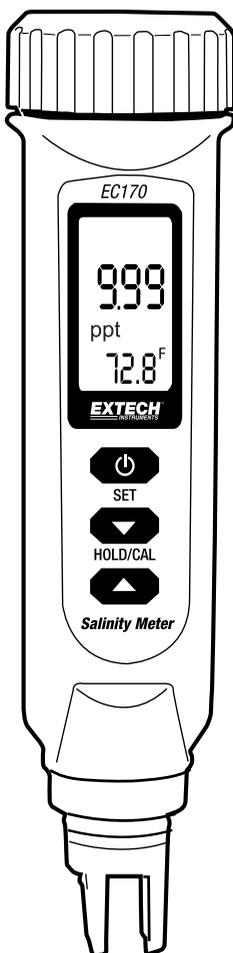


Misuratore di Salinità

Misuratore di Qualità dell'Acqua Modello a Penna

Modello EC170



Introduzione

Congratulazioni per aver acquistato lo strumento della Extech Modello Penna per la misurazione della Qualità dell'Acqua; il Modello EC170 misura Salinità e Temperatura. Lo strumento è alloggiato in una custodia impermeabile IP65 per la sicurezza. Questo strumento è spedito completamente testato e calibrato e, se usato correttamente, garantirà un servizio affidabile per molti anni. Si prega di visitare il nostro sito web (www.extech.com) per verificare l'ultima versione di questo Manuale d'Istruzioni, Aggiornamenti Prodotto e Assistenza Clienti.

Caratteristiche

- Custodia Impermeabile IP65
- Capacità di Range Automatico e di Range Manuale
- Doppio Display con ATC (compensazione automatica della temperatura)
- Blocco dati per congelare le letture visualizzate
- Indicatore batteria scarica
- Spegnimento automatico per massima efficienza della batteria
- Unità di misura della temperatura commutabili (°C/°F)
- Opzioni di calibrazione multi-point (punti molteplici) e one-touch (tocco singolo)
- Tascabile, alimentato da quattro (4) batterie LR44

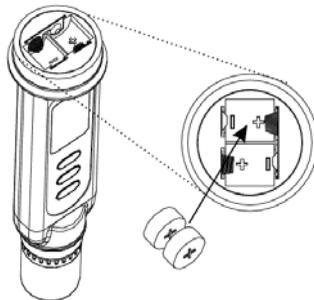
Materiali in dotazione

- Strumento EC170
- Quattro (4) batterie a bottone LR44
- Manuale di funzionamento (copia cartacea, mini-disk e disponibilità on-line sul sito www.extech.com)

Installazione Batteria

Lo strumento è spedito con le quattro (4) batterie a pulsante LR44 rimosse. L'utente deve installare le batterie prima che lo strumento possa essere utilizzato. Consultare il disegno di accompagnamento.

1. Svitare il coperchio del vano batteria (in cima allo strumento) in senso antiorario. Si prega di non gettare la rondella nera.
2. Installare le quattro (4) batterie a bottone LR44, orientando con attenzione le batterie e osservando la polarità.
3. Rimettere il coperchio del vano batteria.
4. Si prega di togliere le batterie quando lo strumento non è utilizzato per lunghi periodi.



Non smaltire mai batterie usate o ricaricabili nei rifiuti domestici.

Come consumatori, gli utenti sono tenuti per legge a portare le batterie usate negli appropriati centri di raccolta, nel negozio in cui sono state acquistate le batterie, oppure in qualsiasi negozio di batterie.

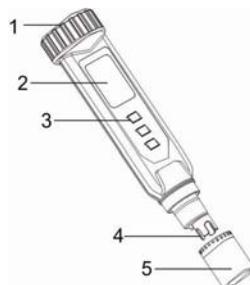
Smaltimento: Non smaltire questo strumento con i rifiuti domestici. L'utente è obbligato a portare i dispositivi al termine del loro ciclo di vita nei centri di raccolta designati per lo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Altri Promemoria per la Sicurezza della Batteria

- a. Non smaltire mai le batterie nel fuoco. Le batterie potrebbero esplodere o perdere liquidi.
- b. Non mischiare mai tipi di batteria. Installare sempre batterie nuove dello stesso tipo.

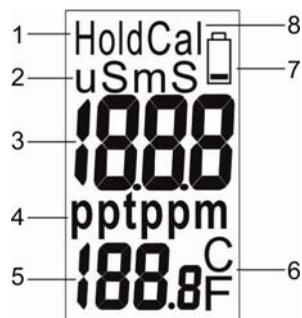
Descrizione Strumento

1. Vano Batteria
2. Display
3. Tastiera
4. Elettrodo
5. Cappuccio protettivo elettrodo



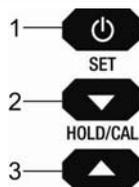
Descrizione Display

1. Icona Blocco Dati (Data Hold)
2. Unità micro- e milli-Siemens (inutilizzate in questo strumento)
3. Lettura misurazione primaria
4. Unità di salinità parti per migliaia (ppm parti per milione non sono usate in questo strumento)
5. Lettura temperatura
6. Unità di misura della temperatura
7. Indicatore potenza batteria
8. Icona calibrazione



Descrizione Tastierino

1. Pulsante Accensione e Spegnimento (ON-OFF) e SET
2. Pulsante Freccia Giù, Blocco Dati (Hold) e Calibrazione
3. Pulsante freccia su



Funzionamento

Iniziare

1. Togliere il cappuccio protettivo della sonda (sotto lo strumento) tirando il cappuccio saldamente verso il basso, lontano dallo strumento, finché non scatta fuori (vedi disegno).
2. Premere il pulsante On-Off  per accendere lo strumento. Il display scorrerà tra le varie icone ciclicamente (rappresenta la configurazione attuale dello strumento) prima di stabilirsi sul display principale come mostrato nella descrizione del display qui sopra.
3. Premere il pulsante accensione per un momento per SPEGNERE lo strumento.
4. Questo strumento è alimentato da quattro (4) batterie a bottone LR44. Se lo strumento non si accende si prega di controllare che siano installate delle batterie nuove.



Range Automatico e Manuale

Ci sono due range disponibili Range 1 (da 0.00 a 10.00 ppt) e Range 2 (da 10.1 a 70.0 ppt). Lo strumento parte nella modalità AUTO Range nella quale uno di questi due range è selezionato automaticamente per offrire la migliore risoluzione e accuratezza per ciascuna data misurazione. Ad ogni modo, può essere usata anche la modalità Range MANUALE nella quale range 1 e range 2 possono essere selezionati manualmente.

5. Tenere premuto il pulsante , il numero 1 (range 1) apparirà in basso a destra sul display LCD e 'ran' (range) apparirà al centro dell'LCD.
6. Rilasciare il pulsante e lo strumento sarà forzato nel range 1.
7. Tenere premuto il pulsante freccia SU di nuovo, il numero 2 (range 2) apparirà in basso a destra sul display LCD e 'ran' (range) apparirà al centro dell'LCD.
8. Rilasciare il pulsante e lo strumento sarà forzato nel range 2.
9. Tenere premuto il pulsante freccia SU di nuovo, 'ATO' apparirà nell'area inferiore dell'LCD ad indicare che lo strumento è di nuovo in modalità Range AUTOMATICO.
10. Rilasciare il pulsante per terminare la sessione d'impostazione del range o tornare al passo 1 per ripetere questo processo.

Preparazioni Misurazione, Note e Considerazioni

- L'Accuratezza è data come % fondo-scale; perciò usando il range più basso si produrrà la migliore accuratezza.
- Il display dello strumento indicherà E02 o E03 se il valore misurato è inferiore (E02) o superiore (E03) ai limiti specificati dello strumento. Se accade ciò, si prega di selezionare un altro range come descritto nella discussione sul Range Manuale nel paragrafo precedente.
- Il coefficiente di temperatura è fissato e non può essere regolato.
- La temperatura di normalizzazione (riferimento) è fissata (25°C); il valore nominale è corretto per la maggior parte delle applicazioni.
- Sciacquare la sonda con acqua deionizzata o distillata prima dell'uso per rimuovere le impurità che possono aderire all'elettrodo. Quando lo strumento è stato inattivo per un lungo periodo, immergere l'elettrodo per almeno 30 minuti prima dell'uso.

- Quando s'immerge la sonda in una soluzione campione, assicurarsi di aver eliminato le bolle d'aria intrappolate nella fessura della sonda. Per rimuovere le bolle d'aria, dare una leggera scossa alla sonda mentre la s'immerge nella soluzione.
- Quando si eseguono misurazioni, agitare la sonda leggermente nella soluzione per creare un campione omogeneo. Attendere che passi qualche secondo affinché la sonda e la soluzione raggiungano la temperatura d'equilibrio. Idealmente, attendere 15 minuti per ottenere la massima accuratezza e la migliore compensazione di temperatura.
- L'icona dell'unità di misura lampeggerà sul display dello strumento mentre avviene la stabilizzazione nella modalità misurazione. Quando la stabilizzazione è raggiunta, l'icona dello strumento smetterà di lampeggiare.
- Premere il pulsante HOLD per congelare una lettura visualizzata. Premere di nuovo per sbloccare il display.

Misurazione della Salinità

1. Leggere la sezione Preparazione Misurazione qui sopra prima di continuare.
2. Inserire l'elettrodo nel campione assicurandosi che gli elettrodi siano completamente sommersi.
3. Mescolare lentamente la soluzione con l'elettrodo per rimuovere le bolle d'aria.
4. Lo strumento usa un'utilità di Auto-range per trovare il range adeguato e poi visualizza la lettura di salinità al centro dell'LCD con la lettura di temperatura mostrata nell'area inferiore dell'LCD in cifre più piccole.

Terminare una Sessione di Misurazione

Dopo una sessione di misurazione:

- Sciacquare l'elettrodo con acqua deionizzata o distillata e conservare asciutto.
- Attaccare il cappuccio protettivo sull'elettrodo quando si conserva.
- Se l'unità deve essere lasciata inutilizzata per lunghi periodi, rimuovere e conservare le batterie separatamente.

Spegnimento Automatico (modalità Sleep)

Lo strumento si spegne automaticamente dopo 20 minuti d'inattività. Per disattivare la Modalità Sleep: Con lo strumento spento, tenere premuti i pulsanti SET e HLD/CAL simultaneamente finché non appare l'icona 'n' sul display. Rilasciare i pulsanti e lo strumento si accenderà. Lo strumento ora rimarrà ACCESO finché l'utente non lo spegnerà manualmente. Lo strumento ritorna nello stato di 'Sleep Mode active' (modalità Sleep attiva) ogni volta che verrà spento.

Modalità Impostazione

Parametro P1: Unità Temperatura

1. Dalla modalità di funzionamento normale, tenere premuto il pulsante SET per almeno 2 secondi finché l'icona 'Px' non appare sul fondo del display LCD (x = numero parametro impostazione).
2. Usare i pulsanti freccia per scorrere all'icona P1.0 se necessario.

3. Premere il pulsante SET per un momento, l'icona 'C' o 'F' ora dovrebbe lampeggiare e l'icona 't.ut' (abbreviazione per unità temperatura) sarà visibile sopra l'unità lampeggiante.
4. Usare i tasti freccia per selezionare l'unità di misura desiderata.
5. Premere il pulsante SET per confermare la selezione.
6. Il display torna alla schermata P1.0.
7. Premere il pulsante freccia su per scorrere al prossimo parametro P3.0 con 'rSt' visualizzato (modalità di ripristino impostazioni di fabbrica) e seguire i passi nella sezione successiva.

Parametro P3: Ripristino Impostazioni di Fabbrica

Questo parametro può essere usato per ripristinare tutte le impostazioni ai loro valori predefiniti.

1. Se si continua dal Parametro P1 passare direttamente al passo 2 sotto. Se si parte dalla modalità funzionamento normale, tenere premuto il pulsante SET per almeno 2 secondi finché l'icona 'Px' non appare sullo strumento del display (x = numero parametro impostazione) e poi usare i pulsanti freccia per scorrere sull'icona P3. L'icona del display 'rSt' sarà visibile sopra l'icona P3.
2. Alla schermata P3.0 'rSt' premere il pulsante SET per un momento; una 'y' o una 'n' lampeggerà.
3. Usare i pulsanti freccia per selezionare 'y' per SI RIPRISTINARE o 'n' NON RIPRISTINARE.
4. Premere per un momento il pulsante SET per confermare l'impostazione.
5. Tenere premuto il pulsante SET per almeno 2 secondi per tornare alla modalità di funzionamento normale o premere il pulsante freccia su per un momento per spostarsi al Parametro P4 (vedere di seguito).

Parametro P4: Revisione Calibrazione per Concentrazioni Range 1 e Range 2

1. Se si continua dal Parametro P3 passare direttamente al passo 2 sotto. Se si parte dalla modalità normale di funzionamento, tenere premuto il pulsante SET per almeno 2 secondi finché non appare l'icona 'Px' sul display dello strumento (x = numero parametro impostazione) e poi continuare al passo 2 di seguito.
2. Usare i pulsanti freccia per scorrere all'icona P4.0 se necessario. L'icona del display 'CAL' sarà visibile sopra l'icona P4.0.
3. Premere il pulsante SET per un momento per vedere l'attuale Concentrazione di Calibrazione Range 1. L'icona P4.0 cambierà su P4.1. Se vengono mostrati dei trattini (- -) sul display ciò indica che lo strumento non è stato calibrato finora.
4. Premere il pulsante freccia su per passare al display di P4.2. Il valore visualizzato ora rappresenta la Concentrazione di Calibrazione Range 2. Di nuovo, se appaiono dei trattini, allora lo strumento non è ancora stato calibrato fino a questo punto.
5. Tenere premuto il pulsante SET per almeno 2 secondi per tornare alla schermata P4.0 'CAL'.
6. Usare i tasti freccia per selezionare un altro parametro o tenere premuto il pulsante SET per almeno 2 secondi per tornare alla modalità normale di funzionamento.

Calibrazione

Preparazione Calibrazione e Considerazioni

L'utente deve prima determinare:

1. Il miglior programma di calibrazione per l'applicazione a portata di mano.
2. Quali standard di calibrazione usare.

Programma di Calibrazione

- La calibrazione è necessaria e dovrebbe essere eseguita regolarmente.
- Se la misura a metà degli intervalli di calibrare lo strumento almeno una volta al mese e immergere la sonda in acqua deionizzata o distillata per 15 minuti prima di ogni utilizzo.
- Se si misura in ambienti con temperature estreme, o all'estremità bassa del range di misurazione, calibrare lo strumento almeno una volta a settimana.

Selezionare una Calibrazione Standard

Per risultati migliori selezionare uno standard di calibrazione più vicino al valore campione atteso. Alternativamente, usare un valore di soluzione di calibrazione che sia circa 2/3 del range di misurazione fondo scala. Ricordare di non riutilizzare le soluzioni di calibrazione; contaminanti nella soluzione influenzeranno la calibrazione e l'accuratezza.

Procedura Calibrazione Salinità

1. Inserire la sonda in acqua deionizzata o distillata per circa 30 minuti per risciacquare la sonda.
2. Selezionare Cloruro di Sodio standard che è il più vicino al range di misurazione atteso.
3. Riempire con la soluzione di standardizzazione due contenitori per campioni separati e puliti ognuno ad una profondità di almeno 3 cm (1.2").
4. Impostare lo strumento su ON.
5. Sciacquare la sonda in una delle soluzioni dei contenitori campione, agitare delicatamente la sonda. Il risciacquo potrebbe rimuovere contaminanti che potrebbero influenzare la calibrazione e provocare errori di misurazione.
6. Immergere la sonda risciacquata nell'altra soluzione del contenitore campione. Battere o muovere l'elettrodo nel campione per rimuovere le bolle d'aria. Lasciare che la sonda si stabilizzi alla temperatura della soluzione.
7. Tenere premuto il pulsante **HOLD/CAL** (per circa 2 secondi) finché il valore di salinità e l'icona 'CAL' non iniziano a lampeggiare sul display LCD.
8. Utilizzare i pulsanti freccia per regolare il valore visualizzato in modo che corrisponda al valore della soluzione standard. La lettura salinità può essere regolata $\pm 30\%$ dal valore rilevato. Valori che differiscono più del $\pm 30\%$ rispetto al valore rilevato indica che l'elettrodo deve essere pulito.
9. Quando l'icona CAL smette di lampeggiare, premere per un momento il pulsante SET per confermare il valore. Lo strumento tornerà poi alla modalità normale di misurazione.
10. Notare che nei casi in cui la lettura di Salinità è fuori dalla finestra del $\pm 30\%$, il display dello strumento potrebbe bloccarsi e non permettere all'utente di tornare alla modalità normale di funzionamento. In questo caso, togliere una delle batterie per SPEGNERE lo strumento e non usare di nuovo lo strumento finché l'elettrodo non è stato pulito o sostituito.

Manutenzione

- **Tenere elettrodo di misura del misuratore pulito.** Tra le misure, sciacquare l'elettrodo con acqua deionizzata o distillata. Se l'elettrodo è stato esposto ad un solvente immiscibile in acqua, pulirlo con un solvente miscibile in acqua, ad esempio Etanolo, e quindi risciacquare accuratamente con acqua.
- **Conservare con cura l'elettrodo.** Prima di riporlo, risciacquare accuratamente in acqua deionizzata o distillata e conservare asciutto.

Ricerca e riparazione di un guasto

L'accensione è stata tentata ma il display non funziona

- Assicurarsi di premere il pulsante ON-OFF per almeno 100mS per ACCENDERE lo strumento.
- Controllare che le batterie siano posizionate correttamente, che facciano un buon contatto e che la polarità sia corretta.
- Sostituire le batterie se necessario.
- Rimuovere e sostituire le batterie attuali.

Il display si SPENGE

- Ciò è normale quando è attivato l'Auto Spegnimento.
- Sostituire le batterie se necessario.

Le bolle d'aria hanno aderito all'Elettrodo

- Mescolare completamente l'elettrodo e assicurarsi di immergerlo nella soluzione con un angolo obliquo. L'immersione verticale può provocare l'adesione di bolle d'aria.
- Picchiettare delicatamente il fondo del contenitore della soluzione mentre si mescola l'elettrodo nella soluzione.
- L'aria può essere soffiata attraverso l'elettrodo prima dell'immersione nella soluzione.

Codici Errore

Consultare la Tavola sotto per dettagli su Codici di Errore visualizzati dallo strumento.

Codice	Descrizione	Consiglio
ERRORI SALINITA'		
----	Misurazioni fuori dal range	Nella modalità Range Manuale, tenere premuta la freccia su per 2 secondi per modificare il range o usare la modalità Range Automatico
E03	Salinità oltre il range	Controllare in confronto ad una soluzione tampone standard. Se il problema persiste, riparare lo strumento
E04	Errore Temperatura	Riparare lo strumento
ERRORI TEMPERATURA		
E01	Circuito Temperatura danneggiato	Riparare lo strumento
E02	Valore Temperatura sotto il range ammissibile o circuito di Temperatura danneggiato	Controllare di nuovo a temperatura ambiente. Se l'errore persiste, riparare lo strumento
E03	Valore Temperatura sopra il range ammissibile o circuito di Temperatura danneggiato	Controllare di nuovo a temperatura ambiente. Se l'errore persiste, riparare lo strumento

Impostazioni di Fabbrica

Tipo	Parametro	Predefinito	Note
P1.0	Selezionare °C/°F	°C	Unità di temperatura
P3.0	Tornare alle impostazioni Predefinite	NO	Selezionare YES (si) per tornare alle impostazioni predefinite
P4.1	Rivedere i dati di Calibrazione precedenti	----	Dati Calibrazione per Range 1
P4.2		----	Dati Calibrazione per Range 2

Specifiche

Range di Misurazione	Range 1: da 0.00 a 10.00 ppt Salinità Range 2: da 10.1 a 70.0 ppt Salinità <i>ppt = parti per migliaia</i> 1ppt= 1g/L
Accuratezza Salinità	Range 1: 1% Fondo Scala ± 1 cifra o 2% Fondo Scala Range 2: ± 1 cifra
Risoluzione Salinità	Range 1: 0.01ppt Range 2: 0.1ppt
Accuratezza Temperatura	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ (0.9°F)
Risoluzione Temperatura	$0.1^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$
Fattore TDS	Fattore di conversione da conducibilità NaCl a TDS incorporato
Calibrazione	Calibrazione ad un punto per range
Auto Spegnimento	Dopo 20 minuti d'inattività
Data Hold (Blocco Dati)	Congela lettura visualizzata
Compensazione Automatica della Temperatura (ATC):	da 0 a 50°C (da 32 a 122°F)
Impermeabile	classificato IP65
Coefficiente Temperatura	Coefficiente temperatura NaCl incorporato
Condizioni Operative	Temperatura: da 0 a 50°C (da 32 a 122°F); $<80\%RH$
Condizioni di Conservazione	Temperatura: da 0 a 60°C (da 32 a 140°F); $<90\%RH$
Temperatura di Normalizzazione	Fissato a 25°C (77°F)
Indicatori di stato di base	Fuori dal range (---) e batteria scarica
Alimentazione	Quattro (4) batterie a 'bottone' LR44
Dimensioni	Strumento: 165 x 35 x 32mm (6.5 x 1.4 x 1.3") LCD: 30 x 18mm (1.2 x 0.7")
Peso	115g (4 oz.)

Copyright © 2013 FLIR Systems, Inc.

Tutti i diritti sono riservati incluso il diritto di riproduzione totale o parziale in qualsiasi forma.

www.extech.com