



## Conduttivimetro da banco

HI2630

HI2631 con registrazione dati

## Gentile cliente,

Grazie per aver scelto un prodotto Hanna Instruments®.

Leggere attentamente il presente manuale di istruzioni prima di utilizzare lo strumento, poiché fornisce le informazioni necessarie per un corretto utilizzo dello stesso e un'idea precisa della sua versatilità.

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

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

Tutti i diritti riservati. È vietata la riproduzione totale o parziale senza il consenso scritto del titolare del copyright, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA.

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

## INDICE

<b>1. Esame preliminare .....</b>	<b>4</b>	<b>8.2. Messaggi di calibrazione EC.....</b>	<b>22</b>
1.1. Misure di sicurezza .....	5	8.3. Informazioni GLP per EC/TDS .....	23
<b>2. Descrizione generale e uso previsto .....</b>	<b>6</b>	8.4. Informazioni GLP per NaCl% .....	24
<b>3. Specifiche del sistema.....</b>	<b>7</b>	<b>9. Misurazioni EC/TDS/salinità.....</b>	<b>26</b>
<b>4. Funzionalità e descrizione shermo LCD .....</b>	<b>8</b>	<b>10. Registrazione (solo HI2631).....</b>	<b>29</b>
4.1. Vista frontale .....	8	10.1. Tipi di registrazione .....	29
4.2. Vista posteriore .....	8	10.2. Visualizzazione dei dati registrati .....	31
4.3. Sonda digitale HI763100 .....	9	10.3. Eliminazione dei dati registrati .....	32
4.4. Funzione tastiera .....	e 10	10.4. Interfaccia PC e archiviazione dell' .....	34
4.5. Descrizione LCD .....	11	<b>11. Manutenzione.....</b>	<b>35</b>
<b>5. Configurazione/Installazione .....</b>	<b>12</b>	11.1. Strumento .....	35
5.1. Configurazione dello strumento.....	12	11.2. Sonda EC.....	35
5.2. Fissaggio del braccio dell'elettrodo.....	12	11.3. Guida alla risoluzione dei problemi .....	36
5.3. Alimentazione dell'unità .....	13	<b>12. Codici di errore dello strumento .....</b>	<b>37</b>
5.4. Collegamento degli elettrodi .....	13	<b>13. Accessori.....</b>	<b>38</b>
5.5. Configurazione generale .....	14	<b>Certificazione.....</b>	<b>39</b>
<b>6. Modalità operative standard e di base .....</b>	<b>16</b>	<b>Raccomandazioni per gli utenti.....</b>	<b>39</b>
<b>7. Configurazione dello strumento .....</b>	<b>17</b>	<b>Garanzia.....</b>	<b>39</b>
<b>8. Calibrazione EC/TDS .....</b>	<b>19</b>		
8.1. Calibrazione NaCl%.....	21		

## 1. ESAME PRELIMINARE

Rimuovere lo strumento e gli Logri dall'imballaggio ed esaminarli attentamente.

Per ulteriore assistenza, contattare l'ufficio Hanna Instruments locale o inviare un'e-mail all'indirizzo assistenza@hanna.it.

Ogni dispositivo viene fornito con:

- **HI763100** Sonda digitale di conducibilità
- Kit di calibrazione EC
  - Soluzione standard di conducibilità 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ 4 bustine)
  - Soluzione standard di conducibilità 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2 bustine)
  - Soluzione standard di conducibilità 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2 bustine)
  - Soluzione per il risciacquo degli elettrodi2 bustine)
- **HI764026** Supporto per elettrodi per la famiglia **HI2600**
- Cavo da USB-C a USB-C **HI920018**
- Adattatore di alimentazione USB-C
- Certificato di qualità dello strumento
- Certificato di qualità della sonda
- Inserto di sicurezza per batteria
- Guida rapida con codice QR per scaricare il manuale di istruzioni

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

### Informazioni per gli ordini

- **HI2630-01**spina di alimentazione USA)
- **HI2630-02**spina di alimentazione UE)
- **HI2631-01**spina di alimentazione USA)
- **HI2631-02**spina di alimentazione UE)

## 1.1. MISURE DI SICUREZZA


### Precauzioni per la manipolazione e l'uso

L'unità, sebbene non sia fragile, può essere danneggiata da un uso e una manipolazione impropria.

- Trasportare l'unità dopo aver rimosso tutti i cavi.
- Tenere l'unità su una superficie stabile e piana, lontano dal contatto con liquidi.
- Evitare l'accumulo eccessivo di sporco e polvere.
- Proteggere l'unità dal contatto con alimenti, oli e sostanze chimiche.
- Se il dispositivo si bagna, pulire delicatamente l'esterno con un panno pulito e asciutto.
- Tenere lontano dalla luce diretta del sole.
- Utilizzare in un luogo sicuro e adeguato alle esigenze dell'applicazione.
- Utilizzare esclusivamente gli Logri e i componenti specificati nel presente manuale.
- Azionare i tasti capacitativi senza esercitare troppa pressione.
- Non forare lo schermo né far cadere l'unità.
- Non utilizzare il dispositivo vicino a fonti di calore.
- Non appoggiare oggetti sopra il dispositivo.
- Non inserire oggetti nelle porte, negli spazi intorno ai tasti, diversi dal cavo previsto.

### Sicurezza della batteria

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

 <b>AVVERTENZA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>PERICOLO DI INGESTIONE:</b> questo prodotto contiene una batteria a bottone o a moneta.</li><li>• L'ingestione può causare <b>MORTE</b> o gravi lesioni.</li><li>• L'ingestione di una batteria a bottone o a moneta può causare <b>ustioni chimiche interne</b> in appena <b>2 ore</b>.</li><li>• <b>TENERE</b> le batterie nuove e usate <b>LONTANE DALLA PORTATA DEI BAMBINI</b>.</li><li>• Se si sospetta che una batteria sia stata ingerita o inserita all'interno di qualsiasi parte del corpo, <b>rivolgersi immediatamente a un medico</b>.</li></ul>	

- Rimuovere e riciclare o smaltire immediatamente le batterie usate in conformità con le normative locali e tenerle lontano dalla portata dei bambini.  
NON smaltire le batterie nei rifiuti domestici né incenerirle.
- Anche le batterie usate possono causare gravi lesioni o morte.
- Chiamare un centro antiveleni locale per informazioni sul trattamento.
- Batteria a bottone tipo CR2032 | Tensione nominale 3,0 V
- Le batterie non ricaricabili non devono essere ricaricate.
- Non forzare lo scaricamento, la ricarica, lo smontaggio, il riscaldamento oltre 85 °C(185 °) né incenerire.  
Ciò potrebbe causare lesioni dovute a fuoriuscite, perdite o esplosioni con conseguenti ustioni chimiche.
- Assicurarsi che le batterie siano installate correttamente secondo la polarità + e -).
- Non mescolare batterie vecchie e nuove, marche o tipi diversi di batterie, come batterie alcaline, al carbonio-zinco o ricaricabili.
- Rimuovere e riciclare o smaltire immediatamente le batterie delle apparecchiature non utilizzate per un lungo periodo di tempo in conformità con le normative locali.
- Chiudere sempre completamente il vano batterie. Se il vano batterie non si chiude correttamente, smettere di utilizzare il prodotto, rimuovere le batterie e tenerle lontano dalla portata dei bambini.

## 2. DESCRIZIONE GENERALE E USO PREVISTO

HI2630 e HI2631 consentono misurazioni rapide e accurate utilizzando l'elettrodo di conducibilità digitale HI763100 di Hanna Instruments® con sensore di temperatura integrato.

La sonda ha un numero di serie unico e, una volta collegata, viene automaticamente identificata dal misuratore.

Il modello HI2630 misura la conducibilità (EC) e il TDS, mentre il modello HI2631 aggiunge la misurazione e la calibrazione della salinità, oltre alle funzionalità di registrazione dei dati.

Il design intuitivo semplifica la configurazione, la calibrazione, la misurazione, la registrazione dei dati e il trasferimento su una chiavetta USB o un computer).

Gli strumenti da banco HI2630 e HI2631 offrono una modalità base che semplifica la configurazione delle misurazioni ed è utile per le applicazioni di routine.

Inoltre, HI2631 può essere utilizzato in modalità operativa standard, in cui tutte le funzioni e le capacità sono abilitate.

### **Ampio display con tasti capacitivi**

Lo strumento è dotato di un display LCD da 5,5 (14 cm). L'ampio display offre un angolo di visione di 130°.

#### **2.1.1. Caratteristiche principali**

- Riconoscimento automatico dei parametri
- Scelta dell'unità di misura:
  - » Conducibilità:  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ,  $\text{mS}/\text{cm}$
  - » TDS:  $\text{ppmmg}/\text{L}$ ,  $\text{g}/\text{L}$
  - » Salinità: NaCl, PSU,  $\text{g}/\text{L}$  (solo HI2631)
- Risoluzione regolabile per misurazioni EC
- Modalità base per un funzionamento semplificato
- Tasto GLP dedicato
- Orologio interno e data
- Funzione di registrazione (solo HI2631)
- Dati GLP inclusi nei dati registrati (solo HI2631)
- Trasferimento dati semplificato su PC (solo HI2631)

### 3. SPECIFICHE DEL SISTEMA

**HI2630** e HI2631 con sonda di conducibilità a quattro anelli **HI763100**

EC	TDS	Salinità*	Temperatura
<b>Scala</b>			
0,00 a 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,00 a 14,99 ppmmg/L)	0,0 a 400,0 % NaCl	-20,0 a 120,0 °C**
30,0 a 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$	15,0 a 149,9 ppmmg/L)	2,00 a 42,00 PSU	(-4,0 a 248,0 °F)
300 a 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$	150 a 1499 ppmmg/L)	0,00 a 80,00 g/L	
3,00 a 29,99 mS/cm	1,50 a 14,99 g/L		
30,0 a 200,0 mS/cm	15,0 a 100,0 g/L		
fino a 500,0 mS/cm di conducibilità assoluta***	fino a 400,0 g/L con fattore 0,80) TDS assoluto***		
<b>Risoluzione</b>			
0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,01 ppm	NaCl allo 0,1%	0.1 °C
0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,1 ppm	0,01 PSU	(0.1 °F)
1 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1 ppm	0,01 g/L	
0,01 mS/cm	0,01 g/L		
0,1 mS/cm	0,1 g/L		
<b>Precisione a 25 °C / 77 °F</b>			
± 1% del valore letto (± 0,05 $\mu\text{S}/\text{cm}$ o 1 cifra, a secondi quale sia maggiore)	± 1% del valore letto (± 0,03 ppm o 1 cifra, a secondi quale sia maggiore)	± 1% del valore letto	± 0.5 °C (0.9 °F)
Calibrazione EC	Calibrazione della costante di cella Sei standard disponibili <ul style="list-style-type: none"> <li>• 84 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math>, 1413 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math></li> <li>• 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm</li> </ul> Offset di un punto: 0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$		
Calibrazione della salinità solo % NaCl)*	Punto singolo con standard <b>HI7037</b>		
Compensazione della temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatico, da -5 a 100 °C da 23 a 212 °F)</li> <li>• NoTC, può essere selezionato per misurare la conducibilità assoluta</li> </ul>		
Coefficiente di temperatura della conducibilità	Da 0,00 a 6,00 %/°C solo EC e TDS) (1,90 %/°C predefinito)		
Fattore TDS	Da 0,40 a 0,80 impostazione predefinita 0,50)		
Registrazione solo per <b>HI2631</b>	Fino a 1000*400) record organizzati in: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Log manuale, massimo 200 registrazioni</li> <li>• Log manuale alla stabilità, massimo 200 registrazioni</li> <li>• Registrazione a intervalli, massimo 600 registrazioni (100 lotti)*</li> </ul>		

\* Solo quando si opera in modalità standard!

\*\* I limiti di temperatura saranno ridotti ai limiti effettivi della sonda.

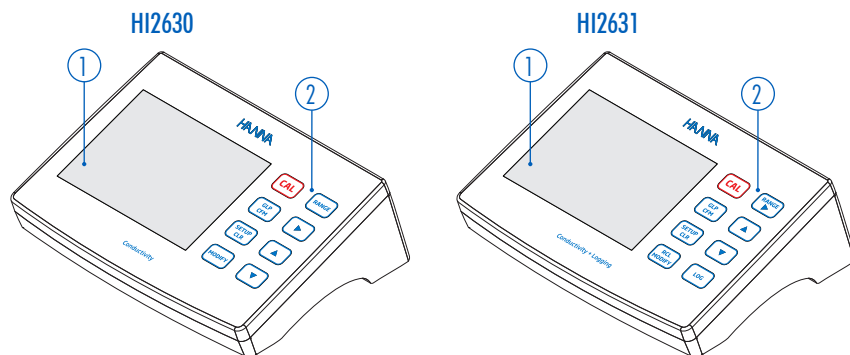
\*\*\* La conducibilità assoluta (TDS) è il valore di conducibilità senza compensazione della temperatura.

## Specifiche aggiuntive

Interfaccia PC solo <b>HI2631</b> )	USB-C
Alimentazione elettrica	USB tipo C 5 V CC; 500 mA)
Ambiente	Da 0 a 50 °C da 32 a 122 °F); massimo 95% di umidità relativa senza condensa
Dimensioni	205 x 160 x 77 mm 8,0 x 6,2 x 3,0")
Peso	Circa 0,85 kg 1,87 libbre)

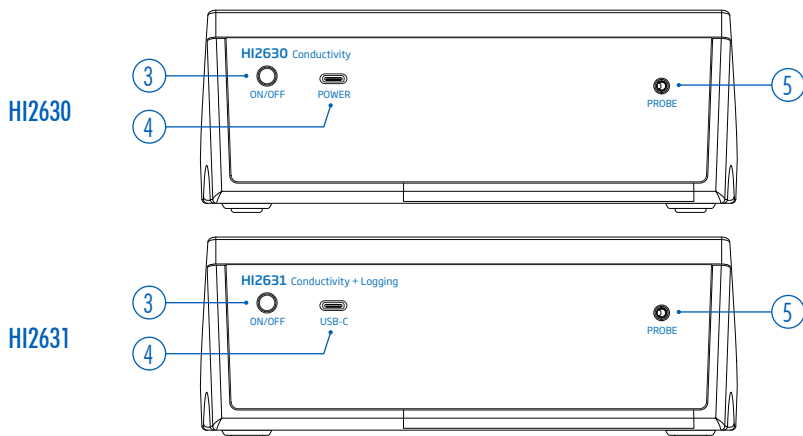
## 4. DESCRIZIONE E FUNZIONALITÀ LCD

### 4.1. VISTA FRONTALE



1. Display a cristalli liquidi LCD)
2. Tasti capacitativi

### 4.2. VISTA POSTERIORE

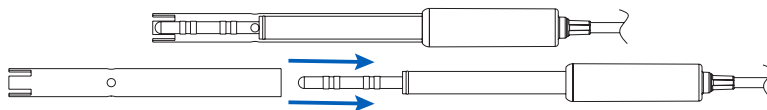


3. Pulsante di accensione
4. porta USB-C per collegamento al PC o corrente **HI2631**)
5. Ingresso mini-jack 3 mm) per elettrodo digitale



### 4.3. HI763100 Sonda Digitale

HI763100 è una sonda digitale a quattro anelli per la conducibilità con sensore di temperatura integrato.



#### Caratteristiche della sonda

- Elaborazione diretta del segnale per misurazioni prive di interferenze
- Riconoscimento automatico del sensore
- Memorizzazione degli ultimi dati di calibrazione
- Costruito con materiali adatti all'uso nell'analisi chimica
- Sensore di temperatura integrato
- Connettore mni-jack da 3 mm
- ID seriale unico per la tracciabilità della sonda

## 4.4. FUNZIONE TASTIERA

### Tasti capacitativi/Descrizione



Accedere/uscire dalla modalità di calibrazione.



Visualizza le informazioni sulla calibrazione GLP.

Nella configurazione, conferma la modifica apportata.

Durante la calibrazione, accettare i punti di calibrazione.



Accedere/uscire dalla modalità di configurazione.

Durante la calibrazione, cancellare i dati di calibrazione precedenti.

Cancella i registri nel richiamo dei registri.

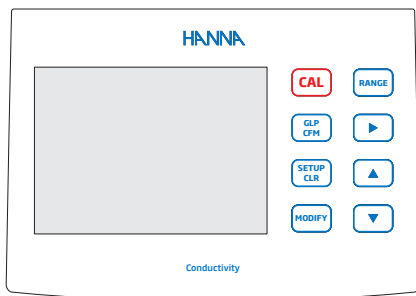


Scorrere le voci del menu di configurazione.

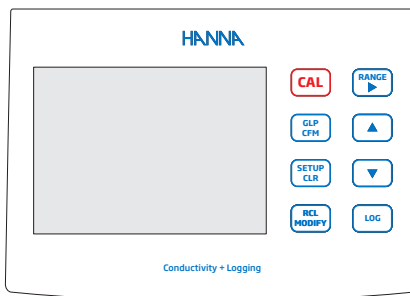


Modifica la selezione quando modifichi un parametro nella configurazione.\*

HI2630



HI2631



Opzione Modifica.



Selezionare il campo di misura.



Navigare a destra nelle voci del menu di configurazione.



Visualizza i registri archiviati.

Visualizza la percentuale di memoria.



Selezionare il campo di misura.

Navigare a destra nelle voci del menu e.

Visualizza i dati GLP per un punto dati nel richiamo del registro.



Registrazione dei dati tramite Log manuale o Log manuale stabile.

Avvia/interrompi la registrazione degli intervalli.

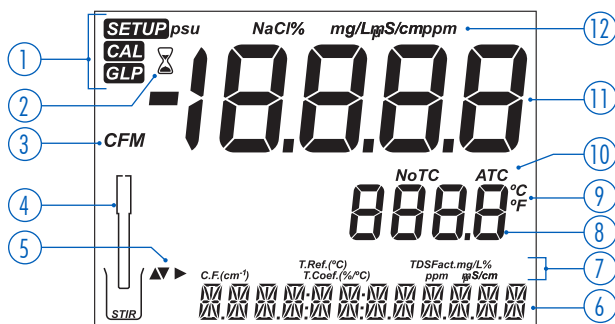
Nota: durante la misurazione, utilizzare i per selezionare il messaggio desiderato. Le opzioni includono data, ora, dati di calibrazione.

Se durante la misurazione si verifica un errore di misurazione o una modifica dello stato del registro, la terza riga visualizza un messaggio pertinente.

\* Per velocizzare le modifiche numeriche, tenere premuto il tasto o .

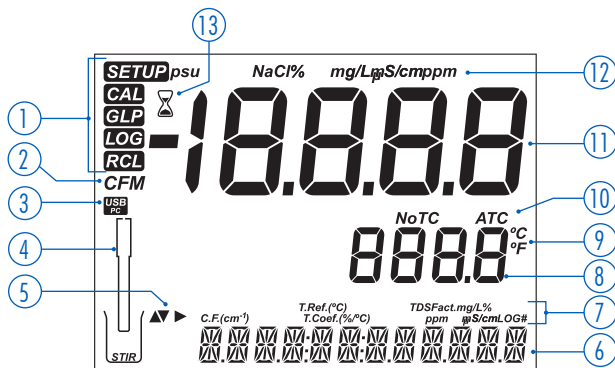
## 4.5. DESCRIZIONE LCD

## HI2630



1. Tag di modalità
2. Indicatore di stabilità
3. Conferma tag
4. Simbolo dell'elettrodo
5. Tag freccia, visualizzati quando disponibili
6. Terza riga LCD (area messaggi)
7. Etichette
8. Seconda riga LCD (misurazione della temperatura)
9. Unità di misura della temperatura
10. Stato della compensazione della temperatura
11. Prima linea LCD (linea di misurazione)
12. Unità di misura

## HI2631



1. Tag di modalità
2. Conferma tag
3. Stato della connessione USB-PC
4. Simbolo sonda
5. Tag freccia, visualizzati quando disponibili
6. Terza riga LCD (area messaggi)
7. Etichette
8. Seconda riga LCD (misurazione della temperatura)
9. Unità di misura della temperatura
10. Stato della compensazione della temperatura
11. Prima linea LCD (linea di misurazione)
12. Unità di misura
13. Indicatore di stabilità

## 5. CONFIGURAZIONE / INSTALLAZIONE

### 5.1. CONFIGURAZIONE DELLO STRUMENTO

Le principali modalità operative sono: configurazione, calibrazione, misurazione, registrazione dei dati ed esportazione dei dati.

Segui questa procedura generale per iniziare.

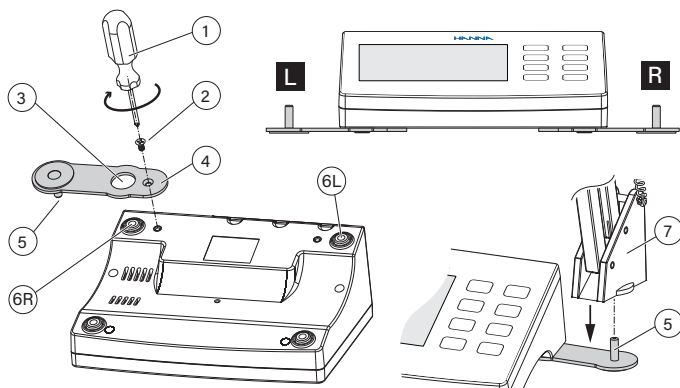
1. Utilizzare il cavo USB-C a USB-C in dotazione per collegare lo strumento all'alimentazione.
2. Premere il pulsante ON/OFF per accendere lo strumento.
3. Collegare la sonda necessaria per la misurazione.
4. Configurare le impostazioni dei parametri necessari per la misurazione.
5. Calibrare il sensore/la sonda.

Il sistema è ora pronto per le misurazioni.

### 5.2. COLLEGAMENTO DEL BRACCIO DELL'ELETTRODO

#### Fissaggio della piastra di base del supporto dell'elettrodo

- Prendere **HI764026** dal contenitore.
- Identificare la piastra di base metallica (4) con il perno di rotazione integrato (5) e la vite (2).
- La targhetta può essere fissata su entrambi i lati del strumento, a sinistra (L) o a destra (R).
- Posizionare lo strumento con il lato frontale rivolto verso il basso su una superficie pulita e asciutta.
- Allineare il foro sulla piastra di base (3) sopra il piedino in gomma (6R o 6L).
- Il perno di rotazione (5) deve essere rivolto verso il basso.
- Utilizzare un cacciavite (1) per serrare la vite (2) e fissare la piastra di base al misuratore.

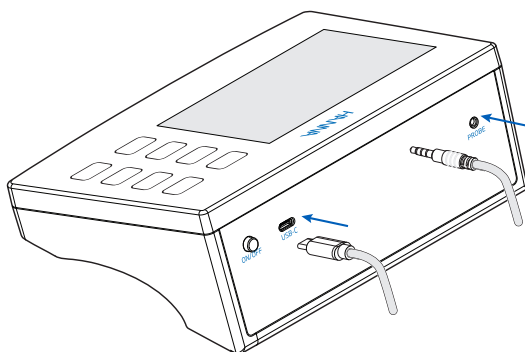


- Posizionare lo strumento con il display rivolto verso l'alto.
- Far scorrere il supporto dell'elettrodo (7) sul perno di rotazione (5).  
È necessario un movimento "scorrevole" per bloccare il braccio in posizione.

### 5.3. ALIMENTAZIONE DELL'UNITÀ

1. Collegare un'estremità del cavo USB-C alla porta USB-C (HI2631) / porta POWER (HI2630) dello strumento.
2. Collega l'altra estremità del cavo USB-C all'alimentatore.
3. Collega l'adattatore alla presa a muro.
4. Premere il pulsante di accensione ON/OFF.

All'avvio, lo strumento visualizza la schermata di inizializzazione.



### 5.4. COLLEGAMENTO DEGLI ELETTRODI

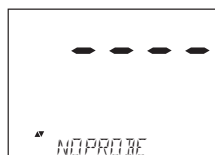
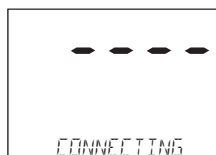
La sonda **di conducibilità** si collega al misuratore tramite un connettore mini-jack, rendendo facile il collegamento e la rimozione dell'elettrodo.

Una volta collegato, l'elettrodo viene rilevato automaticamente.

- Inserire la spina nella presa situata sul pannello posteriore del strumento.
- Assicurarsi che la sonda sia completamente collegata.

Se la sonda viene riconosciuta, viene visualizzato il messaggio "CONNECTING" insieme al modello del sensore.

Se la sonda non è collegata o non viene riconosciuta, viene visualizzato il messaggio "NO PROBE".



## 5.5. CONFIGURAZIONE GENERALE

Le impostazioni generali rimangono invariate anche quando non è collegata alcuna sonda.

Nota: le impostazioni vengono ripristinate ai valori predefiniti al riavvio dello strumento.

» Toccare il tasto  per accedere alle opzioni configurabili.

» Utilizza i tasti   per navigare tra le opzioni.

» Per modificare le impostazioni:

HI2630 premere il tasto 

HI2631 premere il tasto 

» Per modificare le opzioni:







HI2630 utilizzare il tasto 








HI2631 utilizzare il tasto 

Entrambi i modelli utilizzano tasti  

» Tocca il tasto  per confermare la modifica.

» Premere il tasto  per uscire dalla configurazione.

Configurazioni	Descrizione	Opzioni	Predefinito	Modalità base
USB connessione Solo HI2631	Quando è collegato a un PC, selezionare tra registrazione o esportazione dei dati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LOG ON METER</li> <li>EXPORT TO PC</li> </ul>	LOG ON METER	Disponibile
Registro Solo HI2631	<ul style="list-style-type: none"> <li>Log manuale</li> <li>Log manuale alla stabilità</li> <li>Registrazione dei lotti a intervalli prestabiliti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro manuale</li> <li>Registro di stabilità Veloce, Medio, Preciso</li> <li>Registro degli intervalli 5, 10, 30 secondi</li> <li>Registro degli intervalli 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minuti</li> </ul>	Intervallo (5 secondi)	Registro manuale Registro di stabilità (medio)
Imposta calibrazione avviso di scadenza	"EFL TIME" viene visualizzato quando il tempo impostato in questo parametro è stato superato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 giorni</li> <li>OFF</li> </ul>	7 giorni	Non disponibile
Sonda specifica	I parametri specifici per un tipo di misurazione vengono inseriti qui nell'elenco SETUP.			
Imposta data	Tocca     per impostare la data. Tocca  per salvare.	Anno/Mese/Giorno Data	Imposta data	Disponibile
Imposta ora	Tocca     per impostare l'ora. Tocca  per salvare.	24 ore: mm:ss:hh	Imposta ora	Disponibile

Configurazioni	Descrizione	Opzioni	Predefinito	Modalità base
Imposta spegnimento automatico	Si spegne automaticamente quando non viene rilevata alcuna pressione dei tasti per il tempo impostato.	5, 10, 30, 60 minuti OFF	10 minuti	Disponibile
Suono	Se attivata, viene emesso un breve segnale acustico per confermare la pressione dei tasti o la calibrazione. Se si preme un tasto errato, viene emesso un segnale acustico più lungo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• On</li> <li>• Off</li> </ul>	On	Disponibile
Unità di misura della temperatura	Selezionare la scala Celsius o Fahrenheit per le temperature visualizzate e registrate.	°C o °F	°C	Disponibile
Contrasto LCD	Consente di modificare il contrasto del display in base alle diverse condizioni di illuminazione.	Da 1 a 8	3	Disponibile
Transizione del messaggio	Selezionare la modalità di visualizzazione dei messaggi sulla terza riga LCD del display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scorrere delle parole</li> <li>• Scorrere delle lettere</li> </ul>	Scorrere delle lettere	Disponibile
Ripristina configurazione predefinita	Toccare   e  quando richiesto per ripristinare i parametri.			Disponibile*
Firmware dello strumento Firmware della sonda	Visualizza la versione del firmware dello strumento. Utilizzare     per passare al firmware della (sonda se collegata) e alla modalità diagnostica per la risoluzione dei problemi.	Solo visualizzazione	Versione firmware attuale	Disponibile
ID strumento Strumento SN Sonda SN	ID strumento Numero di serie dello strumento e della sonda collegata. Utilizza     per navigare tra le opzioni.	ID strumento selezionabile dall'utente	0000 / Numero di serie	Disponibile
Separatore file CSV	Utilizzato per separare le colonne nel file CSV.	Virgola (,) Punto e virgola (;)	Virgola	Disponibile

\* Si ripristina con la modalità Base disattivata.

## 6. COMPRENDERE LE MODALITÀ OPERATIVE STANDARD E DI BASE

Utile per applicazioni di routine, la modalità Basic semplifica la configurazione delle misurazioni.

### 6.5.1. Modalità standard (solo HI2631)

La modalità standard consente:

- Configurazione completa di tutte le opzioni per la misurazione della conducibilità (EC), TDS, salinità.
- Registrazione dei dati di misurazione tramite registrazione manuale su richiesta, registrazione manuale in base alla stabilità o registrazioni a intervalli.
- Esportazione dei dati registrati su una chiavetta USB o un PC.

### 6.5.2. Modalità base

La modalità Base consente:

- Solo misurazioni EC e TDS
- Utilizzo dei valori predefiniti per: fattore cellulare, coefficiente di compensazione della temperatura e fattore di conversione TDS
- Unità di misura selezionabili dall'utente per TDS
- Registrazione dei dati di misurazione tramite registrazione manuale su richiesta, registrazione manuale su stabilità media (solo HI2631)
- Selezione automatica continua della portata

### Differenze tra modalità Standard e Basic

	Modalità standard	Modalità base
Misurazione	EC TDS Salinità	EC TDS
Parametri di configurazione	Completamente selezionabile	Valori predefiniti
Tipi di registro Solo HI2631	Log manuale Log manuale sulla stabilità (veloce, media, accurata) Registrazione degli intervalli	Log manuale Log manuale sulla stabilità (media)


### 6.5.3. Misurazioni disponibili con la sonda EC

Utilizza  per navigare tra le opzioni.

- Misurazione della conducibilità compensata in temperatura o assoluta
  - » espresso in  $\mu\text{S}/\text{cm}$  o  $\text{mS}/\text{cm}$
- Misurazione dei solidi disciolti totali (TDS); una misurazione calcolata derivata dalle particelle ionizzate in un campione e dalla misurazione della conducibilità.
  - » espresso in  $\text{mg}/\text{L}$ ,  $\text{ppm}$  o  $\text{g}/\text{L}$
- Misurazione della salinità, solo modalità standard
  - » Salinità pratica (PSU)
  - » Acqua di mare naturale ( $\text{g}/\text{L}$ )
  - »  $\text{NaCl } \%$



## 7. CONFIGURAZIONE DEL STRUMENTO

- Collegare la sonda di conducibilità al misuratore.
- Utilizzare  per configurare il funzionamento del strumento EC.  
I parametri specifici EC saranno visualizzati nel menu.

Nota: quando si lavora in modalità Basic, l'elenco dei parametri EC è semplificato.

Configurazioni	Descrizione	Opzioni	Predefiniti	Modalità base
Modalità base		Off On	Off	Disponibile
Compensazione della temperatura	Selezionare ATC o No TC per configurare la conducibilità assoluta.	Nessun TC ATC	ATC	ATC utilizzato automaticamente
C.F. (cm <sup>-1</sup> )	Inserire il valore effettivo della costante di cella Calibrazione manuale.	Da 0,010 a 9,999 cm <sup>-1</sup>	1.000 cm <sup>-1</sup>	Determinato automaticamente durante la calibrazione
Coefficiente T. (%/°C)	Si riferisce alla soluzione misurata a temperature diverse da 20 o 25 °C. Utilizzato per correggere la conducibilità misurata a una temperatura di riferimento applicando un fattore fisso per la compensazione lineare.	Da 0,00 a 6,00 (%/°C)*	1.90 (%/°C)**	Impostazione automatica su 1,90 (%/°C)
Rif. T. (°C)	Selezionare una temperatura di riferimento di 20 °C o 25 °C per la conducibilità corretta in base alla temperatura.	20 °C 25 °C	25 °C	Disponibile
Fattore di conversione TDS	Utilizzato per convertire matematicamente la conducibilità in un valore TDS.	Da 0,40 a 0,80	0.50	Impostato automaticamente su 0,50
Visualizza T.Ref. o T.Coef.	Selezionare se visualizzare la temperatura di riferimento T.Ref.) o il coefficiente di temperatura T.Coef.) insieme alla misurazione.	T.Ref. (°C) Coefficiente T (%/°C)	T.Ref. (°C)	T.Ref. (°C) visualizzato automaticamente

\* Impostare il valore su 0,00 equivale a non utilizzare il TC.

\*\* Chiudere per acque naturali o soluzioni saline.

Configurazioni	Descrizione	Opzioni	Predefiniti	Modalità base
Scala EC	Se si utilizza AUTO, lo strumento rileva automaticamente l'intervallo di conducibilità e l'unità corretti. Se si utilizza un valore fisso, le misurazioni effettuate al di fuori degli intervalli vengono considerate fuori intervallo. Le unità rimangono fisse durante tutta la misurazione.	AUTO 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 29,99 $\text{mS}/\text{cm}$ 200,0 $\text{mS}/\text{cm}$ 500,0 $\text{mS}/\text{cm}$	AUTO	Autoranging dello strumento
Scala TDS*	Se si utilizza AUTO, lo strumento individua automaticamente il campo di misura TDS e le unità corrette. Lo strumento selezionerà la scala con la risoluzione più alta possibile, ma potrebbe cambiare nel corso di una serie di misurazioni sia le unità che la risoluzione visualizzata. Se si utilizza un valore fisso, le misurazioni effettuate al di fuori degli intervalli vengono considerate fuori intervallo. Le unità rimarranno fisse durante tutta la misurazione.	AUTO 14,99 $\text{mg}/\text{L}$ 149,9 $\text{mg}/\text{L}$ 1499 $\text{mg}/\text{L}$ 14,99 $\text{g}/\text{L}$ 100,0 $\text{g}/\text{L}$ 400 $\text{g}/\text{L}$	AUTO	Autoranging dello strumento
Unità TDS	Selezionare le unità di misura TDS.	$\text{mg}/\text{L}$ ppm	ppm	Disponibile
Scala di salinità EC	Disponibile per la misurazione della salinità nell'acqua di mare.	PSU NaCl% $\text{g}/\text{L}$	NaCl%	Non disponibile

\* L'intervallo selezionato è attivo solo durante le misurazioni.

Durante la calibrazione viene utilizzata la funzione di selezione automatica della portata.

Se è stato selezionato un intervallo fisso e la lettura supera i limiti dell'intervallo, il valore di fondo scala di tale intervallo viene visualizzato lampeggiante.

Tutti i dati di registro nei file CSV saranno visualizzati in  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

## 8. CALIBRAZIONE EC/TDS

Il strumento consente:

- Calibrazione della conducibilità:
  - per calcolare l'offset: 0,00  $\mu\text{S}/\text{cm}$
  - calibrazione del fattore di cella singola: 84  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm e 111,8 mS/cm
- Calibrazione della salinità utilizzando uno standard di salinità al 100% (solo modalità Standard).

Nota: la calibrazione della conducibilità è disponibile solo quando è configurato l'intervallo EC. La calibrazione della salinità è disponibile solo in modalità standard, quando è configurata la scala di salinità EC.

### 8.5.1. Linee guida per la calibrazione


- Rimuovere il tappo di plastica prima della calibrazione.
- Pulire la sonda con acqua distillata, scuotere per eliminare le gocce d'acqua e lasciare asciugare prima della calibrazione.
- Utilizzare uno standard di calibrazione con un valore simile a quello del campione.
- Controllare che la sonda non presenti detriti o ostruzioni.
- Assicurarsi che i fori di ventilazione siano completamente sommersi.
- Picchiettare la sonda per rimuovere eventuali bolle d'aria che potrebbero essere rimaste intrappolate all'interno del manicotto.
- Posizionare la sonda nel becher contenente la soluzione lontano dalle pareti o dal fondo del becher.
- Per ridurre al minimo la contaminazione incrociata, quando è necessaria una calibrazione a due punti, utilizzare due becher: uno per il risciacquo della sonda e l'altro per la calibrazione.
- Per misurazioni su un gradiente di temperatura quando la temperatura dell'acqua è notevolmente diversa dagli standard), lasciare che la sonda raggiunga l'equilibrio termico prima di eseguire calibrazioni o misurazioni.

### 8.5.2. Procedura

Collegare la sonda al misuratore. Calibrare l'offset.

1. Sospendere la sonda nell'aria.  
Attendere che la lettura si stabilizzi. Il valore standard viene riconosciuto automaticamente.
2. Dopo che la lettura si è stabilizzata, toccare . Il punto di calibrazione viene salvato.

#### Fattore cellulare e calibrazione automatica

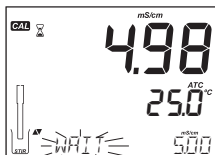
1. Sciacquare la sonda con soluzione di calibrazione o acqua deionizzata. Scuotere per eliminare la soluzione in eccesso.
2. Immergere la sonda nello standard di calibrazione. I fori del manicotto devono essere coperti dalla soluzione.
3. Centrare la sonda lontano dal fondo o dalle pareti del becher.
4. Alzare e abbassare la sonda per riempire nuovamente la cavità centrale.
5. Picchiettare ripetutamente la sonda per rimuovere eventuali bolle d'aria che potrebbero essere rimaste intrappolate all'interno del manicotto.
6. Tocco  per accedere alla calibrazione.

Il tag **CEL** e il valore standard riconosciuto vengono visualizzati sulla terza riga del display LCD.

7. Se necessario, utilizzare   per selezionare un valore standard diverso.

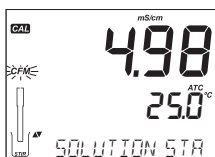
Vengono visualizzati l'indicatore "⌚" e il tag **STIR**.

Il messaggio "WAIT" lampeggia fino a quando la lettura non è stabile.



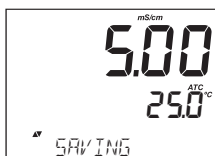
8. Quando la lettura è stabile e vicina allo standard selezionato, il tag **CFM** lampeggia.

Vengono visualizzati il messaggio "SOLUTION STANDARD" e il valore della soluzione.










9. Toccare  e per confermare la calibrazione.

Viene visualizzato il messaggio "SAVING". Lo strumento memorizza il valore di calibrazione, quindi torna alla modalità di misurazione.



### Calibrazione manuale della costante di cella $\text{cm}^{-1}$ )

Questa opzione può essere utilizzata per eseguire una calibrazione manuale in uno standard personalizzato.

1. Sciacquare la sonda con un'aliquota di standard. Scuotere per eliminare la soluzione in eccesso.
2. Posizionare la sonda nello standard. I fori del manicotto devono essere coperti con la soluzione.
3. Tocca  (C.F.  $\text{cm}^{-1}$ ) e utilizza   (C.F.  $\text{cm}^{-1}$ ) per navigare verso C.F. ( $\text{cm}^{-1}$ ).
4. Tocca .
5. Utilizzare il pulsante   per modificare (C.F.  $\text{cm}^{-1}$ ) fino a quando il display non visualizza il valore standard personalizzato.
6. Tocca .

Il messaggio "MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS" viene visualizzato sulla terza riga del display LCD.

I tag **CAL** e **CMF** vengono visualizzati lampeggianti.

7. Tocca  per confermare la calibrazione manuale.

Nota: i file GLP e log indicano "Manuale come impostazione predefinita.

L'utilizzo di questa tecnica di calibrazione cancellerà tutte le calibrazioni precedenti effettuate in CAL.

### 8.5.3. Standard di calibrazione CE Dipendenza dalla temperatura

Lo strumento utilizza questi valori e i loro coefficienti di temperatura durante la calibrazione.

°C	°F	HI7030 HI8030 ( $\mu\text{S/cm}$ )	HI7031 HI8031 ( $\mu\text{S/cm}$ )	HI7033 HI8033 ( $\mu\text{S/cm}$ )	HI7034 HI8034 ( $\mu\text{S/cm}$ )	HI7035 HI8035 ( $\mu\text{S/cm}$ )	HI7039 HI8039 ( $\mu\text{S/cm}$ )
0	32	7150	776	64	48300	65400	2760
5	41	8220	896	65	53500	74100	3180
10	50	9330	1020	67	59600	83200	3615
15	59	10480	1147	68	65400	92500	4063
16	60.8	10720	1173	70	67200	94400	4155
17	62.6	10950	1199	71	68500	96300	4245
18	64.4	11190	1225	73	69800	98200	4337
19	66.2	11430	1251	74	71300	100200	4429
20	68	11670	1278	76	72400	102100	4523
21	69.8	11910	1305	78	74000	104000	4617
22	71.6	12150	1332	79	75200	105900	4711
23	73.4	12390	1359	81	76500	107900	4805
24	75.2	12640	1386	82	78300	109800	4902
25	77	12880	1413	84	80000	111800	5000
26	78.8	13130	1440	86	81300	113800	5096
27	80.6	13370	1467	87	83000	115700	5190
28	82.4	13620	1494	89	84900	117700	5286
29	84.2	13870	1521	90	86300	119700	5383
30	86	14120	1548	92	88200	121800	5479
31	87.8	14370	1575	94	90000	123900	5575

## 8.1. CALIBRAZIONE NaCl%

### 8.1.1. Preparazione

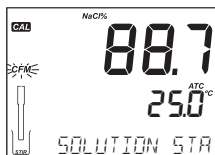
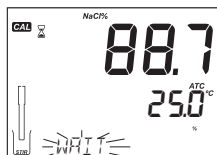
La calibrazione NaCl è una calibrazione a punto singolo al 100,0% NaCl.

Utilizzare la soluzione di calibrazione HI7037(soluzione di acqua di mare) come soluzione di calibrazione NaCl al 100%.

- Assicurarsi che la modalità base sia disattivata.
- Assicurarsi che la scala di salinità sia impostata su NaCl% nella configurazione.
- Dalla modalità di misurazione, toccare  per selezionare la misurazione della salinità.

### 8.1.2. Procedura

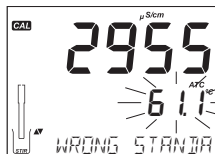
1. Sciacquare la sonda con la soluzione di calibrazione **HI7037** o con acqua deionizzata.  
Scuotere per eliminare la soluzione in eccesso.
2. Immergere la sonda nella soluzione di calibrazione.  
I fori dei manicotti devono essere completamente sommersi.
3. Centrare la sonda nel becher, lontano dal fondo o dalle pareti del becher.
4. Alzare e abbassare la sonda per riempire nuovamente la cavità centrale.  
Picchiare ripetutamente la sonda per rimuovere eventuali bolle d'aria che potrebbero essere rimaste intrappolate all'interno del manicotto.
5. Toca **CAL** per accedere alla calibrazione.  
L'indicatore "Σ" insieme ai tag **STIR** e **CAL** si accenderanno.  
La lettura della percentuale di NaCl viene visualizzata insieme alla temperatura.  
Il messaggio "WAIT" lampeggia fino a quando la lettura non è stabile.  
6. "SOLUTION STANDARD" viene visualizzato quando la lettura è stabile e vicina allo standard.  
Il tag **CFM** lampeggia.



7. Toccare **GLP CFM** per confermare la calibrazione.  
Il messaggio "SAVING" viene visualizzato mentre lo strumento memorizza i valori di calibrazione.  
Lo strumento torna quindi alla modalità di misurazione.  
Nota: se viene eseguita una nuova calibrazione EC, la calibrazione NaCl viene automaticamente cancellata.




### 8.2. MESSAGGI DI CALIBRAZIONE EC

- **WRONG STANDARD** scorre sulla terza riga del display LCD indica che la lettura è troppo lontana dal valore previsto.  
Non è possibile confermare la calibrazione.  
» Controllare la soluzione di calibrazione e/oppure pulire la sonda.
- **WRONG STANDARD TEMPERATURE** scorre sulla terza riga del display LCD per indicare che la temperatura è fuori dall'intervallo compreso tra 0,0 e 60,0 °C.  
Il valore della temperatura viene visualizzato lampeggiando.



8.3. INFORMAZIONI EC/TDS GLP

GLP è un insieme di funzioni che consente l'archiviazione e il recupero dei dati relativi allo stato degli elettrodi. I dati di calibrazione EC vengono memorizzati automaticamente dopo una calibrazione riuscita.

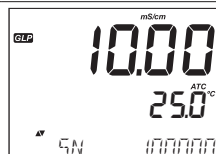
- Toccare  dalla modalità di misurazione EC per visualizzare i dati di calibrazione EC.  
Lo strumento visualizzerà lo standard di calibrazione e la temperatura dello standard calibrato.
- Utilizzare   per scorrere i dati di calibrazione elencati qui.

Fattore cellulare in $\text{cm}^{-1}$	
Fattore di offset della calibrazione espresso in $(\mu\text{S}/\text{cm})$	
Soluzione standard e temperatura di calibrazione	
Coefficiente di temperatura utilizzato durante la calibrazione	
Temperatura di riferimento	
Ultima calibrazione formato hh:mm:ss	

Data dell'ultima calibrazione  
formato hh.mm.ss



Numero di serie della sonda



Avviso di scadenza della calibrazione  
EXPIRATION WARNING DISABLED



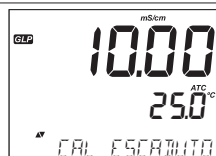
Avviso di calibrazione in scadenza  
CAL EXPIRES IN X DAYS

Solo modalità standard






Numero di giorni trascorsi dalla scadenza della calibrazione  
CAL EXPIRED X DAYS AGO

Solo modalità standard



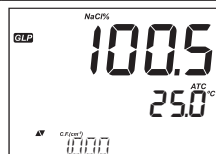
#### 8.4. INFORMAZIONI SUL NaCl% GLP

- Toccare  quando lo strumento è in modalità di misura NaCl%.
- Utilizzare   per scorrere i dati di calibrazione elencati qui.

Lo strumento visualizzerà la temperatura di calibrazione e la soluzione standard utilizzata.

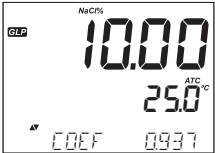
- Tocca  per tornare alla modalità di misurazione.

Fattore cellulare in  $\text{cm}^{-1}$

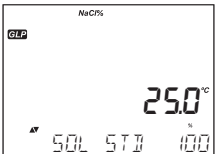




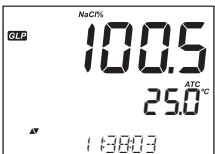
Coefficiente di salinità



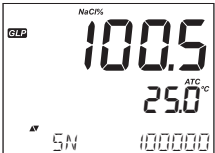
Soluzione standard e temperatura di calibrazione



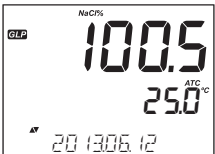
Ultima calibrazione  
formato hh:mm:ss



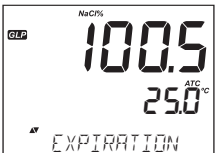
Numero di serie della sonda



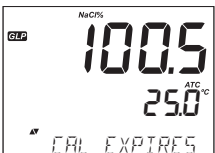
Data dell'ultima calibrazione  
formato aaaa.mm.gg



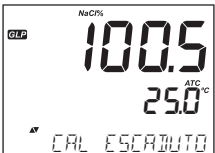
Avviso di scadenza della calibrazione  
EXPIRATION WARNING DISABLED



Avviso di calibrazione in scadenza  
CAL EXPIRES IN X DAYS  
Solo modalità standard



Numero di giorni trascorsi dalla scadenza della calibrazione  
CAL EXPIRED X DAYS AGO  
Solo modalità standard



## 9. MISURAZIONI EC/TDS/SALINITÀ

Gli strumenti **HI2630** e **HI2631** consentono di effettuare misurazioni della conducibilità se utilizzati con la sonda di conducibilità a quattro anelli **HI763100**.



Il sensore di temperatura integrato regola la conducibilità misurata rispetto a una temperatura di riferimento applicando algoritmi di compensazione.

Toccare  (Conversione TDS) per passare dalla misurazione della conducibilità a quella del TDS o della salinità.

### 9.4.1. Misurazioni della conducibilità

- Collegare una sonda di conducibilità al misuratore.  
La sonda viene riconosciuta automaticamente.
- Assicurarsi che la sonda sia stata calibrata di recente e funzioni correttamente.
- Utilizzare il supporto per elettrodi **HI764026** per facilitare il trasferimento dentro e fuori dai contenitori durante la calibrazione e per la conservazione.
- Assicurarsi di rimuovere il tappo di plastica prima di effettuare le misurazioni.
- Per limitare la contaminazione del campione, versare due becher di standard di calibrazione.  
Utilizzare un becher per sciacquare il sensore e un altro per la misurazione.

Nota: utilizzare bicchieri di misurazione della stessa dimensione e profondità di immersione per i campioni e gli standard di calibrazione.

- Assicurarsi che i fori di ventilazione siano completamente sommersi.
- Picchiettare la sonda per rimuovere eventuali bolle d'aria che potrebbero essere rimaste intrappolate all'interno del manicotto.
- Se si effettua una misurazione su un gradiente di temperatura, lasciare che il sensore raggiunga l'equilibrio termico.
- Vengono visualizzati i valori misurati di conducibilità insieme alla temperatura e alle informazioni specifiche relative alla calibrazione o all'intervallo.
- Utilizzare   per navigare tra le informazioni relative alla calibrazione o alla Scala specifica.
- Se la lettura è fuori intervallo, con l'intervallo impostato su automatico, il valore di fondo scala, ovvero 200,0 mS/cm per ATC o 500,0 mS/cm per la conducibilità assoluta, viene visualizzato lampeggiante.



- Una volta che la lettura è stabile, registrare i dati di misurazione.

### 9.4.2. Misurazioni con compensazione della temperatura

La compensazione della temperatura (ATC) e la conducibilità assoluta (NoTC) sono configurate nell'impostazione.

#### Letture dell'ATC

Il valore della temperatura viene utilizzato per compensare automaticamente una lettura EC o TDS.



Con l'opzione selezionata, il tag **ATC** viene visualizzato.

Per le misurazioni con compensazione della temperatura è necessario impostare un coefficiente di temperatura per il campione.

Il valore predefinito per i campioni di acqua naturale è 1,90 %/°C.

### Coefficiente di temperatura

Per modificare il coefficiente di temperatura:

- Accedere alle impostazioni e selezionare "T.Coeff.(%/°C)" (vedere [7. Configurazione strumento](#)).
- Utilizzare   per visualizzare il coefficiente di temperatura corrente.

Il valore viene visualizzato insieme al fattore cellulare utilizzato per convertire la conduttanza misurata in conducibilità, in base alla geometria cellulare.


Se la lettura della temperatura è fuori intervallo, verrà visualizzato il valore massimo più vicino con "°C" lampeggiante.

### Nessuna lettura TC

Il valore della temperatura viene visualizzato ma non preso in considerazione e il display mostra il valore EC o TDS non compensato. Quando l'opzione è selezionata, viene visualizzato il tag **NoTC**.

Nota: la modalità di compensazione predefinita è ATC. La compensazione fa riferimento alla temperatura di riferimento selezionata.

#### 9.4.3. Misurazioni TDS


- Toccare  e per passare al campo di misura TDS.  
Il valore TDS viene visualizzato insieme al valore della temperatura.
- Se la lettura è fuori intervallo, il valore massimo, ovvero 100,0 g/L per ATC o 400,0 g/L per TDS non compensato, viene visualizzato lampeggiante.



#### 9.4.4. Misurazioni della salinità (solo HI2631)

Le misurazioni della salinità non sono disponibili quando si opera in modalità base!

Il valore di conducibilità elettrolitica (EC) rilevato dal sensore [HI763100](#) può essere utilizzato per calcolare la salinità PSU, la salinità % e la salinità g/L.

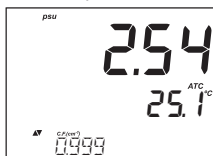
- Toccare due volte  (Conducibilità/Salinità) per passare dalla scala di conducibilità alla scala di salinità configurata.
- Configurare la scala di salinità e l'unità di misura della salinità nelle impostazioni.

## Salinità PSU

La salinità PSU mette in relazione il rapporto tra la conducibilità elettrica di un campione di acqua di mare normale a 15 °C e 1 atmosfera e una soluzione di cloruro di potassio (KCl) con una massa di 32,4356 g/kg di acqua alla stessa temperatura e pressione. In queste condizioni il rapporto è pari a 1 e  $S=35$ .


La scala di salinità pratica può essere applicata a valori compresi tra 0 e 42,00 psu a temperature comprese tra 0 e 35 °C.

Nota: le misurazioni della salinità PSU richiedono prima la calibrazione della conducibilità.



## Salinità (‰)

In questa scala, una salinità del 100‰ equivale approssimativamente al 10% di solidi.

- Immettere la configurazione della scala di salinità e selezionare l'unità ‰ NaCl.
- Premere il pulsante  fino a quando sul display LCD non compare la scritta "NaCl‰".

Il valore NaCl‰ viene visualizzato sulla prima riga del display LCD, mentre il valore della temperatura viene visualizzato sulla seconda riga.

- Se la lettura è fuori intervallo, il valore di fondo scala (400,0 ‰) viene visualizzato lampeggiante. Se la lettura è fuori intervallo durante la registrazione, accanto all'unità di misura viene visualizzato il simbolo "!".

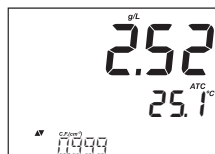
I dati contrassegnati con "!" nei file CSV non devono essere considerati affidabili.



## Salinità (g/L)

Le misurazioni si basano sulla scala dell'acqua di mare naturale da 0,00 a 80,00 g/L da 10 a 31 °C.

Determina la salinità in base al rapporto di conducibilità tra il campione e l'acqua di mare standard a 15 °C e un valore approssimativo di salinità pari a 35 nell'acqua di mare.



Nota: le misurazioni della salinità in g/L richiedono prima la calibrazione della conducibilità.

- Se la lettura è fuori dal campo di misura, viene visualizzato il valore massimo possibile lampeggiante insieme a un messaggio di avviso. Se la lettura è fuori intervallo durante la registrazione, accanto all'unità di misura viene visualizzato il simbolo "!".

I dati contrassegnati con "!" nei file CSV non devono essere considerati affidabili.

### 9.4.5. Messaggi di errore

- Il messaggio "PROBE OUT OF SPEC" indica che EC, TDS, salinità o temperatura hanno superato il limite della sonda.

La temperatura viene visualizzata lampeggiando.

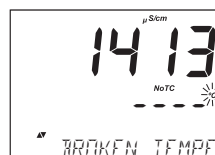
- Il messaggio lampeggiante "120°C" indica che la temperatura ha superato i 120 °C specificati dal misuratore.
- Durante la registrazione, se i valori di EC, TDS, salinità o temperatura superano i limiti della sonda, viene visualizzato il messaggio "OUT OF SPEC".

Nota: il file di log indicherà "°C!" accanto ai dati.

- Il messaggio "BROKEN TEMPERATURE SENSOR" visualizzato insieme a "\_\_\_" e al tag NoTC indica un sensore difettoso.

L'unità di misura lampeggia e il file di registro indicherà "°C!!" accanto ai dati.

La conducibilità assoluta (NoTC) sarà contrassegnata con una "A" nei file CSV e nel campo della temperatura appariranno dei trattini.



## 10. REGISTRAZIONE (SOLO HI2631)

Lo strumento contiene un numero massimo di 1000 registrazioni suddivise come segue:

- Log manuale (massimo 200 registrazioni)
- Stabilità dell'Log manuale (massimo 200 registrazioni)
- Registrazione a intervalli (massimo 600 campioni organizzati in 100 lotti)

Nota: un record è una lettura memorizzata e un lotto è un gruppo di record.

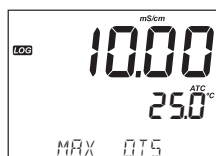
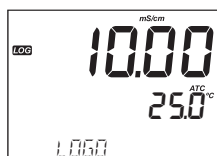
Quando si opera in modalità standard, gli utenti possono scegliere tra una delle tre opzioni supportate e impostare uno dei tre criteri di stabilità, ovvero veloce, medio, accurato.

Quando si opera in modalità base, gli utenti possono scegliere tra registrazione manuale su richiesta e registrazione manuale in base alla stabilità e possono impostare solo criteri di stabilità medi.

### Dati memorizzati

- Il log manuale su richiesta e il log manuale alla stabilità sono memorizzati in un unico lotto.
- Il numero massimo di record che possono essere memorizzati in un lotto manuale o di stabilità è 200.
- Se la memoria del registro è piena durante la registrazione, viene visualizzato il messaggio "LOG FULL" e la registrazione viene interrotta. Il display tornerà alla schermata di misurazione.
- Il numero massimo di lotti Intervallo che possono essere memorizzati è 100.

Se si tenta di inserire un 101° lotto, verrà visualizzato il messaggio "MAX LOTS" e sarà necessario eliminare alcuni lotti.



- La numerazione dei lotti arriva fino a 999 e ricomincia da capo se tutti i registri dei lotti vengono cancellati.

### 10.1. TIPI DI REGISTRAZIONE

Il tipo di registrazione è configurato nelle impostazioni.

#### Registrazione degli intervalli

Un registro continuo viene registrato utilizzando un intervallo di tempo selezionato dall'utente.

Nota: la registrazione a intervalli non è disponibile quando si opera in modalità base.

#### Log manuale

Le letture vengono registrate ogni volta che si utilizza LOG.

Tutti i record sono memorizzati in un unico lotto manuale per il tipo di misura.

I nuovi record creati in giorni diversi vengono memorizzati nello stesso lotto manuale.

#### Log manuale alla stabilità

I criteri di stabilità possono essere impostati su veloce, medio o accurato.

Nota: quando si opera in modalità base è possibile impostare solo criteri di stabilità medi.

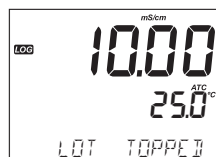
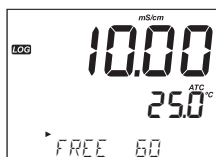
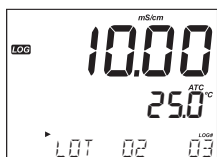
Ogni volta che si utilizza **LOG** e si raggiungono i criteri di stabilità, viene creato un registro su richiesta.

- In modalità Configurazione, selezionare il parametro di registro.
- Tocca il tasto **RCL MODIFY**.
- Utilizzare il tasto **RANGE** per selezionare tra Intervallo, Manuale o Stabilità.
- Quando viene visualizzato Intervallo, utilizzare **▲** **▼** per selezionare l'impostazione dell'intervallo di tempo.
- Quando viene visualizzata la stabilità, utilizzare **▲** **▼** per selezionare l'impostazione di stabilità della misurazione.

Per ogni registrazione viene memorizzato un set completo di informazioni GLP che include data, ora, selezione dell'intervallo, lettura della temperatura, informazioni sulla calibrazione e numero di serie della sonda.

### 10.1.1. Registrazione degli intervalli

- Configurare l'intervallo e il periodo di campionamento nel menu di configurazione.
- Toccare **LOG** mentre lo strumento è in modalità di misurazione.  
Viene visualizzato il messaggio "PLEASE WAIT", seguito dal numero di spazi liberi.  
Durante la registrazione attiva degli intervalli, le informazioni relative al lotto vengono visualizzate sulla terza riga del display LCD.  
Indica in quale lotto verranno inseriti i dati e tiene traccia del numero di registrazioni effettuate.  
Il tag **LOG** rimane attivo durante la registrazione attiva.
- Durante la registrazione, toccare **RANGE** per visualizzare il numero di registrazioni disponibili.
- Toccare nuovamente **LOG** per interrompere la registrazione. Il messaggio "LOG STOPPED" verrà visualizzato per alcuni secondi.

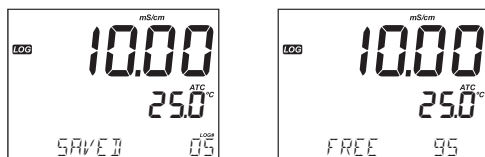


Nota: se si verifica un guasto del sensore durante la registrazione a intervalli, il messaggio "OUT OF SPEC" si alternerà alle informazioni di registrazione.

### 10.1.2. Log manuale

- Selezionare Manuale nel menu di configurazione.
- Toccare **LOG** mentre lo strumento è in modalità di misurazione.

Viene visualizzato il messaggio "PLEASEWAIT", seguito dalla schermata di conferma della misurazione salvata e dal numero di spazi disponibili. Il tag LOG rimane visualizzato.

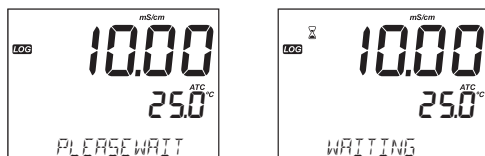


### 10.1.3. Log manuale alla stabilità

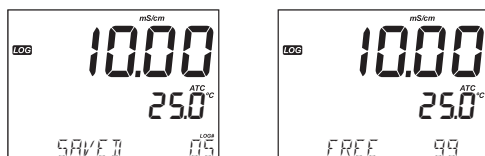
- Selezionare Stabilità nel menu di configurazione.
- Scegliere i criteri di stabilità della misurazione nel menu di configurazione.

Nota: nella modalità Base è disponibile solo Stability Medium.

- Toccare **LOG** mentre lo strumento è in modalità di misurazione.
- Viene visualizzato il messaggio "ATTENDERE", seguito da una schermata che mostra l'etichetta di stabilità e l'etichetta LOG.
- Successivamente viene visualizzato il messaggio "ATTESA".
- Tocca nuovamente **LOG** mentre è visualizzato il messaggio "WAITING" per interrompere la registrazione.





- Quando i criteri di stabilità selezionati sono stati soddisfatti, viene visualizzato il messaggio "SAVE" seguito da una schermata che indica lo spazio disponibile nel registro (FREE). Il tag LOG rimane visualizzato.

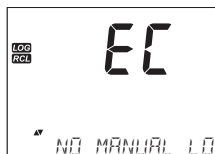
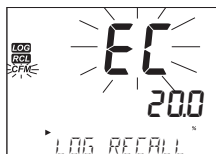









## 10.2. VISUALIZZA DATI REGISTRATI

- Toccare **RCL MODIFY** per visualizzare tutti i registri EC memorizzati sul misuratore. Il display indica anche la percentuale di memoria utilizzata dai registri. Toccare **GLP CFM** per visualizzare i registri salvati.
- Se non è collegato alcun sensore o sonda, toccare **RANGE** per selezionare il tipo di misurazione, quindi **GLP CFM** per visualizzare i registri.



- Una volta selezionato un parametro, utilizzare   per selezionare il registro dei parametri da visualizzare. Opzioni tra cui scegliere:
  - » Lotto di registrazione manuale su richiesta; Lotto di registrazione manuale di stabilità; Lotti di registrazione a intervalli individuali
- Se non sono stati registrati dati per l'intervallo di misurazione selezionato, lo strumento visualizza i messaggi "NO MANUAL LOGS", "NO STABILITY LOGS".










- Toccare  per accedere alle informazioni sul lotto e visualizzare i dati registrati.
- Utilizza   per passare da un record all'altro.
- Toccare  per visualizzare i dati GLP, comprese le informazioni di calibrazione, la data e l'ora.
- Tocca  e poi  quando elimini record o lotti.
- Toccare  per: uscire dalla modalità di registrazione; uscire dalla schermata di selezione dei parametri; tornare alla schermata di misurazione.

### 10.3. ELIMINA DATI REGISTRATI

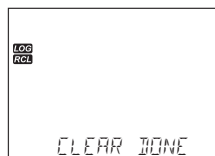
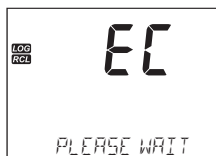
Gli utenti possono scegliere tra:

- Elimina tipo di registrazione/lotto
- Eliminare i record registrazione manuale su richiesta o registrazione manuale su stabilità)
- Elimina tutto

#### Procedura

- Tocca .
  - Utilizzare   per selezionare i dati da eliminare.
  - Tocca .
  - Lo strumento visualizza:
    - » "CLEAR MANUAL "se è stata selezionata l'opzione Registrazioni manuali
    - » "CLEAR STAB "se è stato selezionato Stability Records
    - » Se è stato selezionato il lotto a intervalli, viene visualizzato il messaggio "CLEAR "seguito dal lotto selezionato, con il tag *EFM* lampeggiante.
  - Utilizza   per selezionare un lotto diverso.
  - Tocca .
- Viene visualizzato il messaggio "PLEASE WAIT".

Dopo l'eliminazione del lotto Intervallo selezionato, per alcuni secondi viene visualizzato il messaggio "CLEAR DONE".



### 10.3.1. Elimina recordLog manuale e Log manuale stabile)

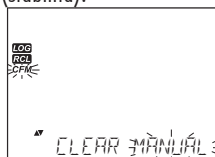
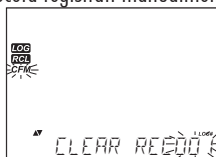
- Toccare **GLP CFM** quando viene visualizzato "ManualStability) per accedere al registro "ManualStability)".
- Utilizzare i tasti **▲** **▼** per selezionare il record da eliminare.
- Tocca **SETUP CLR**.

"CLEAR RECORD" insieme al numero di record e **CFM** che lampeggia.

- Se necessario, utilizzare **▲** **▼** per selezionare un altro record.
- Tocca **GLP CFM**.

Vengono visualizzati i messaggi "PLEASE WAIT" e "CLEAR DONE".

Quando i singoli registri vengono eliminati dai registri manuali o di stabilità salvati, i registri vengono rinumerati, inserendo i dati eliminati ma mantenendo l'ordine cronologico. Vedere la sezione [10.3. Elimina dati registrati](#) per eliminare tutti i record registrati manualmente (stabilità).



- Selezionare il lotto Manuale (Stabilità).
- Tocca **SETUP CLR**.
- Viene visualizzato il messaggio "CLEAR" insieme a "MANUAL" o "STABILITY".

Il tag **CFM** lampeggia.

- Tocca **GLP CFM** per confermare l'eliminazione del lotto selezionato o di tutti i record.
- Tocca **SETUP CLR** per uscire senza eliminare.

Il numero di lotto viene utilizzato per identificare particolari insiemi di dati.

I numeri dei lotti vengono assegnati in ordine progressivo fino a 100, anche se alcuni lotti sono stati cancellati. Il numero totale di lotti che è possibile salvare è 100.

Se alcuni vengono eliminati (ad esempio 1-50), è possibile memorizzare altri cinquanta registri. Questi saranno numerati da 101 a 150. I lotti vengono assegnati in successione (se lo spazio di memoria è sufficiente) fino a raggiungere il numero 999.

Dopo aver raggiunto il numero 999, cancellare tutti i registri dei lotti per ricominciare la numerazione.

### 10.3.2. Elimina tutto

Tutti i registri possono essere eliminati con un'unica operazione.

Questa funzione cancellerà tutti i registri manuali, di stabilità e di intervallo per il tipo di misurazione selezionato.

- Toca **RCL MODIFY**.

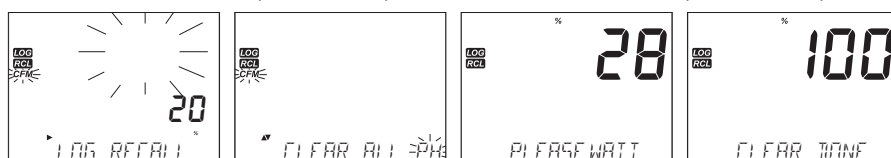
EE lampeggerà.

- Quando il tipo di misura lampeggia e viene visualizzato il messaggio "LOG RECALL", toccare **SETUP CLR**.  
Vengono visualizzati il messaggio "CLEAR ALL" e il tipo di misurazione.

Il tag **CFM** lampeggia.

- Toca **GLP CFM**.






"PLEASE WAIT" e la percentuale completata saranno visualizzati fino al completamento dell'operazione.



Nota: se **SETUP CLR** si preme erroneamente, premere nuovamente il tasto per uscire senza cancellare.

## 10.4. INTERFACCIA PC E ARCHIVIAZIONE

### Trasferimento da misuratore a PC

1. Collegare lo strumento al PC utilizzando il cavo USB in dotazione.
2. Alimentare il strumento
3. Toccare  (Misure) e selezionare "LOG ON METER".
4. Tocca , quindi utilizza   per passare a "EXPORT TO PC".
5. Tocca .

Viene visualizzato il tag *USB/PC*.

6. Tocca  per uscire.

Il PC rileva l'USB come unità rimovibile. Apri l'unità per visualizzare i file memorizzati.

I file di log sono in formato CSV (Comma Separated Values) e possono essere aperti con qualsiasi editor di testo o programma di foglio elettronico.

#### Note:

- » Si consiglia di impostare il set di caratteri dell'Europa occidentale (ISO-8859-1) e la lingua inglese.
- » A seconda delle impostazioni del computer, potrebbero essere visibili altri file. Tutti i file memorizzati appariranno in questa cartella.
- » Regolare opportunamente la larghezza dei caratteri (colonna).
- » Le misurazioni della conducibilità sono visualizzate in  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Registro degli intervalli	Log manuale	Stabilità dell'Log manuale
ECLOT# # #	ECLOTMAN	ECLOTSTA

Tutti i registri di stabilità, indipendentemente dai criteri di stabilità configurati, si trovano nello stesso file di stabilità per quella misurazione.

Clicca sul registro desiderato per visualizzare i dati.

#### Note:

- » "°C!" Il messaggio visualizzato nei dati di registro indica che la sonda è stata utilizzata oltre le specifiche operative. I dati registrati non devono essere considerati affidabili!
- » "°C!!" Il messaggio visualizzato nei dati di registro indica un sensore di temperatura guasto. La sonda deve essere sostituita. I dati registrati non devono essere considerati affidabili!

## 11. MANUTENZIONE

### 11.1. STRUMENTO

I seguenti passaggi descrivono la procedura da seguire per garantire che gli utenti mantengano il strumento pulito e disinfettato, limitando al contempo il rischio di danni causati da detergenti non idonei.

- Disinfettare lo schermo utilizzando un detergente per vetri o un disinfettante a base di non-ammoniaca, disponibile in commercio.
- Applicare una piccola quantità di detergente direttamente su un panno monouso in microfibra o privo di pelucchi.  
Assicuratevi che il panno sia umido e non bagnato.
- Pulire lo schermo in vetro con il panno. Non applicare il detergente direttamente sull'interfaccia.

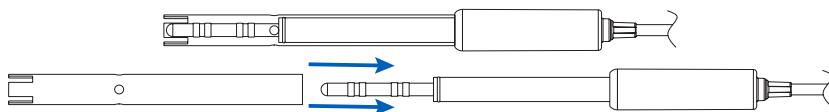
### 11.2. Sonda EC

Sciagquare accuratamente la sonda poiché i residui d'acqua potrebbero non essere visibili.

#### Pulizia

Sonde sporche o pulite in modo improprio possono causare letture errate e inaccurate.

- Pulire la guaina esterna con un panno morbido e una soluzione tensioattiva.
- Sciagquare la sonda sotto un getto di acqua corrente per rimuovere il sale o i minerali.  
Far scorrere l'acqua del rubinetto attraverso l'apertura per rimuovere eventuali detriti.
- Solo se strettamente necessario, rimuovere con cautela la guaina esterna in plastica per smontare la sonda.  
Pulire con una miscela di acqua caldatensioattivo) e risciacquare accuratamente con acqua purificata.  
Lascia asciugare i pezzi e rimontali.



#### Manutenzione

Calibrare la sonda con la soluzione standard appropriata per l'applicazione prevista.

#### Stoccaggio

- Conservare la sonda asciutta, dopo averla pulita con acqua distillata.
- Pulire la sonda e calibrarla dopo un lungo periodo di conservazione.

Nota: l'isolante utilizzato per sostenere gli anelli di platino è realizzato in vetro. Prestare la massima attenzione durante la manipolazione di questa sonda.

### 11.3. GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Il strumento emette messaggi di avviso:

- quando compaiono condizioni errate
- durante la registrazione (solo HI2631)
- quando i valori misurati sono al di fuori dell'intervallo previsto
- per valori di temperatura non validi

Nota: vedere l'area delle notifiche nella parte inferiore dello schermo.

Le informazioni riportate di seguito forniscono una spiegazione degli errori e degli avvisi, nonché le azioni consigliate da intraprendere.

Sintomi	Problema/i	Soluzione/i
Le letture oscillano verso l'alto/verso il bassorumore)	Manicotto della sonda non inserito correttamente Bolle d'aria intrappolate	Reinstallare il manicotto. Toccare la sonda per rimuovere le bolle d'aria. Spostare la sonda al centro del becher. Verificare che il foro superiore del manicotto sia immerso nella soluzione.
Lo strumento non accetta il tampone di calibrazione/la soluzione standard.	Sonda danneggiata	Pulire la sonda. Se non si ottengono risultati, sostituire la sonda. Verificare che sia selezionato lo standard corretto.
EC, TDS, letture della salinità visualizzate lampeggianti	Fuori portata	Verificare che non vi siano distanziatori di spedizione. Ricalibrare la sonda. Assicurarsi che la soluzione rientri nell'intervallo specificato. Assicurarsi che il campo non sia bloccato. Selezionare Intervallo automatico.
Lo strumento non misura la temperatura	Sensore di temperatura rotto	Sostituire la sonda.
Lo strumento non riesce a calibrare il NaCl	Calibrazione EC errata	Ricalibrare lo strumento. Imposta la costante di cella su 1.
All'avvio, lo strumento visualizza continuamente tutti i tag LCD.		Contatta l'ufficio locale di Hanna Instruments.
Messaggio CAL "Prod" all'avvio.	Strumento non calibrato in fabbrica	Contatta l'ufficio locale di Hanna Instruments.

## 12. CODICI DI ERRORE DEL STRUMENTO

Codice di errore	Messaggio	Descrizione
ERR_MSG_FACT_CAL_CORRUPTED	CALIBRAZIONE DI FABBRICA CORROTTA	I dati di calibrazione di fabbrica non sono validi o sono danneggiati. Non è possibile garantire la precisione del dispositivo.
ERR_MSG_UCAL_CORRUPTED	CALIBRAZIONE UTENTE CORROTTA	I dati di calibrazione dell'utente sono danneggiati e devono essere rifatti.
ERR_MSG_RTC_INTERFACE	INTERFACCIA RTC	Errore di comunicazione dell'interfaccia dell'orologio in tempo reale.
ERR_MSG_FLASH_INTERFACE	INTERFACCIA FLASH	Errore nell'interfaccia di comunicazione della memoria flash.
ERR_MSG_LCD_INTERFACE	INTERFACCIA LCD	Errore di comunicazione dell'interfaccia LCD; il display potrebbe non aggiornarsi correttamente.
ERR_MSG_RS232	RS232	Errore di comunicazione seriale dell'interfaccia RS232.
ERR_MSG_RTC	RTC	Malfunzionamento dell'orologio in tempo reale o dati non validi.
ERR_MSG_FLASH	FLASH	Errore di lettura/scrittura della memoria flash.
ERR_MSG_FS_FACTORY	FS FABBRICA	file system della fabbrica corrotto.
ERR_MSG_FS_CORRUPTED	FS CORROTTO	File system principale danneggiato. È necessario eseguire una formattazione completa della memoria flash.
ERR_MSG_DISK_FULL_FACTORY	DISCO FACTORY PIENO	L'area di stoccaggio di fabbrica è piena.
ERR_MSG_DISK_FULL	DISCO PIENO	La memoria di archiviazione dell'utente è piena.
ERR_MSG_NO_FLASH	NESSUN UNITA' FLASH	Nessuna memoria flash rilevata.
ERR_MSG_UNSUPP_FLASH	UNITA' FLASH NON SUPPORTATA	Il tipo di unità flash rilevato non è supportato dal firmware.

## 13. LOGRI

### Sonde

Codici	Descrizione
HI763100	Sonda di temperatura digitale EC/

### Soluzioni CE

Codici	Descrizione
HI70030P	Standard di conducibilità 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 25 bustine da 20 ml)
HI70031P	Standard di conducibilità 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 25 bustine $\times$ 20 mL)
HI70039P	Standard di conducibilità 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 25 bustine $\times$ 20 mL)
HI7030M	Standard di conducibilità 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 230 mL
HI7031M	Standard di conducibilità 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 230 mL
HI7033M	Standard di conducibilità 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 230 mL
HI7034M	Standard di conducibilità 80000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 230 mL
HI7035M	Standard di conducibilità 111800 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 230 mL
HI7039M	Standard di conducibilità 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 230 mL
HI7030L	Standard di conducibilità 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 500 mL
HI7031L	Standard di conducibilità 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 500 mL
HI7033L	Standard di conducibilità 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 500 mL
HI7034L	Standard di conducibilità 80000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 500 mL
HI7035L	Standard di conducibilità 111800 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 500 mL
HI7039L	Standard di conducibilità 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 500 mL
HI7037L	Soluzione standard di acqua di mare al 100% NaCl, 500 mL

### Altri accessori

Codici	Descrizione
HI764026	Portaelettrodo per la famiglia <b>HI2600</b>
HI75115U	Da 115 a 230 V CA a 5 V CC Adattatore di alimentazione USB-e C, spina americana
HI75230E	Da 115 a 230 V CA a 5 V CC USB-C alimentatore, spina europea



## CERTIFICAZIONE

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



RoHS  
compliant



**Smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche.** Il prodotto non deve essere smaltito come rifiuto domestico. Consegnarlo invece al punto di raccolta appropriato per il riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche, in modo da preservare le risorse naturali.

Garantire il corretto smaltimento del prodotto previene potenziali conseguenze negative per l'ambiente e la salute umana. Per ulteriori informazioni, contattare il proprio comune, il servizio locale di smaltimento dei rifiuti domestici o il punto vendita.

## RACCOMANDAZIONI PER GLI UTENTI

Prima di utilizzare questo prodotto, assicurarsi che sia completamente adatto all'applicazione specifica e all'ambiente in cui viene utilizzato. Qualsiasi modifica apportata dall'utente all'apparecchiatura fornita può compromettere le prestazioni dello strumento. Per la sicurezza dell'utente e dello strumento, non utilizzare né conservare lo strumento in ambienti pericolosi.

## GARANZIA

Il misuratore da banco è garantito per due anni contro difetti di fabbricazione e dei materiali, se utilizzato per lo scopo previsto e sottoposto a manutenzione secondo le istruzioni.

La sonda è garantita per sei mesi.

La presente garanzia è limitata alla riparazione o alla sostituzione gratuita.

I danni causati da incidenti, uso improprio, manomissione o mancanza della manutenzione prescritta non sono coperti.

Se è necessaria l'assistenza, contattare l'ufficio Hanna Instruments® locale. Se il prodotto è in garanzia, comunicare il numero di modello, la data di acquisto, il numero di serie e la natura del problema. Se la riparazione non è coperta dalla garanzia, vi saranno comunicati i costi da sostenere. Se lo strumento deve essere restituito a Hanna Instruments, richiedere prima un numero di autorizzazione alla restituzione della merce (RGA) al reparto di assistenza tecnica e quindi inviarlo con spese di spedizione prepagate. Quando si spedisce uno strumento, assicurarsi che sia imballato correttamente per una protezione completa.