione.
15. Immergere i sensori nella successiva soluzione tampone di calibrazione e agitare delicatamente.
16. Ripetere la procedura di calibrazione descritta sopra con il secondo e il terzo tampone.

Nota: per salvare una calibrazione a uno o due punti, premere il tasto ESC dopo aver confermato il buffer. Viene visualizzato il messaggio "Memorizzazione" seguito da "Calibrazione completata".

17. Dopo la conferma del terzo buffer, viene visualizzato il messaggio "Memorizzazione" seguito da "Calibrazione completata".
18. Premere **Ok** per tornare al menu di calibrazione o **Misura** per tornare alla schermata di misurazione.

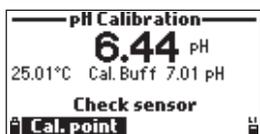


## Messaggi di errore

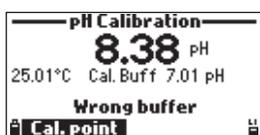


"Controllare il sensore" viene visualizzato quando:

- l'elettrodo è rotto, molto sporco o l'utente ha tentato di calibrare due volte lo stesso valore di tampone.
- è stata rilevata una condizione di pendenza errata, ossia la differenza di pendenza tra la calibrazione attuale e quella precedente supera la finestra di pendenza (dall'80% al 110%).



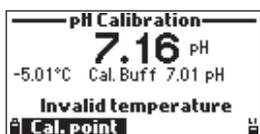
Premere **Clear** per cancellare i vecchi dati e continuare la procedura di calibrazione. In alternativa, premere il tasto **ESC** per uscire dalla modalità di calibrazione del pH.



"Tampone errato" viene visualizzato quando la lettura del pH è troppo lontana dal valore del tampone selezionato.

Questo si verifica spesso subito dopo il completamento della calibrazione di un tampone, ma prima che il sensore di pH sia stato spostato al tampone successivo.

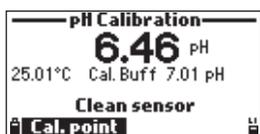
Controllare se è stato selezionato il tampone di calibrazione corretto.



Quando la temperatura del tampone non rientra nell'intervallo accettabile, viene visualizzato "Temperatura non valida".



"Tampone contaminato" viene visualizzato quando il tampone è contaminato o il sensore è rotto o molto sporco.



"Sensore pulito" viene visualizzato quando l'elettrodo è rotto o molto sporco.

### 8.3. CALIBRAZIONE ORP

La calibrazione ORP viene utilizzata per compensare le variazioni di potenziale dovute alla contaminazione della superficie di rilevamento e alla deriva dell'elettrodo di riferimento.

La calibrazione non è in genere necessaria, ma stabilisce una linea di base che può essere utilizzata per le convalide future.

Nota: i valori ORP non sono compensati dalla temperatura e possono variare con la temperatura.

I valori ORP devono essere riportati con l'elettrodo di riferimento utilizzato e la temperatura.

Il riferimento [HI7698194-1](#) è un riferimento Ag/AgCl con attività Cl<sup>-</sup> equivalente a 3,5M KCl.

#### Opzioni di calibrazione

**ORP personalizzato** L'utente può eseguire una calibrazione a punto singolo utilizzando un punto personalizzato.

**Ripristino della calibrazione di fabbrica.** L'utente deve ripristinare la calibrazione di fabbrica se è stato installato un nuovo sensore.

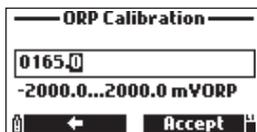


#### Procedura

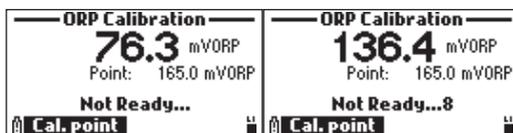
Nota: se la modalità tutorial è attivata, premere Tutorial e seguire i messaggi sullo schermo.

1. Rimuovere la protezione dalla sonda e sciacquare la sonda con acqua depurata.
2. Riempire il beaker di calibrazione per  $\frac{2}{3}$  con la soluzione di prova ORP per il risciacquo.
3. Immergere i sensori nella soluzione.  
Sollevare e abbassare la sonda più volte.  
Scartare questa soluzione.
4. Riempire il beaker di calibrazione per  $\frac{2}{3}$  con la soluzione di prova ORP con un valore ORP noto.
5. Inserire lentamente i sensori nella soluzione. Eliminare le bolle che possono aderire ai sensori.
6. Avvitare completamente il beaker di calibrazione sul corpo della sonda.  
Alcune soluzioni potrebbero traboccare!
7. Attendere qualche minuto affinché la misurazione si stabilizzi.
8. Utilizzare i tasti freccia per selezionare **ORP personalizzato**.
9. Premere **Avvio** per avviare la calibrazione.  
Viene visualizzata una finestra di testo. Utilizzare la tastiera per inserire il valore della soluzione alla temperatura corrente.

10. Premere **Accetta** per confermare il punto di calibrazione.

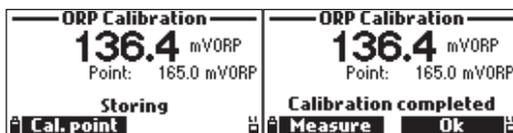


11. L'indicatore di stabilità esegue il conto alla rovescia finché il display non visualizza il messaggio "Ready".



12. Premere **Conferma** per accettare il punto di calibrazione.

Viene visualizzato il messaggio "Memorizzazione" seguito da "Calibrazione completata".



13. Premere **Ok** per tornare al menu di calibrazione o **Misura** per tornare alla schermata di misurazione.

### Messaggio di errore



"Standard errato" viene visualizzato quando l'ingresso ORP non rientra nell'intervallo accettabile.

## 8.4. CALIBRAZIONE DELL'OSSIGENO DISCIOLTO

L'accuratezza della misurazione dell'ossigeno disciolto è direttamente correlata alla pulizia della superficie di rilevamento e alla tecnica di calibrazione. I rivestimenti oleosi e le contaminazioni biologiche sono la causa principale della deriva di calibrazione.

Per confrontare le letture durante la calibrazione, è possibile utilizzare una soluzione standard o un misuratore DO di riferimento.

### Opzioni di calibrazione

- % Saturazione DO** L'utente può eseguire una calibrazione a uno o due punti utilizzando il 100 % e lo 0 % di saturazione o una calibrazione a un punto utilizzando una soluzione personalizzata (dal 50 al 500 % di saturazione).

**Concentrazione DO** L'utente può eseguire una calibrazione a punto singolo utilizzando un punto personalizzato.

**Ripristino della calibrazione di fabbrica.** L'utente può ripristinare la calibrazione di fabbrica se è stato installato un nuovo sensore.

Nota: quando viene calibrato il campo % DO, viene calibrato anche il campo di concentrazione DO e viceversa.



Nota: se la modalità tutorial è abilitata, premere Tutorial e seguire i messaggi sullo schermo.

### Calibrazione saturazione % DO

- Rimuovere lo schermo dalla sonda e sciacquare la sonda con acqua depurata.
- Agitare la soluzione residua dalla sonda.

Non devono rimanere gocce sulla superficie di rilevamento del sensore DO.

### Calibrazione al 100 % di saturazione

Nota: non calibrare il sensore DO in aria secca!

1. Per calibrare al 100% della saturazione, collocare una spugna inumidita sul fondo del beaker di calibrazione.
2. Posizionare il beaker di calibrazione sul corpo della sonda.  
Non stringere il bicchiere di calibrazione sulla filettatura della sonda!
3. Attendere almeno 15 minuti affinché l'aria si saturi di vapore acqueo.  
Questa condizione corrisponde al 100% di acqua satura d'aria alla temperatura di misurazione.
4. Premere **Avvio** per avviare la calibrazione.  
Vengono visualizzati la lettura, la temperatura, il punto di calibrazione e il messaggio "Non pronto".
5. Una volta che la lettura si è stabilizzata, il timer per il conto alla rovescia inizia il conto alla rovescia fino a quando non viene visualizzato il messaggio "Pronto".  
Premere **Conferma** per accettare il punto di calibrazione.



### Calibrazione a 0 % di saturazione

1. Miscelare la soluzione bicomponente di ossigeno zero [HI7040](#).
2. Riempire il beaker di calibrazione per 2/3.
3. Inserire lentamente i sensori nella soluzione.  
Eliminare le bolle che possono aderire ai sensori.

4. Avvitare completamente il beaker di calibrazione sul corpo della sonda.  
Alcune soluzioni potrebbero traboccare!
5. L'indicatore di stabilità esegue il conto alla rovescia finché il display non visualizza "Ready".  
Premere **Conferma** per accettare il punto di calibrazione.  
Viene visualizzato il messaggio "Memorizzazione" seguito da "Calibrazione completata".
6. Premere **Ok** per tornare al menu di calibrazione o **Misura** per tornare alla schermata di misurazione.



Note: Per salvare una calibrazione premere il tasto ESC dopo la conferma dello standard.

### Calibrazione a punto singolo al 100 %, 0 % o valore personalizzato

1. Calibrare al 100,0%

  - Selezionare il **punto Cal.** e poi selezionare 100,0%.
  - Seguire i passi 1-5 della sezione **Calibrazione al 100% di saturazione**.
  - Premere **Conferma** quando appare il messaggio "Pronto".

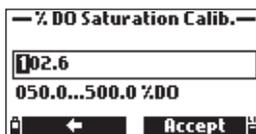


2. Calibrazione allo 0,0%

  - Selezionare **Cal.point** e poi 0,0%.
  - Seguire i passi da 1 a 6 della sezione **Calibrazione a 0 % di saturazione**.
  - Premere **Conferma** quando appare il messaggio "Pronto".

3. Calibrazione con valore personalizzato

  - Posizionare la sonda nel campione d'acqua necessario per la calibrazione.
  - Determinare il valore del campione d'acqua in modo indipendente.
  - Selezionare **Cal.point** e poi selezionare **Custom**.
  - Viene visualizzata una casella di testo.  
Utilizzare la tastiera per inserire il valore di % saturazione.
  - Premere **Accetta**.

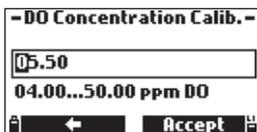


- Appariranno i seguenti messaggi: "Memorizzazione" e "Calibrazione completata".
- Premere **Ok** per tornare al menu "Calibrazione".
- Premere due volte **ESC** per tornare al menu principale.

- Premere **Misura** per tornare alla schermata di misurazione.

### Calibrazione della concentrazione DO

1. Rimuovere lo schermo dalla sonda e sciacquare la sonda con acqua depurata.
2. Riempire il beaker di calibrazione per  $\frac{2}{3}$  con la soluzione di prova.  
Nota: la concentrazione della soluzione deve essere determinata in modo indipendente.
3. Immergere i sensori nella soluzione.  
Sollevare e abbassare la sonda più volte, quindi scartare questa soluzione.  
In alternativa, posizionare la sonda direttamente nel campione d'acqua da calibrare.
4. Riempire il beaker di calibrazione per  $\frac{2}{3}$  con la soluzione di prova.
5. Inserire lentamente i sensori nella soluzione.  
Eliminare le bolle che possono aderire ai sensori.
6. Inserire il beaker di calibrazione solo uno o due filetti sul corpo della sonda!  
Alcune soluzioni potrebbero traboccare!
7. Attendere qualche minuto affinché la misurazione si stabilizzi.
8. Utilizzare i tasti freccia per selezionare **Concentrazione DO** dall'elenco Calibrazione DO.
9. Premere **Avvio** per avviare la calibrazione.
10. Verrà visualizzata una finestra di testo.  
Utilizzare la tastiera per inserire il valore dello standard.
11. Premere **Accetta** per confermare.



12. L'indicatore di stabilità esegue il conto alla rovescia finché il display non visualizza il messaggio "Ready".



13. Premere **Conferma** per accettare il valore.  
Viene visualizzato il messaggio "Memorizzazione" seguito da "Calibrazione completata".



14. Premere **OK** per tornare al menu di calibrazione o **Misura** per tornare alla schermata di misurazione.

## Messaggi di errore



l'indicazione "Temperatura non valida" viene visualizzata quando l'ingresso della temperatura non rientra nell'intervallo accettabile, ovvero da 0 a 50 °C.



"Standard errato" viene visualizzato quando l'ingresso DO non rientra nell'intervallo accettabile.

## 8.5. CALIBRAZIONE DELLA CONDUTTIVITÀ

Le calibrazioni della conduttività vengono utilizzate per correggere le variazioni dei fattori di cella. Rivestimenti oleosi e contaminazioni biologiche possono causare cambiamenti nella geometria delle cellule. Gli elettrodi EC si trovano all'interno di due piccoli canali sul fondo del sensore. Possono essere puliti con la spazzolina del kit di manutenzione. Per rimuovere i rivestimenti oleosi è possibile utilizzare un detergente delicato. Dopo la pulizia, sciacquare accuratamente gli elettrodi con acqua.

## Opzioni di calibrazione

- Conducibilità** L'utente può eseguire una calibrazione a un punto utilizzando una soluzione standard. La calibrazione è compensata dalla temperatura.  
Nota: per ottenere risultati ottimali, selezionare lo standard di conducibilità più vicino ai campioni d'acqua da misurare.
- Conduttività assoluta** L'utente può eseguire una calibrazione a un punto con una soluzione di conducibilità nota non compensata in temperatura.
- Salinità** L'utente può eseguire una calibrazione a un punto con una soluzione di salinità nota (PSU).
- Ripristino della calibrazione di fabbrica.** L'utente può ripristinare la calibrazione di fabbrica se è stato installato un nuovo sensore.

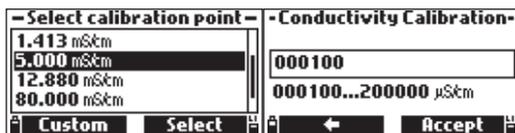


Nota: Durante la calibrazione è necessario utilizzare il cappuccio protettivo della sonda o il beaker di calibrazione. Quando si calibra la Conducibilità, si calibra anche la Conduttività assoluta e la Salinità (e viceversa). Si raccomanda la calibrazione della Conducibilità.

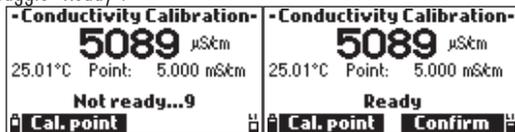
Nota: se la modalità tutorial è abilitata, premere Tutorial e seguire i messaggi sullo schermo.

### Calibrazione della conduttività

1. Rimuovere la protezione dalla sonda e sciacquare la sonda con acqua depurata.
2. Riempire il beaker di calibrazione per  $\frac{2}{3}$  con la soluzione standard di conduttività.
3. Immergere i sensori nella soluzione.  
Sollevare e abbassare la sonda più volte, quindi scartare questa soluzione.
4. Riempire per  $\frac{2}{3}$  il beaker di calibrazione con la soluzione standard di conduttività.
5. Inserire lentamente i sensori nella soluzione.  
Eliminare le bolle che possono aderire ai sensori.
6. Avvitare completamente il beaker di calibrazione sul corpo della sonda.  
Alcune soluzioni potrebbero traboccare!
7. Utilizzare i tasti freccia per selezionare **Conduttività** dall'elenco Calibrazione della conduttività.
8. Premere **Avvio** per avviare la calibrazione.
9. Se necessario, premere il **punto Cal.** per selezionare lo standard corretto.
10. Per inserire uno standard definito dall'utente, premere **Personalizzato**.  
Verrà visualizzata una finestra di testo.  
Utilizzare la tastiera per inserire il valore dello standard (da 100 a 200000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) alla temperatura corrente.
11. Premere **Accetta** per confermare il valore standard.



12. Una volta stabilizzata la lettura, l'indicatore di stabilità esegue il conto alla rovescia finché il display non visualizza il messaggio "Ready".



13. Premere **Conferma** per salvare la calibrazione.  
Viene visualizzato il messaggio "Memorizzazione" seguito da "Calibrazione completata".
14. Premere **Ok** per tornare al menu di calibrazione o **Misura** per tornare alla schermata di misurazione.

### Per calibrare l'offset

1. Rimuovere la protezione dalla sonda e sciacquare la sonda con acqua depurata.
2. Scuotere tutta l'acqua dalla sonda.
3. Asciugare il sensore EC con un fazzoletto di carta. Non ci deve essere umidità all'interno o sul sensore.

4. Sospendere la sonda nell'aria (resistenza infinita).
5. Premere **Avvio** per avviare la calibrazione.
6. Premere **Cal point** e utilizzare i tasti freccia per scegliere  $0 \mu\text{S}/\text{cm}$ .
7. Premere **Selezione**.

Una volta stabilizzata la lettura, il timer di stabilità esegue il conto alla rovescia finché il display non visualizza il messaggio "Ready".

8. Premere **Conferma**. Verrà visualizzato "Calibrazione completata".
9. Premere **OK** per tornare al menu di calibrazione

### Calibrazione della conducibilità assoluta (EC)

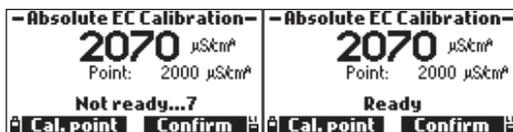
1. Rimuovere lo schermo dalla sonda e sciacquare la sonda con acqua depurata.
2. Riempire il beaker di calibrazione per  $\frac{2}{3}$  con la soluzione di prova a concentrazione nota.
3. Immergere i sensori nella soluzione. Sollevare e abbassare la sonda più volte, quindi scartare la soluzione.
4. Riempire il beaker di calibrazione per  $\frac{2}{3}$  con la soluzione di prova a concentrazione nota.
5. Inserire lentamente i sensori nella soluzione. Eliminare le bolle che possono aderire ai sensori.
6. Avvitare completamente il beaker di calibrazione sul corpo della sonda.

Alcune soluzioni potrebbero traboccare!

7. Attendere qualche minuto affinché la misurazione si stabilizzi.  
Utilizzare i tasti freccia per selezionare **Conducibilità assoluta** dall'elenco Calibrazione della conducibilità.
8. Premere **Avvio** per avviare la calibrazione.  
Verrà visualizzata una finestra di testo.  
Utilizzare la tastiera per inserire il valore dello standard (da 100 a 200000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) alla temperatura corrente.
9. Premere **Accetta** per confermare il valore standard.



10. Il contatore di stabilità esegue il conto alla rovescia finché il display non visualizza il messaggio "Ready".



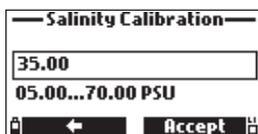
11. Premere **Conferma** per salvare la calibrazione.  
Verrà visualizzato il messaggio "Memorizzazione" seguito dai messaggi "Calibrazione completata".
12. Premere **Ok** per tornare al menu di calibrazione o **Misura** per tornare alla schermata di misurazione.

## Calibrazione della salinità

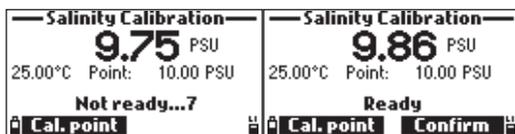
La misurazione della salinità si basa sulla Scala Pratica della Salinità, che utilizza la misura della EC.

Se l'utente dispone di uno standard con valore PSU noto, può utilizzarlo per calibrare il sensore di conducibilità.

1. Rimuovere lo schermo dalla sonda e sciacquare la sonda con acqua depurata.
2. Riempire il beaker di calibrazione per  $\frac{2}{3}$  con uno standard di salinità di valore noto.
3. Immergere i sensori nella soluzione.  
Sollevare e abbassare la sonda più volte, quindi scartare questa soluzione.
4. Riempire il beaker di calibrazione per  $\frac{2}{3}$  con lo standard di salinità.
5. Inserire lentamente i sensori nella soluzione. Eliminare le bolle che possono aderire ai sensori.
6. Avvitare completamente il beaker di calibrazione sul corpo della sonda.  
Alcune soluzioni potrebbero traboccare!
7. Attendere qualche minuto affinché la misurazione si stabilizzi.  
Utilizzare i tasti freccia per selezionare **Salinità** dall'elenco Calibrazione conduttività.
8. Premere **Avvio** per avviare la calibrazione.  
Verrà visualizzata una finestra di testo.  
Utilizzare la tastiera per inserire il valore dello standard (da 5.00 a 70.00 PSU) alla temperatura corrente.
9. Premere **Accetta** per confermare il valore standard.



10. Il contatore di stabilità esegue il conto alla rovescia finché il display non visualizza il messaggio "Ready".



11. Premere **Conferma** per salvare la calibrazione. Verrà visualizzato il messaggio "Memorizzazione" seguito da "Calibrazione completata".
12. Premere **Ok** per tornare al menu di calibrazione o **Misura** per tornare alla schermata di misurazione.

## Messaggi di errore



il messaggio "Temperatura non valida" viene visualizzato quando l'ingresso della temperatura non rientra nell'intervallo accettabile (da 0 a 50 °C).



"Standard errato", viene visualizzato quando l'ingresso di conducibilità non rientra nell'intervallo accettabile.

## 8.6. CALIBRAZIONE DELLA TORBIDITÀ

Il sensore [HI7698594-4](#) è conforme allo standard ISO 7027.

Per ottenere risultati ottimali, si raccomanda una calibrazione a tre punti (all'interno) a 0.0 FNU, 20.0 FNU e 200.0 FNU.

Gli standard di torbidità Hanna Instruments® sono standard polimerici STDVB formulati specificamente per questo sensore e misuratore. Gli standard polimerici STDVB sono disponibili in concentrazioni pronte all'uso per garantire calibrazioni e misure di torbidità accurate.

Per informazioni sulle soluzioni di calibrazione Hanna Instruments, consultare il sito [16. Accessori](#).

Nota: le formulazioni degli standard di torbidità realizzate con microsfere di polistirene sono specifiche per lo strumento e non possono essere sostituite con standard realizzati per un altro sensore di torbidità.

### Opzioni di calibrazione

#### Calibrare la torbidità

L'utente può eseguire una nuova calibrazione in un massimo di tre punti di calibrazione (0,0, 20,0, 200,0 FNU).

**Ripristino della calibrazione di fabbrica.** Cancella la calibrazione utente precedente.



Verificare che il sensore sia pulito prima della calibrazione.

Per la calibrazione utilizzare il beaker di calibrazione [HI7698293](#). Per ottenere risultati ottimali, calibrare in ambienti chiusi.

Calibrare ogni volta che si sostituisce il sensore e come parte della routine di convalida annuale.

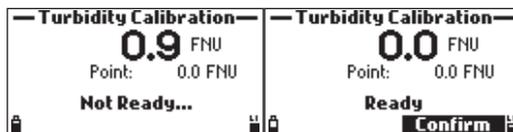
### Procedura

Nota: se la modalità tutorial è attivata, premere Tutorial e seguire i messaggi sullo schermo.

1. Rimuovere la protezione dalla sonda. Sciacquare la sonda con acqua depurata.
2. Versare quantità di soluzioni standard selezionate in beaker puliti per il risciacquo.
3. Riempire per 2/3 il beaker di calibrazione [HI7698293](#) con lo standard di zero.
4. Immergere il sensore di torbidità nel beaker a risciacquo zero e poi scuotere la soluzione in eccesso.
5. Posizionare il sensore nel beaker di calibrazione. Eliminare le bolle che possono aderire ai sensori.
6. Avvitare completamente il beaker di calibrazione sul corpo della sonda.  
Alcune soluzioni potrebbero traboccare!
7. Attendere qualche minuto affinché la misurazione si stabilizzi.
8. Utilizzare i tasti freccia per selezionare **Calibrazione della torbidità** dall'elenco Calibrazione della torbidità.
9. Premere **Avvio** per avviare la calibrazione.

Vengono visualizzati il valore standard della torbidità e il messaggio "Non pronto".

10. Una volta stabilizzata la lettura, il display visualizza il messaggio "Ready".

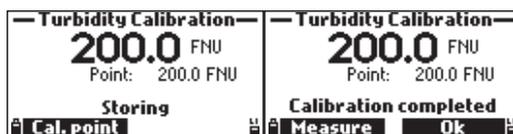


11. Premere **Conferma** per accettare il punto di calibrazione.  
 12. Dopo aver confermato il punto di calibrazione, per evitare la contaminazione incrociata, immergere i sensori nella successiva soluzione di risciacquo dello standard di calibrazione e mescolare delicatamente.  
 13. Ripetere la procedura di calibrazione descritta sopra con gli standard 20,0 FNU e 200,0 FNU.

Nota: per salvare una calibrazione a uno o due punti, premere il tasto ESC dopo la conferma dello standard. Verrà visualizzato il messaggio "Memorizzazione" seguito da "Calibrazione completata".

Una calibrazione a un punto è consigliata solo per aggiornare l'offset di una precedente calibrazione a due o tre punti. La calibrazione a due punti è consigliata solo quando le letture di torbidità previste sono inferiori a 40,0 FNU.

14. Dopo la conferma del terzo punto, viene visualizzato il messaggio "Memorizzazione" seguito da "Calibrazione completata".  
 15. Premere **OK** per tornare al menu di calibrazione o **Misura** per tornare alla schermata di misurazione.



## Messaggi di errore



quando la torbidità in ingresso non rientra nell'intervallo accettabile, viene visualizzato "Standard errato".

## 8.7. CALIBRAZIONE DELLA TEMPERATURA

### Opzioni di calibrazione

**Calibrare la temperatura** L'utente può eseguire una calibrazione a punto singolo.

Nota: la calibrazione della temperatura deve essere effettuata prima della calibrazione del sensore.

**Ripristino della calibrazione di fabbrica.**

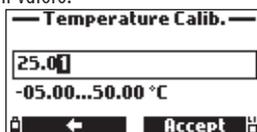
Cancella la calibrazione utente precedente.



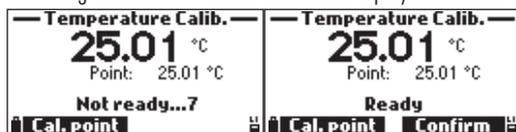
### Procedura

Nota: se la modalità tutorial è abilitata, premere Tutorial e seguire i messaggi sullo schermo.

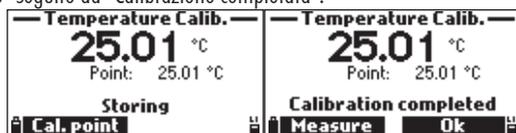
1. Rimuovere la protezione dalla sonda. Sciacquare la sonda con acqua depurata.
2. Posizionare la sonda in un bagno isotermico con uno strumento di riferimento.
3. Lasciare che la sonda raggiunga l'equilibrio termico.
4. Utilizzare i tasti freccia per selezionare **Calibrazione temperatura** dall'elenco Calibrazione temperatura.
5. Premere **Avvio** per avviare la calibrazione.
6. Verrà visualizzata una finestra di testo.  
Utilizzare la tastiera per inserire la temperatura di calibrazione (da -5 a 50 °C).
7. Premere **Accetta** per confermare il valore.



8. L'indicatore di stabilità esegue il conto alla rovescia finché il display non visualizza il messaggio "Ready".



9. Premere **Conferma** per memorizzare il punto di calibrazione. Viene visualizzato il messaggio "Memorizzazione" seguito da "Calibrazione completata".



10. Premere **OK** per tornare al menu di calibrazione o **Misura** per tornare alla schermata di misurazione.

## Messaggio di errore



"Standard errato" viene visualizzato quando l'ingresso della temperatura non rientra nell'intervallo accettabile.

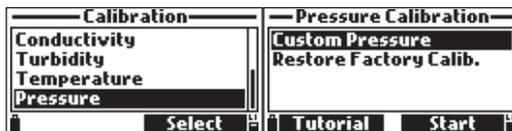
## 8.8. CALIBRAZIONE DELLA PRESSIONE

### Opzioni di calibrazione

**Pressione personalizzata** L'utente può eseguire una calibrazione a punto singolo.

Nota: la calibrazione della pressione deve essere effettuata prima della calibrazione del sensore DO.

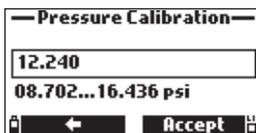
**Ripristino della calibrazione di fabbrica.** Cancella la calibrazione utente precedente.



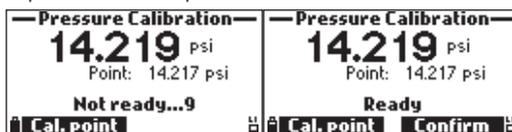
### Procedura

Nota: se la modalità tutorial è abilitata, premere Tutorial e seguire i messaggi sullo schermo.

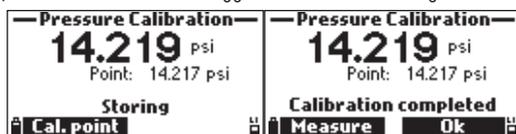
1. Utilizzare un barometro di riferimento per ottenere il valore reale della pressione barometrica locale.
2. Utilizzare i tasti freccia per selezionare **Pressione personalizzata** dall'elenco Calibrazione pressione.
3. Premere **Avvio** per avviare la calibrazione.
4. Verrà visualizzata una finestra di testo.  
Utilizzare la tastiera per inserire la pressione di taratura in unità di psi (da 8.702 a 16.436 psi).
5. Premere **Accetta** per confermare il valore standard.



6. L'indicatore di stabilità esegue il conto alla rovescia finché il display non visualizza il messaggio "Ready".
7. Premere **Conferma** per memorizzare il punto di calibrazione.



8. Dopo la conferma, viene visualizzato il messaggio "Memorizzazione" seguito da "Calibrazione completata".



9. Premere **OK** per tornare al menu di calibrazione o **Misura** per tornare alla schermata di misurazione.

### Messaggio di errore



"Standard errato" viene visualizzato quando l'ingresso della pressione atmosferica non rientra nell'intervallo accettabile.

## 9. MANUTENZIONE

### 9.1. MANUTENZIONE GENERALE

- Controllare che tutti i connettori dei sensori non siano corrosi. Se necessario, sostituire i sensori.
- Ispezionare o-ring del sensore per verificare che non vi siano intaccature o altri danni. Se necessario, sostituire l'o-ring.

 Utilizzare solo il grasso in dotazione, poiché alcuni lubrificanti possono causare la dilatazione dell'o-ring.

- Dopo una conservazione o una pulizia prolungata, calibrare il sensore.
- Dopo l'uso, sciacquare la sonda con acqua di rubinetto e asciugarla.
- Mantenere umido il bulbo dell'elettrodo di pH e il sensore DO.

### Sensore di pH e pH/ORP

- Rimuovere la protezione del sensore.
  - Se il bulbo e/o la giunzione sono asciutti, immergere l'elettrodo nella soluzione di conservazione [HI70300](#) per almeno 30 minuti.
  - Per garantire un tempo di risposta rapido, il bulbo di vetro e la giunzione devono essere mantenuti umidi e non lasciati asciugare.
- Conservare il sensore con alcune gocce di soluzione di conservazione [HI70300](#).

 Non utilizzare mai acqua distillata o deionizzata per conservare i sensori di pH.

- Controllare che il sensore non presenti graffi o crepe. Se sono presenti, sostituire il sensore.
- Sciacquare il sensore in acqua corrente, quindi pulirlo immergendolo per 1 minuto in [HI70670](#) Soluzione di pulizia per depositi minerali o [HI70671](#) Soluzione di pulizia e disinfezione per alghe, funghi e batteri. Dopo la pulizia, immergere il sensore nella soluzione di conservazione [HI70300](#) per 30 minuti prima della calibrazione.

### Sensore DO

#### Pulizia dello Smart Cap

- Per la pulizia, utilizzare un detergente delicato e uno spazzolino da denti a setole morbide (non quello contenuto nel kit di manutenzione!).
- Risciacquare con acqua dopo la pulizia e asciugare con un tessuto da laboratorio.
- Idratare in acqua purificata prima dell'uso.

Gli Smart Cap devono essere sostituiti ogni anno.

Nota: la prima volta che un nuovo Smart Cap viene installato su un sensore e il sensore viene installato in una sonda e alimentato, la data di inizio del cappuccio verrà registrata nella schermata Stato della sonda. Dopo un anno, un messaggio pop-up segnalerà la scadenza.

### EC/Sensore di torbidità

Sciacquare la sonda con acqua di rubinetto dopo le misurazioni.

Se è necessaria una pulizia più approfondita:

- Pulire il sensore con una spazzola per rimuovere eventuali detriti.
- Utilizzare un detergente delicato per rimuovere i rivestimenti oleosi.
- Assicurarsi che i fori cilindrici del sensore siano privi di materiale estraneo.
- Sciacquare con acqua dopo la pulizia.

## 9.2. MANUTENZIONE DEL SENSORE

Per una corretta manutenzione del sensore:

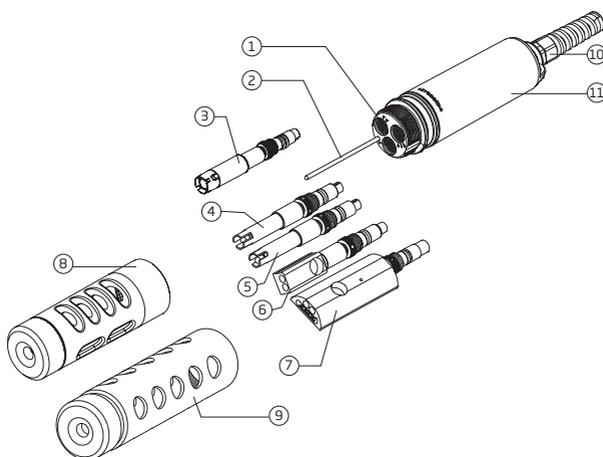
1. Svitare per rimuovere lo schermo protettivo dal corpo della sonda e metterlo da parte.
2. Utilizzare il beaker di calibrazione per la pulizia
3. Utilizzare il kit di manutenzione della sonda [HI76984942](#). Per i dettagli, vedere la sezione [1.6. Accessori](#).

Nota: se i sensori vengono rimossi dal corpo della sonda, il corpo dei sensori deve essere asciugato prima dell'installazione per evitare che l'acqua penetri nelle prese.

## 9.3. SOSTITUZIONE DEL SENSORE

In genere si consiglia di sostituire i sensori nel seguente ordine:

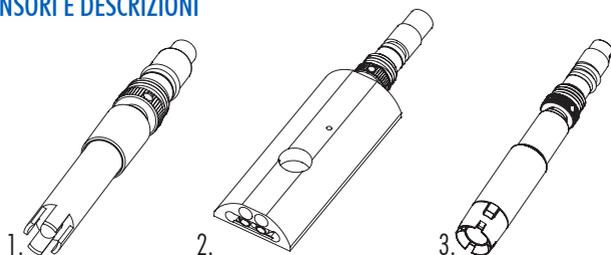
- EC/Sensore di torbidità (7) " primo
- pH/Sensore ORP (5) " secondo
- sensore opdo<sup>®</sup> (3) " ultimo



- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. Connettori per sensori      | 8. Cappuccio protettivo corto<br>(da ordinare separatamente) |
| 2. Sensore di temperatura      | 9. Cappuccio protettivo lungo<br>(fornito con il misuratore) |
| 3. Sensore opdo                | 10. Punto di snodo   |
| 4. Sensore di pH               | 11. Corpo della sonda  |
| 5. Sensore combinato di pH/ORP |  |
| 6. Sensore EC                  |  |
| 7. EC/Sensore di torbidità     |  |

Nota: per mantenere la sonda impermeabile, se non è installato un sensore è necessario inserire un tappo.

## 9.4. TIPI DI SENSORI E DESCRIZIONI



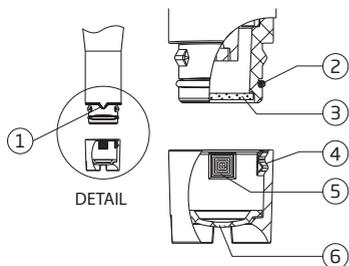
1. **HI7698194-0** sensore di pH combinato  
È dotato di un sensore di pH con corpo PEI con bulbo in vetro e di un riferimento a doppia giunzione argento/cloruro d'argento con elettrolita in gel.  
**HI7698194-1** Sensore combinato pH/ORP  
È dotato di un sensore di pH con corpo PEI con bulbo in vetro, un sensore in platino per le misure redox e un riferimento a doppia giunzione argento/cloruro d'argento con elettrolita KCl in gel.
2. **HI7698594-4** sensore combinato EC/Turbidità  
È dotato di un sensore di conduttività a quattro anelli e di un sensore di torbidità conforme agli standard ISO 7027 .
3. Il sensore ottico di ossigeno disciolto (opdo<sup>®</sup>) **HI7698594-5** si basa sul principio del quenching della fluorescenza.  
Un luminifero immobilizzato a base di Pt viene eccitato da una luce LED blu ed emette una luce rossa. L'ossigeno, interagendo con il luminifero, riduce l'intensità e la durata della luminescenza. La durata della luminescenza viene misurata da un fotorivelatore e utilizzata per calcolare la concentrazione di ossigeno disciolto.

### Descrizione dello Smart Cap

Gli Smart Cap contengono coefficienti di calibrazione precaricati che vengono trasmessi automaticamente alla sonda. Lo Smart Cap salva i dati per la memorizzazione. Se i tappi vengono scambiati tra i sensori, è necessaria la calibrazione. Se i sensori vengono scambiati tra le sonde, è necessaria una ricalibrazione. Per la procedura di installazione dello Smart Cap, vedere la sezione [6.2.1. Preparazione della sonda e del sensore](#).

Lo Smart Cap viene bloccato in posizione sulla sonda ottica e comprende il luminifero sensibile all'O<sub>2</sub> immobilizzato con un robusto strato protettivo nero, insolubile e permeabile all'ossigeno.

Nel corso del tempo, i componenti ottici del sensore possono invecchiare, ma vengono compensati utilizzando il segnale di riferimento per compensare il percorso di misura. Di conseguenza, il sensore fornisce misure accurate di DO per lunghi periodi di tempo senza la necessità di frequenti calibrazioni.



- 1 Chiave di allineamento
- 2 Guarnizione O-ring
- 3 Finestra ottica
- 4 Smart Cap
- 5 Etichetta per la memorizzazione dei dati
- 6 Lumiforo sensibile all'O<sub>2</sub> con strato protettivo nero

## 9.5. INSTALLAZIONE DEL SENSORE

### 9.5.1. Linee guida generali

Per facilitare l'installazione, la sonda è dotata di tre prese per il connettore del sensore identificate da triangoli colorati.

- ▼ connettore 1 > [HI7698194-1](#) Sensore pH/ORP o [HI7698194-0](#) sensore pH
- ▼▼ connettore 2 > [HI7698594-5](#) Sensore ottico di ossigeno disciolto
- ▼▼▼ connettore 3 > [HI7698594-4](#) Sensore di conducibilità e torbidità o [HI7698594-3](#) Sensore di conducibilità

In genere si consiglia di installare i sensori nel seguente ordine:

- sensore opdo<sup>®</sup> > prima
- sensore pH/ORP > secondo
- sensore EC/torbidità > ultimo

Per installare i sensori, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Rimuovere la protezione della sonda e metterla da parte.
2. Tagliare la parte superiore della bustina di grasso silconico in dotazione e lubrificare con parsimonia l'o-ring con un sottile strato di grasso.

Non sostituire il grasso o i lubrificanti con altri, perché potrebbero causare il rigonfiamento dell'o-ring!

3. Inserire il sensore nell'apertura con il codice colore corretto, posizionando la chiave del connettore verso il centro della sonda.

Assicurarsi che il connettore sia inserito correttamente (il sensore non si muoverà più liberamente) prima di stringere le filettature di bloccaggio con le dita.

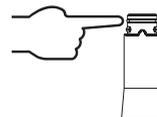
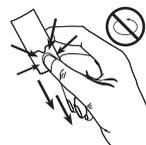
4. Continuare a stringere la filettatura di bloccaggio con la piccola chiave esagonale fornita nel kit di manutenzione fino a quando il sensore è fissato saldamente al corpo della sonda.
5. Tutti i sensori devono essere condizionati e calibrati prima dell'uso.
6. Avvitare la protezione sul corpo della sonda, per proteggere i sensori.

## 9.5.2. Sensore DO

### Sostituzione dello Smart Cap

Nota: se uno Smart Cap è scaduto, al momento del collegamento della sonda o all'avvio del misuratore con una sonda collegata, verrà visualizzato un messaggio pop-up. Premendo il pulsante **Continua**, il messaggio viene disattivato temporaneamente o fino alla connessione successiva.

1. Rimuovere il sensore **HI7698594-5** dalla sonda prima di eseguire la manutenzione del cappuccio.
2. Rimuovere il tappo scaduto premendo il tappo in corrispondenza della freccia di ritaglio, quindi estrarlo dal corpo del sensore. Non torcere!
3. Togliere l'o-ring usurato dal sensore.
4. Pulire la scanalatura dell'o-ring e l'obiettivo con un tessuto morbido e poi con la salvietta per la pulizia dell'obiettivo.
5. Rimuovere il nuovo o-ring dal kit di ricambio e farlo scorrere sul corpo del sensore. Non arrotolare o torcere l'o-ring!
6. Rimuovere lo stantuffo della siringa.
7. Tagliare la parte superiore della bustina fornita con il grasso siliconico e svuotare il contenuto nella siringa. Utilizzando la siringa, lubrificare con parsimonia l'o-ring con un sottile strato di grasso in dotazione. Evitare di sporcare la finestra ottica con grasso o impronte digitali. Non sostituire con altri grassi o lubrificanti perché potrebbero causare il rigonfiamento dell'o-ring.
8. Prelevare il nuovo Smart Cap dal kit di ricambio. Allineare la freccia di ritaglio sullo Smart Cap con la guida corrispondente sul corpo del sensore.
9. Far scorrere e premere lo Smart Cap sul corpo del sensore finché non scatta in posizione. Una volta installato, il cappuccio non deve essere rimosso, a meno che non sia necessario sostituirlo.
10. Posizionare il sensore in un beaker di acqua purificata per idratare lo Smart Cap prima dell'uso.
11. Reinsерire con cura il sensore nella sonda.



## Installazione del sensore D0

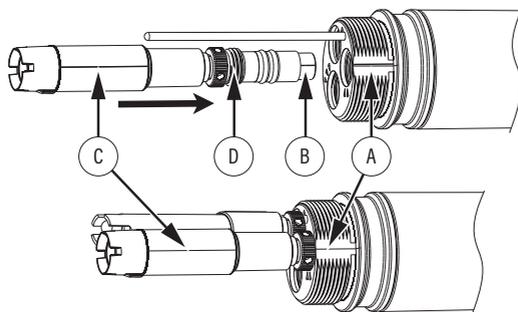
Prima di installare il sensore D0, identificare le linee di demarcazione sul sensore:

- corpo della sonda (A)
- connettore del sensore (B)
- sensore Smart Cap (C)

1. Allineare le linee di divisione (A) e (B).
2. Inserire il sensore nella presa con codice verde.
3. Spingere il sensore all'interno facendo attenzione a non ruotarlo!
4. Serrare le filettature di bloccaggio (D) con le dita.

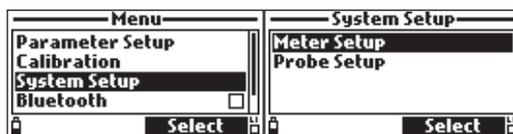
Nota: la rotazione del sensore in questa fase potrebbe danneggiare i pin del connettore.

5. Con il sensore inserito e che non si muove più liberamente, verificare l'allineamento delle linee di demarcazione (A) e (C).
6. In caso di disallineamento, ripetere le fasi 1 e 2.
7. Continuare a serrare le filettature di bloccaggio con la piccola chiave esagonale in dotazione.



## 10. IMPOSTAZIONE DEL SISTEMA

- Premere **Menu** dalla schermata di misurazione.
- Utilizzare i tasti freccia per evidenziare **Impostazione sistema** e premere **Seleziona**.
- Utilizzare i tasti freccia per evidenziare l'opzione desiderata e premere **Seleziona**.



Nota: quando la protezione con password è attivata, sarà richiesta l'autenticazione prima di qualsiasi modifica.

### 10.1. IMPOSTAZIONE DELLO STRUMENTO

Il menu Impostazione strumento contiene 14 voci.

Premendo il valore numerico corrispondente si accede direttamente alla posizione dell'elemento nell'elenco.

- |   |                        |    |                            |    |   |
|---|------------------------|----|----------------------------|----|---|
| 1 | Tempo                  | 6  | Segnale acustico di errore | 11 | ID Strumento                              |
| 2 | Data                   | 7  | Separatore decimale        | 12 | Lingua                                    |
| 3 | Spegnimento automatico | 8  | Contrasto LCD              | 13 | Eliminare i dispositivi accoppiati        |
| 4 | Tutorial               | 9  | Retroilluminazione LCD     | 14 | Ripristino delle impostazioni di fabbrica |
| 5 | Bip dei tasti          | 10 | Password dello strumento   |    |   |

Voci di impostazione dello strumento con intervallo valido e impostazioni predefinite in fabbrica

Elementi di configurazione	Opzioni / Scala	Predefinito
Tempo	12 o 24 ore	24 ore ora corrente
Data	GG/MM/AAAA, MM/GG/AAAA, AAAA/MM/GG, AAAA-MM-GG, MM-GG-AAAA, GG-MM-AAAA	AAAA/MM/GG data corrente
Spegnimento automatico	Disattivato 5, 10, 15, 20, 30, 60 minuti	Disattivato
Tutorial	Disattivato o Attivato	Abilitazione
Bip dei tasti	Disattivato o Attivato	Disattivato
Segnale acustico di errore	Disattivato o Attivato	Disattivato
Separatore decimale	Virgola (,) o punto (.)	.
Contrasto LCD	da 0 a 15	8
Retroilluminazione LCD	da 0 a 10	5
Password del contatore	Disattivato o Attivato	Disattivato
ID contatore	Fino a 14 caratteri	-

Elementi di configurazione	Opzioni / Scala	Predefinito
Lingua	Tedesco, Inglese, Spagnolo, Francese, Ungherese, Italiano, Lituano, Olandese, Polacco, Portoghese, Romeno, Ceco, Slovacco	Inglese
Eliminare i dispositivi accoppiati	Sì o No	
Ripristino delle impostazioni di fabbrica	Sì o No	

## Tempo

### Opzione: 12 o 24 ore

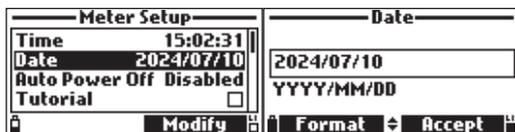
- Premere **Modifica** e impostare l'ora con la tastiera.
- Premere **Formato** per passare da 12 a 24 ore.  
Quando si utilizza il formato a 12 ore, utilizzare la freccia verso il basso per raggiungere l'abbreviazione del meridiano ante o post. La prima lettera può essere cambiata premendo un tasto qualsiasi.
- Premere **Accetta** per salvare l'opzione o premere il tasto **ESC** per tornare al menu.



## Data

### Opzione: GG/MM/AAAA, MM/GG/AAAA, AAAA/MM/GG, AAAA-MM-GG, MM-GG-AAAA, GG-MM-AAAA

- Premere **Modifica** e impostare la data con la tastiera.
- Premere **Formato** per modificare il formato della data.
- Premere **Accetta** per salvare o premere il tasto **ESC** per tornare al menu.



## Spegnimento automatico

### Opzione: Disattivato, 5, 10, 15, 20, 30, 60 minuti

La funzione viene utilizzata per risparmiare la durata della batteria.

Una volta trascorso il tempo impostato, lo strumento si accende:

a. spegnimento automatico, se in modalità di misurazione normale.

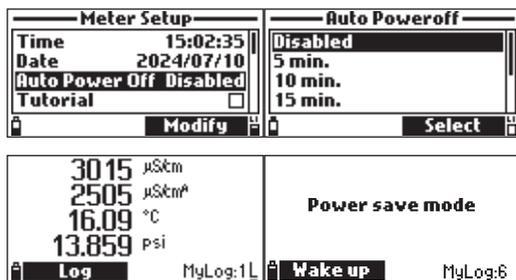
Nota: premere il tasto **On/Off** per riaccendere il dispositivo.

b. entrare in modalità di riposo, se è stata selezionata la modalità di registrazione continua con un intervallo minimo di registrazione di 30 secondi.

Il messaggio "Modalità di risparmio energetico" e il tasto funzionale **Wake up** vengono visualizzati sul display LCD quando si passa a questa modalità.

La registrazione non viene interrotta.

- Premere **Sveglia** per riattivare il display.



### Tutorial

Opzione: **Abilitato o Disabilitato**

Se abilitato, l'utente viene guidato passo dopo passo nelle procedure di preparazione, manutenzione, installazione e calibrazione del sensore.

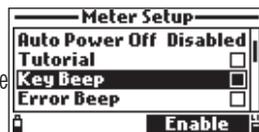


### Bip dei tasti

Opzione: **Abilitato o Disabilitato**

Quando è abilitato, viene emesso un segnale acustico ogni volta che si preme un tasto.

Premere il tasto funzionale per selezionare l'opzione desiderata.

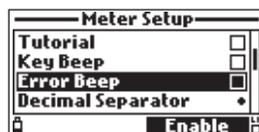


### Segnale acustico di errore

Opzione: **Abilitato o Disabilitato**

Quando è abilitato, viene emesso un breve segnale acustico ogni volta che viene premuto un tasto errato. Un segnale acustico lungo viene emesso quando il tasto premuto non è attivo o viene rilevato un errore.

Premere il tasto funzionale per selezionare l'opzione desiderata.

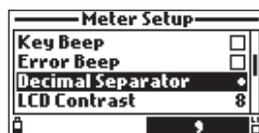


### Separatore decimale

Opzione: **Virgola (,) o Punto (.)**

L'utente può selezionare il tipo di separatore decimale.

Premere il tasto funzionale per selezionare l'opzione desiderata.

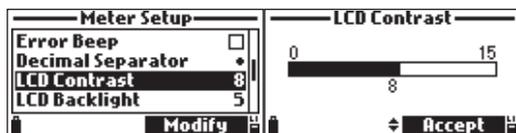


## Contrasto LCD

Opzione: da 0 a 15

Questa funzione consente di regolare il contrasto dell'LCD.

- Premere **Modifica** e utilizzare i tasti freccia per aumentare o diminuire il contrasto.
- Premere **Accetta** per salvare o premere il tasto **ESC** per tornare al menu.



## Retroilluminazione LCD

Opzione: da 0 a 10

Questa funzione consente di regolare l'intensità della retroilluminazione del display LCD.

- Premere **Modifica** e utilizzare i tasti freccia per modificare l'intensità della retroilluminazione.
- Premere **Accetta** per salvare o premere il tasto **ESC** per tornare al menu.



## Password dello strumento

La password del misuratore protegge da modifiche non autorizzate alla configurazione e impedisce l'eliminazione dei dati di registro. Se implementate, alcune impostazioni e funzioni richiedono l'autenticazione prima di essere modificate o visualizzate.

Una volta inserita, la password non sarà più necessaria fino alla riaccensione dello strumento.

Per abilitare la password:

1. Selezionare la **password dello strumento** e premere **Modifica**.
2. Inserire una password di 6 cifre nella casella di testo.
3. Premere **Accetta**.

Nota: durante la digitazione, i caratteri vengono mascherati con il simbolo "\*" (stella).

4. Reinscrivere la password.
5. Premere **Accetta** per salvare o premere il tasto **ESC** per tornare al menu.
6. Lo strumento torna al menu Meter Setup e il segno di spunta indica che la protezione con password è stata attivata.



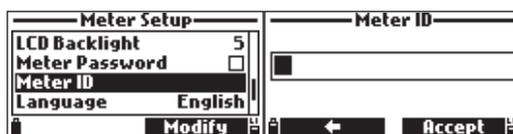
Per disattivare la protezione con password:

1. Selezionare la **password dello strumento** e premere **Modifica**.
2. Inserire la password e premere **Disabilita**.  
nella casella di testo appare "Nessuna password".
3. Premere **Accetta** per salvare o premere il tasto **ESC** per tornare al menu.

## ID Strumento

Opzione: Fino a 14 caratteri

- Premere **Modifica** per accedere alla schermata di impostazione dell'ID dello strumento.
- Utilizzare la tastiera per impostare o modificare l'ID dello Strumento.
- Premere **Accetta** per salvare o premere il tasto **ESC** per tornare al menu.



## Lingua

Opzione: Tedesco, Inglese, Spagnolo, Francese, Ungherese, Italiano, Lituano, Olandese, Polacco, Portoghese, Romeno, Ceco, Slovacco

L'opzione consente agli utenti di cambiare la lingua dell'interfaccia dello strumento.

- Premere **Modifica** e utilizzare i tasti freccia per cambiare la lingua.
- Premere **Seleziona** per salvare o premere il tasto **ESC** per tornare al menu.

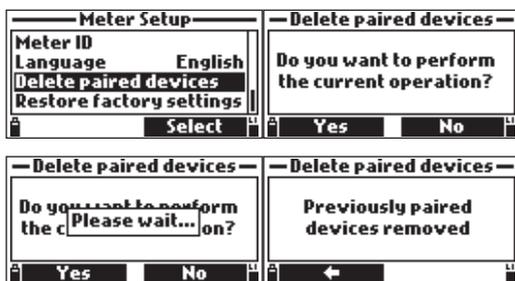


## Cancellare i dispositivi accoppiati

Questa funzione elimina tutte le connessioni Bluetooth® precedenti.

- Premere **Seleziona** per eliminare tutti i dispositivi accoppiati.  
Il misuratore chiederà una conferma.
- Premere **Sì** per confermare o **No** per tornare al menu.

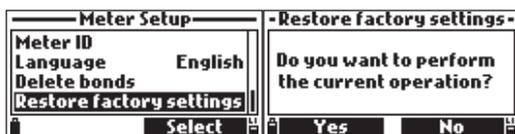
verrà visualizzato il messaggio "Dispositivi precedentemente accoppiati rimossi".



### Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Questa funzione ripristina le impostazioni di misura ai valori originali di fabbrica. Ciò include le unità di misura, i coefficienti, le altre configurazioni di misura e tutti i dati registrati. La calibrazione del sensore non viene modificata.

- Evidenziare **Ripristina impostazioni di fabbrica** e premere **Selezione**.
- Premere **Sì** per confermare o **No** per tornare al menu.

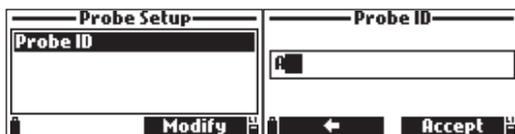


## 10.2. IMPOSTAZIONE DELLA SONDA

### ID sonda

Opzione: Fino a 14 caratteri

- Premere **Modifica** per accedere alla schermata di impostazione dell'ID sonda.
- Utilizzare il tastierino per impostare o modificare l'ID della sonda.
- Premere **Accetta** per salvare o premere il tasto **ESC** per tornare al menu.



## 11. BLUETOOTH® 5.0

L'HI98594 può essere collegato all'App Hanna Lab (versione 3.0 o superiore) utilizzando la tecnologia Bluetooth. L'App Hanna Lab è disponibile sull'App Store® e su Google Play\* ed è compatibile con Hanna Cloud. Per informazioni su misurazioni, registrazione dei dati, grafici e condivisione dei dati, consultare la sezione Aiuto dell'applicazione.

Funzionalità aggiunte all'App Hanna Lab

- I registri possono essere condivisi come file .CSV o PDF.
- I dati GLP possono essere visualizzati per tutti i parametri quando un registro viene scaricato sul dispositivo iOS e Android.
- Le unità di misura possono essere modificate indipendentemente dalle impostazioni dello strumento.
- I dati scaricati vengono visualizzati in una tabella o in un grafico.

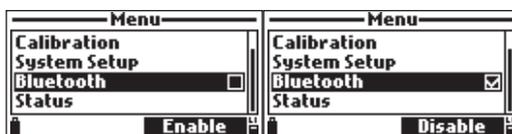
### 11.1. UTILIZZO DELL'APP HANNA LAB

- Scaricare e avviare l'applicazione sul dispositivo smart.
- Concedere l'accesso richiesto.
- Toccare il simbolo  e l'ID dello strumento apparirà nell'elenco dei dispositivi disponibili.
- Toccare "Connetti" per attivare la connettività Bluetooth.

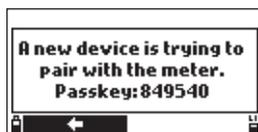
Tutte le letture vengono trasmesse direttamente all'applicazione

### 11.2. ACCOPPIARE UN NUOVO DISPOSITIVO

1. Premere **Menu** dalla schermata di misurazione.
2. Utilizzare i tasti freccia per evidenziare "Bluetooth".
3. Premere **Abilita**.



4. Quando un dispositivo viene accoppiato al misuratore per la prima volta, il misuratore genera un pin Bluetooth a 6 cifre.

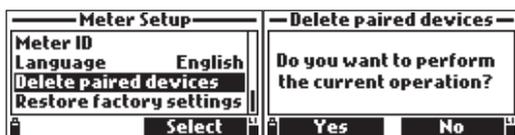


5. Immettere il pin a 6 cifre per consentire l'accoppiamento.  
Una volta che i dispositivi sono accoppiati, il pin non è necessario quando viene ricollegato.
6. Premere il tasto freccia per tornare alla schermata precedente.

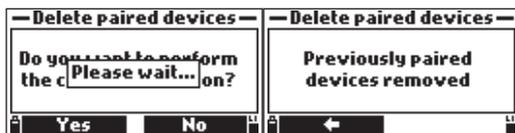
\* App Store è un marchio di Apple, Inc.  
Google Play e il logo Google Play sono marchi di Google LLC.

### 11.3. ELIMINARE I DISPOSITIVI ACCOPPIATI

- Premere l'opzione **Seleziona** in **Impostazione strumento** per eliminare tutti i dispositivi accoppiati. Dopo aver selezionato questa opzione, sul display appare una richiesta di conferma.



- Premere **Si** per confermare o **No** per tornare al menu. verrà visualizzato il messaggio "Dispositivi precedentemente accoppiati rimossi".



Nota: quando si tenta una nuova connessione Bluetooth, è necessario inserire nuovamente un pin di collegamento.

### 11.4. AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE

Per la procedura di aggiornamento del firmware, consultare la [sezione Aiuto di Hanna Lab.](#)

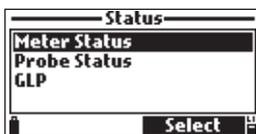
## 12. STATO

- Premere **Menu** dalla schermata di misurazione.
- Utilizzare i tasti freccia per evidenziare "Stato" e premere **Seleziona**.
- Utilizzare i tasti freccia per evidenziare l'opzione desiderata e premere **Seleziona**.



### 12.1. STATO DELLO STRUMENTO

Stato dello strumento visualizza le informazioni relative alle batterie, allo stato di carica, alla registrazione, alla temperatura interna, alla password, all'ID dello strumento, al numero di serie e alla versione del firmware.

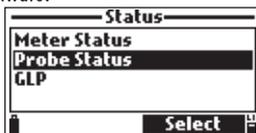


- Utilizzare i tasti freccia per navigare tra le informazioni sullo stato del contatore.
- Premere il tasto ESC per tornare al menu.

Meter Status		Meter Status		Meter Status	
Battery life	108 hours	Free log space	98 %	Meter ID	ABCD
ALK	100% (6.00V)	Log Interval	00:00:01	Meter SN	120000000000
Li-Ion	82% (4.05V)	Internal temp.	25.0°C	Firmware	v1.00
Charging Status	Off	Password	Disabled	Bluetooth	v3.2

### 12.2. STATO DELLA SONDA

Stato della sonda visualizza le informazioni relative al tipo di sonda, ai sensori collegati, all'ID della sonda, al numero di serie e alla versione del firmware.



- Utilizzare i tasti freccia per navigare tra le informazioni sullo stato della sonda.
- Premere il tasto ESC per tornare al menu.

Probe Status		Probe Status		Probe Status	
Probe Type	HI7698594	Probe ID	---	Cap	12 months remaining
CONN1	PH & ORP	Probe SN	---	SN	12D998DE500104E0
CONN2	OPDO	Probe FW	v1.00b01	Start Date	2024/07/10
CONN3	EC & Turbidity	Cap Model	HI764113-1	Batch Date	2024/04/23

Nota: la schermata di stato della sonda viene visualizzata automaticamente quando lo stato del sensore della sonda è cambiato.

### 12.3. GLP

GLP (Good Laboratory Practice) è un insieme di funzioni che consente all'utente di memorizzare o richiamare i dati relativi alla calibrazione della sonda. I dati GLP memorizzano le ultime cinque calibrazioni.

Status	GLP ORP
Meter Status	Factory Calibration
Probe Status	
GLP	
Select	2024/04/03 11:02:50

Nota: se non sono disponibili dati di calibrazione utente per il parametro selezionato, viene visualizzato il messaggio "Calibrazione di fabbrica".

Per navigare nelle schermate GLP:

- Utilizzare i tasti freccia per scorrere i dati memorizzati delle ultime 5 calibrazioni.
- Premere il tasto ESC per tornare al menu.

#### pH

la schermata pH GLP visualizza: offset, slope acida, slope basica, tamponi utilizzati, ora e data della calibrazione.

GLP	GLP pH	GLP pH
pH	Offset: -9.3 mV 1/1	Offset: 0.7 mV 1/1
ORP	Quick Calibration	SlopeA: 100%
Dissolved Oxygen	2024/01/06 04:53:47	SlopeB: 100%
Conductivity		10.01(H) 7.01(H) 4.01(H)
Select		2024/01/07 04:32:11

Nota: un'etichetta "C" accanto al valore del tampone indica un punto personalizzato, mentre una "H" indica un valore del tampone standard di Hanna Instruments®.

Se è stata eseguita una calibrazione rapida, i valori del tampone vengono sostituiti da "Calibrazione rapida".

#### ORP

La schermata ORP GLP visualizza: punto di calibrazione, offset tra valore misurato e calibrato, ora e data.

GLP	GLP ORP
pH	Point: 500.0 mVORP 1/1
ORP	Offset: 28.7 mVORP
Dissolved Oxygen	
Conductivity	
Select	2024/04/03 11:57:26

#### Ossigeno disciolto

La schermata DO GLP visualizza: punti di calibrazione, tipo di calibrazione (saturazione o concentrazione in %), ora e data.

GLP	GLP DO
pH	Point 1: 100.0 %DO 1/4
ORP	
Dissolved Oxygen	% DO Saturation (H)
Conductivity	
Select	2024/01/06 07:00:21

Nota: un'etichetta "C" accanto al punto di calibrazione indica un punto personalizzato, mentre una "H" indica un valore standard Hanna Instruments.

Se è stata eseguita una calibrazione rapida, i punti di calibrazione sono sostituiti da "Calibrazione rapida".

## Conducibilità

La schermata GLP della conducibilità visualizza: punto di calibrazione, valore della costante di cella, offset, tipo di calibrazione (conduttività, conduttività assoluta o salinità), ora e data.

GLP		GLP Conductivity	
ORP		Point: 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1/4
Dissolved Oxygen		Cell: 4.923/cm	
<b>Conductivity</b>		Absolute conductivity (C)	
Turbidity		2024/07/09 15:54:30	
	Select		

Nota: un'etichetta "C" accanto al punto di calibrazione indica un punto personalizzato, mentre una "H" indica un valore standard Hanna Instruments®.

Se è stata eseguita una calibrazione rapida, il punto di calibrazione viene sostituito da "Calibrazione rapida".

## Torbidità

La schermata GLP della torbidità visualizza: stato della calibrazione di fabbrica, ora e data della calibrazione.

GLP		GLP Turbidity	
Dissolved Oxygen		Factory Calibration	
Conductivity			
<b>Turbidity</b>			
Temperature		2024/07/09 16:03:55	
	Select		

## Temperatura

La schermata GLP della temperatura visualizza: punto di calibrazione, ora e data.

GLP		GLP Temperature	
Conductivity		Point: 25.01 °C	1/1
Turbidity			
<b>Temperature</b>			
Pressure		2024/01/06 23:47:43	
	Select		

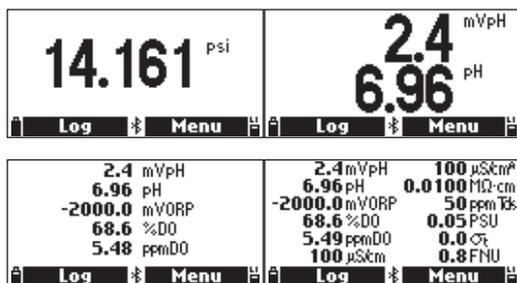
## Pressione

La schermata GLP della pressione atmosferica visualizza: punto di calibrazione, ora e data.

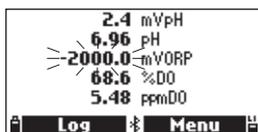
GLP		GLP Pressure	
Conductivity		Point: 12.007 psi	1/1
Turbidity			
Temperature			
<b>Pressure</b>		2024/04/06 13:30:50	
	Select		

### 13. MISURAZIONE

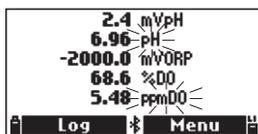
Durante la modalità di misurazione, l'**HI98594** misurerà simultaneamente i dati per tutti i parametri abilitati. Utilizzare i numeri da 1 a 7 della tastiera per selezionare il numero di parametri da visualizzare contemporaneamente sullo schermo. Il display ridimensiona automaticamente il carattere.



Usare i tasti freccia per scorrere i parametri abilitati, se non sono contenuti in una sola schermata. Un valore di misura lampeggiante indica che la misura è fuori portata.



Un'unità di misura lampeggiante indica che la calibrazione dell'utente non è stata eseguita ed è necessaria per ottenere letture accurate.



#### Linee guida per la misurazione

- Operare con il cappuccio protettivo della sonda.
- Per evitare che il sensore pH/ORP si scolleghi elettricamente, non posizionare la sonda in orizzontale.
- Scuotere con forza la sonda per staccare le bolle che potrebbero aderire e interferire con le misurazioni.
- Immergere la sonda per garantire che la sonda di conducibilità e il sensore di temperatura siano a contatto con il campione rappresentativo.
- Se si misura in un flusso in movimento, posizionare la sonda con un angolo di 45° e posizionare le superfici del sensore verso il flusso.
- Evitare di misurare la superficie alla luce diretta del sole.

## 14. REGISTRAZIONE

L'HI98594 e la sonda multisensore HI7698594 offrono due tipi di registrazione: parametri del solo misuratore e parametri del misuratore e della sonda.



- Dalla modalità di misura, premere **Log** per accedere al menu Log.
- I dati registrati sullo strumento sono organizzati per lotti.
- È possibile memorizzare fino a 50000 record completi in un massimo di 100 lotti.
- Ogni lotto può memorizzare registrazioni log-on-demand o registrazioni continue con diverse configurazioni di parametri.

150.1 mVpH	0 µS/cm <sup>25</sup>
4.48 pH	1.0000 MΩ·cm
350.3 mVORP	0 ppm TDS
76.0 %DO	0.00 PSU
5.81 ppmDO	0.0 °C
0 µS/cm	0.0 FNU
<b>Log</b>	<b>Menu</b>

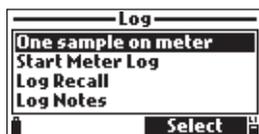
Nota: i valori visualizzati per la concentrazione DO, la conducibilità compensata e il TDS dipendono dai coefficienti definiti in Coefficienti dei parametri nel menu Setup (temperatura di riferimento EC, coefficiente di temperatura EC, fattore TDS e salinità).

Se le unità dei parametri o i coefficienti vengono modificati, i registri memorizzati saranno modificati, riflettendo tali modifiche.

Salvare i log su un PC prima di modificare i parametri o i coefficienti! I dettagli sono disponibili solo per i parametri abilitati!

### 14.1. UN CAMPIONE SU MISURATORE

1. Selezionare **Un campione sullo strumento** per aggiungere un set di parametri di misura abilitati alla memoria dello strumento.



2. Se ci sono lotti esistenti sullo strumento, selezionare il lotto in cui registrare il campione.

- Se non sono stati salvati lotti o per creare un nuovo lotto, premere **Nuovo**. Utilizzare la tastiera per inserire il nome del lotto desiderato.
- Premere **Accetta** per confermare.

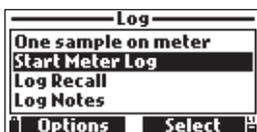


- Premere **OK** per registrare il campione nel lotto selezionato.
- Si apre la finestra Osservazioni.  
Premere **Sì** per aggiungere un'osservazione al punto dati o **No** per saltare.
- Lo strumento tornerà automaticamente alla schermata di misurazione.

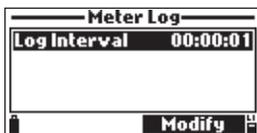


## 14.2. AVVIO DEL REGISTRO

- Selezionare **Avvia registro strumento** per registrare i parametri abilitati all'intervallo di registrazione impostato sullo strumento.



- Per impostare l'intervallo di registrazione, premere **Opzioni**.  
L'intervallo di registrazione può essere impostato da 1 secondo a 3 ore.
- Premere **Modifica** e utilizzare i tasti alfanumerici per inserire l'intervallo di registrazione desiderato.
- Premere **Accetta** per confermare.



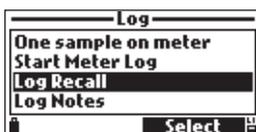
- Premere **Seleziona** per avviare i registri.  
Utilizzare la tastiera per inserire il nome del lotto desiderato.
- Premere **Accetta** per confermare.  
Si apre la finestra Osservazioni.
- Premere **Sì** per aggiungere un'osservazione al punto dati o **No** per saltare.  
Lo strumento tornerà alla schermata di misurazione e inizierà la registrazione.

- Per arrestare il registro dello strumento, premere **Log** e selezionare "Arresta registro dello strumento".
- Per aggiornare le osservazioni, premere **Registro** e selezionare "Note di registro".



### 14.3. RICHIAMO DEL REGISTRO

Selezionare "Richiamo registro" per visualizzare i registri memorizzati nello strumento.



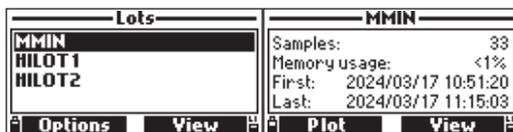
#### 14.3.1. Lotti

Selezionare questa opzione per visualizzare tutti i file di log continui salvati sullo strumento.



1. Utilizzare i tasti freccia per selezionare il lotto desiderato, quindi premere **Visualizza**.

Lo strumento visualizza un riepilogo di tutti i dati relativi al lotto selezionato: numero di campioni, spazio di memoria utilizzato, ora e data della prima e dell'ultima lettura.



2. Premere **Visualizza** per esaminare i dati del registro.  
Il numero del campione viene visualizzato nell'angolo inferiore destro del display.  
Utilizzare i tasti freccia per modificare il numero di campione nel lotto selezionato.
3. Premere **Info** per visualizzare le informazioni sulla registrazione del campione corrente: ora e data, annotazione o numero di serie (se disponibile).
4. Premere **Data** per tornare alla schermata precedente o **Salta** per selezionare un altro campione dello stesso lotto.  
Quando si preme **Salta**, viene visualizzata una casella di testo.  
Utilizzare la tastiera per inserire il numero di campione desiderato.
5. Premere il tasto **ESC** per tornare al menu.
6. **Plot** della stampa.  
Lo strumento crea un elenco con tutti i parametri disponibili che possono essere tracciati.

- Utilizzare i tasti freccia per selezionare il parametro da tracciare.
- Premere **Selezione** per visualizzare il grafico.  
Utilizzare i tasti freccia per spostare il cursore nel grafico ed evidenziare un campione.  
I dati del campione vengono visualizzati sotto il grafico.
- Premere il tasto **ESC** per tornare all'elenco dei parametri.

Nota: per esportare o eliminare un singolo registro, premere **Opzioni** (dalla schermata dell'elenco dei registri).

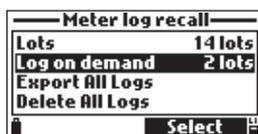
### Esportazione dei dati di registro selezionati su un'unità flash USB-C:

- Inserire un'unità flash USB-C (o USB-A con adattatore per cavo) nel connettore USB-C situato sulla parte superiore dello strumento.  
Per i dettagli, consultare la sezione [14.5. Connessione al PC](#).
- Selezionare **Esporta registro**.  
verrà visualizzato "Connecting" seguito dalle informazioni sul trasferimento dei file.  
Quando tutti i file sono stati trasferiti, viene visualizzato il messaggio "Trasferimento file completato".

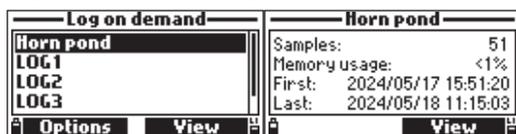


### 14.3.2. Log On Demand

Selezionare questa opzione per visualizzare i lotti del log on demand e tracciare i parametri selezionati.



- Utilizzare i tasti freccia per selezionare il lotto desiderato, quindi premere **Visualizza**.
- Premere **Visualizza** per esaminare i dati del registro.



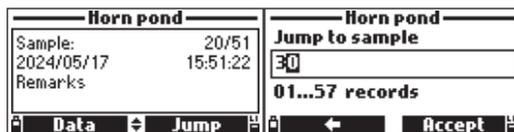
- Premere **Info** per visualizzare le informazioni sulla registrazione del campione corrente: ora e data, annotazione o numero di serie.



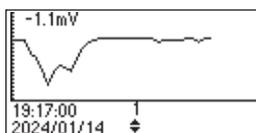
4. Premere **Data** per tornare alla schermata precedente o **Salta** per selezionare un altro campione dello stesso lotto.

Quando si preme **Salta**, viene visualizzata una casella di testo.

Utilizzare la tastiera per inserire il numero di campione desiderato.



5. Premere il tasto **ESC** per tornare al menu.
6. Premere **Traccia**. Lo strumento crea un elenco con tutti i parametri disponibili che possono essere tracciati.
7. Utilizzare i tasti freccia per selezionare il parametro da tracciare.
8. Premere **Seleziona** per visualizzare il grafico.



9. Utilizzare i tasti freccia per spostare il cursore nel grafico ed evidenziare un campione. I dati del campione vengono visualizzati sotto il grafico.
10. Premere il tasto **ESC** per tornare all'elenco dei parametri.

Nota: il numero di campioni del lotto che possono essere tracciati è limitato dalla risoluzione del display. Per visualizzare un grafico completo, scaricare i dati sul PC.

### 14.3.3. Esportazione di tutti i registri

Selezionare questa opzione per esportare tutti i registri su un PC.



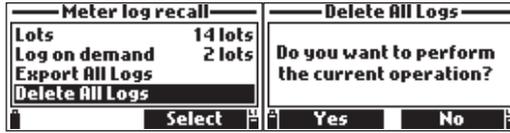
### Esportazione di tutti i dati registrati su un'unità flash USB-C:

1. Inserire un'unità flash USB-C (o USB-A con adattatore per cavo) nel connettore USB-C situato sulla parte superiore dello strumento.  
Per i dettagli sul trasferimento diretto dei file a un PC, vedere la sezione [14.5. Connessione al PC](#).
2. Selezionare **Esporta tutti i registri**.  
verrà visualizzato "Connecting" seguito dalle informazioni sul trasferimento dei file.  
Quando tutti i file sono stati trasferiti, viene visualizzato il messaggio "Trasferimento dei file completato".

### 14.3.4. Cancellare tutti i registri

- Selezionare **Elimina tutti i registri** dall'elenco di richiamo dei registri del contatore.

- Lo strumento chiederà conferma.
- Premere **Si** per cancellare o **No** per tornare alla schermata precedente.
- Premere il tasto **ESC** per tornare al menu "Richiamo registro".



## 14.4. NOTE SUL REGISTRO

### 14.4.1. Osservazioni

Lo strumento può memorizzare fino a 20 osservazioni. Un'osservazione può essere associata a ciascun campione.

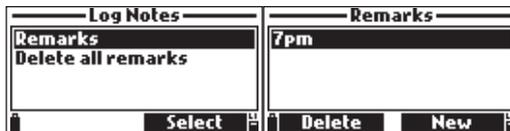
Per aggiungere un'osservazione:

1. Selezionare **Note sul registro** dal menu Registro, quindi selezionare **Osservazioni**.

Il display visualizza l'elenco delle osservazioni memorizzate.

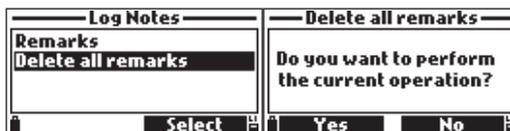


2. Premere **Nuovo** per creare una nuova osservazione.  
Utilizzare la tastiera per inserire la nuova osservazione nella casella di testo.
3. Premere **Cancella** per eliminare l'osservazione selezionata dallo strumento.  
Se l'osservazione cancellata viene utilizzata in un lotto esistente, le informazioni saranno ancora disponibili nei dati del lotto.



### 14.4.2. Cancellare tutte le osservazioni

- Selezionare **Elimina tutte le osservazioni** dal menu Note di registro.
- Lo strumento chiederà una conferma, ovvero "Si desidera eseguire l'operazione corrente?".
- Premere **Si** per cancellare o **No** per tornare alla schermata precedente.



Nota:

il simbolo "!" visualizzato nei dati di log indica che il sensore/sonda è stato utilizzato al di fuori dei parametri di funzionamento. Il simbolo "!!!" visualizzato nei dati di log indica un sensore rotto o mancante.

## 14.5. CONNESSIONE AL PC

I dati registrati dalla sonda e da/o dal misuratore possono essere trasferiti a un PC.

- Utilizzare il cavo da USB-A a USB-C per collegare lo strumento al PC.
- Lo strumento apparirà come un'unità flash sul computer.
- Salvare i file sul PC. Tutti i registri saranno elencati come file .CSV (valori separati da virgole).

I file .CSV possono essere aperti con qualsiasi editor di testo o foglio elettronico.

Tutte le funzioni del foglio elettronico possono essere utilizzate per analizzare e rappresentare i dati.

## 15. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI E MESSAGGI DI ERRORE

H198594 visualizza i messaggi di errore per facilitare la risoluzione dei problemi.

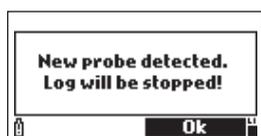
Le avvertenze vengono visualizzate per i problemi non critici, mentre gli errori vengono visualizzati per i problemi critici.

Vedere la sezione [8. Calibrazione](#) per i messaggi di avviso e di errore durante la calibrazione.



quando la memoria dello strumento è piena e non è possibile registrare ulteriori dati, viene visualizzato "Spazio di registrazione pieno".

Eliminare uno o più lotti dal contatore.



"Rilevata nuova sonda. Il registro verrà interrotto!" viene visualizzato durante la registrazione degli intervalli quando lo strumento rileva una sonda diversa da quella con cui è stato avviato il registro degli intervalli.

Ricollegando la sonda iniziale e non premendo OK non si interrompe il registro degli intervalli.



"Rilevato eccesso di corrente dell'unità flash" viene visualizzato quando viene rilevato un consumo di corrente insolitamente elevato durante l'esportazione dei file di registro su un'unità flash esterna.



"Se il file della lingua non è stato caricato, all'accensione dello strumento viene visualizzato il messaggio "Dati della lingua non disponibili!"

Riavviare lo strumento.

Se il problema persiste, contattare l'ufficio Hanna Instruments® locale.



Se le batterie dello strumento sono troppo scariche per alimentare lo strumento, viene visualizzato il messaggio "Batteria dello strumento scarica! Lo strumento si spegne automaticamente.

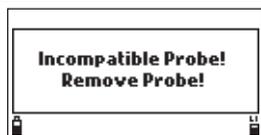
Collegare il caricatore se si utilizzano batterie ricaricabili o sostituire le batterie alcaline per continuare.



All'accensione viene visualizzato "Dati utente danneggiati!" e i dati utente memorizzati nello strumento sono danneggiati.

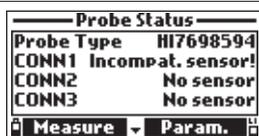
Riavviare lo strumento.

Se il problema persiste, contattare l'ufficio Hanna Instruments di zona.

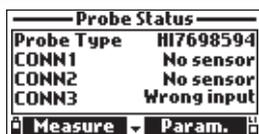


"Sonda incompatibile! Rimuovere la sonda!" viene visualizzato quando la sonda collegata non è compatibile con lo strumento.

Sostituire la sonda.



"Incompat.sensor!" viene visualizzato nella schermata Stato sonda quando il sensore collegato non è compatibile con la sonda o lo strumento. Sostituire il sensore prima di continuare.



nella schermata Stato sonda viene visualizzato "Ingresso errato" quando il sensore collegato non è compatibile con il connettore. Sostituire il sensore prima di continuare.



il messaggio "Nessun Caps rilevato" viene visualizzato quando lo Smart Cap del sensore di ossigeno disciolto non è inserito correttamente.

- Controllare e/o risistemare lo Smart Cap, quindi premere **Continua**.
- Premere **Skip** per continuare senza il sensore opdo®.



"No Cap Info Detected." viene visualizzato durante l'inizializzazione quando non è possibile leggere le informazioni sullo Smart Cap.

- Controllare lo Smart Cap, premere **Continua** e riprovare.
- Premere **Skip** per continuare senza il sensore opdo®.
- Se il problema persiste, sostituire lo Smart Cap.



quando il sensore è danneggiato, viene visualizzato "Cap Info Error".

- Riposizionare lo Smart Cap e premere **Continua**.
- Premere **Skip** per continuare senza il sensore opdo®.
- Se il problema persiste, sostituire lo Smart Cap.



quando lo Smart Cap è scaduto, viene visualizzato "Cap Expired.".

- Premere **Continua** o riposizionare lo Smart Cap.

L'uso continuato in questa fase può causare misurazioni errate.

- Premere **Skip** per continuare senza il sensore opdo®.



"Avviso xxx"



Le avvertenze visualizzate all'accensione sono identificate da un codice numerico.



È possibile accedere ad alcune funzioni, ma senza alcuna garanzia.

- Riavviare lo strumento.
- Se il problema persiste, contattare l'ufficio Hanna Instruments® locale.



"Errore x"

Gli errori critici vengono identificati con un codice numerico

- Lo strumento si spegne automaticamente.
- Contattare l'ufficio Hanna Instruments di zona.

## 16. ACCESSORI

### Sonde (fornite senza sensori o schermo protettivo)

Informazioni per l'ordine	Descrizione del prodotto
HI7698594	Sonda con cavo da 4 m (13,1')
HI7698594/10	Sonda con cavo da 10 m (33,0')
HI7698594/20	Sonda con cavo da 20 m (65,6')
HI7698594/40	Sonda con cavo da 40 m (131,2')

Nota: su richiesta sono disponibili sonde con cavi di lunghezza diversa.

### Misuratori con sonde e sensori

Informazioni per l'ordine	Dettagli del prodotto
HI98594	Misuratore <b>HI98594</b> pH/ORP, EC/Torbidità, sensori ottici DO sonda con cavo da 4 m (13,1')
HI98594/10	Misuratore <b>HI98594</b> pH/ORP, EC/Torbidità, sensori ottici DO sonda con cavo da 10 m (33,0')
HI98594/20	Misuratore <b>HI98594</b> pH/ORP, EC/Torbidità, sensori ottici DO sonda con cavo da 20 m (65,6')
HI98594/30	Misuratore <b>HI98594</b> pH/ORP, EC/Torbidità, sensori ottici DO sonda con cavo da 30 m (98,4')
HI98594/40	Misuratore <b>HI98594</b> pH/ORP, EC/Torbidità, sensori ottici DO sonda con cavo da 40 m (131,2')
HI98594/50	Misuratore <b>HI98594</b> pH/ORP, EC/Torbidità, sensori ottici DO sonda con cavo da 50 m (164')

### Sensori

Informazioni per l'ordine	Descrizione del prodotto
HI7698194-0	sensore di pH
HI7698194-1	sensore pH/ORP
HI7698594-3	sensore EC

HI7698594-4	Sensore EC/torbidità
HI7698594-5	Sensore Ottico DO
HI764113-1	DO Smart Cap con o-ring

### Soluzioni di calibrazione rapida

Informazioni per l'ordine	Descrizione del prodotto
HI9828-20	Quick-CAL Soluzione di calibrazione rapida, 230 mL
HI9828-25	Quick-CAL Soluzione di calibrazione rapida, 500 mL
HI9828-27	Quick-CAL Soluzione di calibrazione rapida, 1 gallone (3,78 litri)

### tamponi di pH

Informazioni per l'ordine	Descrizione del prodotto
HI5004	soluzione tampone a pH 4.01, 500 mL
HI5068	soluzione tampone a pH 6.86, 500 mL
HI5007	soluzione tampone a pH 7.01, 500 mL
HI5091	soluzione tampone a pH 9.18, 500 mL
HI5010	soluzione tampone a pH 10.01, 500 mL

### Standard ORP

Informazioni per l'ordine	Descrizione del prodotto
HI7021L	Soluzione di calibrazione ORP, 240 mV @ 25 °C, 500 mL
HI7022L	Soluzione di calibrazione ORP, 470 mV @ 25 °C, 500 mL

### soluzioni per la manutenzione di pH / ORP

Informazioni per l'ordine	Descrizione del prodotto
HI70670L	Soluzione detergente per depositi salini, 500 mL
HI70671L	Soluzione detergente e disinfettante per alghe, funghi e batteri, 500 mL
HI70300L	Soluzione di conservazione dell'elettrodo pH/ORP, 500 mL

### Soluzioni DO

Informazioni per l'ordine	Descrizione del prodotto
HI7040L	Set di soluzione di ossigeno zero, 500 mL + 12 g

### Soluzioni standard di conducibilità

Informazioni per l'ordine	Descrizione del prodotto
HI7030L	soluzione di calibrazione 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 500 mL
HI7031L	soluzione di calibrazione 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 500 mL
HI7033L	soluzione di calibrazione 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 500 mL
HI7034L	soluzione di calibrazione 80000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 500 mL
HI7035L	soluzione di calibrazione 111800 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 500 mL
HI7039L	soluzione di calibrazione 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 500 mL

### Soluzioni per la torbidità

Informazioni per l'ordine	Descrizione del prodotto
HI9829-16	soluzione di calibrazione 0 FNU, 230 mL
HI9829-17	soluzione di calibrazione 20 FNU, 230 mL
HI9829-18	soluzione di calibrazione 200 FNU, 230 mL

### Altro

Informazioni per l'ordine	Descrizione del prodotto
HI7698290	Beaker di calibrazione corto
HI7698293	Beaker di calibrazione lungo
HI7698295	Cappuccio protettivo corto
HI7698296	Cappuccio protettivo lungo
HI7698297	Cella di flusso lunga
HI76984942	Kit di manutenzione della sonda con spazzolino, piccola chiave esagonale, o-ring per la sonda e grasso siliconico, pezza per la pulizia delle lenti
HI920016	Cavo USB da A a C
HI710034	Custodia protettiva in gomma arancione per lo strumento
HI710035	Custodia protettiva in gomma blu per lo strumento
HI710036	Custodia protettiva in gomma nera per lo strumento

## CERTIFICAZIONE

Tutti gli strumenti Hanna® sono conformi alle direttive europee CE.



**Smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.** Il prodotto non deve essere trattato come rifiuto domestico. Consegnatelo invece al punto di raccolta appropriato per il riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, che consentirà di preservare le risorse naturali.

**Smaltimento delle batterie esauste.** Questo prodotto contiene batterie, non smaltirle insieme agli altri rifiuti domestici. Consegnarle al punto di raccolta appropriato per il riciclaggio.

Un corretto smaltimento del prodotto e delle batterie previene potenziali conseguenze negative per l'ambiente e la salute umana. Per ulteriori informazioni, contattare la propria città, il servizio locale di smaltimento dei rifiuti domestici o il luogo di acquisto.

## RACCOMANDAZIONI PER GLI UTENTI

Prima di utilizzare questo prodotto, accertarsi che sia del tutto adatto all'applicazione specifica e all'ambiente in cui viene utilizzato. Qualsiasi variazione apportata dall'utente all'apparecchiatura fornita può degradare le prestazioni del misuratore. Per la sicurezza propria e dello strumento, non utilizzare o conservare lo strumento in ambienti pericolosi.

## GARANZIA

L'**HI98594** è garantito per due anni (i sensori e la sonda per 6 mesi) contro i difetti di fabbricazione e dei materiali se utilizzato per lo scopo previsto e sottoposto a manutenzione secondo le istruzioni. Questa garanzia è limitata alla riparazione o alla sostituzione gratuita. Non sono coperti i danni dovuti a incidenti, uso improprio, manomissione o mancata manutenzione.

Se è necessario un intervento di assistenza, contattare l'ufficio Hanna Instruments® locale. Se in garanzia, indicare il numero di modello, la data di acquisto, il numero di serie (inciso sul fondo dello strumento) e la natura del problema. Se la riparazione non è coperta dalla garanzia, il cliente verrà informato delle spese sostenute. Se lo strumento deve essere restituito ad Hanna Instruments, è necessario ottenere un numero di autorizzazione al reso (RGA) dal servizio di assistenza tecnica e inviarlo con le spese di spedizione prepagate. Quando si spedisce uno strumento, assicurarsi che sia adeguatamente imballato per una protezione completa.

## AVVISI NORMATIVI

### Moduli stand-alone, Bluetooth<sup>®</sup>, a basso consumo energetico

Tutti i moduli hanno un funzionamento identico. Tutti i riferimenti alle norme FCC statunitensi e agli standard RSS canadesi sulla classificazione e sul funzionamento dei dispositivi, elencati qui sotto il modulo BMD-300, si applicano a tutti i modelli qui indicati. Rimuovere il coperchio della batteria per controllare il modulo installato.

<b>Modulo BMD-300</b>	
<b>Stati Uniti (FCC)</b> ID FCC: 2AA9B04 Questo dispositivo è conforme alle norme FCC, Parte 15, Sottoparte C "Radiatori intenzionali" e Sottoparte B, Capitolo §15.105. Questo apparecchio è stato testato ed è risultato conforme ai limiti previsti per i dispositivi digitali di Classe A, ai sensi della parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono stati stabiliti per fornire una protezione ragionevole contro le interferenze dannose quando l'apparecchiatura viene utilizzata in un ambiente commerciale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non installata e utilizzata in conformità al manuale di istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Il funzionamento di questa apparecchiatura in un'area residenziale può causare interferenze dannose, nel qual caso l'utente è tenuto a correggere l'interferenza a proprie spese.	
<b>Canada (ISED)</b> IC: 12208A-04 Questo dispositivo è conforme agli standard RSS esenti da licenza di Industry Canada. Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti: (1) il dispositivo non deve causare interferenze e (2) deve accettare qualsiasi interferenza, comprese quelle che possono causare un funzionamento indesiderato del dispositivo. Il presente apparecchio è conforme alle norme CNR d'Industria Canada applicabili agli apparecchi radio esenti da licenza. L'utilizzo è autorizzato alle due condizioni seguenti: (1) l'apparecchio non deve produrre alcun rumore e (2) l'utilizzatore dell'apparecchio deve accettare qualsiasi rumore radioelettrico, anche se il rumore è suscettibile di compromettere il funzionamento.	
<b>Australia / Nuova Zelanda (RCM)</b> BMD-300 è conforme alla norma AS/NZS 4268:2017.	
<b>Giappone (MIC)</b>  R210-106799	<b>Corea del Sud (KCC)</b>  R-CRM-Rgd-BMD-300
<b>Brasile (ANATEL)</b> : Contiene il modulo approvato da ANATEL # 00820-21-05903.	<b>Messico (IFETEL)</b> : L'apparecchiatura contiene il modulo con IFT #: NYCE/CT/0146/17/TS.
<b>Modulo BMD-350</b>	
<b>Stati Uniti (FCC)</b> ID FCC: 2AA9B05	<b>Canada (ISED)</b> IC: 12208A-05
<b>Eurasia (EAC)</b>  EA3C N RU Д-US.HA27.B.00650/18	
<b>Giappone (MIC)</b>  R210-108944	<b>Australia / Nuova Zelanda (RCM)</b> BMD-350 è conforme a la norma AS/NZS 4268:2017
<b>Corea del Sud (KCC)</b>  R-C-Rgd-BMD-350	<b>Brasile (ANATEL)</b> Contiene il modulo approvato ANATEL n. 00857-21-05903
<b>Cina (SRRC)</b> ID CMIIT: 2018DJ7255	<b>Messico (IFETEL)</b> Questa apparecchiatura contiene il módulo con IFT #: RCPRI8M18-1491
<b>Modulo ANNA-B112</b>	
<b>Stati Uniti (FCC)</b> ID FCC: XPYANNAB1	<b>Canada (ISED)</b> IC: 8595A-ANNAB1
<b>Taiwan (NCC)</b> <small>Contains Transmitter Module</small> 內含發射器模組:  CCAI18LP2200T2	<b>Corea del Sud (KCC)</b>  R-C-ULX-ANNA-B112
<b>Sudafrica (ICASA)</b> ICASA TA-2019/1203 Approvato	<b>Cina (SRRC)</b> ID CMIIT: 2021DJ6698
<b>Australia / Nuova Zelanda (ACMA)</b> ANNA-B1 è conforme allo standard AS/NZS 4268:2012	
<b>Giappone (MIC)</b>  R204-810005	Il modulo è conforme al regolamento tecnico giapponese sulla certificazione di conformità delle apparecchiature radio specificate (ordinanza MPT n. 37 del 1981), articolo 2, paragrafo 1, voce 19 "Sistema di comunicazione dati a banda larga a bassa potenza a 2,4 GHz".
 <b>Brasile (ANATEL)</b> Questa apparecchiatura opera su base secondaria e, di conseguenza, deve accettare interferenze dannose, anche da stazioni dello stesso tipo, e non può causare interferenze dannose a sistemi che operano su base primaria.	