

## GroLine

### HI98118

## Misuratore tascabile di pH a tenuta stagna



## Grazie

Grazie per aver scelto un prodotto Hanna Instruments. Si prega di leggere attentamente le istruzioni prima di utilizzare lo strumento.

Per maggiori informazioni su Hanna e i nostri prodotti visitate il sito [www.hanna.it](http://www.hanna.it).

Per assistenza tecnica, non esitate a contattarci via email all'indirizzo [assistenza@hanna.it](mailto:assistenza@hanna.it) o al numero 049 9070367.

Per i contatti di tutti gli uffici Hanna visitate il sito [www.hanna.it](http://www.hanna.it).

## Esame preliminare

Rimuovere lo strumento dall'imballo ed esaminarlo attentamente per assicurarsi che non abbia subito danni durante il trasporto. Se si riscontrano danni, comunicarlo immediatamente al fornitore o contattare il Centro di assistenza Hanna.

Ogni strumento è fornito con:

- Batteria CR2032 (1 pz.)
- Cappuccio protettivo
- Manuale di istruzioni
- Certificato di qualità
- Soluzione di pulizia elettrodo in bustina (1 pz.)
- Soluzione di calibrazione veloce ad un punto pH/EC in bustina (3 pz.)

**Nota:** Conservare il materiale d'imballo fino a quando si è sicuri che lo strumento funzioni correttamente. Tutti gli articoli difettosi devono essere restituiti nell'imballo originale insieme agli accessori in dotazione.

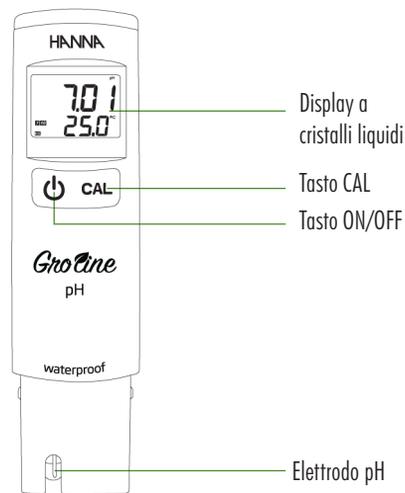
## Preparazione e guida rapida

L'elettrodo pH viene spedito a secco (asciutto). Prima di utilizzarlo, rimuovere il cappuccio protettivo e condizionare l'elettrodo immergendo la punta (per 3 cm (1.18")) nella soluzione di conservazione **HI70300** per almeno 2 ore. Poi seguire la procedura di calibrazione (vedi sezione "Calibrazione"):

- Non allarmatevi se sono presenti depositi salini intorno al cappuccio. È normale con elettrodi pH e si dissolvono sciacquando con acqua distillata.
- Accendere lo strumento premendo il tasto **ON/OFF**.
- Rimuovere il cappuccio di protezione e immergere la punta dell'elettrodo nel campione da analizzare.
- Mescolare delicatamente ed attendere che scompaia il simbolo di stabilità.
- Per ottenere risultati precisi, ricalibrare periodicamente.
- Dopo l'uso, sciacquare l'elettrodo con acqua distillata e conservarlo in soluzione di conservazione **HI70300**, mettendone alcune gocce nel cappuccio di protezione.
- Chiudere con il cappuccio di protezione dopo ogni utilizzo.

NON USARE ACQUA DISTILLATA O DEIONIZZATA PER LA CONSERVAZIONE.

## Funzionamento



## Specifiche

Scala	da 0.00 a 14.00 pH da 0.0 a 50.0 °C (da 32.0 a 122.0 °F)
Risoluzione	0.01 pH / 0.1 °C / 0.1 °F
Accuratezza (@25 °C/77 °F)	±0.10 pH / ±0.5 °C / ±1.0 °F
Calibrazione	automatica, ad uno o due punti (pH 4.01, 7.01, 10.01)
Calibrazione veloce	calibrazione ad un punto usando soluzione di calibrazione veloce ad un punto pH/EC HI50036
Compensazione di temperatura	automatica, da 0 a 50 °C
Tipo batteria	CR2032 3V Li-ion (1 pz.)
Durata batteria	circa 800 ore in continuo utilizzo
Condizione di utilizzo	da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F); RH 100% max
Dimensioni	160 x 40 x 17 mm (6.3 x 1.6 x 0.7")
Peso (senza batteria)	65 g (2.3 oz.)

## Guida operativa

### Accendere lo strumento e controllare lo stato della batteria

Premere il tasto **ON/OFF** per accendere lo strumento. Durante l'accensione, saranno visibili per 1 secondo tutte le funzioni sul display, poi si visualizzerà la percentuale di carica residua della batteria. Successivamente lo strumento entra in modalità di misurazione.

### Entrare in modalità di calibrazione

Premere il tasto **CAL**.

## Misurazioni e calibrazioni pH

- Assicurarsi che lo strumento sia stato calibrato prima dell'uso.
- Se l'elettrodo è a secco (asciutto), riattivarlo immergendolo nella soluzione di conservazione HI70300 per almeno 2 ore.
- Immergere l'elettrodo nel campione da analizzare ed agitarlo delicatamente. Attendere fino a quando l'indicatore di stabilità scompare sul display.
- Il display visualizza il valore di pH sul primo livello del display (con compensazione automatica della temperatura), mentre il secondo livello del display visualizza la temperatura del campione.
- Se vengono eseguite misurazioni successive in differenti campioni, sciacquare con acqua distillata per eliminare la contaminazione tra soluzioni.

## Calibrazione pH

Dalla modalità di misurazione pH, entrare in modalità di calibrazione. Sono disponibili due modalità (calibrazione standard e calibrazione veloce). Selezionare o modificare il tipo di calibrazione in Setup.

### Calibrazione veloce "CAL quick"

- Dalla modalità di misura, entrare in modalità di calibrazione.
- Posizionare l'elettrodo nella soluzione di calibrazione veloce **HI50036**.
- Si visualizza il messaggio "CAL quick".
- Se il tampone viene riconosciuto, lo strumento è pronto per la misurazione e quando la calibrazione è completata si visualizzerà "Stor" e poi uscirà dalla calibrazione.
- Se il tampone non viene riconosciuto si visualizza "---- Err". Ripetere la procedura utilizzando una bustina di soluzione standard fresca. Se si ripete l'errore pulire l'elettrodo (vedi soluzioni di pulizia in "Accessori").

### Calibrazione standard "CAL STD"

#### Calibrazione a un punto

- Immergere l'elettrodo nel tampone pH 7.01 o pH 4.01 o pH 10.01. Lo strumento riconoscerà automaticamente il valore del tampone. Se si esegue una calibrazione a due punti, utilizzare per primo il tampone pH 7.01. Lo strumento entrerà in modalità di calibrazione, visualizzando "pH 7.01 USE".
- Se il tampone viene riconosciuto, si visualizza "REC" fino a quando la lettura è stabile e la calibrazione viene accettata.
- Se il tampone non viene riconosciuto significa che l'elettrodo pH non è immerso in una soluzione o il valore è fuori dall'intervallo dei valori accettati, quindi si visualizza "---- Err". Ripetere la procedura con una bustina di soluzione fresca.

- Se si utilizza pH 7.01, dopo la conferma del tampone premere il tasto **CAL** per uscire. In visualizza il messaggio “Stor” e lo strumento ritorna alla modalità di misurazione di pH.
- Anche se si utilizza il tampone pH 4.01 o pH 10.01 si visualizza il messaggio “Stor” e lo strumento ritorna alla modalità di misurazione di pH.
- “CAL” sarà visualizzato in modalità di misura con accanto il tampone calibrato.

### Calibrazione a due punti

Procedere con i passaggi da 1 a 3 della calibrazione a un punto, usando prima il tampone pH 7.01. Poi seguire i passi successivi:

- Si visualizza il messaggio “pH 4.01 USE”.
- Immergere l’elettrodo nel secondo tampone di calibrazione (pH 4.01 o pH 10.01). Quando viene accettato il secondo tampone, il display visualizza “Stor” per 1 secondo e poi lo strumento torna alla normale modalità di misurazione.
- In modalità di misura si visualizzerà “CAL” con accanto i tamponi calibrati.
- Se il tampone non viene riconosciuto o il valore è fuori scala, si visualizza “---- Err”. Ripetere la procedura con una bustina di soluzione fresca, pulire l’elettrodo o premere un tasto qualsiasi per uscire dalla calibrazione (vedi “Messaggi di errore”).

È sempre consigliabile effettuare una calibrazione a due punti per una maggiore precisione.

### Cancellare la calibrazione

Premere il tasto **CAL**. Lo strumento entra in modalità di calibrazione.

Premere il tasto **ON/OFF** e si visualizzerà “CLR”. Lo strumento tornerà alla calibrazione predefinita.

In modalità di misura “CAL” scomparirà dal display, indicando che non è stata effettuata la calibrazione, fino a quando si esegue una nuova calibrazione.

## Messaggi di errore

- Durante la calibrazione dell’utente, se la lettura è fuori dalla scala di valori accettati, lo strumento visualizzerà “---- Err”.
- Se lampeggia pH 14.00 o pH 0,00 significa che la misura è fuori scala. Verificare che l’elettrodo sia ben immerso nella soluzione.
- In modalità di misura, se il valore della temperatura è superiore a 50,0 °C o inferiore a 0,0 °C, il messaggio 50.0 °C o 0.0 °C lampeggerà sul display.
- Se il tampone non viene riconosciuto si visualizza “---- Err”. Cambiare il tampone, pulire l’elettrodo o premere il tasto **CAL** per uscire dalla calibrazione.
- Se non è stata effettuata la calibrazione o l’elettrodo è a secco (asciutto), potrebbero verificarsi grandi differenze nelle misure di pH ( $\pm 1.0$  pH).
- Utilizzare sempre soluzioni standard fresche e controllare la data di scadenza.

## Setup dello strumento

In modalità di misurazione, rimuovere il coperchio della batteria. Premere il pulsante Setup situato a lato nel vano della batteria. Lo strumento entrerà in modalità Setup. Premere il pulsante **ON/OFF** per muoversi tra i parametri di configurazione. Premere il pulsante **CAL** per modificare le impostazioni.

### Pulsante Setup



### Selezionare l’unità di misura della temperatura (°C/°F)

Quando si visualizza “Set1”, premere il pulsante **CAL** per cambiare tra °C o °F.

### Selezionare il tempo di spegnimento automatico

Quando si visualizza “AOFF”, premere il tasto **CAL** per cambiare tra 8 min, 60 min o --- (disabilitato).

### Tornare alla modalità di misurazione

Premere il pulsante **ON/OFF** per uscire dal menù Setup.

### Selezionare il tipo di calibrazione

Per selezionare il tipo di calibrazione, quando si visualizza “CAL”, premere il tasto **CAL** per cambiare tra calibrazione “Standard” e “Quick”.

## Cura e manutenzione

È importante prendere in considerazione i seguenti suggerimenti per ottenere la massima precisione nelle misurazioni:

- La calibrazione è valida solo se si utilizzano soluzioni standard di calibrazione Hanna (vedi accessori). Dopo l’uso, le bustine aperte non devono essere riutilizzate perché si contaminano. Per ogni calibrazione deve essere utilizzata una soluzione standard fresca.
- L’elettrodo deve essere risciacquato ogni volta con acqua distillata prima di immergerlo nel tampone o nel campione da analizzare.
- Quando non si utilizza lo strumento, è importante mantenere l’elettrodo idratato con la soluzione di conservazione **H170300**. Se la soluzione di conservazione non è subito disponibile, si può utilizzare eccezionalmente la soluzione standard a pH 4.01 o pH 7.01.
- Per una maggiore accuratezza si consiglia di calibrare su due punti. È importante utilizzare tamponi di calibrazione vicini al valore atteso del campione da analizzare. Ad esempio, se il valore atteso è pH 8, lo strumento deve essere calibrato usando soluzioni standard a pH 7.01 e pH 10.01.
- Nel caso di letture errate anche dopo un accurato condizionamento e calibrazione, la giunzione di riferimento potrebbe essere contaminata o intasata. Estrarre 2 mm (1/8”) della giunzione in fibra per rinnovare il riferimento dell’elettrodo (si consiglia di tagliare il tessuto lasciando sempre almeno 2 mm - (1/8”) al di sopra del vano di riferimento) e ricalibrare lo strumento. La giunzione in fibra può essere estratta fino ad esaurimento. Dopo di che, l’elettrodo dovrà essere sostituito.



- Se l’elettrodo è sporco immergerlo nella soluzione di pulizia più idonea all’applicazione:
  - Uso generale Immergere l’elettrodo per circa 1 ora nella soluzione Hanna **H17061** per uso generale.
  - Sostanze proteiche Immergere l’elettrodo per 15 minuti nella soluzione di pulizia Hanna **H17073** per sostanze proteiche.

- Sostanze inorganiche Immergere l’elettrodo per 15 minuti nella soluzione di pulizia Hanna **H17074** per sostanze inorganiche.
- Sostanze oleose/grasse Sciacquare l’elettrodo con la soluzione di pulizia Hanna **H17077** per sostanze oleose/grasse

**IMPORTANTE:** Dopo aver eseguito una delle procedure di pulizia sciacquare l’elettrodo accuratamente con acqua distillata e immergerlo nella soluzione di conservazione **H170300** per almeno 2 ore prima di effettuare misurazioni.

## Sostituzione della batteria



Lo strumento è dotato di un indicatore di batteria scarica. Quando è quasi scarica (sotto il 10%), la spia della batteria lampeggia sul display. Quando è scarica si visualizzerà sul display il messaggio “dEAd bAt” per 2 secondi e lo strumento si spegnerà.

Per sostituire la batteria Li-ion CR2032, girare in senso antiorario il coperchio della batteria situato sulla parte posteriore dello strumento per aprirlo. Rimuovere il coperchio e sostituire con una nuova batteria con il lato “+” rivolto verso l’alto.

Nota: Le batterie devono essere sostituite esclusivamente in una zona sicura utilizzando il tipo di batteria specificato in questo manuale d’istruzioni. Le vecchie batterie devono essere smaltite in conformità alla normative locali.

## Accessori

### Soluzioni di calibrazione veloce

Codice	Descrizione
H15036-023	Soluzione di calibrazione veloce ad un punto pH/EC, fiasco da 230 mL
H150036P	Soluzione di calibrazione veloce ad un punto pH/EC, bustine da 20 mL (25 pz.)

### Soluzioni tampone pH

Codice	Descrizione
H170004P	Soluzione tampone pH 4.01, bustine da 20 mL (25 pz.)
H170007P	Soluzione tampone pH 7.01, bustine da 20 mL (25 pz.)
H170010P	Soluzione tampone pH 10.01, bustine da 20 mL (25 pz.)
H177400P	Soluzione tampone pH 4.01 e pH 7.01, bustine da 20 mL (10 pz., 5+5)
H1770710P	Soluzione tampone pH 10.01 e 7.01, bustine da 20 mL (10 pz., 5+5)

## Soluzioni di pulizia elettrodo

Codice	Descrizione
H17061M	Soluzione di pulizia uso generale, fiasco da 230 mL
H17073M	Soluzione di pulizia per sostanze proteiche, fiasco da 230 mL
H17074M	Soluzione di pulizia per sostanze inorganiche, fiasco da 230 mL
H17077M	Soluzione di pulizia per sostanze oleose/grasse, fiasco da 230 mL
H1700661P	Soluzione di pulizia per applicazioni generali, 25 bustine da 20 mL

## Soluzione di conservazione elettrodo

Codice	Descrizione
H170300M	Soluzione di conservazione elettrodi, fiasco da 230 mL

## Raccomandazioni per gli utenti

Prima di utilizzare i prodotti Hanna, assicurarsi che siano compatibili con l’ambiente circostante e adatti alle applicazioni di utilizzo. L’uso di questi strumenti può causare interferenze ad altre apparecchiature elettroniche, richiedendo al gestore di adottare le necessarie misure correttive. Evitare di toccare la superficie degli elettrodi. Ogni variazione apportata dall’utente agli strumenti può alterarne le caratteristiche EMC. Per evitare danni ad ustioni non mettere gli strumenti in forno a microonde. Per la vostra sicurezza e per quella degli strumenti, non utilizzare o conservare gli strumenti in ambienti pericolosi.

Hanna Instruments si riserva il diritto di modificare il progetto, la costruzione, o l’aspetto dei suoi prodotti senza alcun preavviso. Tutti i diritti sono riservati. La riproduzione totale o parziale è vietata senza il consenso scritto del proprietario del copyright.

## Garanzia

Questo strumento è garantito per un anno contro difetti di produzione e dei materiali, se utilizzato in modo idoneo e secondo le istruzioni di manutenzione. L’elettrodo è garantito per un periodo di sei mesi. Questa garanzia è limitata alla riparazione o sostituzione gratuita. I danni dovuti a incidenti, uso improprio, manomissione o mancanza di manutenzione prescritta non sono coperti da garanzia. Per ulteriori informazioni consultate il sito [www.hanna.it/garanzia](http://www.hanna.it/garanzia). Hanna Instruments non sarà responsabile in caso di danni accidentali a persone o cose dovuti a negligenza o a mancata manutenzione prescritta, o causati da rotture o malfunzionamento. Vi raccomandiamo di rendere lo strumento in porto franco al vostro fornitore o presso gli uffici Hanna Instruments al seguente indirizzo:

Hanna Instruments Italia Srl, viale delle Industrie 11 - 35101 Ronchi di Villafranca (PD). Tel: 049/9070367, Fax 049/9070504.

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