

Bedienungsanleitung

HI98311 - HI98312

EC/TDS/°C-Messgeräte wasserdicht



Bevor Sie diesen Tester verwenden, schrauben Sie das Batteriefach auf, um den Sicherheitsstreifen zu entfernen.

Siehe Vorgehensweise «Auswechseln der Batterien», Seite 7

ACHTUNG

Sehr geehrter Kunde,

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für ein Instrument aus der Hanna Instruments-Reihe entschieden haben. Diese Bedienungsanleitung gibt Ihnen alle Informationen, die Sie für eine optimale Nutzung des Instruments benötigen. Lesen Sie sie vor der Verwendung sorgfältig durch. Bitte zögern Sie nicht, uns unter info@hannainst.de zu kontaktieren, wenn Sie weitere technische Informationen benötigen.

Dieses Instrument entspricht den Richtlinien EN50081-1 und EN50082-1.

Überprüfung der Lieferung

Packen Sie Ihr Instrument aus und untersuchen Sie es sorgfältig. Bei Transportschäden benachrichtigen Sie bitte sofort Ihren Händler.

Jedes Gerät wird geliefert mit:

- 4 Batterien 1,5 V
- Sonde **HI73311**
- 1 Beutel mit 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Kalibrierungslösung **HI70031** (nur **HI98311**)
- 1 Beutel Pufferlösung 1382 mg/L **HI70032** (nur **HI98311**)
- 1 Beutel mit 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$ **HI70031** Kalibrierungslösung (nur **HI98312**)
- 1 Beutel Pufferlösung 6,44 g/L **HI70038** (nur **HI98312**)
- Schlüssel zum Auswechseln der Sonde **HI73128**

Anmerkung:

Bitte heben Sie die Originalverpackung auf, bis Sie sicher sind, dass Gerät und Zubehör einwandfrei funktionieren. Im Falle einer Rücksendung an Hanna Instruments ist das Gerät in seiner Originalverpackung am Besten geschützt.

Allgemeine Beschreibung

HI98311 und **HI98312** sind wasserdichte Kombi-Tester für Leitfähigkeit, TDS (Summe der gelösten Salze) und Temperatur. Das wasserdichte Gehäuse ist schwimmfähig, wenn das Gerät versehentlich ins Wasser fällt.

Die Messungen werden automatisch temperaturkompensiert (ATC), der Temperaturwert kann in $^{\circ}\text{C}$ oder $^{\circ}\text{F}$ angezeigt werden.

Der Umrechnungsfaktor (CONV) sowie der Temperaturkompensationskoeffizient β können vom Benutzer ausgewählt werden.

Die Kalibrierung erfolgt automatisch an einem Punkt.

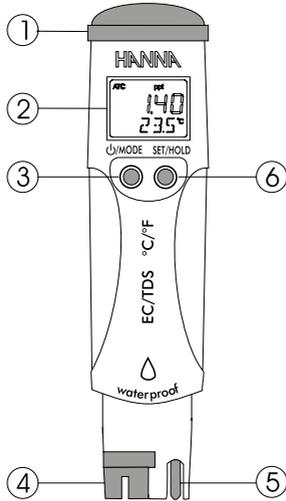
Der Tester verfügt über eine Messwertstabilitätsanzeige

Ein Symbol warnt den Benutzer, wenn die Batterien zu schwach sind. Bei zu leeren Batterien schaltet sich das Gerät automatisch aus, um Fehlmessungen zu vermeiden.

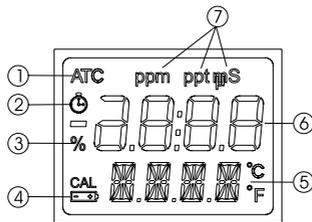
Die Sonde **HI73311**, die im Lieferumfang des Testers enthalten ist, kann vom Benutzer leicht ausgetauscht werden.

Der integrierte Temperaturfühler ermöglicht die Messung von Temperatur und garantiert temperaturkompensierte Messwerte

Funktionale Beschreibung



- 1. Batteriefach
- 2. Flüssigkristallanzeige (LCD)
- 3. ON/OFF-Taste
- 4. Sonde **HI73311**
- 5. Temperatursensor
- 6. SET/HOLD-Taste



- 1. Anzeige der automatischen Temperaturkompensation
- 2. Stabilitätsindikator
- 3. % Batterieladung
- 4. Anzeige für schwache Batterien
- 5. Sekundäres LCD-Display
- 6. Primäres LCD-Display
- 7. Messeinheiten der primären LCD-Anzeige

Technische Daten

		HI98311	HI98312
Messbereich	EC	0 bis 3999 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,00 bis 20,00 mS/cm
	TDS	0 bis 2000 mg/L (ppm)	0,00 bis 10,00 g/L (ppt)
	$^{\circ}\text{C}$	0,0 bis 60,0 $^{\circ}\text{C}$	0,0 bis 60,0 $^{\circ}\text{C}$
Auflösung	EC	1 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,01 mS/cm
	TDS	1 mg/L (ppm)	0,01 g/L (ppt)
	$^{\circ}\text{C}$	0,1 $^{\circ}\text{C}$	
Genauigkeit (bei 20 $^{\circ}\text{C}$)	EC/TDS	$\pm 2\%$ Messbereichs	
	$^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$	
Temperaturkompensation	Automatisch mit $\beta = 0,0$ bis $2,4\%$ / $^{\circ}\text{C}$		
Umgebung	0 bis 50 $^{\circ}\text{C}$; HR 100 %		
EC/TDS-Umrechnungsfaktor	0,45 bis 1,00 (CONV)		
Kalibrierung	Automatisch in 1 Punkt		
Kalibrierungslösungen	HI7031 (1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$) HI7030 (12,88 mS/cm) HI70442 (1382 mg/L ; CONV=0,5) HI70038 (6,44 g/L ; CONV=0,5 HI7032 (1500 mg/L ; CONV=0,7) oder 9,02 g/L ; CONV=0,7)		
Sonde	HI73311 (mitgeliefert)		
Batterien / Lebensdauer	4 x 1,5 V Batterien / BEPS / 100 Stunden Dauerbetrieb		
Selbstausslöschung	Nach 8 Min. Nichtgebrauch		
Maße / Gewicht	163 x 40 x 26 mm / 85 g		

Bedienung

Einschalten des Instruments

On/OFF-Taste drücken und halten. Für einige Sekunden werden alle LCD-Elemente angezeigt. Anschließend wird der Batteriezustand angezeigt.

Änderung der Einheit der Temperaturanzeige ($^{\circ}\text{C}$ und $^{\circ}\text{F}$)

Drücken und halten Sie die Taste MODE, bis TEMP $^{\circ}\text{C}$ angezeigt wird (ignorieren Sie hierbei OFF und CAL). Ändern Sie mit der Taste SET/HOLD die Temperatureinheit und drücken Sie dann zweimal die Taste MODE, um in den normalen Betriebsmodus zurückzukehren.

HOLD Modus ("eingefrorener" Messwert)

Im Messmodus SET/HOLD-Taste drücken und halten bis die Meldung "HOLD" erscheint. Der Messwert wird "eingefroren" und verbleibt auf der Anzeige. Um zum Messmodus zurückzukehren, eine beliebige Taste drücken.

Ausschalten des Instruments

Drücken Sie die Taste ON/OFF. Wenn OFF auf dem Display erscheint, lassen Sie die Taste los und das Instrument schaltet sich aus.

Anmerkungen:

- Bevor Sie Messungen vornehmen, vergewissern Sie sich, dass das Instrument kalibriert wurde.
- Wenn Messungen in verschiedenen Proben durchgeführt werden, muss die Elektrode zwischen den einzelnen Proben mit destilliertem Wasser gespült werden.
- Um das Risiko einer Kontamination von einer Probe zur nächsten auszuschließen, sollte die Elektrode vor der Aufbewahrung mit destilliertem Wasser abgespült werden.

Messung und Kalibrierung von Leitfähigkeit/TDS

Leitfähigkeits-/TDS-Messung

- Wählen Sie mit der SET/HOLD-Taste entweder den EC-Modus oder den TDS-Modus aus.
- Tauchen Sie die Sonde in die zu testende Probe ein.
- Verwenden Sie Plastikbehälter, um das Risiko elektromagnetischer Interferenzen zu minimieren.

Sobald der Stabilitätsindikator in der oberen linken Ecke verschwindet, ist der Messwert stabil und kann abgelesen werden.

Änderung des EC/TDS-Umrechnungsfaktors (CONV) und des Temperaturkompensationskoeffizienten β

- Drücken und halten Sie im MESSEN-Modus die MODE-Taste gedrückt, bis TEMP auf der sekundären Anzeige erscheint (ignorieren Sie hierbei OFF und CAL).
- Drücken Sie erneut die Taste MODE, um den Umrechnungsfaktor anzuzeigen. Bsp: 0,50 KONV.
- Drücken Sie SET/HOLD, um den Umrechnungsfaktor zu ändern.
- Drücken Sie MODE, um den Temperaturkompensationskoeffizienten β anzuzeigen. Bsp: 2,1.
- Drücken Sie SET/HOLD, um den Temperaturkompensationskoeffizienten β zu ändern.
- Drücken Sie MODE, um in den normalen Betriebsmodus zurückzukehren.



Hinweis: Der β -Faktor fließt in die Berechnung des Wertes auf die Referenztemperatur mit ein. Der CONV-Faktor wird verwendet, um den Leitwert in einen TDS-Wert umzurechnen.

Kalibrierung in Leitfähigkeit/TDS

Um eine optimale Genauigkeit zu gewährleisten, wird eine regelmäßige Kalibrierung Ihres Testers empfohlen. Das Gerät muss in den folgenden Fällen zwingend kalibriert werden:

- Wenn die EC/TDS-Sonde ausgetauscht wird
- Nach Messungen in aggressiven Produkten
- Wenn höchste Präzision gefragt ist
- Mindestens jeden Monat

Das Gerät kann im μS - und ppm-Bereich (**HI98311**) oder im mS - und ppt-Bereich (**HI98312**) kalibriert werden.

- Spülen Sie die Sonde und die Behälter gründlich mit destilliertem Wasser.
- Halten Sie die Taste MODE gedrückt, bis CAL auf der unteren Anzeige erscheint (ignorieren Sie OFF).
- Je nach gewähltem Messmodus und TDSFaktor, verlangt das Gerät nach der entsprechenden Kalibrierlösung:
 - **HI98311**, Leitfähigkeitsmodus: $1413 \mu\text{S}/\text{cm}$
 - **HI98311**, TDS-Modus, Faktor 0,5: 1382 ppm
 - **HI98311**, TDS-Modus, Faktor 0,7: 1500 ppm
 - **HI98312**, Leitfähigkeitsmodus: $12,88 \text{mS}/\text{cm}$
 - **HI98312**, TDS-Modus, Faktor 0,5: 6,44 ppt
 - **HI98312**, TDS-Modus, Faktor 0,7: 9,02 ppt (auch wenn das Gerät eine Lösung mit 9,02 ppt verlangt, muss die Lösung mit 6,44 ppt verwendet werden!)
- Tauche die Sonde in die geforderte Lösung ein und schüttle sie einige Sekunden.
- Wenn das Gerät die Lösung erkennt, zeigt es 1 Sekunde lang OK an und kehrt dann in den Messmodus zurück.

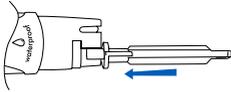
Das CAL-Symbol auf dem Display bedeutet, dass das Gerät kalibriert ist.

Um zur Standardkalibrierung zurückzukehren.

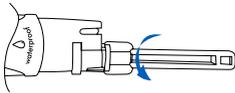
Um eine vorherige Kalibrierung zu löschen, drücken Sie die Taste ON/OFF, nachdem Sie sich im Kalibrierungsmodus befunden haben. Das Display zeigt 1 Sekunde lang ESC an und kehrt dann in den normalen Betriebsmodus zurück. Das CAL-Symbol wird ausgeschaltet.

Installieren / Austauschen der Leitfähigkeitssonde

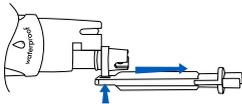
Die Leitfähigkeitssonde kann mithilfe des Schlüssels **HI73128** leicht ausgetauscht werden.



Stecken Sie das Ende des Schlüssels in die Sonde und drehen Sie sie dann gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu lösen.



Drehen Sie den Schlüssel um und ziehen Sie dann an der Sonde, um sie zu entnehmen.



Zum Einsetzen der neuen Sonde gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

Pflege

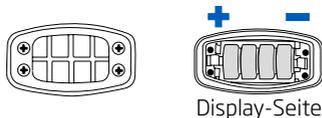
Es wird empfohlen, die Elektrode regelmässig in Methanol zu reinigen. Nach der Reinigung ist eine Neukalibrierung durchzuführen.

Ersetzen der Batterien

Beim Einschalten zeigt Ihnen das Gerät den Batterie-Ladezustand in % an. Wenn in der Anzeige 5% und das Symbol Batteriesymbol erscheint, ist ein Batteriewechsel notwendig.

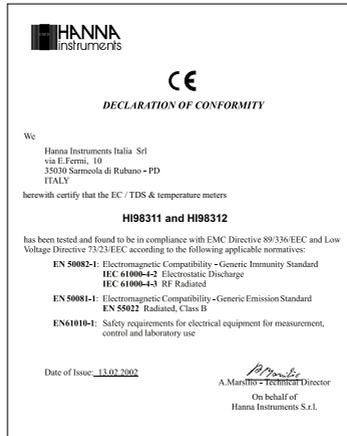
Sind die Batterien zu schwach, um eine genaue Messung zu gewährleisten, schaltet sich das Gerät automatisch aus (BEPS).

Um die Batterien auszutauschen, entfernen Sie die 4 Schrauben am Batteriefachdeckel, ersetzen Sie die alten Batterien durch neue und achten Sie dabei auf die richtige Polarität. Setzen Sie dann den Batteriefachdeckel wieder auf und achten Sie dabei auf den korrekten Sitz der Dichtungen.



Schrauben Sie sie wieder fest an.

Konformitätserklärung



Zubehör

HI73311	Ersatz-EC/TDS-Sonde
HI73128	Werkzeug zum Auswechseln der EC/TDS-Sonde
HI70030P	Kalibrierungslösung 12,88 mS/cm, 25 x 20 mL
HI70031P	Kalibrierungslösung 1413 µS/cm, 25 x 20 mL
HI70032P	Kalibrierungslösung 1382 ppm, 25 x 20 mL
HI70038P	Kalibrierungslösung 6,44 g/L (ppt), 25 x 20 mL
HI70442P	Kalibrierungslösung 1500 mg/L (ppm), 25 x 20 mL

Wasserdichte Tester HANNA Instruments

Hanna Instruments bietet Ihnen eine Reihe von wasserdichten Testern unter den folgenden Artikelnummern an:

- **HI98120** Redox (mV) und Temperatur
- **HI98121** pH (Auflösung 0,01 pH), REDOX (mV) und Temperatur
- **HI98127** pH (Auflösung 0,1 pH) und Temperatur
- **HI98128** pH (Auflösung 0,01 pH) und Temperatur
- **HI98129** pH (Auflösung 0,01 pH), EC/TDS niedriger Bereich (µS/cm & mg/L) und Temperatur
- **HI98130** pH (Auflösung 0,01 pH), EC/TDS großer Bereich (mS/cm & g/L) und Temperatur
- **HI98311** EC/TDS niedriger Bereich (µS/cm & mg/L) und Temperatur
- **HI98312** EC/TDS Breiter Bereich (mS/cm & g/L) und Temperatur

Empfehlungen für Nutzer

Stellen Sie vor Gebrauch eines Produktes von Hanna Instruments sicher, dass dieses für Ihre spezielle Anwendung und Ihre Umgebungsbedingungen geeignet ist. Jedwede Veränderung und Manipulation des Produkts durch den Anwender kann die Funktion des Produkts beeinträchtigen und führt zum Erlöschen der Garantie. Zur Ihrer eigenen Sicherheit und zum Schutz des Produktes benutzen und lagern Sie es nur in arbeitssicherer Umgebung.

Um Stromschläge zu vermeiden, sollten Sie diese Instrumente nicht verwenden, wenn die Oberflächenspannung 24 VAC oder 60 VDC übersteigt. Tragen Sie Schutzhandschuhe, um EMV-Interferenzen zu minimieren.

Um Schäden oder Verbrennungen zu vermeiden, verwenden Sie das Instrument nicht in einem Mikrowellenherd.

Garantie

Das Gerät besitzt eine Garantie von 1 Jahr auf Fehler in Ausführung und Material, wenn es für den beabsichtigten Zweck genutzt und nach den Anweisungen gewartet wird. Auf Sonden gewähren wir eine Garantie von 6 Monaten. Diese Garantie beschränkt sich nur auf kostenlose Reparatur oder Ersatz der Messgeräte. Schäden aufgrund von Unfällen, falschen Gebrauchs, Verstopfungen/Verschmutzungen oder Nichtbefolgen der beschriebenen Wartungsmaßnahmen werden nicht abgedeckt.

Wenn Sie einen Service wünschen, wenden Sie sich an Ihre örtliche Hanna-Niederlassung (Kontaktinformationen s. nachstehend).

Bei Garantieanspruch geben Sie Modellnummer, Seriennummer, Kaufdatum und Art des Ausfalls an und fordern eine Autorisation zur Rücksendung an. Wir bitten Sie, die Ware möglichst in ihrer Originalverpackung an uns zurückzusenden.

Recyceln Sie mit uns Ihre Hanna-Instrumente!

Dieses Instrument darf nicht in die Umwelt gelangen oder auf kommunalen Mülldeponien oder in Hausmüllsammlungen entsorgt werden. Wenn Sie Ihr Alle Rückgabemodalitäten finden Sie auf www.hannainst.de oder kontaktieren Sie uns:



Hanna Instruments Deutschland GmbH
An der Alten Ziegelei 7, 89269 Vöhringen
Tel. : +49 (0)7306 3579100 – Fax : +49 (0)7306 3579101
info@hannainst.de | hannainst.de / hannainst.ch