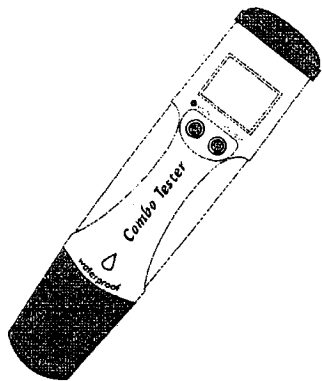


## Bedienungsanleitung

### HI 98129 - HI 98130

#### Wasserdichte pH-/EC-/TDS-/ Temperaturmessgeräte



**HANNA**  
instruments  
hannager@aol.com

**CE**  
Diese Geräte sind CE  
konform

### GARANTIE

Wir übernehmen die Material- und Herstellergarantie für einen Zeitraum von:

- 1 Jahr für das Gerät
- 6 Monaten für die Elektrode.

Sollte während dieser Frist eine Reparatur oder ein Ersatz erforderlich werden, dann senden Sie bitte das Gerät portofrei, unter Beschreibung der Fehlfunktion und mit Angabe der Artikel-, Seriennummer und des Einkaufsdatums, an Ihren Händler oder an unsere Niederlassung zurück:

HANNA Instruments  
Lazarus-Mannheimer-Straße 2-6  
77694 Kehl am Rhein  
Tel.: 07851/9129-0

Falls der Defekt nicht auf ein Missgeschick, einen Missbrauch oder eine mangelnde Wartung des Kunden zurückzuführen ist, wird die Reparatur bzw. der Ersatz kostenlos durchgeführt.

Hanna Instruments behält sich das Recht vor, Produkte ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,  
Wir danken Ihnen, dass Sie sich für ein Produkt aus unserem Hause entschieden haben und sind überzeugt, dass das Gerät Ihren Erwartungen voll und ganz gerecht wird.

Der Tester ist sehr einfach in der Anwendung. Wir empfehlen Ihnen jedoch, diese Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes sorgfältig zu lesen.

### EINGANGSPRÜFUNG

Nehmen Sie das Gerät aus der Verpackung, und überprüfen Sie sorgfältig, ob beim Versand Schäden entstanden sind. Falls ein erkennbarer Schaden vorliegt, benachrichtigen Sie Ihren Händler. Hinweis: Heben Sie das gesamte Verpackungsmaterial so lange auf, bis Sie sicher sind, dass das Gerät korrekt funktioniert. Jedes defekte Teil muss mit der Originalverpackung und dem gelieferten Zubehör zurückgeschickt werden.

Der Lieferumfang besteht aus:

- 4 x 1.5V Batterien
- HI 73127 pH-Elektrode
- HI 73128 Werkzeug für den Elektrodenaustausch.

### PRODUKTBESCHREIBUNG

HI 98129 und HI 98130 Combo bestechen durch ihre vielseitigen Einsatzmöglichkeiten: Mit hoher Genauigkeit messen sie pH-, EC-/TDS-Wert und Temperatur. Das dauernde Wechseln zwischen Geräten oder Sonden ist vorbei, mit Combo messen Sie alle wichtigen Parametern schnell und einfach, ob drinnen oder draußen.

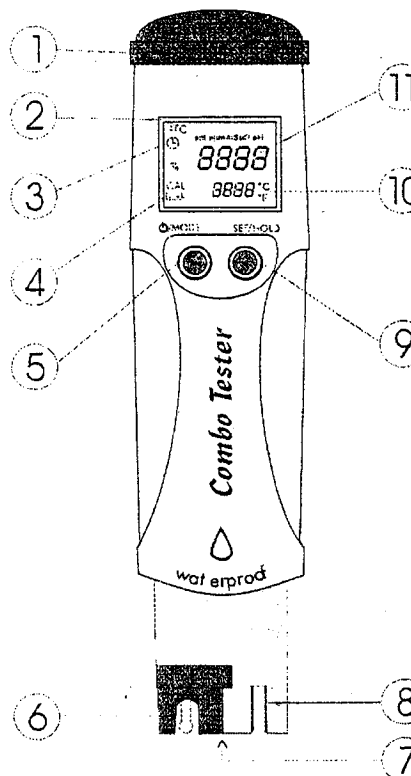
Die pH- und EC-/TDS-Messwerte sind automatisch temperaturkompensiert. Der EC-/TDS-Faktor ist zwischen 0.45 und 1.00 frei selektierbar und der Temperaturkoeffizient lässt sich zwischen 0,0 und 2,4 % pro °C einstellen. Eigenschaften, die vielfältige Messbedürfnisse abdecken.

Combo ist in einem wasserdichten Gehäuse mit großer Doppelanzeige untergebracht.

Die pH-Elektrode ist austauschbar, die EC-/TDS-Sonde ist besonders resistent gegen Salze und aggressive Messmedien.

Schnell, effizient, genau und handlich, Combo ist Ihr idealer Begleiter für Ihre Multiparameter-Messungen!

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG



1. Batteriefach
2. Anzeige (LCD)
3. Stabilitäts-Indikator
4. Batteriezustands-Indikator
5. ON/OFF/MODE-Schalter
6. HI 73127 pH-Elektrode
7. Temperatursonde
8. EC-/TDS-Sonde
9. SET/HOLD-Schalter
10. Sekundäre Anzeige
11. Primäre Anzeige

## TECHNISCHE DATEN

<b>Messbereiche</b>	Temp.: 0.0 bis 60.0°C oder 32.0 bis 140.0°F
HI 98129	pH: 0.00 bis 14.00 EC: 0 bis 3999 µS/cm TDS: 0 bis 2000 ppm (mg/l)
HI 98130	pH: 0.00 bis 14.00 EC: 0.00 bis 20.00 mS/cm TDS: 0.00 bis 10.00 (g/l)
<b>Auflösung</b>	0.1°C oder 0.1 F
HI 98129	0.01 pH; 1 µS/cm; 1 ppm
HI 98130	0.01 pH, 0.01 mS/cm; 0.01 ppt
<b>Genauigkeit</b> (@20°C/68°F)	Temperatur ±0.5°C od. ±1 F EC/TDS ±2% des Messb. pH ±0.01
<b>Temperaturkompens.</b>	pH: automatisch EC/TDS: mit β regelbar von 0 bis 2.4%/°
<b>Umgebung</b>	0 bis 50°C (32 bis 122 F); RH 100%
<b>EC-/TDS-Faktor</b>	0.45 bis 1.00 (CONV)
<b>Kalibrierung</b>	pH: 1- od. 2-Punkt mit 2 gespeicherten Pufferserien (pH 4.01/7.01/10.01 oder pH 4.01/6.86/9.18) EC/TDS: automatisch, 1-Punkt
<b>EC-/TDS-Kalibrierlösungen</b>	
HI 98129	HI 7031 (1413 µS/cm) HI 70442 (1382 ppm; CONV=0.5) HI 7032 (1500 ppm; CONV=0.7)
HI 98130	HI 7030 (12.88 mS/cm); HI 70038 (6.44 ppt; CONV=0.5 od. 9.02 ppt; CONV=0.7)
<b>Elektrode</b>	HI 73127 pH-Elektrode (inkl.)
<b>Batterien</b>	4 x 1.5V mit BEPS / ca. 100 Betriebsstunden
<b>Abschaltautomatik</b>	nach 8 Minuten Messpause
<b>Abmessungen</b>	163 x 40 x 26 mm (6.4 x 1.6 x 1.0")
<b>Gewicht</b>	85 g (3.0 oz)

### Empfehlungen für Benutzer

Stellen Sie vor Benutzung dieser Produkte sicher, dass sie vollständig für die Umgebung geeignet sind, in der sie benutzt werden sollen.

Der Betrieb dieser Geräte in Wohngebieten könnte zu nichtannehmbaren Interferenzen mit Radio- und TV-Geräten führen, weshalb der Benutzer alles Nötige veranlassen muss, um diese Interferenzen auszugleichen.

Der Glaskolben am Ende der Elektrode reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen. Vermeiden Sie es daher, den Glaskolben zu berühren.

Um mögliche Schäden der Sonde durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, sollten während der Kalibrierung von Messgeräten ESD-Armbänder getragen werden.

Jegliche Änderungen an den gelieferten Geräten durch den Benutzer können die EMC-Leistung verringern.

Um Stromschläge zu vermeiden, benutzen Sie die Geräte nicht, wenn die Spannungen an der Messoberfläche 24VAC oder 60VDC überschreiten.

Um Schäden oder Brände zu vermeiden, führen Sie keine Messungen in Mikrowellengeräten durch.

## BEDIENUNG

### Anschalten des Gerätes und Batterie-zustand prüfen

Drücken Sie 2-3 Sekunden die MODE-Taste. Das Gerät führt kurz einen Segmenttest durch und zeigt den Ladezustand der Batterien an, zum Beispiel: % 100 BATT.

### Wechsel des Temperaturmessbereichs

Für den Einheitswechsel (von °C auf °F), drücken Sie im Messmodus die MODE-Taste so lange, bis in der Anzeige TEMP und die eingestellte Temperatureinheit erscheint. Zum Beispiel: TEMP °C.

Drücken Sie für den Wechsel die SET/HOLD-Taste und nachträglich zweimal die MODE-Taste, um in den Messmodus zurückzukehren.

### Speicherung eines Messwertes

Drücken Sie die SET/HOLD-Taste, bis in der Sekundär-Anzeige HOLD erscheint.

Drücken Sie nochmals auf die HOLD Taste. Der Messwert ist gespeichert.

Drücken Sie auf irgendeine Taste, um in den normalen Modus zurückzukehren.

### Ausschalten des Gerätes


Drücken Sie im Messmodus die ON/OFF/MODE-Taste. OFF erscheint in der Anzeige. Taste loslassen. Das Gerät schaltet sich aus.

### Hinweise

- Bevor Sie messen, prüfen Sie bitte, ob das Gerät kalibriert ist.
- Wenn Sie mehrere Proben hintereinander messen wollen, spülen Sie die Elektrode sorgfältig nach jeder Messung. Nach der Reinigung, tauchen Sie die Elektrode in eine der Messpuffer.
- Durch Drücken der MODE-Taste - im Kalibriermodus - können Sie die letzte Kalibrierung annullieren. In der Sekundäranzeige erscheint ESC und kehrt automatisch in den Messmodus zurück. Das CAL Symbol erlischt. Das Gerät kehrt in die Kalibrier-Standard-einstellung zurück.

## pH: MESSUNG UND KALIBRIERUNG

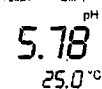
### Messung

Den pH-Messmodus durch Drücken der SET/HOLD-Taste abrufen. Tauchen Sie die Elektrode in die zu messende Lösung. Sobald der Stabilitäts-Indikator  erlischt, ist der angezeigte Messwert stabil und kann abgelesen werden.

Der pH-Messwert ist automatisch auf den Standard-Temperaturmesswert von 25 °C kompensiert. Der angezeigte Temperaturmesswert entspricht der tatsächlichen Temperatur der Messlösung.

### Die gespeicherten Standard-Pufferreihen

- Im Messmodus halten Sie bitte die MODE-Taste



5.78  
pH  
25.0 °C

gedrückt bis TEMP und Temperatureinheit in der Anzeige erscheint. Z. B.: TEMP °C.

- Drücken Sie nochmals die MODE-Taste. Die aktuelle Standard-Pufferreihe wird angezeigt: pH 7.01 BUFF (für die Kalibrierung 4.01/7.01/10.01) oder pH 6.86 BUFF (für die NIST gemäße Kalibrierung 4.01/6.86/9.18).

- Drücken Sie die SET/HOLD-Taste, wenn Sie die Serie wechseln möchten.

- Drücken Sie die MODE-Taste, um in den Messmodus zurückzukehren.

### Kalibrierung

Im Messmodus, halten Sie die MODE-Taste gedrückt, bis in der Anzeige CAL erscheint. Im Display erscheint pH 7.01 USE oder pH 6.86 USE (je nachdem, welche Serie Sie ausgewählt haben). CAL blinkt in der Anzeige.

- Für eine 1-Punkt-Kalibrierung, gehen Sie bitte wie folgt vor: tauchen Sie die Elektrode in eine der selektierten Pufferlösungen (pH 7.01, pH 4.01 oder pH 10.01). Das Gerät erkennt automatisch den Puffer. Bei Verwendung der Puffer pH 4.01 oder pH 10.01, zeigt das Gerät ca. 1 Sekunde lang OK an und kehrt in den Messmodus zurück.

Verwenden Sie die pH 7.01-Lösung, verlangt das Gerät - nach Erkennung - nach dem Puffer pH 4.0 für eine 2-Punkt-Kalibrierung. Drücken Sie die MODE Taste, um in den Messmodus zurück zu gelangen. Oder setzen Sie die Kalibrierung am 2. Punkt fort, was nachstehend erklärt.

Bemerkung: Eine 2-Punkt-Kalibrierung gewährleistet höchste Genauigkeit.


- Bei einer 2-Punkt-Kalibrierung gehen Sie bitte wie folgt vor: tauchen Sie die Elektrode in die pH 7.01 (oder 6.86) Pufferlösung. Das Gerät erkennt den Pufferwert und zeigt danach pH 4.01 USE an. Spülen Sie die Elektrode sorgfältig. Tauchen Sie die Elektrode in die zweite Pufferlösung (pH 4.01 oder 10.01, pH 4.01 oder 9.18). Bei Erkennung des zweiten Puffers, erscheint in der Anzeige OK (1 Sekunde) und das Gerät kehrt automatisch in den Messmodus zurück. Das CAL Symbol bedeutet, dass das Gerät kalibriert ist.

## EC-/TDS: MESSUNG UND KALIBRIERUNG

### Messung

Durch Drücken der SET/HOLD-Taste, wählen Sie den EC- oder TDS-Messbereich aus.

Tauchen Sie die Elektrode bzw. Sonde in die zu messende Lösung.

Sobald der Stabilitäts-Indikator  erlischt, ist der angezeigte Messwert stabil und kann abgelesen werden.

Der EC-/TDS-Messwert ist automatisch temperatur-kompensiert. Der angezeigte Temperaturmesswert entspricht der tatsächlichen Temperatur der Messlösung.



1990  
ppm  
25.0 °C

### Einstellung des EC-/TDS-Faktors (CONV) und des Temperaturkoeffizienten $\beta$ (BETA)

- Im Messmodus, halten Sie die MODE-Taste gedrückt bis TEMP und die aktuelle Temperatureinheit in der Anzeige erscheint z. B. TEMP °C.

- Drücken Sie nochmals die MODE-Taste, um den eingestellten Faktor anzuzeigen z. B. 0.50 CONV.

- Drücken Sie die SET/HOLD Taste, um den Faktor zu ändern.

- Drücken Sie die MODE-Taste, um den eingestellten  $\beta$ -Koeffizienten anzuzeigen z. B. 2.1 BETA.

- Drücken Sie die SET/HOLD-Taste, um  $\beta$  zu ändern.

- Drücken Sie die MODE-Taste, um in den Messmodus zurückzukehren.

### Kalibrierung

Im Messvorgang, halten Sie die MODE-Taste gedrückt bis CAL in der Anzeige erscheint. Taste loslassen und die Sonden in die geeignete Kalibrierlösung tauchen: HI 7031 (1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) für HI 98129 und HI 7030 (12.88  $\text{mS}/\text{cm}$ ) für HI 98130.

- Die Kalibrierung ist automatisch. Ist sie ausgeführt, erscheint für eine Sekunde in der Anzeige OK. Das Gerät kehrt automatisch in den Messmodus zurück.

- Bei einem Messbereichswechsel von EC zu TDS oder TDS zu EC ist keine Neukalibrierung notwendig.

Das CAL Symbol in der Anzeige weist darauf hin, dass das Gerät kalibriert ist.

## WARTUNG DER PH-ELEKTRODE

- Damit Sie lange Freude an Ihrem Tester haben, reinigen Sie die Elektrode nach jeder Messung gründlich mit Wasser. Bei stärkerer Verschmutzung verwenden Sie die in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Reinigungslösungen.

ACHTUNG! ELEKTRODE NIE IN DESTILLIERTEM WASSER AUFBEWAHREN.

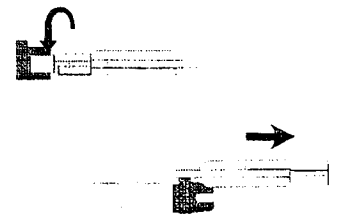
- Damit Ihr Tester ständig einsatzfähig bleibt, geben Sie Aufbewahrungslösung (HI 70300) in die Schutzkappe.

- Sollten Sie die Elektrode trocken gelagert haben, wässern Sie bitte diese ein paar Stunden mit Aufbewahrungslösung (HI 70300) und kalibrieren Sie den Tester neu.

Die pH-Elektrode kann anhand des mitgelieferten Tools HI 73128 mühelos gewechselt werden. Führen Sie das Werkzeug in die Elektroden-Aussparung ein.




Drehen Sie die Elektrode in Uhrzeigerichtung und ziehen Sie sie aus dem Gehäuse.



„Schrauben“ Sie die neue Elektrode in umgekehrter Reihenfolge ein.

## BATTERIEWECHSEL

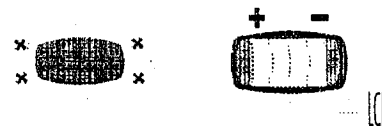
Beim Anschalten zeigt Ihnen das Gerät den Batterie-Ladezustand in % an. Wenn in der Anzeige 5% und das Symbol  erscheint, ist ein Batteriewechsel notwendig. Sind die Batterien zu schwach, um eine genaue Messung zu gewährleisten, schaltet sich das Gerät automatisch aus.

Um die Batterien zu wechseln, entfernen Sie bitte die vier Schrauben an der oberen Gehäuseseite.

Entfernen Sie den Batteriefachdeckel und die Batterien.

Achten Sie bitte auf die Polarität.

Verschließen Sie das Batteriefach, achten Sie bitte auf die richtig eingelegte Dichtung. Batteriefach zuschrauben.



## ZUBEHÖR

	Ersatz-pH-Elektrode
HI 73127	Werkzeug zum Austausch der Elektrode
HI 73128	pH 4.01 Pufferlösung, 20 ml (25 Stk.)
HI 70004P	pH 6.86 Pufferlösung, 20 ml (25 Stk.)
HI 70006P	pH 7.01 Pufferlösung, 20 ml (25 Stk.)
HI 70007P	pH 9.18 Pufferlösung, 20 ml (25 Stk.)
HI 70009P	pH 10.01 Pufferlösung, 20 ml (25 Stk.)
HI 70010P	pH 4 & 7 Pufferset, 20 ml (je 5 Stck.)
HI 77400P	pH 4.01 Pufferlösung, 230 ml-Flasche
HI 7004M	pH 6.86 Pufferlösung, 230 ml-Flasche
HI 7006M	pH 7.01 Pufferlösung, 230 ml-Flasche
HI 7007M	pH 9.18 Pufferlösung, 230 ml-Flasche
HI 7009M	pH 10.01 Pufferlösung, 230 ml-Flasche
HI 7010M	Elektroden-Reinigungslösung, 230 ml
HI 7061M	Elektroden-Aufbewahrungslösung, 230 ml
HI 70300M	12.88 $\text{mS}/\text{cm}$ @25°C Kalibrierlösung, 20 ml Beutel (25 Stück)
HI 70030P	1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ @25°C Kalibrierlösung, 20 ml Beutel (25 Stück)
HI 70031P	1382 ppm @25°C Kalibrierlösung, 20 ml Beutel (25 Stück)
HI 70032P	6.44 ppt @25°C Kalibrierlösung, 20 ml Beutel (25 Stück)
HI 70038P	1500 ppm @25°C Kalibrierlösung, 20 ml Beutel (25 Stück)
HI 70442P	