

HI98494

Multiparametro
Bluetooth®
pH/EC/opdo® portatile



MANUALE DI ISTRUZIONE

**Gentile
Cliente,**

Grazie per aver scelto un prodotto Hanna Instruments.

Si prega di leggere attentamente le istruzioni prima di utilizzare lo strumento. Questo manuale contiene le informazioni necessarie per il corretto uso dello strumento, fornendo una precisa idea della sua versatilità.

Se avete bisogno di ulteriori informazioni tecniche, non esitate a contattarci via e-mail all'indirizzo assistenza@hanna.it oppure al numero 049 9070367. Per i contatti di tutti gli uffici HANNA visitate il sito hanna.it.

SOMMARIO

1. ESAME PRELIMINARE	5
2. DESCRIZIONE GENERALE	6
3. SPECIFICHE TECNICHE	7
3.1. SPECIFICHE DELLO STRUMENTO	7
3.2. SPECIFICHE DELLA SONDA	10
3.3. SPECIFICHE DEL SENSORE	10
4. DESCRIZIONE FUNZIONALE E TASTIERA	12
5. PREPARAZIONE E INSTALLAZIONE DEL SENSORE	14
5.1. TIPI DI SENSORI E DESCRIZIONI	14
5.2. PREPARAZIONE E CONDIZIONAMENTO DEL SENSORE	15
5.3. INSTALLAZIONE DEL SENSORE	16
5.4. MANUTENZIONE DEL SENSORE	18
6. OPERAZIONI GENERALI	20
6.1. CAPACITÀ E SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA	20
6.2. COLLEGAMENTO DELLA SONDA	21
6.3. ACCENDERE LO STRUMENTO	21
6.4. TUTORIAL	22
6.5. OPERAZIONI DI BASE	22
6.6. AIUTO	23
6.7. SCHEMA FUNZIONALE DELLO STRUMENTO	23
7. IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI	24
7.1. SELEZIONE DEI PARAMETRI	24
7.2. UNITÀ PARAMETRI	24
7.3. COEFFICIENTI DEI PARAMETRI	27
7.4. MEDIA DELLE MISURE	28
8. MODALITÀ DI CALIBRAZIONE	29
8.1. CALIBRAZIONE RAPIDA	30
8.2. CALIBRAZIONE pH	31
8.3. CALIBRAZIONE ORP	34
8.4. CALIBRAZIONE OSSIGENO DISCIOLTO	35
8.5. CALIBRAZIONE CONDUCIBILITÀ'	38
8.6. CALIBRAZIONE TEMPERATURA	42

8.7. CALIBRAZIONE PRESSIONE	43
9. CONFIGURAZIONE DI SISTEMA	44
9.1. CONFIGURAZIONE STRUMENTO	44
9.2. CONFIGURAZIONE SONDA	48
10. BLUETOOTH®	49
11. STATO	50
11.1. STATO STRUMENTO	50
11.2. STATO SONDA	50
11.3. GLP	51
12. MISURA.....	53
13. REGISTRAZIONE	54
13.1. CAMPIONE AL METRO	54
13.2. INIZIO REGISTRO MISURATORE	55
13.3. RICHIAMO DEL REGISTRO	56
13.4. NOTE DI REGISTRO.....	58
13.5. CONNESSIONE PC	59
14. DISTRIBUZIONE DELLA SONDA	60
15. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI E MESSAGGI DI ERRORE	62
16. ACCESSORI	64
CERTIFICAZIONI	67
RACCOMANDAZIONI	67
GARANZIA	68

1. ESAME PRELIMINARE

Rimuovere lo strumento dall'imballo ed esaminarlo attentamente per assicurarsi che non abbia subito danni durante il trasporto. Se vi è qualche danno, contattare il proprio fornitore o l'assistenza HANNA.

HI98494 viene consegnato in una robusta custodia per il trasporto ed è fornito con:

- HI7698494 Sonda multiparametrica
- HI7698194-1 Sensore di pH/ORP
- HI7698194-3 Sensore EC/TDS/Resistività/Salinità
- HI7698494-5 Sensore ottico DO
- HI764113-1 DO Smart Cap con o-ring
- HI7698295 Cappuccio di protezione zavorrato corto della sonda
- HI7698290 Beaker di calibrazione
- HI9828-20 Soluzione standard di calibrazione rapida (230 mL)
- HI7040 Set soluzione a zero ossigeno (120 mL)
- HI76984942 Kit di manutenzione della sonda
- HI920016 Cavo USB
- Batterie 1.5V AA (4 pz.)
- Certificato di qualità dello strumento
- Certificato di qualità della sonda
- Certificato di qualità DO Smart Cap
- Manuale di istruzioni

Nota: Conservare tutto il materiale di imballaggio fino a quando si è sicuri che lo strumento funzioni correttamente. Eventuali articoli danneggiati o difettosi devono essere restituiti nella loro confezione originale con gli accessori in dotazione.

2. DESCRIZIONE GENERALE

HI98494 è uno strumento multiparametrico portatile (misuratore e sonda) che monitora fino a 13 diversi parametri di qualità dell'acqua (6 misurati e 7 calcolati) come pH, redox, conducibilità, ossigeno disciolto e temperatura. **HI98494** dispone di un display grafico retroilluminato che ridimensiona automaticamente le cifre per adattarle allo schermo. Ogni parametro è completamente configurabile.

La sonda multiparametrica **HI7698494** utilizza un sensore **HI7698194-1** per misurazioni di pH e ORP, il sensore **HI7698194-3** per conducibilità e parametri associati e un sensore DO ottico **HI7698494-5** con Smart Cap **HI764113-1** per misurazioni di ossigeno disciolto. Il sensore DO ottico fornisce misurazioni DO accurate senza la necessità di frequenti tarature. La sonda ha anche un sensore di temperatura integrato e un cappuccio protettivo rimovibile.

HI98494 il sistema è facile da configurare e utilizzare. Ha una modalità tutorial integrata per guidare gli utenti passo dopo passo attraverso i processi di preparazione, installazione, manutenzione e calibrazione del sensore.

Lo strumento utilizza un doppio sistema di ricarica, utilizzando una batteria a litio ricaricabile e batterie alcaline di riserva per estendere l'uso sul campo.

Lo strumento può registrare dati che successivamente possono essere facilmente scaricabili come file CSV o grafico utilizzando la tecnologia wireless Bluetooth® su Hanna Lab su dispositivi iOS e Android o su un PC utilizzando un cavo USB di tipo A-C.

HI98494 è stato progettato per resistere a condizioni ambientali difficili ed è ideale per le misurazioni sul campo. Lo strumento soddisfa lo standard IP67 (immersione di 30 minuti a una profondità di 1 m) e la sonda multiparametrica è totalmente sigillata contro acqua e polvere e soddisfa lo standard IP68 (immersione continua in acqua).

Caratteristiche principali

- Misuratore robusto e resistente all'acqua con sonda impermeabile
- Monitora fino a 13 diversi parametri di qualità dell'acqua
- Visualizzazione grafica dei dati registrati su schermo LCD retroilluminato
- Log-on-demand e registrazione automatica per tutti i parametri
- Scarica i file registrati su Hanna Lab utilizzando la tecnologia wireless Bluetooth o su un PC utilizzando il cavo USB-C
- Sensori sostituibili sul campo con cappucci codificati a colori e riconoscimento automatico, inclusa la tecnologia DO
- Barometro integrato per la compensazione della concentrazione di DO
- Modalità tutorial che guida l'utente passo dopo passo
- Interfaccia USB-C per la comunicazione con il PC
- Sistema a doppia batteria per un uso esteso sul campo
- Funzione Good Laboratory Practice, le ultime 5 calibrazioni vengono memorizzate automaticamente

3. SPECIFICHE TECNICHE

3.1. SPECIFICHE DELLO STRUMENTO

pH/mV	Scala	Da 0.00 a 14.00 pH* ± 600.0 mV
	Risoluzione	0.01 pH 0.1 mV
	Accuratezza	± 0.02 pH ± 0.5 mV
	Calibrazione	1 punto, utilizzando la soluzione di calibrazione rapida HI9828-25 Fino a tre punti utilizzando 5 tamponi standard (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01) e un tampone personalizzabile
ORP	Scala	± 2000.0 mV
	Risoluzione	0.1 mV
	Accuratezza	± 1.0 mV
	Calibrazione	Automatica ad 1 punto personalizzabile dall'utente (mV relativi)
Ossigeno Disciolto (DO)	Scala	Da 0.0 a 500.0 %; da 0.00 a 50.00 ppm (mg/L)
	Risoluzione	0.1 %; 0.01 ppm (mg/L)
	Accuratezza	± 1.5 % della lettura ± 0.01 mg/L da 0.00 a 20.00 mg/L ± 5 % della lettura da 20.00 a 50.00 mg/L ± 1.5 % della lettura ± 0.1 % da 0.0 a 200.0 % di saturazione ± 5 % della lettura da 200,0 a 500,0 % di saturazione
	Calibrazione	Un punto, calibrazione rapida in aria satura d'acqua Uno o due punti, al 100% e allo 0% Un punto, utilizzando una soluzione personalizzata (% di saturazione o mg/L)
Compensazione dell'altitudine, automatica: da 420 a 850 mmHg		
*La portata può essere limitata dai limiti del sensore		

Conducibilità	Scala	Da 0 a 200 mS/cm (EC assoluta fino a 400 mS/cm)
		Manuale: 1 μ S/cm; 0.001 mS/cm; 0.01 mS/cm; 0.1 mS/cm; 1 mS/cm
		Automatica: 1 μ S/cm da 0 a 9999 μ S/cm;
	Risoluzione	0.01 mS/cm da 10.00 a 99.99 mS/cm; 0.1 mS/cm da 100.0 a 400.0 mS/cm
	Automatica (mS/cm):	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
Accuratezza	± 1 % della lettura o ± 1 μ S/cm se maggiore	
Calibrazione	Un punto, utilizzando la soluzione di calibrazione rapida HI9828-25 Automatica ad un punto con 6 soluzioni memorizzate (84 μ S/cm, 1413 μ S/cm, 5.00 mS/cm, 12.88 mS/cm, 80.0 mS/cm, 111.8 mS/cm) oppure ad 1 punto personalizzabile dall'utente	
Resistività	Scala	Da 0 a 999999 Ω ·cm
	Risoluzione	1 Ω ·cm; 0.1 k Ω ·cm; 0.0001 M Ω ·cm
	Calibrazione	Basata sulla calibrazione di conducibilità o salinità
TDS (Solidi Totali Disciolti)	Scala	Da 0 a 400000 ppm (mg/L); (il valore massimo dipende dal fattore TDS impostato)
		Manuale: 1 ppm (mg/L); 0.001 ppt (g/L); 0.01 ppt (g/L); 0.1 ppt (g/L); 1 ppt (g/L)
		Automatico: 1 ppm (mg/L) da 0 a 9999 ppm (mg/L);
	Risoluzione	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);
	Automatico ppt (g/L):	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)
Accuratezza	± 1 % della lettura o ± 1 ppm (mg/L) se maggiore	
Calibrazione	Basata sulla calibrazione di conducibilità o salinità	
Salinità	Scala	da 0.00 a 70.00 PSU
	Risoluzione	0.01 PSU
	Accuratezza	± 2 % della lettura o ± 0.01 PSU se maggiore
	Calibrazione	Basata sulla calibrazione di conducibilità

Gravità specifica dell'acqua	Scala	Da 0.0 a 50.0 σ_v , σ_0 , σ_{15}
	Risoluzione	0.1 σ_v , σ_0 , σ_{15}
	Accuratezza	± 1.0 σ_v , σ_0 , σ_{15}
	Calibrazione	Basata sulla calibrazione di conducibilità o salinità
Pressione Atmosferica	Scala	Da 450.0 a 850.0 mmHg; da 17.72 a 33.46 inHg; Da 600.0 a 1133.2 mbar; da 8.702 a 16.436 psi; Da 0.5921 a 1.1184 atm; da 60.00 a 113.32 kPa
	Risoluzione	0.1 mmHg; 0.01 in Hg; 0.1 mbar 0.001 psi; 0.0001 atm; 0.01 kPa
	Accuratezza	± 3.0 mmHg entro $\pm 15^\circ\text{C}$ dalla temperatura di calibrazione
	Calibrazione	Automatica ad 1 punto personalizzabile dall'utente
Temperatura	Scala	Da -5.00 a 50.00 $^\circ\text{C}$ Da 23.00 a 122.00 $^\circ\text{F}$ Da 268.15 a 323.15 K
	Risoluzione	0.01 $^\circ\text{C}$; 0.01 $^\circ\text{F}$; 0.01 K
	Accuratezza	± 0.15 $^\circ\text{C}$; ± 0.27 $^\circ\text{F}$; ± 0.15 K
	Calibrazione	Automatica ad 1 punto personalizzabile dall'utente
Compensazione temperatura	Automatico da -5 a 50 $^\circ\text{C}$	
Memoria di registrazione	50000 record, registrazione a intervalli 20000 record, log-on-demand di tutti i parametri	
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	
Resistenza all'acqua	IP67	
Condizioni di utilizzo	Da 0 a 50 $^\circ\text{C}$; RH 100 %	
Tipo Batteria	Batterie alcaline 1.5V, AA (4 pz.) e una batteria interna ricaricabile agli ioni di litio	
Durata batteria	Minimo 200 ore (batterie AA, senza retroilluminazione e Bluetooth®) Minimo 50 ore (batteria agli ioni di litio, senza retroilluminazione e Bluetooth®)	
Dimensioni	185 x 93 x 35.2 mm	
Peso (con batterie)	435 g	

3.2. SPECIFICHE SONDA MULTIPARAMETRO

Alloggiamenti sensori	3
Ambiente di misura	Acque dolci, salmastre, acqua di mare
Resistenza all'acqua	IP68
Temperatura di utilizzo	Da -5 a 50 °C
Temperatura di conservazione	Da -20 a 70 °C
Profondità massima	20 m
Dimensioni (senza cavo)	Lunghezza 342 mm Diametro 46 mm
Peso (con batterie e sensori)	570 g
Specifiche del cavo	Cavo schermato multipolare con anima interna per 68 kg uso non continuo
Materiali esterni	Corpo: ABS Cavo: Nylon Cappuccio: ABS e 316 SS Sensore di temperatura: 316 SS O-rings: EPDM

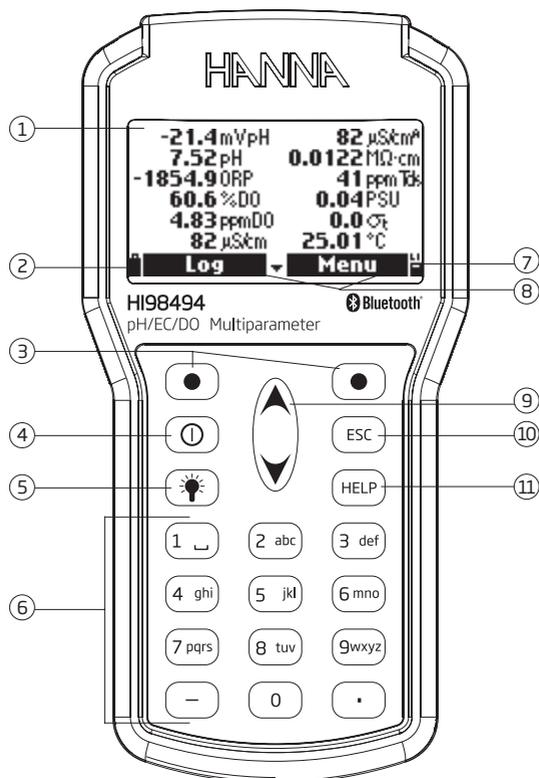
3.3. SPECIFICHE SENSORI

	Unità di misura	pH, mV (pH)
	Scala di misura	Da 0.00 a 13.00 pH ± 600.0 mV (pH)
	Colore identificativo	Rosso
	Scala di temperatura	Da -5 a 55 °C
HI7698194-0 pH	Materiali	Punta: vetro (pH) Giunzione: ceramica Corpo: PEI Elettrolita: gel Riferimento: doppio
	Soluzione di mantenimento	HI70300 conservazione
	Riferimento	Doppia giunzione
	Profondità massima	20 m
	Dimensioni	Lunghezza 118 mm Diametro 15 mm

HI7698194-1 pH/ORP	Unità di misura	pH, mV (pH), mV (ORP)		
	Scala di misura	Da 0.00 a 13.00 pH ± 600.0 mV (pH) ± 2000.0 mV (ORP)		
	Colore identificativo	Rosso		
	Scala di temperatura	Da -5 a 55 °C		
	Materiali	Punta: vetro (pH); Pt (ORP) Giunzione: ceramica Corpo: PEI Elettrolita: gel Riferimento: doppio		
	Soluzione di mantenimento	HI70300 conservazione		
	Riferimento	Doppia giunzione		
	Profondità massima	20 m		
	Dimensioni	Lunghezza	118 mm	
	Diametro	15 mm		
HI7698194-3 EC	Unità di misura	μS/cm, mS/cm		
	Scala di misura	Da 0.0 a 200.0 mS/cm Da 0.0 a 400 mS/cm (assoluto)		
	Colore identificativo	Blu		
	Scala di temperatura	Da -5 a 55 °C		
	Materiali	Elettrodo	in acciaio inossidabile AISI 316	
		Corpo	ABS e Epoxy	
	Profondità massima	20 m		
Dimensioni	Lunghezza	111 mm		
	Diametro	17 mm		
HI7698494-5 Ossigeno disciolto	Unità di misura	% saturazione, mg/L		
	Scala di misura	Da 0.0 a 500.0 % saturazione Da 0.00 a 50.00 mg/L		
	Colore identificativo	Verde		
	Scala di temperatura	Da -5 a 50 °C		
	Tipo di sensore	Ottico		
	Profondità massima	20 m		
	Dimensioni	Lunghezza	99 mm	
	Diametro	17 mm		

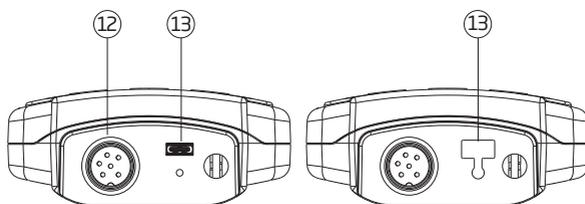
4. DESCRIZIONE FUNZIONALE E TASTIERA

Vista frontale



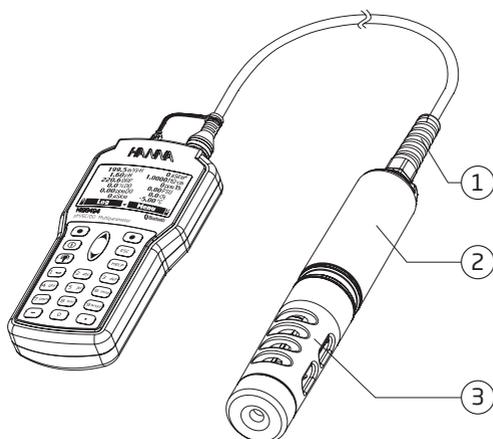
1. Display LCD
2. Indicatore carica batterie
3. Tasti funzione
4. Pulsante On/Off: accende e spegne lo strumento
5. Pulsante luminosità: accende e spegne la retroilluminazione
6. Tastiera alfanumerica: per inserire codici alfanumerici
7. Indicatore del livello della batteria ricaricabile
8. Funzioni dei tasti funzione definite sul display
9. Tasti freccia: scorre le opzioni/messaggi visualizzati
10. Pulsante ESC: ritorna alla schermata precedente
11. Pulsante HELP: informazioni sulla schermata visualizzata

Vista dall'alto



12. Connettore DIN a connessione rapida
13. Connettore USB-C

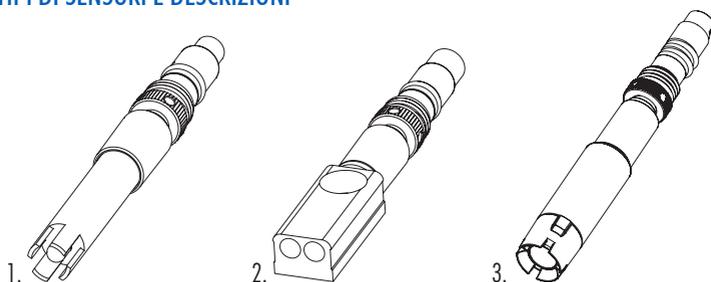
Sonda multiparametro HI7698494



1. Cavo di connessione
2. Corpo sonda in ABS
3. Cappuccio protettivo in acciaio AISI 316

5. INSTALLAZIONE SONDA

5.1. TIPI DI SENSORI E DESCRIZIONI



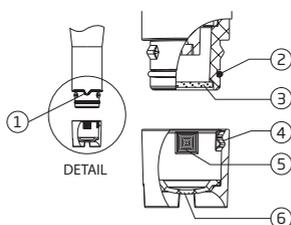
1. **HI7698194-0** sensore combinato di pH con punta in vetro sensibile con doppia giunzione di riferimento Ag/AgCl con elettrolita in gel. **HI7698194-1** sensore combinato pH/ORP con punta in vetro sensibile per letture di pH e un sensore in platino per misurazioni redox e doppia giunzione di riferimento Ag/AgCl con elettrolita in gel.
2. **HI7698194-3** sensore di conducibilità a quattro anelli (EC/TDS/resistività/salinità). Il sensore non è soggetto a polarizzazione o ad effetti sul rivestimento superficiale.
3. **HI7698494-5** il sensore ottico di ossigeno disciolto (LDO®) si basa sul principio dell'estinzione della fluorescenza. Un luminoforo a base di Pt immobilizzato è eccitato dalla luce di un LED blu ed emette una luce rossa. Poiché l'ossigeno interagisce con il luminoforo, riduce l'intensità e la durata della luminescenza. La durata della luminescenza viene misurata da un fotorelevatore e viene utilizzata per calcolare la concentrazione di ossigeno disciolto.

Descrizione Smart Cap

Gli Smart Cap™ sono di facile utilizzo e contengono coefficienti di calibrazione precaricati che vengono trasmessi automaticamente alla sonda. Lo Smart Cap memorizza i dati in un tag RFID. Se i cappucci vengono scambiati tra le sonde, nessuna informazione andrà persa. Vedere la sezione 5.2. PREPARAZIONE E CONDIZIONAMENTO DEL SENSORE per la procedura di installazione di Smart Cap.

Lo Smart Cap™ si assembla all'estremità della sonda. È costituito da un polimero chemiluminescente sensibile all'ossigeno, fissato su uno strato nero protettivo, in grado di lasciar permeare l'ossigeno.

Col passare del tempo, i componenti ottici del sensore possono invecchiare, ma i segnali vengono compensati dal led di riferimento. Di conseguenza, il sensore fornisce misure OD accurate per lunghi periodi di tempo, senza la necessità di frequenti calibrazioni.



1	Indicatore di allineamento
2	O-Ring
3	Lente

4	Smart Cap™
5	Tag RFID
6	Luminifero sensibile all'O2 incorporato (strato protettivo nero)

5.2. PREPARAZIONE E CONDIZIONAMENTO DEL SENSORE

Sensore combinato pH/ORP o Sensore pH

Preparare per l'installazione:

1. Rimuovere il cappuccio di protezione dal sensore di pH.
2. Se il tappo di protezione non contiene liquidi, versa la soluzione di conservazione HI70300 nel tappo di spedizione.
3. Riposizionalo sul sensore e lascialo in ammollo per almeno 30 minuti prima dell'uso. Se la soluzione di conservazione HI70300 non è disponibile, è possibile utilizzare il tampono pH 4.01.

Sensore DO

Preparare l'installazione:

1. Lubrificare delicatamente l'O-ring con un sottile strato di grasso siliconico. Si raccomanda di far attenzione che il grasso non entri in contatto con la lente.
2. Aprire il contenitore HI764113-1 e prelevare lo Smart Cap™.
3. Allineare la freccia indicata sul corpo della sonda con il corrispondente inserto sullo Smart Cap™ HI7698494-5.
4. Far scorrere e premere lo Smart Cap™ sulla sonda fino a quando il cappuccio scatta in posizione. Una volta installato, il cappuccio non dovrebbe essere rimosso fino a successiva sostituzione con uno nuovo.
5. Immergere il sensore in acqua purificata per idratare lo Smart Cap prima dell'uso.

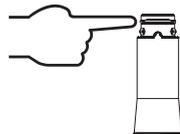


Sostituzione Smart Cap.

1. Spegnerlo lo strumento prima di effettuare l'installazione o la sostituzione dello Smart Cap HI7698494-5
2. Installare lo Smart Cap HI7698494-5 al sensore ottico di ossigeno disciolto e inserirlo nella sonda
3. Collegare lo strumento all'alimentazione supplementare tramite porta USB con il cavo in dotazione
4. Procedere con l'accensione, sotto alimentazione, fino a conferma del rilevamento dei sensori e Smart Cap

Per sostituire lo Smart Cap:

1. Rimuovere lo Smart Cap scaduto dal sensore premendo il cappuccio in corrispondenza della freccia ritagliata ed estraendolo dal corpo del sensore (non ruotarlo).
2. Rimuovere l'o-ring usato facendolo rotolare fuori dal sensore.
3. Pulire la scanalatura dell'o-ring e l'obiettivo con un panno morbido seguito dal panno per la pulizia dell'obiettivo.
4. Rimuovere il nuovo o-ring dal kit del cappuccio sostitutivo e farlo scorrere sul corpo del sensore (non arrotolare o torcere l'o-ring).
5. Rimuovere lo stantuffo della siringa, tagliare la bustina fornita con grasso al silicone e svuotare il contenuto nella siringa. Usando la siringa, lubrificare con parsimonia l'o-ring con un sottile strato di grasso in dotazione. Evitare di lasciare tracce di grasso o impronte sulla finestra ottica. Non sostituire altri con grassi o lubrificanti poiché potrebbero causare il rigonfiamento dell'o-ring.
6. Rimuovere il nuovo cappuccio ottico dal kit del cappuccio sostitutivo. Allineare la freccia ritagliata sullo Smart Cap con la guida corrispondente sul corpo del sensore.
7. Far scorrere e premere lo Smart Cap sul corpo del sensore finché il cappuccio non scatta in posizione. Una volta installato, il tappo non deve essere rimosso a meno che non sia necessario un nuovo tappo.
8. Immergere il sensore in acqua purificata per idratare lo Smart Cap prima dell'uso.



Preparazione del sensore EC

Il sensore EC non deve essere sporco o bagnato prima dell'uso. Utilizzare lo spazzolino in dotazione nel kit di manutenzione della sonda per pulire ed eliminare eventuali detriti.

5.3. INSTALLAZIONE DEL SENSORE

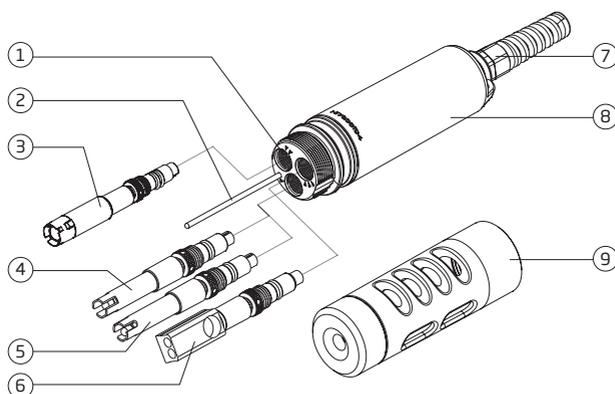
Per facilitare l'installazione, i sensori sono dotati di cappucci colorati e le prese sono identificate con triangoli colorati, corrispondenti ai colori dei sensori (pH - rosso; EC - blu; DO - verde).

HI7698494 le prese del connettore del sensore della sonda identificate con triangoli con codice colore sono:

- Connettore 1 (rosso): Sensore di pH o pH/ORP
- Connettore 2 (verde): Sensore DO
- Connettore 3 (blu): Sensore EC

Per installare i sensori seguire i passaggi seguenti:

1. Rimuovere lo schermo protettivo dalla sonda e metterlo da parte.
2. Tagliare la bustina in dotazione con grasso al silicone e lubrificare con parsimonia l'o-ring con un sottile strato di grasso. Non sostituire con altri grassi o lubrificanti poiché potrebbero causare il rigonfiamento dell'o-ring.
3. Inserire il sensore nell'apertura con codice colore corretto posizionando la chiave del connettore verso il centro della sonda. Assicurarsi che il connettore sia posizionato correttamente (il sensore non si muoverà più liberamente) prima di serrare 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 finché il sensore non è fissato saldamente al corpo della sonda.
5. Tutti i sensori devono essere condizionati e calibrati prima dell'uso.
6. Avvitare il cappuccio protettivo sul corpo della sonda, per proteggere i sensori.



1	Prese per sensori	6	Sensore EC/TDS/Resistività/Salinità
2	Sensore di temperatura	7	Antistrappo
3	Sensore LDO [®]	8	Corpo del sensore
4	Sensore pH	9	Cappuccio protettivo
5	Sensore combinato pH/ORP		

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

5.4. MANUTENZIONE DEL SENSORE

Per una corretta manutenzione del sensore:

1. Svitare per rimuovere il cappuccio protettivo dal corpo della sonda e metterlo da parte.
2. Utilizzare il bicchiere di calibrazione per la pulizia.
3. Utilizzare il kit di manutenzione della sonda [HI76984942](#). Vedere la sezione 16. ACCESSORI per i dettagli.

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.

Manutenzione generale

- Controllare tutti i connettori dei sensori per eventuale corrosione e sostituire i sensori, se necessario.
- Controllare eventuali graffi o altri danni sul sensore O-Ring e sostituire il sensore, se necessario. lubrificare solo con silicone del kit.



Utilizzare solo il silicone in dotazione perché alcuni lubrificanti possono causare la dilatazione degli O-Ring o causare torbidità negli standard di calibrazione.

- Dopo una conservazione prolungata o pulizia, è necessario eseguire la calibrazione dei sensori.
- Dopo l'uso sciacquare la sonda con acqua di rubinetto e asciugarla. Il bulbo dell'elettrodo pH non deve essere tenuto a secco. Asciugare i sensori D.O. e EC.
- Controllare i dati GLP in "Status" per garantire che il sensore sia ancora correttamente funzionante.

Manutenzione del sensore pH e pH/ORP

- Togliere il cappuccio di protezione del sensore. Non allarmatevi se sono presenti depositi di sale.
- Se il bulbo e/o la giunzione sono asciutti, immergere l'elettrodo nella soluzione di conservazione [HI70300](#) per almeno un'ora.
- Per garantire un tempo di risposta veloce, il bulbo in vetro e la giunzione devono essere mantenuti umidi e non lasciati a secco. Conservare il sensore con alcune gocce di soluzione di conservazione [HI70300](#) o tampone pH 4.01 nel cappuccio protettivo.



Non usare mai acqua distillata o deionizzata per la conservazione dei sensori di pH/ORP.

- Controllare che il sensore non abbia graffi o crepe. Se presenti, sostituire il sensore.
- Procedura di pulizia: pulire spesso il sensore immergendolo per 1 minuto nella soluzione di pulizia [HI70670](#) o [HI70671](#). Dopo la pulizia immergere il sensore nella soluzione di conservazione [HI70300](#) prima di eseguire le misurazioni.

Sensore D.O.

Pulizia del Smart Cap:

- Utilizzare un detergente delicato e uno spazzolino a setole morbide (non lo spazzolino nel kit di manutenzione) per pulire.
- Risciacquare con acqua dopo la pulizia e asciugare con un panno da laboratorio.
- Idratare in acqua purificata prima dell'uso.

Il Smart Cap richiede la sostituzione su base annuale.

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

Sensore EC

Dopo ogni serie di misurazioni, sciacquare la sonda con acqua di rubinetto.

Se è necessaria una pulizia più accurata:

- pulire il sensore con lo spazzolino in dotazione e non con detergente abrasivo.
- Utilizzare un detergente delicato per rimuovere i rivestimenti oleosi.
- Assicurarsi che i due fori cilindrici nel sensore siano privi di materiale estraneo.
- Sciacquare con acqua purificata dopo la pulizia.

6. OPERAZIONI GENERALI

6.1. CAPACITÀ E SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA

HI98494 è dotato di una batteria interna principale agli ioni di litio e viene fornito con 4 batterie alcaline da 1,5 V AA. Quando la batteria primaria ricaricabile è completamente scarica (0%), lo strumento passerà alle batterie di riserva, alcaline.

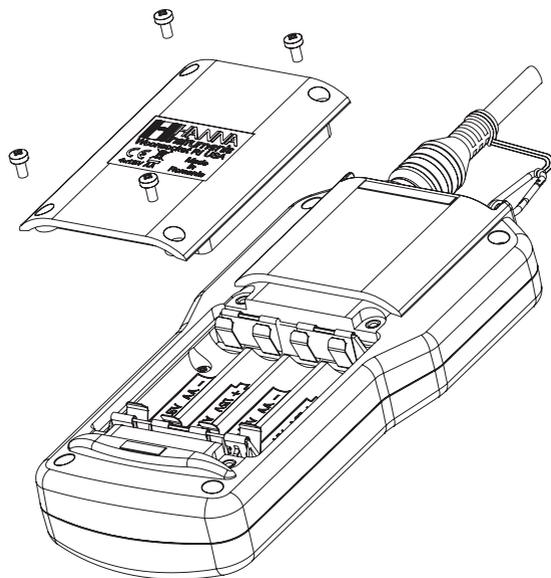
Gli indicatori del livello della batteria sul display LCD indicano la durata della batteria. Se la capacità della batteria è inferiore al 10%, entrambi gli indicatori vengono visualizzati lampeggianti. La batteria principale deve essere ricaricata e quelle alcaline sostituite.

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%.

Per sostituire le 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 prestando 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.



Durata della batteria

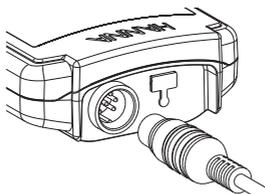
La durata della batteria dipende dall'utilizzo della retroilluminazione, dall'intervallo di registrazione e dalla configurazione del sensore. La retroilluminazione consumerà più energia.

Retroilluminazione	Intervallo di registrazione	Configurazione sensore	Durata batteria
Off	1 secondo	pH / ORP, DO, EC	200 ore
Off	4 minuti	pH / ORP, DO, EC	260 ore
On	4 minuti	pH / ORP, DO, EC	50 minuti
Off	10 minuti	pH / ORP, DO, EC	270 ore
On	10 minuti	pH / ORP, DO, EC	50 minuti

6.2. COLLEGAMENTO DELLA SONDA

La sonda multiparametrica è collegata allo strumento tramite un connettore Quick DIN impermeabile, che semplifica il collegamento e la rimozione della sonda. Una volta collegata, la sonda viene rilevata automaticamente.

- Con lo strumento spento, collegare la sonda al connettore DIN sulla parte superiore dello strumento.
- Allineare i perni e la chiave, quindi inserire la spina nella presa.



Nota: se un limite DO è scaduto, verrà visualizzato un messaggio a comparsa al collegamento della sonda o all'avvio dello strumento con una sonda collegata. Premendo il pulsante continua lo si disabilita temporaneamente o fino alla connessione successiva.

6.3. ACCENDERE LO STRUMENTO

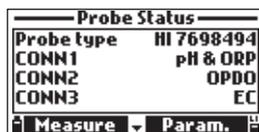
Dopo aver collegato i sensori di interesse alla sonda e aver connesso la sonda allo strumento (vedi capitolo precedente), accendere lo strumento premendo il tasto On/Off.

All'avvio il display mostrerà il logo Hanna Instruments, il nome dello strumento e la versione del firmware.



Dopo che l'inizializzazione è stata completata, se la sonda è collegata, lo strumento visualizza la schermata PROBE STATUS.

La schermata di stato della sonda identifica la sonda e i sensori collegati. Vedere la sezione 6.4. TUTORIAL per informazioni sulla modalità Tutorial.



Premere **Measure** per visualizzare la schermata di misurazione.

Premere **Param.** per aprire il menu Parametri. È possibile accedere a questa schermata 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 sonda e saltare il tutorial.

Premere **Next** per avviare il tutorial. Sono disponibili i seguenti tutorial: Preparazione del sensore, Manutenzione del sensore e installazione del sensore.

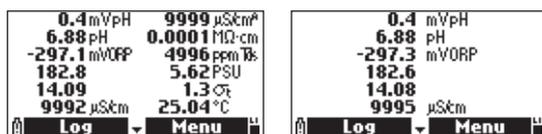


Premere **Select** per visualizzare il tutorial selezionato.

6.5. OPERAZIONI BASE

Le principali modalità operative sono configurazione, misurazione e registrazione.

Lo strumento può essere configurato per visualizzare i dati di misura per tutti i parametri abilitati (fino a 12).



Premere i tasti freccia per scorrere tra i dati misurati in tutti i parametri disponibili.

Il display ha una funzione che ridimensiona automaticamente le cifre per adattarle allo schermo. Con una misurazione le cifre saranno più grandi.



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

Nota: premendo 7 verranno visualizzati fino a 12 parametri contemporaneamente.

Premere **Measure** per **Loge Menu** tasti funzionali da visualizzare.

Premere **Log** per visualizzare il menu Registro. L'utente può registrare un singolo campione o avviare un registro a intervalli.

Vedere la sezione 13. REGISTRAZIONE per una descrizione dettagliata.

Premere **Menu** per selezionare i parametri di misura (vedi paragrafo 7. SETUP PARAMETRO).

Per calibrare i sensori, vedere la sezione 8. CALIBRAZIONE

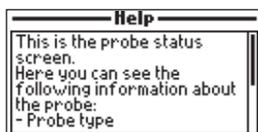
Per modificare le impostazioni del sistema, vedere la sezione 9. SETUP SISTEMA.

Per abilitare o disabilitare il Bluetooth e visualizzare lo stato dello strumento e della sonda, vedere la sezione 11. STATUS.

6.6. AIUTO

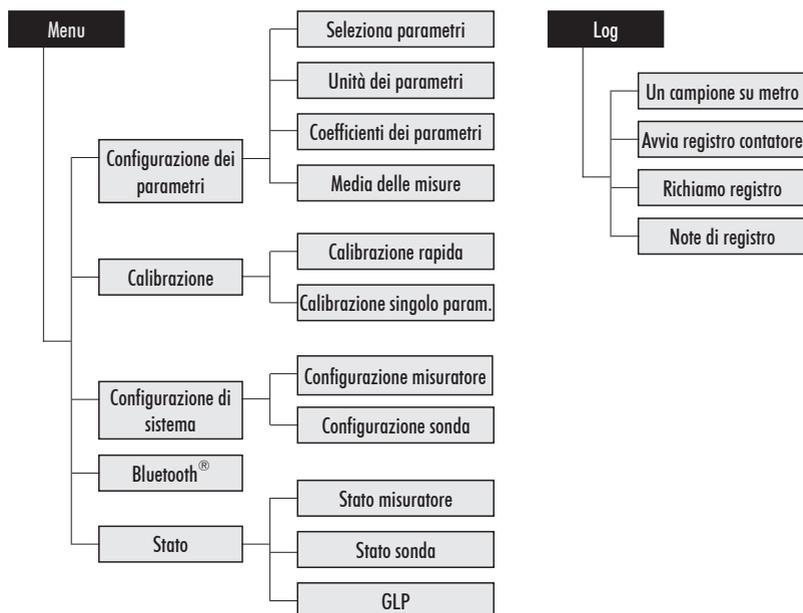
Per visualizzare il suggerimento, premere il tasto **HELP**. Utilizzare i tasti freccia per scorrere il testo.

Per tornare alla schermata precedente, premere il tasto **HELP** o **ESC**.



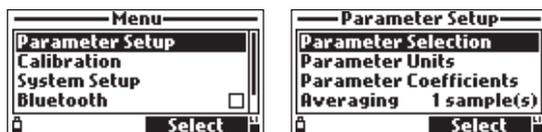
6.7. SCHEMA FUNZIONALE DELLO STRUMENTO

I tasti funzionali **Menu** e **Log** aiutano l'utente a navigare attraverso tutte le operazioni di misurazione. Gli schemi seguenti presentano una panoramica delle possibili funzioni.



7. MENU SETUP DEI PARAMETRI

Dal menu principale, utilizzare i tasti freccia per evidenziare Parameter Setup e quindi premere il pulsante "Select Parameters".



Nota: I dati registrati salvati su questo strumento cambieranno per le unità o i coefficienti dei parametri selezionati.

7.1. SELEZIONE DEI PARAMETRI

Utilizzare i tasti freccia per scorrere il menù. Premere il tasto funzione destro per attivare o disattivare un singolo parametro (Enable/Disable), o il tasto funzione sinistro per attivare o disattivare tutti i parametri. Una casella selezionata significa che il parametro è abilitato.

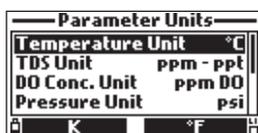
Nell'elenco sono presenti solo i parametri disponibili.



Nota: Se la protezione tramite password è abilitata, sarà richiesto di inserire la password prima di modificare qualsiasi parametro

7.2. UNITÀ PARAMETRI

Quando i parametri selezionati hanno una singola unità di misura, la schermata Parameter Units non verrà visualizzata. Se un parametro è stato disabilitato le unità non verranno visualizzate.



Temperature Unit (Unità di temperatura)

Opzione: °C, °F, K

L'utente può selezionare l'unità di temperatura desiderata.



TDS Unit (Unità di TDS)

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

L'utente può selezionare l'unità TDS desiderata.

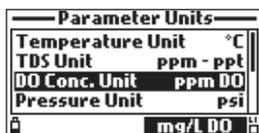


DO Concentration Unit (Unità di concentrazione DO)

Opzione: ppm o mg/L

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

L'utente può selezionare l'unità di concentrazione DO desiderata.

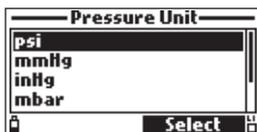
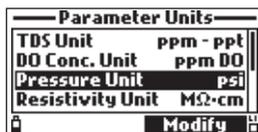


Pressure Unit (Unità di pressione)

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

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

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



Resistivity Unit (Unità di resistività)

Opzione: Ω·cm, kΩ·cm, MΩ·cm

La resistività viene calcolata dalla misurazione della conducibilità.

L'utente può selezionare l'unità di resistività desiderata.

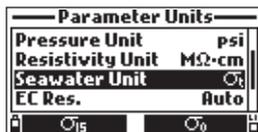


Seawater Sigma (σ) Unit (Unità di acqua di mare)

Opzione: σ_t , σ_0 , σ_{15}

Questo parametro è utilizzato per l'analisi di acqua di mare. È calcolato dalla misura della conducibilità e dipende dalla pressione dell'acqua, della temperatura e della salinità.

Gli utenti possono selezionare la temperatura di riferimento (per esempio temperatura corrente, 0 °C o 15 °C).



EC Resolution (Risoluzione CE)

Opzione: Auto, Auto mS/cm, 1 μ S/cm, 0.001 mS/cm, 0.01 mS/cm, 0.1 mS/cm, 1 mS/cm

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

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



Auto: Lo strumento sceglie automaticamente la scala per ottimizzare la misurazione. Le letture possono essere in μ S/cm or mS/cm.

Auto mS/cm: Lo strumento sceglie automaticamente la scala per ottimizzare la misurazione, le letture saranno solo in mS/cm

Risoluzione numerica specificata: Lo strumento non eseguirà l'autorange, la misurazione verrà visualizzata solo con la risoluzione selezionata.

Absolute EC Resolution (Unità di risoluzione EC assoluta)

Opzione: Auto, Auto mS/cm, 1 μ S/cm, 0.001 mS/cm, 0.01 mS/cm, 0.1 mS/cm, 1 mS/cm

Premere **Modify** e utilizzare i tasti freccia per selezionare la risoluzione EC assoluta desiderata.

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



Auto: Lo strumento sceglie automaticamente l'intervallo (μ S/cm o mS/cm) per ottimizzare la misurazione.

Auto mS/cm: Lo strumento sceglie automaticamente la risoluzione per ottimizzare la misurazione, le letture saranno solo in mS/cm.

Risoluzione numerica specificata: Lo strumento non eseguirà l'auto-range, la misurazione verrà visualizzata solo con la risoluzione selezionata.

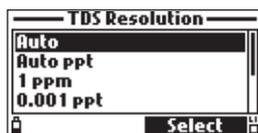
Nota: Una piccola lettera "A" aggiunta all'unità $\mu\text{S}/\text{cm}$ o mS/cm si riferisce a un valore di conducibilità assoluto

TDS Resolution (Unità di risoluzione TDS)

Opzione: Auto, Auto ppt, 1 ppm, 0.001 ppt, 0.01 ppt, 0.1 ppt, 1 ppt

Premere **Modify** e utilizzare i tasti freccia per selezionare la risoluzione TDS assoluta desiderata.

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



Auto: Lo strumento sceglie automaticamente la scala per ottimizzare la misurazione, le letture possono essere in ppt o ppm

Auto ppt: Lo strumento sceglie automaticamente la scala per ottimizzare la misurazione, le letture saranno solo in ppt.

Risoluzione numerica specificata: Lo strumento non eseguirà l'auto-range, la misurazione verrà visualizzata solo con la risoluzione selezionata.

7.3. COEFFICIENTI DEI PARAMETRI

EC Reference Temperature (Conducibilità con compensazione della temperatura)

Opzione: 20 °C o 25 °C

Questo valore è utilizzato per misure di conducibilità con compensazione della temperatura. Tutte le misure EC saranno riferite alla conducibilità di un campione ad una data temperatura.

Premere il tasto funzione per selezionare l'opzione desiderata.



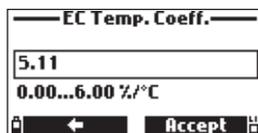
EC Temperature Coefficient (Conducibilità per coefficiente di temperatura B)

Opzione: da 0.00 a 6.00 %/°C

Il coefficiente di temperatura Beta (B) è definito dalla seguente equazione (usando 25 °C come esempio): $EC_{25} = EC_x / (1 + B(T_x - 25))$

B è una funzione della soluzione da misurare. Per misurare i campioni di acqua dolce B è di circa 1.90%/°C. Se è noto il coefficiente della temperatura effettiva del campione, premere **Modify** per

inserire il valore. Per confermare premere **Accept** per confermare il valore o il tasto **ESC** per tornare alla schermata precedente.

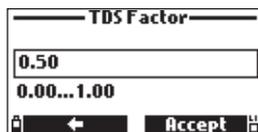


TDS Factor (Fattore TDS)

Opzione: da 0.00 a 1.00

TDS significa solidi totali disciolti, ed è un valore calcolato sulla base della conducibilità della soluzione (TDS = fattore x EC25). Il fattore di conversione TDS può essere impostato da 0.00 a 1.00. Un tipico fattore TDS per soluzioni fortemente ioniche è 0.50, mentre per soluzioni ioniche deboli (ad esempio fertilizzanti) è 0.70. Premere **Modify** per immettere il valore.

Per confermare premere **Accept** per confermare il valore o il tasto **ESC** per tornare alla schermata precedente.

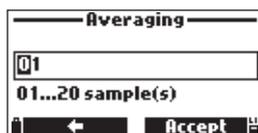


7.4. AVERAGING (Media delle misure)

Opzione: da 1 a 20 campioni

“Averaging” è un filtro software per minimizzare gli errori del sensore e fornire letture più stabili. È particolarmente utile in acque che scorrono per ottenere una lettura rappresentativa del valore “medio”.

“Averaging” influenzerà tutte le misure. Premere **Modify** per selezionare il numero di campioni da mediare. Per confermare premere **Accept** per confermare il valore o il tasto **ESC** per tornare alla schermata precedente.



Nota: Ogni lettura dura 1 secondo, quindi se si utilizza la media delle misure la registrazione del primo campione impiegherà alcuni secondi.

8. MODALITÀ DI CALIBRAZIONE

Le calibrazioni eseguite sono accessibili selezionando “Calibration” e premendo **Select** dal menù principale. La calibrazione è il processo che standardizza il segnale elettrico proveniente dai sensori durante la lettura in soluzioni standard a valore noto

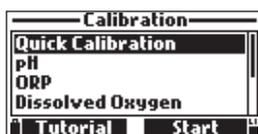


Le calibrazioni sono intuitive e guidate. Tutti i dati di calibrazione sono memorizzati nella memoria della sonda, consentendo il collegamento di sonde multiparametro a diversi strumenti senza ricalibrazione.

Ci sono due tipi di calibrazione disponibili:

Calibrazione rapida: Utilizzata per un singolo punto di calibrazione pH, conducibilità e/o ossigeno disciolto ed è utile per il lavoro sul campo.

Calibrazione a parametro singolo: Permette la calibrazione individuale di ogni parametro. L'utente può anche ripristinare ogni parametro alla calibrazione di fabbrica.



Nota: Se è abilitata la protezione con password questa sarà richiesta

Linee guida per la calibrazione

- Impostare un calendario di calibrazione per la convalida delle misure. Ciò è particolarmente importante per i nuovi siti di installazione o in applicazioni prolungate.
- Non toccare le superfici sensibili dei sensori (interfaccia sensore-campione).
- Evitare forti sollecitazioni e ambienti abrasivi che possono graffiare le superfici reattive dei sensori.
- Evitare l'esposizione a lungo termine dei sensori a luce solare intensa. Se possibile, calibrare in una zona ombreggiata.
- Gettare le soluzioni dopo l'uso.
- Per le misure attraverso un gradiente di temperatura (quando la temperatura dell'acqua è drasticamente differente dagli standard), lasciare che i sensori raggiungano l'equilibrio termico prima di effettuare calibrazioni o eseguire misurazioni.
- Durante la calibrazione anche la sonda di temperatura dovrebbe trovarsi nella soluzione di calibrazione.

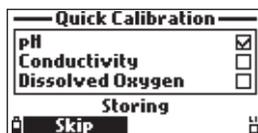
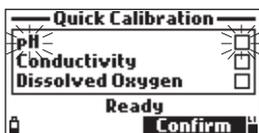
8.1. QUICK CALIBRATION (CALIBRAZIONE RAPIDA)

Di seguito è descritta la procedura per eseguire la Quick Calibration. Tuttavia è consigliato effettuare calibrazioni per singolo parametro per ciascuna sonda. Il metodo Quick Calibration prevede una calibrazione veloce a un punto singolo per sensori di pH, conducibilità e ossigeno disciolto. In questo caso si utilizza la soluzione di calibrazione **HI9828-0** sia per il pH che per la conducibilità.

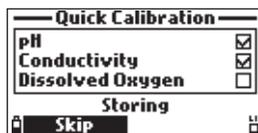
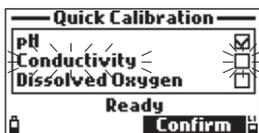
Se un sensore non è calibrato o per saltare una calibrazione, premere **Skip**.

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

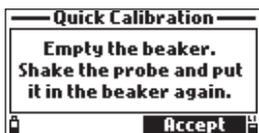
1. Rimuovere il cappuccio dalla sonda e sciacquare la sonda con acqua purificata.
2. Riempire il becher di calibrazione per 2/3 con soluzione di calibrazione [HI9828-0](#).
3. Immergere i sensori nella soluzione di calibrazione. Alzare e abbassare la sonda più volte. Scartare la soluzione.
4. Riempire il becher di calibrazione per 2/3 con soluzione di calibrazione [HI9828-0](#).
5. Immergere lentamente i sensori nella soluzione e rimuovere le bolle che potrebbero aderire ai sensori. Avvitare completamente il becher di calibrazione sul corpo della sonda. Un po' di soluzione potrebbe fuoriuscire.
6. Apparirà un menù di calibrazione a tre parametri (pH, conducibilità e ossigeno disciolto) e "pH" inizierà a lampeggiare insieme al messaggio "Not ready".
7. Quando il segnale di pH è stabile, compare il messaggio "Ready". Premere Confirm per memorizzare i dati di calibrazione. Si visualizza il messaggio "Storing", la calibrazione procede con il parametro successivo. Un segno di spunta apparirà nella casella accanto a "pH" per indicare una corretta calibrazione.



8. Dopo la calibrazione pH, "Conductivity" inizierà a lampeggiare insieme al messaggio "Not ready".
9. Quando la misura è stabile, appare "Ready". Premere Confirm per memorizzare i dati di calibrazione e apparirà il messaggio "Storing".



10. Apparirà Il messaggio "Empty the beaker.". Svitare il becher di calibrazione e svuotare la soluzione.

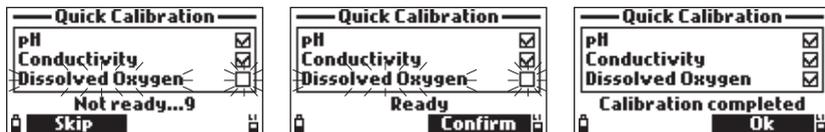


11. Eliminare il liquido in eccesso dalle sonde e dal becher. La membrana del sensore di D.O. deve essere asciugata delicatamente, assicurandosi di non danneggiarla.

Nota: non pulire la superficie di rilevamento poiché potrebbero verificarsi danni.

12. Agitare la soluzione rimanente dal becher. Il bicchiere di calibrazione non deve essere asciutto.
13. Avvitare il bicchiere di calibrazione vuoto sul corpo della sonda. Non stringere il bicchiere di calibrazione sulle filettature della sonda.
14. Attendere almeno 15 minuti affinché l'aria si satura di vapore acqueo. Premere **Accept**. "Dissolved Oxygen" inizierà a lampeggiare insieme al messaggio "Not ready".

15. Il messaggio "Ready" apparirà quando la lettura DO si sarà stabilizzata. Premere **Confirm** per memorizzare il punto di calibrazione. Il messaggio "Calibration complete" e un segno di spunta appariranno nella casella accanto a "Dissolved Oxygen" per indicare una calibrazione riuscita.



16. Premere **OK** per tornare al menù "Calibration".

Nota: per uscire dalla procedura di calibrazione rapida, premere il tasto ESC in qualsiasi momento.

Messaggio di errore



"Wrong standard" viene visualizzato quando il segnale non rientra nell'intervallo accettabile.

8.2. CALIBRAZIONE pH

Sono disponibili due opzioni:



Calibrare il pH: L'utente può eseguire una nuova calibrazione utilizzando fino a 3 tamponi (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01 o un tampone personalizzato). Quando viene eseguita una calibrazione a tre punti, i nuovi dati sovrascrivono quelli vecchi. Con una calibrazione a uno o due punti, lo strumento utilizzerà anche le informazioni della calibrazione precedente, se disponibili.

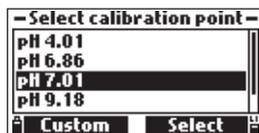
Ripristina calibrazione di fabbrica: L'utente può ripristinare la calibrazione di fabbrica se è stato installato un nuovo sensore di pH. Alcuni messaggi visualizzati durante la calibrazione si basano su dati di calibrazione precedenti di fabbrica: Una calibrazione utente dovrebbe seguire immediatamente.

Procedura

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

1. Rimuovere lo schermo dalla sonda e sciacquare la sonda con acqua purificata.
2. Riempire il bicchiere di calibrazione per 2/3 con la prima soluzione tampone.
3. Immergere i sensori nella soluzione tampone. Alzare e abbassare la sonda più volte. Scartare la soluzione.
4. Riempire il bicchiere di calibrazione per 2/3 con la prima soluzione tampone.
5. Posizionare lentamente i sensori nel buffer selezionato. Rimuovere le bolle che potrebbero aderire ai sensori.
6. Avvitare completamente il bicchiere di calibrazione sul corpo della sonda. Alcune soluzioni potrebbero traboccare.

7. Attendere alcuni minuti affinché la misurazione si stabilizzi.
8. Utilizzare i tasti freccia per selezionare "Calibrate pH" and premere **Start** per avviare la calibrazione. Vengono visualizzati la temperatura, il valore del tampone pH e il messaggio "Not ready".
9. Se necessario, premere **Cal. point** per selezionare il buffer corretto. Per utilizzare un buffer personalizzato, premere **Custom**. Apparirà una finestra di casella di testo. Utilizzare la tastiera per inserire il valore del tampone (da 0,00 a 14,00 pH) alla temperatura attuale. Premere **Accept** per confermare il valore del tampone.



10. Una volta che la lettura si è stabilizzata, il timer eseguirà il conto alla rovescia finché il display non mostrerà il messaggio "Ready".
11. Premere **Confirm** per accettare il punto di calibrazione.



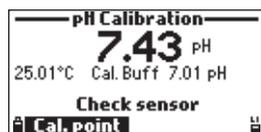
12. Dopo aver confermato il punto di calibrazione, per evitare la contaminazione incrociata, immergere i sensori nella successiva soluzione di risciacquo del tampone di calibrazione e mescolare delicatamente.
13. Ripetere la procedura di calibrazione descritta sopra con il secondo e il terzo tampone.

Nota: per salvare una calibrazione a uno o due punti premere il tasto ESC dopo che il tampone è stato confermato. Verrà visualizzato il messaggio "Storing" seguito da "Calibration completed".

14. Dopo che il terzo tampone è stato confermato, verrà visualizzato il messaggio "Storing" seguito da "Calibration completed". Premere **OK** per tornare al menu di calibrazione o **Measure** per tornare alla schermata di misurazione.



Messaggi di errore durante la calibrazione pH



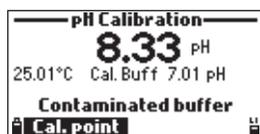
"Check sensor": l'elettrodo può essere rotto, molto sporco o l'utente ha tentato di calibrare due volte lo stesso valore del tampone. L'elettrodo potrebbe non essere inserito correttamente.



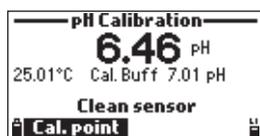
“Wrong buffer” viene visualizzato quando la lettura del pH è eccessiva rispetto al valore del tampone selezionato. Questo è spesso visibile subito dopo che una calibrazione del tampone è stata completata ma prima che il sensore di pH sia stato spostato al tampone successivo. Controllare se è stato selezionato il tampone di calibrazione corretto.



“Invalid temperature” la temperatura del tampone è al di fuori dell’intervallo accettabile.



“Contaminated buffer” il tampone è contaminato o il sensore è rotto o molto sporco. Verificare la scadenza delle soluzioni.



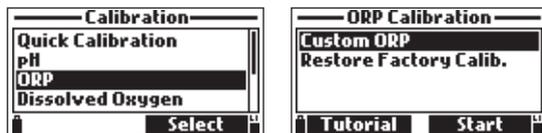
“Clean sensor” l’elettrodo è guasto o molto sporco.



“Wrong” erronea condizione della slope. Questi messaggi sono visualizzati se la differenza di slope tra la calibrazione attuale e la precedente supera la scala di valori accettati (80% al 110%). Premere il tasto funzione **Clear** per cancellare i vecchi dati e continuare con una nuova procedura di calibrazione, oppure premere **ESC** per uscire dalla modalità di calibrazione.

8.3. CALIBRAZIONE ORP

Sono disponibili due opzioni:



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

Ripristina calibrazione di fabbrica: L'utente può ripristinare la calibrazione di fabbrica se è stato installato un nuovo sensore.

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

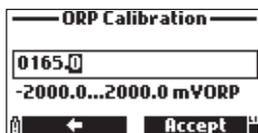
La calibrazione non è in genere richiesta, ma stabilisce una linea di base che può essere utilizzata per convalide future.

Nota: i valori di ORP non sono compensati dalla temperatura e possono cambiare 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 equivalente a 3,5 M KCl.

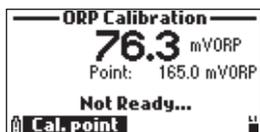
Procedura

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

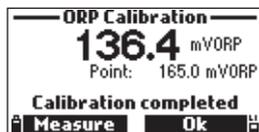
1. Rimuovere lo schermo dalla sonda. Sciacquare la sonda con acqua purificata.
2. Riempire il bicchiere di calibrazione per 2/3 con la soluzione del test ORP con una concentrazione nota.
3. Immergere i sensori nella soluzione. Alzare e abbassare la sonda più volte, quindi scartare questa soluzione.
4. Riempire il bicchiere di calibrazione per 2/3 con la soluzione del test ORP con una concentrazione nota.
5. Posizionare lentamente i sensori nella soluzione. Rimuovere le bolle che potrebbero aderire ai sensori.
6. Avvitare completamente il bicchiere di calibrazione sul corpo della sonda. Alcune soluzioni potrebbero traboccare.
7. Attendere alcuni minuti affinché la misurazione si stabilizzi. Usa i tasti freccia per selezionare "Custom ORP" e premere **Start** per avviare la calibrazione. Apparirà una finestra di casella di testo. Utilizzare la tastiera per inserire il valore della soluzione alla temperatura attuale. Premere **Accept** per confermare il punto di calibrazione.



8. Il contatore di stabilità eseguirà il conto alla rovescia finché il display non mostrerà il messaggio "Ready".



9. Premere **Confirm** per accettare il punto di calibrazione. Il messaggio “Storing” è seguito da “Calibration completed”.



10. Premere **OK** per tornare al menu di calibrazione oppure **Measure** per tornare alla schermata di misurazione.

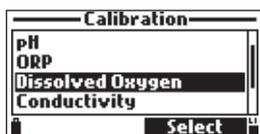
Messaggio di errore



“Wrong standard” viene visualizzato quando l’ingresso ORP non rientra nell’intervallo accettabile.

8.4. CALIBRAZIONE OSSIGENO DISCIOLTO

Sono disponibili tre opzioni:



- % DO Saturazione: L’utente può eseguire una calibrazione a uno o due punti utilizzando una saturazione del 100% e 0 % o una calibrazione a un punto utilizzando una soluzione personalizzata (saturazione dal 50 al 500 %).
- Concentrazione DO: L’utente può eseguire una calibrazione a punto singolo utilizzando un punto personalizzato.
- Ripristina calibrazione di fabbrica: L’utente può ripristinare la calibrazione di fabbrica se è stato installato un nuovo sensore.

Nota: quando viene calibrato l’intervallo % DO, viene calibrato anche l’intervallo di concentrazione DO e viceversa.

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 della calibrazione. È possibile utilizzare una soluzione standard o un misuratore di DO di riferimento per confrontare le letture durante la calibrazione.

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

% DO Calibrazione della saturazione

Rimuovere lo schermo dalla sonda e sciacquare la sonda con acqua purificata.

Agitare la soluzione rimanente dalla sonda. Non devono rimanere gocce sulla superficie di rilevamento del sensore DO.

Calibrazione al 100% e 0% di saturazione

1. Per calibrare al 100% di saturazione, posizionare una spugna inumidita sul fondo del bicchiere di calibrazione.
2. Posizionare il bicchiere di calibrazione sul corpo della sonda. Non stringere il bicchiere di calibrazione sulle filettature della sonda.
3. Attendere almeno 15 minuti affinché l'aria si satura di vapore acqueo. Questa condizione corrisponde al 100% di acqua satura d'aria alla temperatura di misura.
4. Premere **Start** per avviare la calibrazione.
5. Vengono visualizzati la lettura, la temperatura, il punto di calibrazione e il messaggio "Not ready".
6. Una volta che la lettura si è stabilizzata, il conto alla rovescia inizierà il conto alla rovescia finché il display non mostrerà il messaggio "Ready".
7. Premere **Confirm** per accettare il punto di calibrazione.



8. Per calibrare allo 0%, riempire il bicchiere di calibrazione per 2/3 con la soluzione zero ossigeno [HI7040](#).
9. Posizionare lentamente i sensori nella soluzione. Rimuovere le bolle che potrebbero aderire ai sensori.
10. Avvitare completamente il bicchiere di calibrazione sul corpo della sonda. Alcune soluzioni potrebbero traboccare.
11. Il timer di stabilità eseguirà il conto alla rovescia finché il display non mostrerà il messaggio "Ready".
12. Premere **Confirm** per accettare il punto di calibrazione. Verrà visualizzato il messaggio "Storing" seguito da "Calibration completed".
13. Premere **OK** per tornare al menu di calibrazione oppure **Measure** per tornare alla schermata di misurazione.



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

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

1. Per 100.0%:

Selezionare Cal.point e selezionare 100.0%. Segui i passaggi 1-7 della sezione precedente.

Premere **Confirm** quando viene visualizzato il messaggio "Ready".



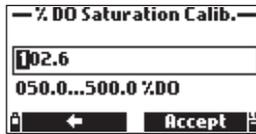
2. Per 0.0%:

Selezionare Cal.point e selezionare 0,0%. Segui i passaggi 8-13 della sezione precedente.

Premere **Confirm** quando viene visualizzato il messaggio "Ready".

3. Per un valore personalizzato:

Posizionare la sonda nel campione d'acqua che si desidera calibrare. Determinare il valore del campione d'acqua in modo indipendente. Selezionare Cal.point e selezionare Custom. Apparirà una casella di testo. Inserire il valore % di saturazione utilizzando la tastiera quindi premere **Accept**.



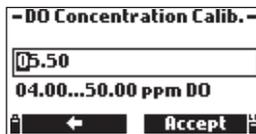
4. Appariranno i seguenti messaggi: "Storing" e "Calibration completed".
5. Premere **OK** per tornare al menu "Calibration".
6. Premere **ESC** due volte per tornare al menu principale.
7. Premere **Measure** per tornare alla schermata di misurazione.

Calibrazione della concentrazione di DO

1. Rimuovere il cappuccio dalla sonda. Sciacquare la sonda con acqua purificata.
2. Riempire il bicchiere di calibrazione per 2/3 con la soluzione di prova.

Nota: la concentrazione della soluzione deve essere determinata indipendentemente.

3. Immergere i sensori nella soluzione. Alzare e abbassare la sonda più volte, quindi scartare questa soluzione. In alternativa, posizionare la sonda direttamente nel campione d'acqua necessario per la calibrazione.
4. Riempire il bicchiere di calibrazione per 2/3 con la soluzione di prova.
5. Posizionare lentamente i sensori nella soluzione. Rimuovere le bolle che potrebbero aderire ai sensori.
6. Avvitare completamente il bicchiere di calibrazione sul corpo della sonda. Alcune soluzioni potrebbero traboccare.
7. Attendere alcuni minuti affinché la misurazione si stabilizzi.
8. Usare i tasti freccia per selezionare "DO Concentration" e premere **Start** per avviare la calibrazione.
9. Apparirà una finestra di casella di testo. Utilizzare la tastiera per inserire il valore dello standard. Premere **Accept** per confermare.



10. Il timer di stabilità eseguirà il conto alla rovescia finché il display non mostrerà il messaggio "Ready".



11. Premere **Confirm** per accettare il valore. Verrà visualizzato il messaggio "Storing" seguito da "Calibration completed".



12. Premere **OK** per tornare al menu di calibrazione o **Measure** per tornare alla schermata di misurazione.

Messaggi di Errore



"Invalid temperature" viene visualizzato quando l'ingresso della temperatura non rientra nell'intervallo accettabile (da 0 a 50 °C).



"Wrong standard" viene visualizzato quando l'ingresso DO non rientra nell'intervallo accettabile.

8.5. CALIBRAZIONE CONDUTTIVITÀ

Sono disponibili quattro opzioni:



Conducibilità: L'utente può eseguire una calibrazione a un punto utilizzando una soluzione standard. La calibrazione è compensata in temperatura.

Conducibilità assoluta: L'utente può eseguire una calibrazione a un punto con una soluzione di conducibilità nota che non è compensata in temperatura.

Salinità: L'utente può eseguire una calibrazione a un punto con una soluzione di salinità nota (PSU).

Ripristina calibrazione di fabbrica: L'utente può ripristinare la calibrazione di fabbrica se è stato installato un nuovo sensore.

Note: Durante la calibrazione è necessario utilizzare lo schermo della sonda o il bicchiere di calibrazione.

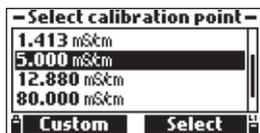
Quando viene calibrata la Conducibilità, vengono calibrate anche la Conducibilità Assoluta e la Salinità e viceversa. Si consiglia una calibrazione della conducibilità.

Le calibrazioni di conducibilità vengono utilizzate per correggere le variazioni nei 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. Si puliscono con lo spazzolino del kit di manutenzione. È possibile utilizzare un detergente delicato per rimuovere i rivestimenti oleosi. Sciacquare accuratamente gli elettrodi con acqua dopo la pulizia.

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

Calibrazione della conducibilità

1. Rimuovere lo schermo dalla sonda. Sciacquare la sonda con acqua purificata.
2. Riempire il bicchiere di calibrazione per 2/3 con la soluzione standard di conducibilità.
3. Immergere i sensori nella soluzione. Alzare e abbassare la sonda più volte, quindi scartare questa soluzione.
4. Riempire il bicchiere di calibrazione per 2/3 con la soluzione standard di conducibilità.
5. Posizionare lentamente i sensori nella soluzione. Rimuovere le bolle che potrebbero aderire ai sensori.
6. Avvitare completamente il bicchiere di calibrazione sul corpo della sonda. Alcune soluzioni potrebbero traboccare.
7. Usa i tasti freccia per selezionare "Conductivity" e premere **Start** per avviare la calibrazione.
8. Se necessario, premere **Cal. punto** per selezionare lo standard corretto. Per utilizzare uno standard personalizzato, premere **Custom**. Apparirà una finestra di casella di testo. Utilizzare la tastiera per inserire il valore dello standard (da 100 a 200000 $\mu S/cm$) alla temperatura attuale. Premere **Accept** per confermare il valore standard.



9. Una volta che la lettura si è stabilizzata, il timer di stabilità eseguirà il conto alla rovescia finché il display non mostrerà il messaggio "Ready".



10. Premere **Confirm** per salvare la calibrazione. Il messaggio "Storing" seguita da "Calibration completed" sarà mostrato.
11. Premere **OK** per tornare al menu di calibrazione o **Measure** per tornare alla schermata di misurazione.

Per calibrare l'offset

1. Rimuovere lo schermo dalla sonda. Sciacquare la sonda con acqua purificata.
2. Agitare tutta l'acqua dalla sonda.
3. Utilizzare un fazzoletto per asciugare il sensore EC. Non dovrebbe esserci umidità all'interno o sul sensore.
4. Sospendere la sonda in aria (resistenza infinita).
5. Premere Start per avviare la calibrazione.
6. Premere Cal point e utilizzare i tasti freccia per scegliere OuS/cm. Premere Select.
7. Una volta che la lettura si è stabilizzata, il timer di stabilità eseguirà il conto alla rovescia finché il display non mostrerà il messaggio "Ready".
8. Premere Confirm. Verrà visualizzato Calibrazione completata.
9. Premere OK per tornare al menu di calibrazione.

Absolute Conductivity (EC) Calibration (Calibrazione della conducibilità assoluta)

1. Rimuovere lo schermo dalla sonda. Sciacquare la sonda con acqua purificata.
2. Riempire il beacker di calibrazione per 2/3 con la soluzione di prova a concentrazione nota.
3. Immergere i sensori nella soluzione. Alzare e abbassare la sonda più volte, quindi scartare questa soluzione.
4. Riempire il beacker di calibrazione per 2/3 con la soluzione di prova a concentrazione nota.
5. Posizionare lentamente i sensori nella soluzione. Rimuovere le bolle che potrebbero aderire ai sensori.
6. Avvitare completamente il beacker di calibrazione sul corpo della sonda. Alcune soluzioni potrebbero traboccare.
7. Attendere alcuni minuti affinché la misurazione si stabilizzi. Usare i tasti freccia per selezionare "Absolute Conductivity" e premere Start per avviare la calibrazione. Apparirà una finestra di casella di testo. Utilizzare la tastiera per inserire il valore dello standard (da 100 a 200000 $\mu\text{S/cm}^{\circ}$) alla temperatura attuale. Premere Accept per confermare il valore standard.



8. Il contatore di stabilità eseguirà il conto alla rovescia finché sul display non verrà visualizzato il messaggio "Ready".

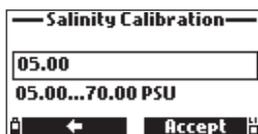


9. Premere Confirm per salvare la calibrazione. Il messaggio "Storing" seguito da "Calibration completed" verranno visualizzati i messaggi.
10. Premere OK per tornare al menu di calibrazione o Measure per tornare alla schermata di misurazione.

Calibrazione della salinità

La misurazione della salinità si basa sulla scala di salinità pratica che utilizza la misurazione EC. Se l'utente dispone di uno standard con un valore PSU noto, può essere utilizzato per calibrare il sensore di conducibilità.

1. Rimuovere lo schermo dalla sonda. Sciacquare la sonda con acqua purificata.
2. Riempire il beacker di calibrazione per 2/3 con lo standard di salinità di un valore noto.
3. Immergere i sensori nella soluzione. Alzare e abbassare la sonda più volte, quindi scartare questa soluzione.
4. Riempire il beacker di calibrazione per 2/3 con lo standard di salinità di un valore noto.
5. Posizionare lentamente i sensori nella soluzione. Rimuovere le bolle che potrebbero aderire ai sensori.
6. Avvitare completamente il bicchiere di calibrazione sul corpo della sonda. Alcune soluzioni potrebbero traboccare.
7. Attendere alcuni minuti affinché la misurazione si stabilizzi. Usare i tasti freccia per selezionare "Salinity" dall'elenco Calibrazione conducibilità e premere **Start** per avviare la calibrazione. Apparirà una finestra di casella di testo. Utilizzare la tastiera per inserire il valore dello standard (da 5,00 a 70,00 PSU) alla temperatura corrente. Premere **Accept** per confermare il valore standard.



8. Il contatore di stabilità eseguirà il conto alla rovescia finché sul display non verrà visualizzato il messaggio "Ready".



9. Premere **Confirm** per salvare la calibrazione. Il messaggio "Storing" seguito da "Calibration completed" sarà mostrato.
10. Premere **OK** per tornare al menu di calibrazione o **Measure** per tornare alla schermata di misurazione.

Messaggi di Errore



"Invalid temperature" viene visualizzato quando l'ingresso della temperatura non rientra nell'intervallo accettabile (da 0 a 50 °C).



"Wrong standard" viene visualizzato quando l'ingresso di conduttività non rientra nell'intervallo accettabile.

8.6. CALIBRAZIONE TEMPERATURA

Sono disponibili due opzioni:



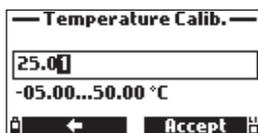
Calibra temperatura: L'utente può eseguire una calibrazione a un punto.

Ripristina calibrazione di fabbrica: Cancella la calibrazione utente precedente.

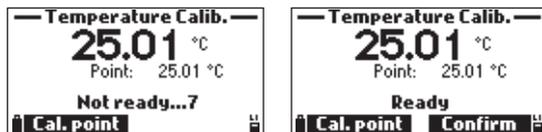
Procedura

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

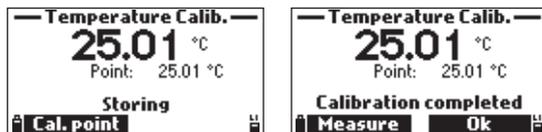
1. Rimuovere lo schermo dalla sonda. Sciacquare la sonda con acqua purificata.
2. Posizionare la sonda in un bagno isoteramico con uno strumento di riferimento.
3. Consentire alla sonda di raggiungere l'equilibrio termico.
4. Usare i tasti freccia per selezionare "Calibrate Temperature" e premere **Start** per avviare la calibrazione.
5. Apparirà una finestra di casella di testo. Utilizzare la tastiera per inserire la temperatura di calibrazione (da -5 a 50 °C). Premere **Accept** per confermare il valore.



6. Il timer di stabilità eseguirà il conto alla rovescia finché il display non mostrerà il messaggio "Ready".



7. Premere **Confirm** per memorizzare il punto di calibrazione. Il messaggio "Storing" seguito da "Calibration completed" è visualizzato.



8. Premere **OK** per tornare al menu di calibrazione o **Measure** per tornare alla schermata di misurazione.

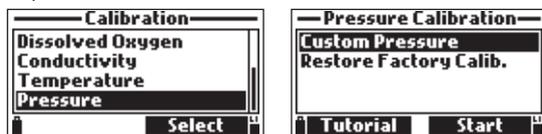
Messaggio di Errore



"Wrong standard" viene visualizzato quando l'ingresso della temperatura non rientra nell'intervallo accettabile.

8.7. CALIBRAZIONE PRESSIONE

Sono disponibili due opzioni:

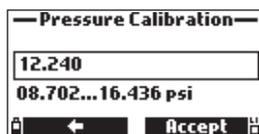


- Pressione personalizzata: L'utente può eseguire una calibrazione a un punto.
- Ripristina calibrazione di fabbrica: Cancella la calibrazione utente precedente.

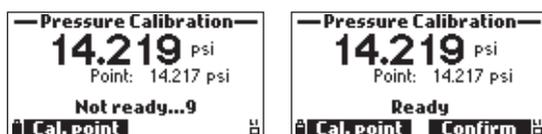
Procedura

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

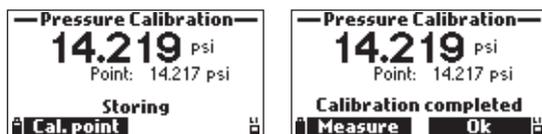
1. Utilizzare un barometro di riferimento per ottenere la vera lettura della pressione barometrica locale.
2. Usa i tasti freccia per selezionare "Custom Pressure" e premere **Start** per avviare la calibrazione.
3. Appairà una finestra di casella di testo. Utilizzare la tastiera per inserire la pressione di calibrazione in unità di psi (da 8,702 a 16,436 psi). Premere **Accept** per confermare il valore standard.



4. Il contatore di stabilità eseguirà il conto alla rovescia finché il display non mostrerà il messaggio "Ready". Premere **Confirm** per memorizzare il punto di calibrazione.



5. Dopo la conferma, il messaggio "Storing" seguito da "Calibration completed" sarà mostrato.



6. Premere **OK** per tornare al menu di calibrazione o **Measure** per tornare alla schermata di misurazione.

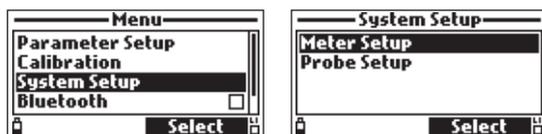
Messaggio di Errore



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

9. CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA (SETUP)

Nella schermata di misurazione premere **Menu**. Usa i tasti freccia per evidenziare “System Setup” e premere **Select**. Utilizzare i tasti freccia per evidenziare l’opzione desiderata e premere **Select**.



Nota: Se la protezione tramite password è stata abilitata, sarà richiesto di inserirla prima di modificare qualsiasi impostazione.

9.1. CONFIGURAZIONE DELLO STRUMENTO

Ci sono 14 voci nel menu Meter Setup.

Premendo il valore numerico corrispondente si arriva direttamente a quella posizione nell’elenco.

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|---|
| 1 Menu | 6 Beep di errore | 11 ID contatore |
| 2 Data | 7 Separatore decimale | 12 Linguaggio |
| 3 Spegnimento automatico | 8 Contrasto LCD | 13 Elimina dispositivi associati |
| 4 Tutorial | 9 Retroilluminazione LCD | 14 Ripristinare le impostazioni predefinite |
| 5 Beep tasti | 10 Password del misuratore | |

Time (Tempo)

Opzione: 12 o 24 ore

Lo strumento utilizza un orologio in tempo reale per la registrazione.

Premere **Modify** e impostare l’ora utilizzando la tastiera. Premere **Accept** per salvare l’ora. Quando si utilizza il formato 12 ore, premere A o P per AM o PM dopo aver impostato il tempo.

Premere **Format** per cambiare formato di ora tra 12 e 24. Premere **Accept** per salvare l’opzione o premere il tasto **ESC** per tornare al menu.



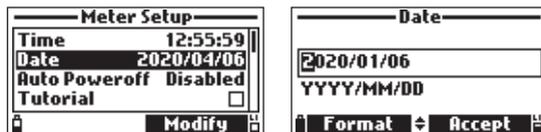
Date (Data)

Opzione: DD/MM/YYYY, MM/DD/YYYY, YYYY/MM/DD, YYYY-MM-DD, MM-DD-YYYY, DD-MM-YYYY

Premere **Modify** e impostare la data utilizzando la tastiera. Premere **Accept** per salvare la data.

Premere **Format** per cambiare la data tra i formati disponibili.

Premere **Accept** per salvare l'opzione o premere il tasto **ESC** per tornare al menu.

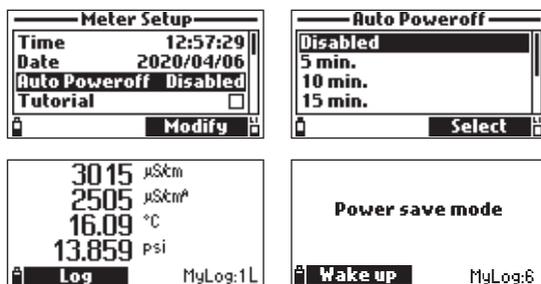


Auto Poweroff (Spegnimento automatico)

Opzione: Disabled (Disabilitato), 5, 10, 15, 20, 30, 60 minuti

La funzione Auto Poweroff è utilizzata per risparmiare la carica della batteria. Allo scadere del tempo impostato, lo strumento:

1. Si spegnerà automaticamente, se in modalità di misura normale. Premere **On/Off** per accendere di nuovo.
2. Entra in modalità "stand by", se è selezionata la modalità di registrazione continua con un intervallo di registrazione di almeno 30 secondi. Il messaggio "Auto Poweroff" e il pulsante **Wake up** appaiono sul display; la registrazione non si ferma. Premere **Wake up** per riattivare il display.



Tutorial

Opzione: Enabled (Abilitato) o Disabled (Disabilitato)

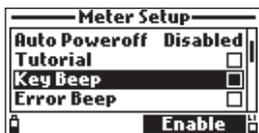
Quando abilitato, l'utente sarà guidato passo dopo passo attraverso la preparazione del sensore, la manutenzione del sensore, l'installazione del sensore e le procedure di calibrazione.



Key Beep (Beep tasti)

Opzione: Enabled (Abilitato) o Disabled (Disabilitato)

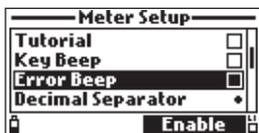
Se abilitato, un segnale acustico avverte ogni volta che si preme un tasto. Una casella selezionata indica che questa funzione è stata attivata.



Error Beep (Beep errore)

Opzione: Enabled (Abilitato) o Disabled (Disabilitato)

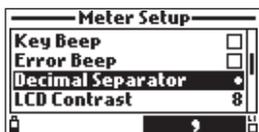
Se abilitato, un segnale acustico avvisa ogni volta che si preme un tasto sbagliato, o quando si verifica un errore. Una casella selezionata indica che questa funzione è stata attivata.



Decimal Separator (Separatore decimale)

Opzione: Virgola (,) o Punto (.)

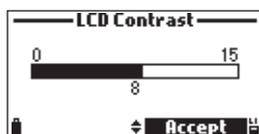
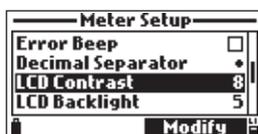
L'utente può selezionare il tipo di separatore decimale: "punto" o "virgola". Premere il tasto per selezionare l'opzione desiderata.



LCD Contrast (Contrasto)

Opzione: da 0 a 15

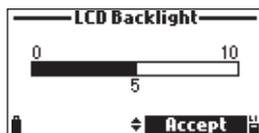
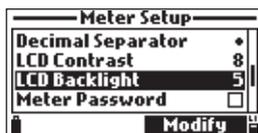
Con questa funzione si regola il contrasto del display. Premere **Modify** per entrare in questa funzione. Usare i tasti / per modificare il livello di contrasto e premere **Accept** per salvare il nuovo valore.



LCD Backlight Intensity (Intensità retroilluminazione)

Opzione: da 0 a 10

L'intensità della retroilluminazione del display può essere regolata con questa funzione. Usare i tasti freccia per modificare il livello e premere **Accept** per salvare il nuovo valore.



Meter Password (Password dello strumento)

La password protegge la configurazione e la cancellazione dei dati da modifiche non autorizzate.

Se inserita, molte impostazioni e funzioni non possono essere modificate o visualizzate. Per attivare la password procedere come segue:

1. Evidenziare "Meter Password" e premere **Modify**.
2. Inserire la password desiderata (di 6 cifre) nella casella di testo e premere **Accept**.
Nota: Durante la digitazione, i caratteri sono oscurati dal simbolo "*" (asterisco).
3. Lo strumento richiederà la conferma della password. Digitare nuovamente la stessa password e premere **Accept** per confermare.
4. Lo strumento torna al menù "Meter Setup". La casella di controllo corrispondente alla password è selezionata.



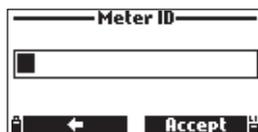
Per disabilitare la protezione:

1. Selezionare "Meter Password" e premere il tasto **Modify**.
2. Inserire la password e premere **Disable**. "No password" appare nella casella di testo.
3. Premere **Accept** per salvare l'opzione o premere il tasto **ESC** per tornare al menu.

Meter ID (ID strumento)

Opzione: Fino a 14 caratteri

L'ID dello strumento può essere utilizzato per identificare in modo univoco ogni strumento/operatore. Premere **Modify** e appare una casella di testo. Usare la tastiera per inserire l'ID alfanumerico desiderato e premere **Accept** per memorizzare l'identificazione.



Language (Lingua)

Opzione: Inglese, Tedesco, Spagnolo, Francese, Ungherese, Italiano, Lituano, Olandese, Polacco, Portoghese, Rumena

Il linguaggio utilizzato nell'interfaccia utente dello strumento può essere modificato.

Premere **Modify** e usa i tasti freccia per cambiare la lingua.

Premere **Select** per salvare o premere il tasto **ESC** per tornare al menu.

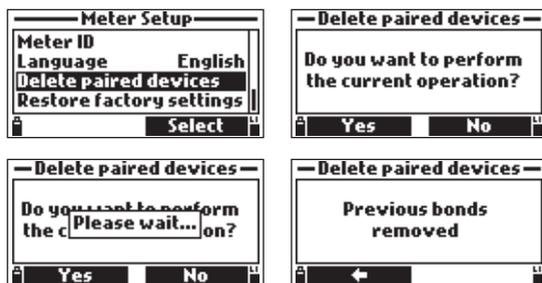


Delete Paired Devices (Elimina dispositivi associati)

Questa funzione rimuove tutte le precedenti connessioni Bluetooth®.

Premere **Select** per eliminare tutti i dispositivi associati. Il contatore chiederà conferma.

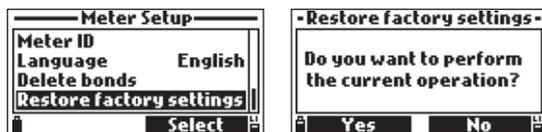
Premere **Yes** per confermare o **No** per tornare al menu. Verrà visualizzato il messaggio "Previous bonds removed".



Restore Factory Settings (Ripristino impostazioni di fabbrica)

Questa funzione ripristina le impostazioni di misura ai loro valori originali di fabbrica. Questo include unità di misura, coefficienti, altre configurazioni di misura e tutti i dati registrati. La calibrazione di fabbrica non influenza i singoli sensori. Selezionare l'opzione "Restore factory settings" e premere **Select**.

Lo strumento chiederà conferma: premere **Yes** per confermare o **No** per uscire.

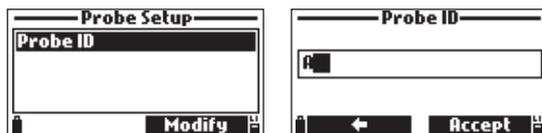


9.2. CONFIGURAZIONE SONDA

Probe ID (ID sonda)

Opzione: Fino a 14 caratteri

La sonda può essere etichettata con un codice di identificazione: premere **Modify** e comparirà una casella di testo. Utilizzare la tastiera per immettere il codice alfanumerico desiderato e premere **Accept**.



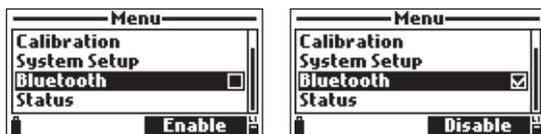
10. BLUETOOTH®

HI98494 può essere collegato all'app Hanna Lab (versione 3.0 o successiva) tramite Bluetooth. L'App Hanna Lab è disponibile su dispositivi iOS e Android. Aggiorna il tuo dispositivo all'ultima versione del firmware (minimo 3.0) che è stata sviluppata per funzionare con HI98494. Può essere utilizzato per visualizzare il richiamo dei registri, scaricare i registri e visualizzare le informazioni di HI98494.

Per ulteriori informazioni scarica l'ultima versione dell'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.

Nella schermata di misurazione premere **Menu**. Utilizzare i tasti freccia per evidenziare "Bluetooth" e premere **Enable** o **Disable**.



Quando un dispositivo viene associato per la prima volta allo strumento, lo strumento genererà una password.



Immettere la password per consentire l'accoppiamento. La password viene salvata per connessioni future o fino all'eliminazione dei dispositivi associati (vedere la sezione 9. IMPOSTAZIONE DEL SISTEMA).

Premere il tasto freccia per tornare alla schermata precedente.

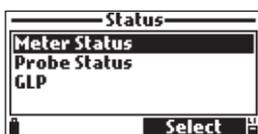
11. STATUS (STATO)

Nella schermata di misurazione, premere **Menu**. Utilizzare i tasti freccia per evidenziare “Status” e premere **Select**. Utilizzare i tasti freccia per evidenziare l’opzione desiderata e premere **Select**.

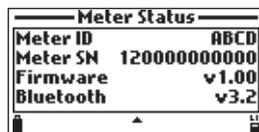
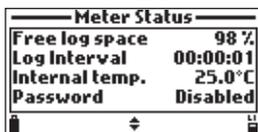
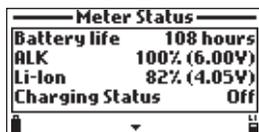


11.1. METER STATUS (STATO STRUMENTO)

Il Meter Status visualizza informazioni relative alle batterie, stato di carica, registrazione, temperatura interna, password, ID strumento, numero di serie e versione del firmware.

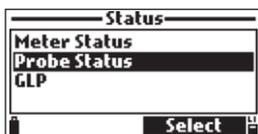


Utilizzare i tasti freccia per navigare tra le informazioni sullo stato del misuratore. Premere il tasto **ESC** per tornare al menu.

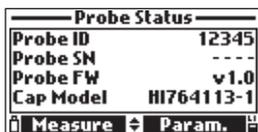
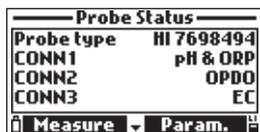


11.2. PROBE STATUS (STATO DELLA SONDA)

Il Probe Status visualizza le informazioni relative al tipo di sonda, ai sensori collegati, all’ID sonda, al numero di serie e alla versione del firmware.



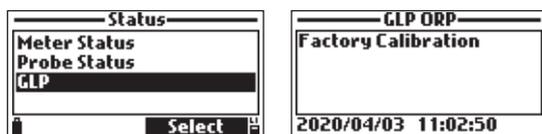
Utilizzare i tasti freccia per navigare tra le informazioni sullo stato della sonda. Premere il tasto **ESC** per tornare al menu.



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

11.3. 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.



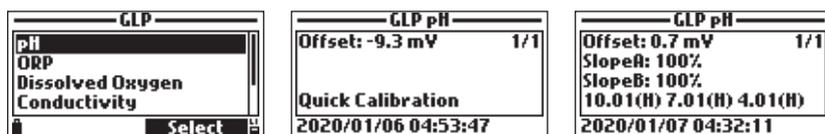
Nota: se non sono disponibili dati di calibrazione utente per il parametro selezionato, viene visualizzato il messaggio "Factory Calibration".

Per navigare nelle schermate GLP:

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

pH

La schermata GLP pH visualizza: offset, pendenza acida, pendenza di base, tamponi utilizzati, ora e data della calibrazione.

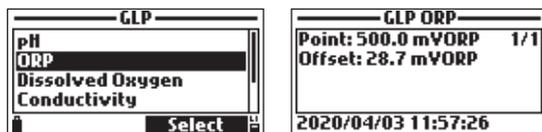


Nota: un'etichetta "C" accanto al valore del buffer indica un punto personalizzato, mentre una "H" indica un valore del buffer standard di Hanna Instruments.

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

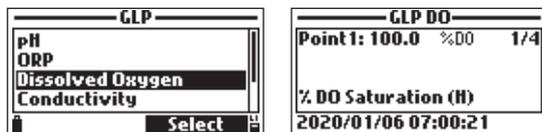
ORP

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



Dissolved Oxygen (Ossigeno disciolto)

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

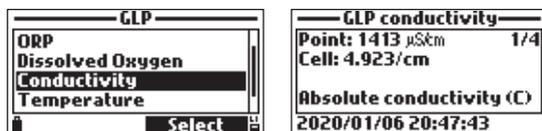


Note: Un'etichetta "C" accanto al punto di calibrazione indica un punto personalizzato, mentre una "H" indica un valore standard Hanna Instruments.

Se è stata eseguita una calibrazione rapida, i punti di calibrazione vengono sostituiti con la "Calibrazione rapida".

Conductivity (Conducibilità)

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

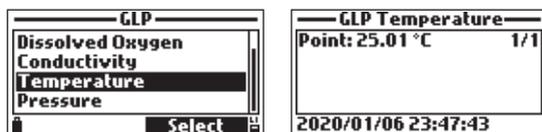


Note: un'etichetta "C" accanto al punto di calibrazione indica un punto personalizzato, mentre una "H" indica un valore standard di Hanna Instruments.

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

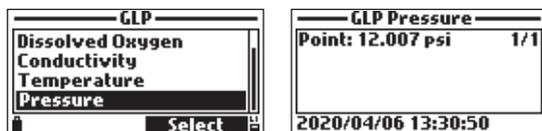
Temperature (Temperatura)

La schermata della GLP temperature visualizza: punto calibrato, ora e data.



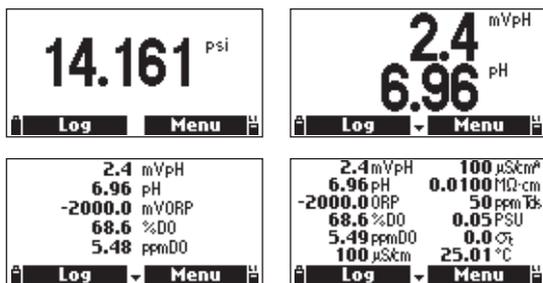
Pressure (Pressione)

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

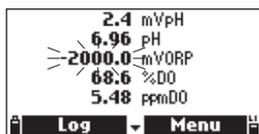


12. MISURA

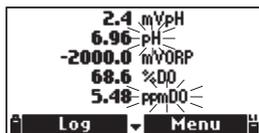
Durante la modalità di misurazione HI98494 misurerà simultaneamente i dati per tutti i parametri abilitati. Utilizzare i numeri da 1 a 7 sulla tastiera per selezionare il numero di parametri che vengono visualizzati contemporaneamente sullo schermo. Il display ridimensionerà automaticamente il carattere.



Utilizzare i tasti freccia per scorrere i parametri abilitati se non rientrano in una schermata. Un valore di misurazione lampeggiante indica che la misurazione è fuori portata.



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

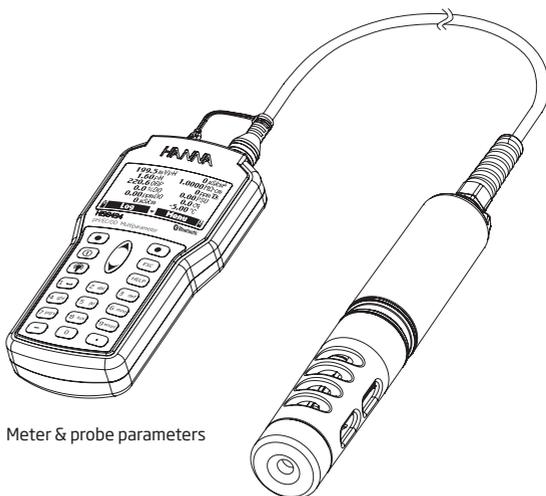


13. MODALITÀ DI REGISTRAZIONE

Le sonde multisensore HI98494 e HI7698494 offrono due tipi di registrazione: parametri solo contatore e parametri contatore e sonda.



Meter only parameters



Meter & probe parameters

Dalla modalità di misura, premere **Log** per accedere al menù di registrazione.

I dati memorizzati sullo strumento sono organizzati in lotti. Possono essere memorizzati fino a 50.000 misurazioni in un massimo di 100 "lotti". Ogni "lotto" può memorizzare dati su richiesta e/o registrazioni continue con diverse configurazioni dei parametri

2.4 mVpH	100 μ S/cm ²⁵
6.96 pH	0.0100 M Ω -cm
-2000.0 ORP	50 ppm Tds
68.6 %DO	0.05 PSU
5.49 ppm DO	0.0 °C
100 μ S/cm	25.01 °C
Log	Menu

Nota: i valori visualizzati per la concentrazione di DO, la conduttività compensata e il TDS dipendono dai coefficienti definiti nei Coefficienti dei parametri nel menu Impostazioni (Temperatura di riferimento EC, Coefficiente di temperatura EC, Fattore TDS e Salinità). Se le unità dei parametri dei coefficienti vengono modificati, i registri memorizzati su questo strumento verranno modificati in base a queste modifiche. Salva i log su un PC prima di modificare parametri o coefficienti. I dettagli sono disponibili solo per i parametri abilitati.

13.1. ONE SAMPLE ON METER (Un campione sullo strumento)

1. Utilizzare questa opzione per registrare una serie di parametri di misura abilitati nella memoria dello strumento.



- Se non ci sono "lotti" salvati sullo strumento, premere **New** per creare un nuovo "lotto". Utilizzare la tastiera per immettere il nome del "lotto" e premere **Accept** per confermare. Premere OK per registrare il campione nel "lotto" selezionato.

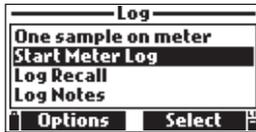


- Premere **OK** per registrare il campione nel "lotto" selezionato.
- Nella finestra "Remarks", selezionare **Yes** per passare alla schermata "Remarks". Premere **No** per saltare questa opzione. Se si seleziona **Yes**, selezionare una nota dall'elenco, oppure premere **New** per creare una nuova nota.

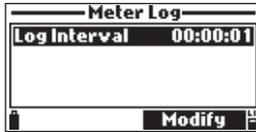


13.2. START METER LOG (Registrazione in continuo dello strumento)

- Selezionare "Start meter log" per registrare i parametri attualmente abilitati nell'intervallo di registrazione impostato sullo strumento.



- Per impostare l'intervallo di registrazione, evidenziare "Start meter log" e premere **Options**. L'intervallo di tempo di registrazione può variare da 1 secondo a 3 ore. Premere **Modify** e utilizzare i tasti freccia sulla tastiera per immettere l'intervallo di registrazione desiderato. Premere **Accept** per confermare.



- Premere **Select** per modificare il "lotto", nota.
- Premere **Accept** per confermare.
- Si aprirà la finestra Osservazioni, premere **Yes** per aggiungere un'osservazione al punto dati o **No** per saltare. Lo strumento tornerà alla schermata di misurazione e inizierà il registro.

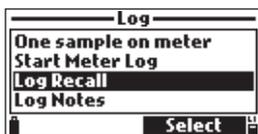
Per interrompere il registro dello strumento, premere **Log** e selezionare ***Stop Meter Log**.

Per aggiornare i commenti, premere **Log** e selezionare "Log Notes".



13.3. LOG RECALL (RICHIAMO DEL REGISTRO)

Selezionare “Meter log recall” per visualizzare le registrazioni che sono memorizzate nello strumento.

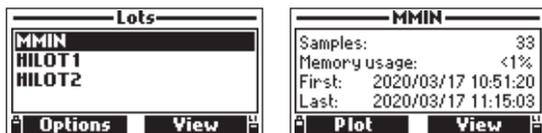


Lots (Lotti)

Lo strumento visualizza il numero di lotti disponibili. Seleziona “Lots” per visualizzare o eliminare singoli lotti.



1. Usare i tasti freccia per selezionare il lotto desiderato, quindi premere **View**. Lo strumento visualizza un riepilogo di tutti i dati relativi al lotto selezionato: numero di campioni, spazio di memoria utilizzata, il tempo e la data della prima e dell'ultima lettura.



2. Premere **View** per visualizzare i dettagli campione di ogni punto. Usare i tasti freccia per cambiare il numero del campione nel lotto selezionato. Il numero del campione è mostrato in basso a destra del display.
3. Premere **Info** per visualizzare le informazioni registrate per il campione corrente (ora e data, nota o numero di serie (se disponibile)).
4. Premere **Data** per tornare alla schermata precedente o **Jump** per selezionare un campione diverso nello stesso lotto. Quando si preme **Jump**, appare una casella di testo per inserire il numero di campione desiderato.
5. Premere il tasto **ESC** per tornare al menu.
6. Premere **Plot**, e lo strumento creerà un elenco con tutti i parametri disponibili che possono essere tracciati.
7. Utilizzare i tasti freccia per selezionare il parametro da tracciare. Premere **Select** per visualizzare il grafico.
8. Utilizzare i tasti freccia per spostare il cursore nel grafico ed evidenziare un campione. I dati del campione vengono visualizzati sotto il grafico.
9. Premere il tasto **ESC** per tornare all'elenco dei parametri.

Premere **Options** (dalla schermata dell'elenco dei registri) per esportare o eliminare un singolo registro.

Esporta i dati di registro selezionati 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 nella parte superiore dello strumento. Vedere la sezione 13.5. CONNESSIONE PC per i dettagli.
2. Seleziona Export Log. Verrà visualizzato Collegamento seguito dalle informazioni sul trasferimento del file.

Quando tutti i file sono stati trasferiti, verrà visualizzato il messaggio "File transfer completed".

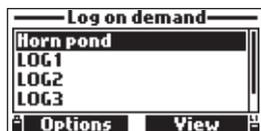


Log On Demand (Accedi su richiesta)

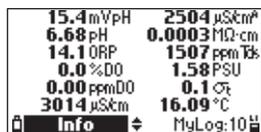
Selezionare questa opzione per visualizzare i Log On Demand e tracciare i parametri selezionati.



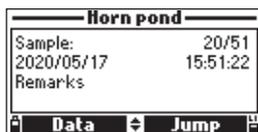
1. Utilizzare i tasti freccia per selezionare il lotto desiderato e quindi premere **View**.
2. Premere **View** per rivedere i dati del registro.



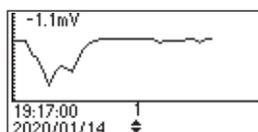
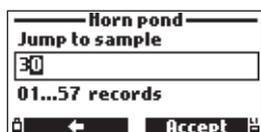
3. Premere **Info** per visualizzare le informazioni di registrazione per il campione corrente: ora e data, annotazione o numero di serie.



4. Premere **Data** per tornare alla schermata precedente o **Jump** per selezionare un campione diverso nello stesso lotto. Quando si preme **Jump** compare una casella di testo per inserire il numero del campione desiderato.



5. Premere **ESC** per tornare al menù.
6. Scegliere **Plot** e lo strumento creerà una lista con tutti i parametri disponibili che possono essere tracciati.
7. Usare i tasti freccia per selezionare il parametro desiderato. Premere **Select** per visualizzare il grafico.



8. Utilizzare i tasti freccia per spostare il cursore nel grafico e selezionare un campione. I dati del campione sono visualizzati sotto il grafico.
9. Premere ESC per tornare alla lista dei parametri.
Nota: Il numero di campioni che possono essere tracciati è limitato dalla risoluzione dello schermo. Per visualizzare un grafico completo scaricare i dati sul PC.

Export All Logs (Esporta tutti i registri)

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



Esporta 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 nella parte superiore dello strumento. Vedere la sezione 13.5. CONNESSIONE PC per i dettagli per trasferire i file direttamente su un PC.
2. Selezionare Export All Logs

Verrà visualizzato Collegamento seguito dalle informazioni sul trasferimento del file.

Quando tutti i file sono stati trasferiti, verrà visualizzato il messaggio "File transfer completed".

Delete All Logs (Elimina tutti i registri)

Da "Meter log recall" scegliere "Delete all lots" e lo strumento visualizzerà il messaggio "Do you want to perform the current operation?". Premere Yes per cancellare o No per tornare alla schermata precedente. Per tornare al menù "Log recall", premere ESC.

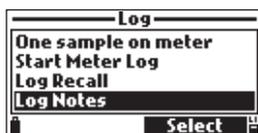


13.4. NOTE DEL REGISTRO

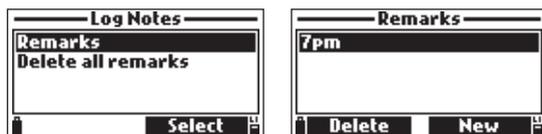
Remarks (Note)

Un commento può essere associato a ciascun campione. Lo strumento può memorizzare fino a 20 commenti.

1. Per aggiungere un commento, selezionare "Log notes" dal menù Log, e quindi selezionare "Remarks". Il display visualizza un elenco di commenti memorizzati.



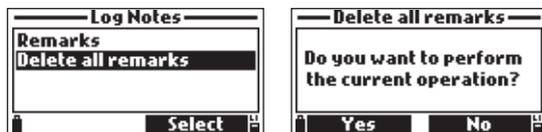
2. Premere **New** per creare una nuova nota, e utilizzare la tastiera per immettere la nuova nota nella casella di testo.
3. Premere **Delete** per eliminare il commento scelto dallo strumento. Se la nota cancellata è utilizzato in un lotto esistente, le informazioni saranno comunque disponibili nei dati del lotto.



Delete All Remarks (Cancellare tutte le note)

Selezionare “Delete all remarks” per eliminare tutte le note. Il display visualizza il messaggio “Do you want to perform the current operation?”.

Premere **Yes** per cancellare o **No** per tornare alla schermata precedente.



13.5. CONNESSIONE PC

I dati registrati da una sonda e uno strumento possono essere trasferiti a un PC.

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

I file CSV possono essere aperti con qualsiasi editor di testo o applicazione per fogli di calcolo.

Tutte le funzionalità del programma per fogli di calcolo possono essere utilizzate per analizzare e rappresentare graficamente i dati.

14. DISTRIBUZIONE DELLA SONDA

La sonda multisensore [HI7698494](#) di Hanna Instruments è stata progettata per una varietà di misurazioni della qualità dell'acqua sia in situ che in installazioni attive in acque urbane o naturali. La qualità dei dati dipende dalla posizione del sito, dagli intervalli di manutenzione, dalla quantità di rivestimenti, dalla sedimentazione e dalla vegetazione e dall'effettiva installazione.

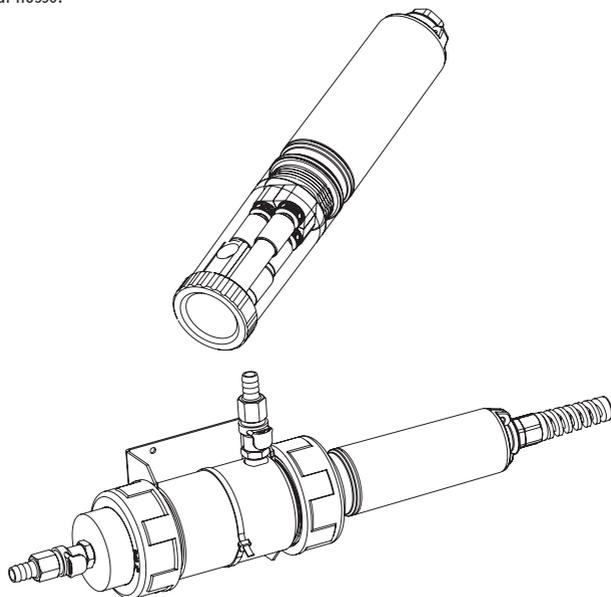
Il luogo di distribuzione deve essere accessibile per tutta la durata della misurazione (considerare inondazioni stagionali, gelo e altri eventi naturali) quando si seleziona un sito.

La sonda può essere installata in sponda orizzontale (installazione fissa) o in sospensione verticale (profondità massima 20 m). A differenza delle sonde che richiedono un supporto del cavo per le implementazioni attive, la sonda può essere abbassata e sollevata manualmente dal cavo grazie alla sua resistenza superiore.

Per proteggere l'attrezzatura evitare l'esposizione a vento, sole, schiuma, turbolenza, gradienti di temperatura dell'aria, periodi prolungati di flusso elevato, periodi prolungati di elevato sedimento e detriti galleggianti.

La sonda è adatta per l'installazione in:

- Luoghi confinati come camere d'aria, prese di fiumi, pozzi verticali, serbatoi.
- Luoghi di acque in movimento aperte come fiumi, torrenti, fossati (drenaggio di terreni agricoli), canali di trasporto.
- Luoghi in acque aperte come laghi, stagni, bacini paludosi, bacini di infiltrazione, baie.
- Una cella di flusso.



Durante lunghi utilizzi, lo strumento può essere fissato dall'occhiello metallico nella parte superiore.

Linee guida generali per l'installazione fissa:

- Scegliere un sito di campionamento dell'acqua che permetta la raccolta di campioni di acqua rappresentativi.
- Posizionare la sonda in modo che le superfici del sensore siano orientate verso il flusso. Questo ridurrà al minimo le bolle d'aria o la cavitazione del fluido. Limitare il flusso di portata per moderare.
- Installare la sonda con un angolo da 0 a 45° dalla verticale per evitare che i sensori (pH, pH/ORP) possano diventare elettricamente discontinui a causa di elettroliti interni che scorrono via dall'interno delle celle.
- Installare lo strumento e la sonda dove saranno accessibili per la manutenzione, come richiesto.
- Visitare regolarmente i siti di campionamento dell'acqua per verificare la presenza di danni ai sensori, i supporti di installazione e la batteria dello strumento.
- Rimuovere erbacce acquatiche che possono interferire con la raccolta dei campioni di acqua.
- Se la sonda è sospesa da un'altezza assicurarsi che sia protetta, posizionando un supporto e fissare il cavo/sonda.
- Avere accesso ai sensori di riserva e alle soluzioni standard o tamponi.
- Attenersi scrupolosamente alle SOP stabilite (Procedure Operative Standard).
- Installazione Cella di flusso: evitare l'aria intrappolata. Mantenere costante il valore del flusso.

15. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI/MESSAGGI DI ERRORE

HI98494 Visualizza i messaggi di errore per aiutare a risolvere eventuali problemi. Gli avvisi sono visualizzati nella maggior parte dei problemi, mentre gli errori sono visualizzati in caso di problemi critici. Vedere il capitolo di calibrazione per i messaggi che possono comparire durante la calibrazione.



“Log space full” quando la memoria dello strumento è piena e non possono essere registrati dati aggiuntivi. Eliminare uno o più “lotti” dallo strumento (Log / Meter Log).



“Power fault. Check the probe cable” questo messaggio può apparire quando si accende lo strumento con una sonda collegata. Se lo strumento rileva un elevato carico sulla connessione della sonda si visualizza questo messaggio. Controllare il cavo della sonda. Se il problema persiste, contattare il centro di assistenza HANNA.



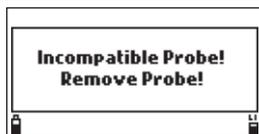
“Language data not available!” si visualizza questo messaggio quando si accende lo strumento se la lingua non è stato trovato dallo strumento. Riavviare lo strumento per verificare che questo sia un errore dello strumento. Se il problema persiste, contattare il centro di assistenza HANNA.



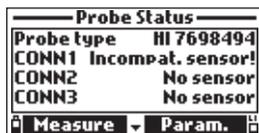
“Dead meter battery!” questo messaggio è visualizzato se le batterie dello strumento sono troppo scariche per alimentarlo e si spegnerà automaticamente. Collegare il caricabatterie se si usano batterie ricaricabili C o sostituire con batterie alcaline per continuare.



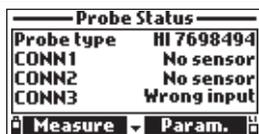
“User data corrupted!” questo messaggio è visualizzato quando i dati dell’utente memorizzati sullo strumento sono danneggiati. Riavviare lo strumento. Se il problema persiste, contattare il centro di assistenza HANNA.



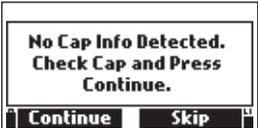
“Incompatible Probe” viene visualizzato quando la sonda collegata non è compatibile con lo strumento. Sostituire la sonda.



“Incompat.sensor!” viene visualizzato quando il sensore collegato non è compatibile con la sonda o lo strumento. Sostituire il sensore prima di continuare.



“Wrong input” viene visualizzato quando il sensore collegato non è compatibile con il connettore. Sostituire il sensore prima di continuare.

 <p>No Cap Detected. Install Cap and Press Continue.</p> <p>Continue Skip</p>	<p>“No Cap Detected” viene visualizzato quando il cappuccio sul sensore DO non è inserito correttamente. Controllare e/o riposizionare il tappo quindi premere Continue. Premere Skip per continuare senza il sensore LDO®.</p>
 <p>No Cap Info Detected. Check Cap and Press Continue.</p> <p>Continue Skip</p>	<p>“No Cap Info Detected” viene visualizzato durante l’inizializzazione quando non è possibile leggere le informazioni sul cappuccio. Controllare il cappuccio, premere Continua e riprovare. Premere Salta per continuare senza il sensore LDO®. Se il problema persiste, sostituire il tappo.</p>
 <p>Cap Info Error. Check Cap and Press Continue.</p> <p>Continue Skip</p>	<p>“Cap Info Error” viene visualizzato quando il sensore è danneggiato. Riposizionare il cappuccio e premere Continue. Premere Skip per continuare senza il sensore LDO®. Se il problema persiste, sostituire il tappo.</p>
 <p>Cap Expired. Replace Cap or Press Continue.</p> <p>Continue Skip</p>	<p>“Cap Expired” viene visualizzato quando il limite è scaduto. Premere Continue o sostituire il cappuccio. L’uso continuato può causare misurazioni errate. Premere Skip per continuare senza il sensore LDO®.</p>
 <p>Warning 6 Contact Hanna Technical Support</p> <p>Ok</p>	<p>“Warning xxx” Ogni altro avvertimento che appare all’accensione è identificato con un codice numerico. Riavviare lo strumento. Se il problema persiste, contattare il centro di assistenza HANNA. Alcune funzioni dello strumento/sonda possono essere utilizzate ma senza alcuna garanzia.</p>
 <p>Warning 134 Contact Hanna Technical Support</p> <p>Ok</p>	
 <p>Warning 136 Contact Hanna Technical Support</p> <p>Ok</p>	
 <p>Error 5 Contact Hanna Technical Support</p>	<p>“Error x” Alcuni errori critici che appaiono sono identificati con un codice numerico, lo strumento si spegne automaticamente. Contattare il centro di assistenza HANNA.</p>

16. ACCESSORI

SONDE (imballate in scatola di cartone, senza sensori o cappuccio protettivo)

Codice	Descrizione
HI7698494/4	Sonda con cavo 4 m (13.1')
HI7698494/10	Sonda con cavo 10 m (33.0')
HI7698494/20	Sonda con cavo 20 m (65.6')
HI7698494/40	Sonda con cavo 40 m (131.2')

Nota: Sono disponibili su richiesta sonde con cavo di diversa lunghezza. Ordinare cappucci protettivi separatamente.

STRUMENTI CON SONDE

Codice	Descrizione
HI98494	Strumento HI98494 sonda con 4 m (13.1') di cavo, con sensori pH/ORP, EC, D.O.
HI98494/10	Strumento HI98494 sonda con 10 m (33.0') di cavo, con sensori pH/ORP, EC, D.O.
HI98494/20	Strumento HI98494 sonda con 20 m (65.6') di cavo, con sensori pH/ORP, EC, D.O.
HI98494/40	Strumento HI98494 Sonda con 40 m (131.2') di cavo, con sensori pH/ORP, EC, D.O.

SENSORI

Codice	Descrizione
HI7698194-0	Sensore pH
HI7698194-1	Sensore pH/ORP
HI7698194-3	Sensore EC
HI7698494-5	Sensore ottico DO
HI764113-1	Smart Cap™ con O-ring

SOLUZIONI QUICK CALIBRATION

Codice	Descrizione
--------	-------------

HI9828-20	Soluzione Quick calibration, 230 mL
HI9828-25	Soluzione Quick calibration, 500 mL
HI9828-27	Soluzione Quick calibration, 1 gal

TAMPONE pH

Codice	Descrizione
HI5004	Soluzione tampone pH 4.01, 500 mL
HI5068	Soluzione tampone pH 6.86, 500 mL
HI5007	Soluzione tampone pH 7.01, 500 mL
HI5091	Soluzione tampone pH 9.18, 500 mL
HI5010	Soluzione tampone pH 10.01, 500 mL

SOLUZIONI DI MANTENIMENTO pH/ORP

Codice	Descrizione
HI70670L	Soluzione di pulizia per depositi di sale pH/ORP, 500 mL
HI70671L	Soluzione di pulizia e disinfettante per le alghe, funghi e batteri pH/ORP, 500 mL
HI70300L	Soluzione di conservazione degli elettrodi pH/ORP, 500 mL

STANDARD ORP

Codice	Descrizione
HI7021L	Test soluzione ORP, 240 mV a 25 °C, 500 mL
HI7022L	Test soluzione ORP, 470 mV a 25 °C, 500 mL

SOLUZIONI D.O.

Codice	Descrizione
HI7040L	Set soluzione priva di ossigeno, 500 mL + 12 g

SOLUZIONI STANDARD DI CONDUCIBILITÀ

Codice	Descrizione
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

CAVI, CONNETTORI, ACCESSORI

Codice	Descrizione
HI7698290	Becher piccolo per calibrazione
HI7698295	Cappuccio piccolo di protezione
HI7698297	Cella di flusso lunga a sgancio rapido
HI76984942	Kit di manutenzione della sonda con spazzolino, chiave esagonale piccola, o-ring per sonda e grasso per lubrificare gli o-ring, salvietta per la pulizia delle lenti
HI920016	Cavo USB da tipo A a C
HI710034	Custodia protettiva in gomma arancione per contatore

CERTIFICAZIONI

Tutti gli strumenti Hanna Instruments Inc. sono conformi alle **Direttive Europee CE**.



Smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Il prodotto non deve essere trattato come rifiuto domestico. Consegnalo invece al punto di raccolta appropriato per il riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Smaltimento delle batterie usate. Questo prodotto contiene batterie, non smaltirle con altri rifiuti domestici. Consegnali al punto di raccolta appropriato per il riciclaggio.

Garantire il corretto smaltimento del prodotto e della batteria previene potenziali conseguenze negative per l'ambiente e la salute umana. Per ulteriori informazioni, contatta il servizio locale di smaltimento rifiuti.



RACCOMANDAZIONI

Prima di utilizzare i prodotti Hanna, assicurarsi che siano compatibili con l'ambiente circostante e adatti all'applicazione di utilizzo. L'uso di questi strumenti può causare interferenze ad apparecchiature elettroniche. Prendere tutte le misure necessarie per correggere tali interferenze.

(Durante l'operazione, per evitare possibili danni all'elettrodo dovrebbe essere indossato un dispositivo da polso antistatico (ESD)).

Ogni variazione apportata dall'utente allo strumento può alterarne le caratteristiche EMC degli strumenti.

Per evitare scosse elettriche, non utilizzare questi strumenti se il voltaggio sulla superficie di misura è superiore a 24 Vac o 60 Vdc.

Per evitare danni o ustioni, non effettuare misure all'interno di forni a microonde.

GARANZIA

Lo strumento **HI98494** è garantito per due anni (sensori, elettrodi e sonde per sei mesi) contro difetti di produzione e dei materiali, se utilizzato per il suo scopo e secondo le istruzioni di manutenzione. Per ulteriori informazioni consultare il sito www.hanna.it/garanzia.

Hanna Instruments non sarà responsabile di danni accidentali a persone o cose dovuti a negligenza o manomissioni da parte dell'utente o a mancata manutenzione prescritta o causati da rotture o malfunzionamento. La garanzia copre unicamente la riparazione o la sostituzione dello strumento qualora il danno non sia imputabile a negligenza o ad un uso errato da parte dell'utente. Raccomandiamo di rendere lo strumento in porto franco al fornitore o presso gli uffici Hanna Instruments al seguente indirizzo:

Hanna Instruments Italia S.r.l

Viale delle Industrie 11 - 35010 Ronchi di Villafranca (PD)

Tel: 049/9070367 - Fax 049/9070488

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

Hanna Instruments si riserva il diritto di modificare il design, la costruzione o l'aspetto dei suoi prodotti senza preavviso.

Viale delle Industrie 11
35010 Villafranca Padovana (PD)
Telefono: 049 9070367
e-mail: assistenza@hanna.it
Visita il nostro sito: hanna.it



MAN98494IT

Stampato in ITALIA