

MANUALE DI ISTRUZIONI

HANNA
instruments®



Conduttivimetro da banco

HI2630

HI2631 con registrazione dati

Hanna Instruments Inc., 584 Park East Drive, Woonsocket, RI 02895 USA
www.hannainst.com

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.

Visita il sito 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

| | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| 1. Esame preliminare | 4 | 8.2. Messaggi di calibrazione EC..... | 22 |
| 1.1. Misure di sicurezza | 5 | 8.3. Informazioni GLP per EC/TDS..... | 23 |
| 2. Descrizione generale e uso previsto | 6 | 8.4. Informazioni GLP per NaCl% | 24 |
| 3. Specifiche del sistema..... | 7 | 9. Misurazioni EC/TDS/salinità..... | 26 |
| 4. Funzionalità e descrizione shermo LCD | 8 | 10. Registrazione (solo HI2631)..... | 29 |
| 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 | | |
| 5. Configurazione/Installazione | 12 | 11. Manutenzione..... | 35 |
| 5.1. Configurazione dello strumento..... | 12 | 11.1. Strumento | 35 |
| 5.2. Fissaggio del braccio dell'elettrodo | 12 | 11.2. Sonda EC..... | 35 |
| 5.3. Alimentazione dell'unità | 13 | 11.3. Guida alla risoluzione dei problemi | 36 |
| 5.4. Collegamento degli elettrodi | 13 | | |
| 5.5. Configurazione generale | 14 | 12. Codici di errore dello strumento | 37 |
| 6. Modalità operative standard e di base | 16 | 13. Accessori..... | 38 |
| 7. Configurazione dello strumento | 17 | Certificazione..... | 39 |
| 8. Calibrazione EC/TDS | 19 | Raccomandazioni per gli utenti..... | 39 |
| 8.1. Calibrazione NaCl%..... | 21 | Garanzia..... | 39 |

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 elettrodi 2 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.

AVVERTENZA

- **PERICOLO DI INGESTIONE:** questo prodotto contiene una batteria a bottone o a moneta.
• L'ingestione può causare **MORTE** o gravi lesioni.
• L'ingestione di una batteria a bottone o a moneta può causare **ustioni chimiche interne** in appena **2 ore**.
- **TENERE** le batterie nuove e usate **LONTANE DALLA PORTATA DEI BAMBINI**.
• Se si sospetta che una batteria sia stata ingerita o inserita all'interno di qualsiasi parte del corpo, **rivolgersi immediatamente a un medico**.



- 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 gli 85 °C(185 °) né incenerire. Ciò potrebbe causare lesioni dovute a fuoruscite, 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 capacitativi

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: $\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm
 - » TDS: ppmmg/L , g/L
 - » Salinità: NaCl , PSU , g/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 |
|---|--|--------------------|---|
| Scala | | | |
| 0,00 a 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$ | 0,00 a 14,99 ppmg/L | 0,0 a 400,0 % NaCl | -20,0 a 120,0 °C** (-4,0 a 248,0 °F) |
| 30,0 a 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$ | 15,0 a 149,9 ppmg/L | 2,00 a 42,0 PSU | |
| 300 a 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ | 150 a 1499 ppmg/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*** | | |

Risoluzione

| | | | |
|------------------------------|----------|----------------|--------------------|
| 0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$ | 0,01 ppm | NaCl allo 0,1% | 0,1 °C (0,1 °F) |
| 0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ | 0,1 ppm | 0,01 PSU | |
| 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 | | |

Precisione a 25 °C / 77 °F

| | | | |
|---|---|----------------------|---------------------|
| ±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"> • 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ • 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm Offset di un punto: 0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$ |
| Calibrazione della salinità solo % NaCl)* | Punto singolo con standard HI7037 |
| Compensazione della temperatura | • Automatico, da -5 a 100 °C (da 23 a 212 °F) • NoTC, può essere selezionato per misurare la conducibilità assoluta |
| 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 HI2631 | Fino a 1000*400) record organizzati in: <ul style="list-style-type: none"> • Log manuale, massimo 200 registrazioni • Log manuale alla stabilità, massimo 200 registrazioni • Registrazione a intervalli, massimo 600 registrazioni/100 lotti)* |

* Solo quando si opera in modalità standard!

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

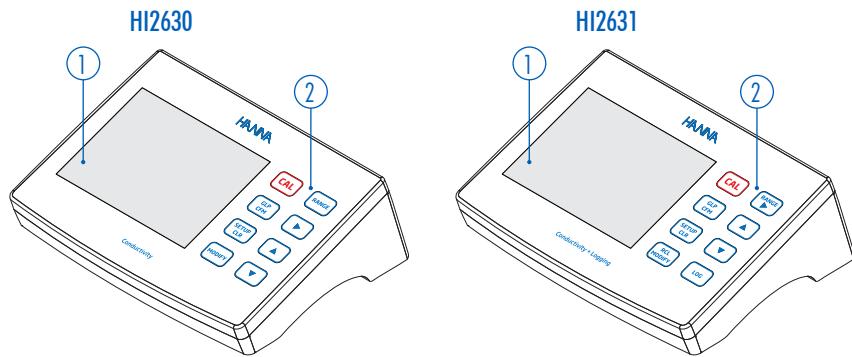
*** La conducibilità assoluta TDS) è il valore di conducibilità senza compensazione della temperatura.

Specifiche aggiuntive

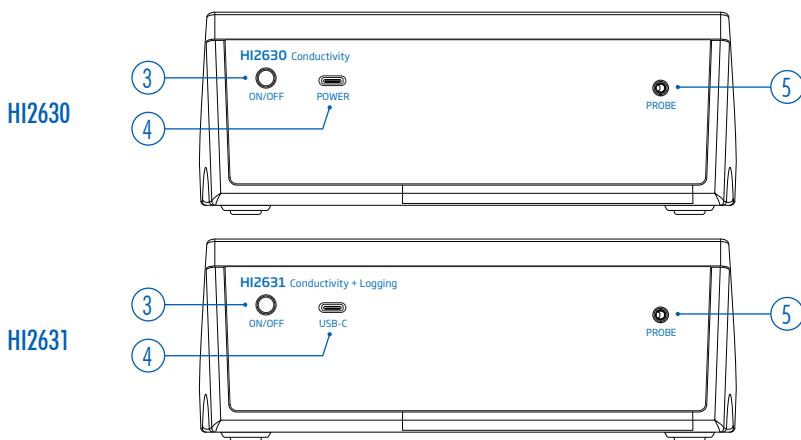
| | |
|------------------------------|---|
| Interfaccia PC solo HI2631) | USB-C |
| Alimentazione elettrica | USB tipo C5 V CC; 500 mA) |
| Ambiente | Da 0 a 50 °Cda 32 a 122 °F); massimo 95% di umidità relativa senza condensa |
| Dimensioni | 205 x160 x77 mm8,0 x6,2 x3,0") |
| Peso | Circa 0,85 kg(1,87 libbre) |

4. DESCRIZIONE E FUNZIONALITÀ LCD

4.1. VISTA FRONTALE



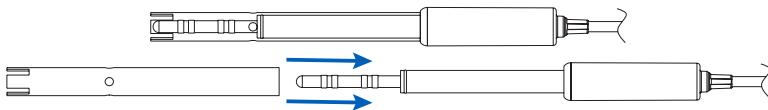
4.2. VISTA POSTERIORE



- 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 mini-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.

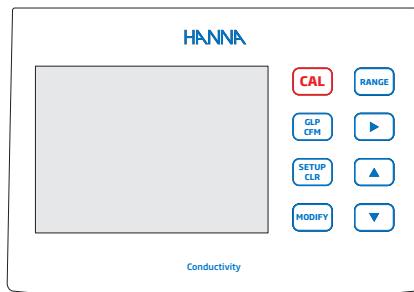


Scorrere le voci del menu di configurazione.

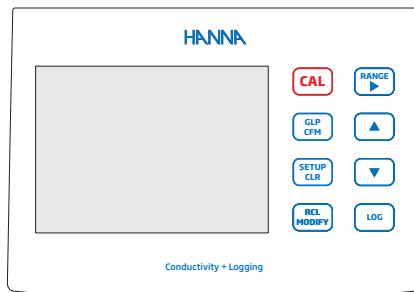


Modifica la selezione quando modifichi un parametro nella configurazione.*

HI2630



HI2631



Opzione Modifica.



Visualizza i registri archiviati.

Visualizza la percentuale di memoria.



Selezionare il campo di misura.



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.



Navigare a destra nelle voci del menu di configurazione.



Registrazione dei dati tramite Log manuale o Log manuale stabile.

Avvia/interrompi la registrazione degli intervalli.

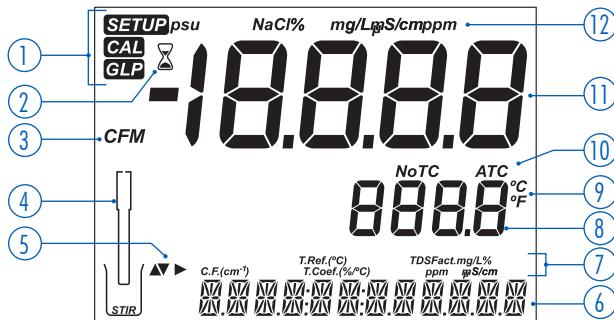
Nota: durante la misurazione, utilizzare i per selezionare il messaggio desiderato. Le opzioni includono data, ora, dati di calibrazione.

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

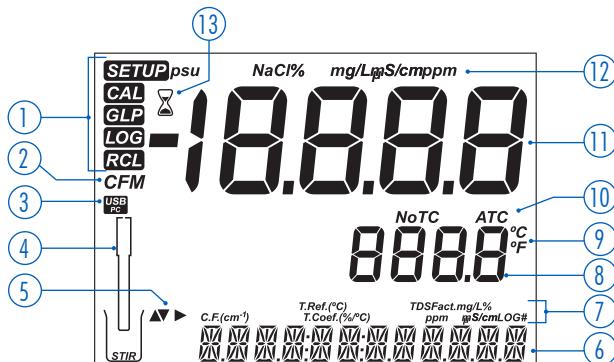
HI2630



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.

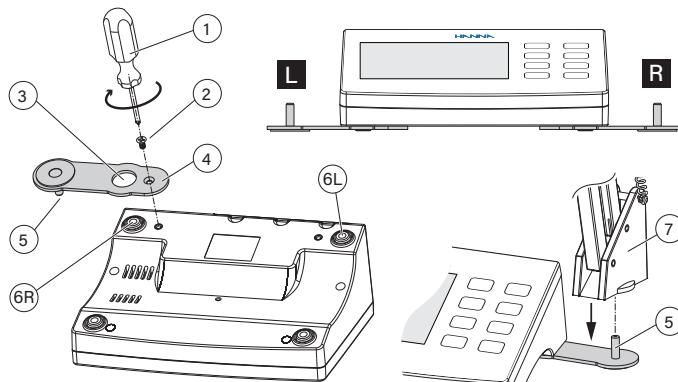
1. Utilizzare il cavo USB-C a USB-C in dotazione per collegare lo strumento all'alimentazione.
2. Premere il pulsante ON/OFF per accendere lo strumento.
3. Collegare la sonda necessaria per la misurazione.
4. Configurare le impostazioni dei parametri necessari per la misurazione.
5. Calibrare il sensore/la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

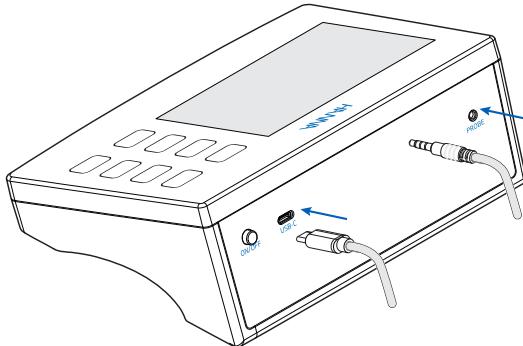


- Posizionare lo strumento con il display rivolto verso l'alto.
 - Far scorrere il supporto dell'elettrodo (7) sul perno di rotazione (5).
- È necessario un movimento "scorrevole" per bloccare il braccio in posizione.

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

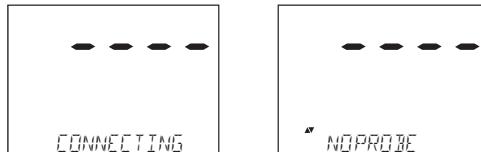
La sonda **di conducibilità** si collega al misuratore tramite un connettore mini-jack, rendendo facile il collegamento e la rimozione dell'elettrodo.

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 "**NOPROBE**".



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"> • LOG ON METER • EXPORT TO PC | LOG ON METER | Disponibile |
| Registro Solo HI2631 | <ul style="list-style-type: none"> • Log manuale • Log manuale alla stabilità Veloce, Medio, Preciso • Registrazione dei lotti a intervalli prestabiliti | <ul style="list-style-type: none"> • Registro manuale • Registro di stabilità Veloce, Medio, Preciso • Registro degli intervalli 5, 10, 30 secondi • Registro degli intervalli 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minuti | Intervallo (5 secondi) | Registro manuale Registro di stabilità (medio) |
| Imposta calibrazione avviso di scadenza | Imposta calibrazione quando il tempo impostato in questo parametro è stato superato. | <ul style="list-style-type: none"> • 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 giorni • OFF | 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. | • On • Off | 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. | • Scorrere delle parole • Scorrere delle lettere | Scorrere delle lettere | Disponibile |
| Ripristina configurazione predefinita | Toccare MODIFY RCL MODIFY GLP CFM quando richiesto per ripristinare i parametri. | | | Disponibile* |
| Firmware dello strumento | Visualizza la versione del firmware dello strumento. | | | |
| Firmware della sonda | Utilizzare ▶ RANGE 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 | Numero di serie dello strumento | ID strumento selezionabile dall'utente | 0000 / Numero di serie | Disponibile |
| Strumento SN | e della sonda collegata. | | | |
| Sonda SN | Utilizza ▶ RANGE per navigare tra le opzioni. | | | |
| 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 | 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 mS/cm
- Misurazione dei solidi disciolti totali (TDS); una misurazione calcolata derivata dalle particelle ionizzate in un campione e dalla misurazione della conducibilità.
 - » espresso in mg/L , ppm o g/L
- Misurazione della salinità, solo modalità standard
 - » Salinità pratica (PSU)
 - » Acqua di mare naturale (g/L)
 - » 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 ⁻¹) | Inserire il valore effettivo della costante di cella Calibrazione manuale. | Da 0,010 a 9,999 cm ⁻¹ | 1.000 cm ⁻¹ | 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.Coeff. | 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 | <p>Se si utilizza AUTO, lo strumento rileva automaticamente l'intervallo di conducibilità e l'unità corretti.</p> <p>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.</p> | AUTO 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 29,99 mS/cm 200,0 mS/cm 500,0 mS/cm | AUTO | Autoranging dello strumento |
| Scala TDS* | <p>Se si utilizza AUTO, lo strumento individua automaticamente il campo di misura TDS e le unità corrette.</p> <p>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.</p> <p>Se si utilizza un valore fisso, le misurazioni effettuate al di fuori degli intervalli vengono considerate fuori intervallo.</p> <p>Le unità rimarranno fisse durante tutta la misurazione.</p> | AUTO 14,99 mg/L 149,9 mg/L 1499 mg/L 14,99 g/L 100,0 g/L 400 g/L | AUTO | Autoranging dello strumento |
| Unità TDS | Selezionare le unità di misura TDS. | mg/L ppm | ppm | Disponibile |
| Scala di salinità EC | Disponibile per la misurazione della salinità nell'acqua di mare. | PSU NaCl% g/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. Tocca  per accedere alla calibrazione.

- Il tag **CAL** e il valore standard riconosciuto vengono visualizzati sulla terza riga del display LCD.
- Se necessario, utilizzare **▲** **▼** per selezionare un valore standard diverso.

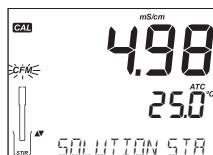
Vengono visualizzati l'indicatore "Se il tag **STIR**.

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



- 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.



- Toccare **GLP CMF** 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 cm^{-1})

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

- Siacquare la sonda con un'aliquota di standard. Scuotere per eliminare la soluzione in eccesso.
 - Posizionare la sonda nello standard. I fori del manicotto devono essere coperti con la soluzione.
 - Tocca **SETUP CLR** (C.F. cm^{-1}) e utilizza **▲** **▼** (C.F. cm^{-1}) per navigare verso $\text{C.F.}(\text{cm}^{-1})$.
 - Tocca **RCL MODIFY**.
 - Utilizzare il pulsante **▲** **▼** per modificare (C.F. cm^{-1}) fino a quando il display non visualizza il valore standard personalizzato.
 - Tocca **GLP CMF**.
- Il messaggio "**MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS**" viene visualizzato sulla terza riga del display LCD.
- I tag **CAL** e **CMF** vengono visualizzati lampeggianti.
- Tocca **GLP CMF** 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 (µS/cm) | HI7031 HI8031 (µS/cm) | HI7033 HI8033 (µS/cm) | HI7034 HI8034 (µS/cm) | HI7035 HI8035 (µS/cm) | HI7039 HI8039 (µS/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

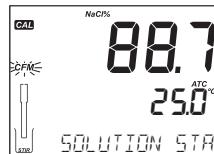
La calibrazione NaCl è una calibrazione a punto singolo al 100,0% NaCl.

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. Sia la sonda con la soluzione di calibrazione **HI7037** o con acqua deionizzata.
Scuotere per eliminare la soluzione in eccesso.
2. Immagazzinare 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.
Picchiettare ripetutamente la sonda per rimuovere eventuali bolle d'aria che potrebbero essere rimaste intrappolate all'interno del manicotto.
5. Tocca **CAL** per accedere alla calibrazione.
L'indicatore "CAL" insieme ai tag **STIR** e **CAL** si accenderanno.
La lettura della percentuale di NaCl viene visualizzata insieme alla temperatura.
Il messaggio "**WRIT**" lampeggiava fino a quando la lettura non è stabile.
6. "**SOLUTION STANDAR**" 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 "**SAV IN**" 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 STANDAR** 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/o pulire la sonda.
- **WRONG STANDAR** **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 **GLP CFM** 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 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



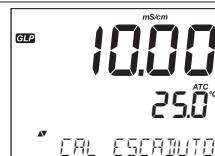
Avviso di calibrazione in scadenza
CAL EXPIRES IN X DAYS

Solo modalità standard



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

Solo modalità standard



8.4. INFORMAZIONI SULNaCl% 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 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 aaa.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

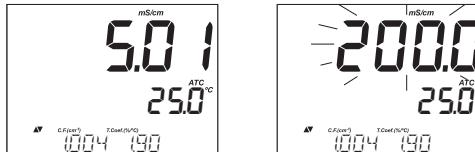
Gli strumenti HI2630 e HI2631 consentono di effettuare misurazioni della conducibilità se utilizzati con la sonda di conducibilità a quattro anelli HI763100.

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.Cof.(%/°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 " $^{\circ}\text{C}$ " 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 elettroliticaEC) 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 **RANGE** 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.

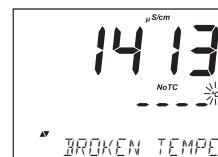
- Il messaggio lampeggiante " 120°C " indica che la temperatura ha superato i 120°C specificati dal misuratore.
- Durante la registrazione, se i valori di EC, TDS, salinità o temperatura superano i limiti della sonda, viene visualizzato il messaggio "OUT OF SPEC".

Nota: il file di log indicherà " $^{\circ}\text{C}!$ " 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 " $^{\circ}\text{C}!!$ " accanto ai dati.

La conducibilità assoluta (NoTC) sarà contrassegnata con una "Anei 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)

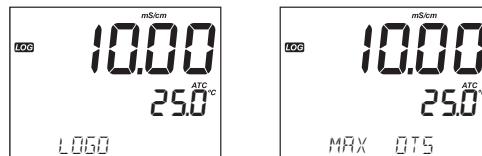
Nota: un record è una lettura memorizzata e un lotto è un gruppo di record.

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 "MRX LOT5" 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 "PLERSEWAIT" , 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 **LOT** 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 "LOT STOPPE II" verrà visualizzato per alcuni secondi.



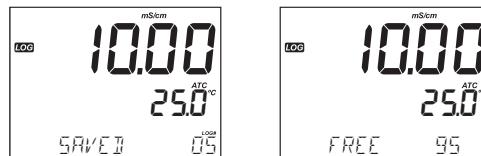
Nota: se si verifica un guasto del sensore durante la registrazione a intervalli, il messaggio "OUT OF SPEC" si alternerà alle informazioni di registrazione.

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 "PLEASE WAIT", 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.

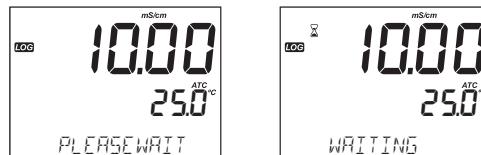
Nota: nella modalità Base è disponibile solo Stability Medium.

- Toccare **LOG** mentre lo strumento è in modalità di misurazione.

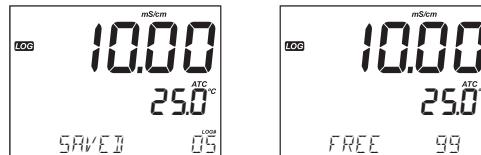
- Viene visualizzato il messaggio "ATTENZIONE", seguito da una schermata che mostra l'etichetta di stabilità e l'etichetta **LOG**.

Successivamente viene visualizzato il messaggio "ATTESA".

- Tocca nuovamente **LOG** mentre è visualizzato il messaggio "WRITING" 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.

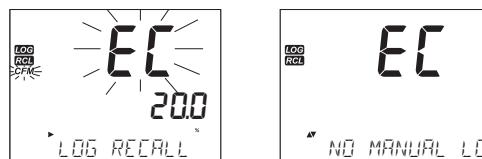


10.2. VISUALIZZA DATI REGISTRATI

- 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 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**.

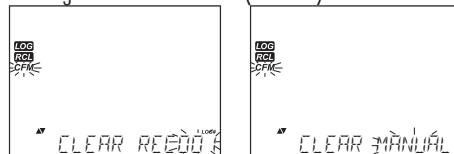
"CLEAR RECORD" insieme al numero di record e CFM che lampeggia.

- 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.

- Tocca **RCL MODIFY**.

È lampeggerà.

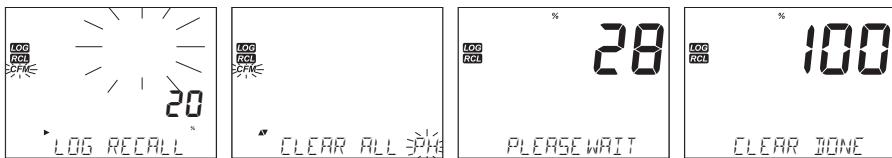
- Quando il tipo di misura lampeggia e viene visualizzato il messaggio "LOG RECALL", toccare **SETUP CLR**.

Vengono visualizzati il messaggio "CLEAR ALL" e il tipo di misurazione.

Il tag CFM lampeggia.

- Tocca **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 .
6. Viene visualizzato il tag .
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 disinfeccato, 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.
Assicurati che il panno sia umido e non bagnato.
- Pulire lo schermo in vetro con il panno. Non applicare il detergente direttamente sull'interfaccia.

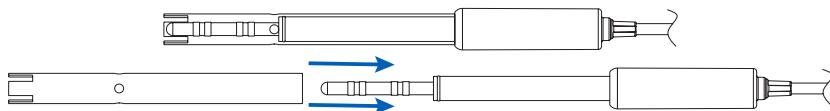
11.2. SONDA EC

Sciacquare 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.
- Sciacquare 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 bassorilievo | 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 HI2600 |
| 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.



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.