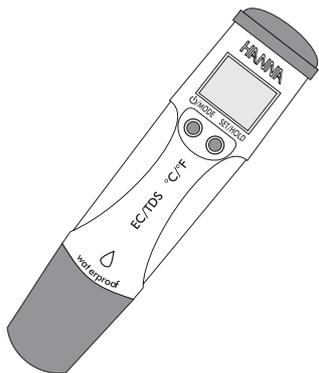


Bedienungsanleitung

HI 98311 - HI 98312

Wasserdichte EC/TDS/°C-Tester



GARANTIE

Auf das Messgerät gewähren wir eine Garantieleistung von 1 Jahr, auf die Sonde eine Garantieleistung von 6 Monaten. Sollte während dieser Frist eine Reparatur oder ein Ersatz erforderlich werden, senden Sie bitte das Gerät, unter Beschreibung der Fehlfunktion und mit Angabe von Artikel-Nummer und Rechnung an Ihren Lieferanten oder an unsere Niederlassung zurück:

HANNA instruments Deutschland GmbH

An der Alten Ziegelei 7
89269 Vöhringen
Tel: +49 7306 3579 100
Fax: +49 7306 3579 101
info@hannainst.de

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

Sehr geehrter Kunde,
wir danken Ihnen, dass Sie sich für ein Produkt von HANNA instruments entschieden haben.

Der Kombi-Tester ist sehr einfach in der Anwendung. Wir empfehlen Ihnen jedoch, die Bedienungsanleitung vor Einsatz des Gerätes sorgfältig durchzulesen.

HI 98311 und HI 98312 entsprechen den **CE-Richtlinien EN 50081-1 und EN 50082-1**.

ENTSORGUNGSHINWEIS

Dieses Gerät gehört am Ende seiner Lebensdauer nicht in die Mülltonne, sondern ist umweltgerecht zu entsorgen. Mehr Informationen hierzu finden Sie auf unserer Homepage www.hannainst.de unter Elektro-Altgeräte-Register.



EINGANGSPRÜFUNG

Nehmen Sie das Gerät aus der Verpackung und überprüfen Sie es auf eventuelle Schäden. Wenden Sie sich bei Transportschäden an Ihren Lieferanten.

Im Lieferumfang:

- 4 x 1,5 V Batterien
- Sonde **HI 73311**
- Schlüsselpass zum Austausch der Elektrode **HI 73128**

Hinweis: Die Rücksendung defekter Teile muss unbedingt in der Originalverpackung erfolgen!

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

HI 98311 und **HI 98312** sind wasserdichte Kombi-Tester für Leitfähigkeit, TDS (Summe der gelösten Salze) und Temperatur.

Die Messwerte werden automatisch temperaturkompensiert.

Die Tester verfügen über einen wählbaren TDS-Faktor sowie über einen frei einstellbaren Temperaturkoeffizienten β .

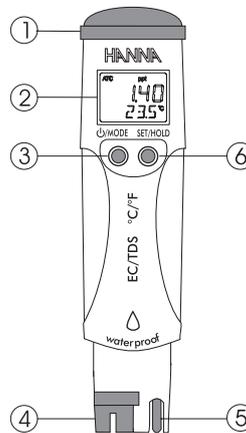
Die Kalibrierung bei Leitfähigkeit und TDS erfolgt automatisch, bei 1 Punkt. Ein Stabilitätsindikator sorgt für Sicherheit bei Messungen.

Bei schwachen Batterien schalten sich die Geräte automatisch aus, um Fehlmessungen zu vermeiden (BEPS - Battery Error Prevention System).

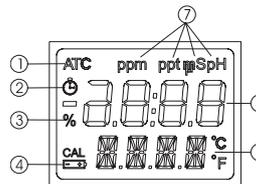
Die Sonde **HI 73311** ist austauschbar. Der integrierte Temperaturfühler ermöglicht die Messung von Temperatur und garantiert temperaturkompensierte Messwerte.

HANNA instruments behält sich das Recht vor, Produkte ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG



1. Batteriefach
2. LCD
3. ON/OFF-Taste
4. Sonde **HI 73311**
5. Temperaturfühler
6. SET/HOLD-Taste



1. Indikator für die automatische Temperaturkompensation
2. Stabilitätsindikator
3. Batterieladungsanzeige
4. Indikator für leere Batterien
5. Sekundäranzeige
6. Primäranzeige
7. Messeinheit

TECHNISCHE DATEN		HI 98311	HI 98312
Messbereich	EC	0 bis 3999 µS/cm	0,00 bis 20,00 mS/cm
	TDS	0 bis 2000 ppm	0,00 bis 10,00 ppt
	°C	0,0 bis 60,0 °C	0,0 bis 60,0 °C
Auflösung	EC	1 µS/cm	0,01 mS/cm
	TDS	1 ppm	0,01 ppt
	°C	0,1 °C	
Genauigkeit (@ 20 °C)	EC/TDS	±2% des Messbereichs	
	°C	±0,5 °C	
Temperaturkompensation	Automatisch mit $\beta=0,0$ bis 2,4%/°C		
Umgebung	0 bis 50 °C; RH 100%		
EC/TDS-Faktor	0,45 bis 1,00 (CONV)		
Kalibrierung	Automatisch, 1-Punkt		
Kalibrierlösungen	HI7031 (1413 µS/cm)	HI7030 (12,88 mS/cm)	
	HI7032 (1382 ppm; CONV=0,5)	HI7003B (6,44 ppt; CONV=0,5 oder 9,02 ppt; CONV=0,7)	
	HI70442 (1500 ppm; CONV=0,7)		
Sonde (inkl.)	HI 73311		
Batterien / Lebensdauer	4 x 1,5 V / BEPS / 100 Betriebsstunden		
Abschaltautomatik	Nach 8 Min. Messpause		
Abmessungen / Gewicht	163 x 40 x 26 mm / 85 g		

Empfehlungen für Benutzer

Stellen Sie vor Benutzung dieser Produkte sicher, dass sie vollständig für die Umgebung (Umgebungsbedingungen, Temperatur der Messlösung, Materialbeständigkeit) geeignet sind, in der sie benutzt werden sollen.

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

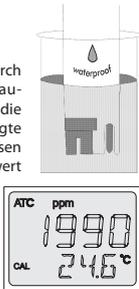
BEDIENUNG

Messgerät einschalten

Halten Sie die MODE-Taste solange gedrückt, bis sich das Display einschaltet. Zunächst erfolgt ein LCD-Selbsttest, bei dem alle Displaysegmente kurzzeitig aufleuchten müssen. Danach erscheint der Ladezustand der Batterien in % (z. B. % 100 BATT).

Durchführung einer Messung

Den EC- bzw. TDS-Messmodus durch Drücken der SET/HOLD-Taste aufrufen. Tauchen Sie die Sonde in die Messprobe. Sobald der angezeigte Messwert stabil ist, kann er abgelesen werden. Der EC- bzw. TDS-Messwert wird temperaturkompensiert im Primärdisplay angezeigt (Referenztemperatur 25°C). Das Sekundärdisplay zeigt die Temperatur der Messprobe an.



„Einfrieren“ eines Messwertes

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

Der Messwert wird nun dauerhaft im Display angezeigt.

Drücken Sie auf irgendeine Taste, um in den Messmodus zurückzukehren.

Messgerät ausschalten

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

Bemerkungen

Vergewissern Sie sich für jeder Messung, dass das Gerät kalibriert wurde.

Wenn Sie mehrere Proben hintereinander messen wollen, spülen Sie die Sonde sorgfältig zunächst mit der nächsten Probe ab, und führen Sie dann die Messung durch. Am Ende jeder Messerie ist die Sonde mit Leitungswasser zu reinigen.

KALIBRIERUNG

Um genaue Messergebnisse zu gewährleisten, empfehlen wir eine regelmäßige Kalibrierung des Gerätes. In jedem Fall muss kalibriert werden:

- bei Sondenwechsel;
- nach Messungen in aggressiven Medien
- bei erforderlicher hoher Messgenauigkeit
- mindestens 1 x im Monat.

Einstellung des EC-/TDS-Faktors (CONV) und des Temperaturkoeffizienten (BETA)

Halten Sie im Messmodus die MODE-Taste dauerhaft gedrückt (**die Anzeige OFF dabei ignorieren**), bis TEMP 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 Koeffizienten anzuzeigen z.B. 2,1 BETA.

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

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

Kalibrierung

Das Gerät kann in den Messbereichen μS und ppm (**HI 98311**) bzw. mS und ppt (**HI 98312**) kalibriert werden.

Spülen Sie die Sonde und Gefässe sorgfältig mit destilliertem Wasser ab bzw. aus.

Drücken Sie die MODE-Taste. Halten Sie sie gedrückt, bis im Sekundärdisplay CAL erscheint (die Anzeige OFF ignorieren). Je nach gewähltem Messmodus und TDS-Faktor, verlangt das Gerät nach der entsprechenden Kalibrierlösung:

HI 98311, Leitfähigkeit: Kalibrierlösung 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$

HI 98311, TDS, Faktor 0,5: Kalibrierlösung 1382 ppm

HI 98311, TDS, Faktor 0,7: Kalibrierlösung 1500 ppm

HI 98312, Leitfähigkeit: Kalibrierlösung 12,88 mS/cm

HI 98312, TDS, Faktor 0,5: Kalibrierlösung 6,44 ppt

HI 98312, TDS, Faktor 0,7: Kalibrierlösung 9,02 ppt

(das Gerät verlangt hier zwar nach einer Kalibrierlösung 9,02 ppt, es muss jedoch die Kalibrierlösung 6,44 ppt verwendet werden!).

Tauchen Sie die Sonde in die entsprechende Kalibrierlösung und rühren Sie ein paar Sekunden. Hat das Gerät die Kalibrierlösung erkannt, erscheint 1 Sekunde lang im Display OK, und das Gerät kehrt in den Messmodus zurück. Das CAL Symbol weist darauf hin, dass das Gerät kalibriert ist.

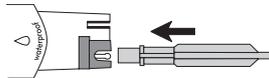
Wiederherstellung der Standardkalibrierung

Um eine vorhergehende Kalibrierung zu löschen, drücken Sie im Kalibriermodus die MODE-Taste. Im Sekundärdisplay erscheint für eine Sekunde ESC. Das Gerät kehrt danach in den normalen Messmodus zurück. Das CAL Symbol in der Anzeige erlischt. Die Standardkalibrierung wird wiederhergestellt.

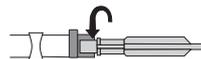
ELEKTRODENAUSTAUSCH

Die EC/TDS-Sonde kann mittels des mitgelieferten Schlüssels (HI 73128) mühelos ausgetauscht werden.

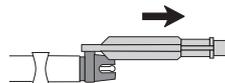
Führen Sie den Schlüssel in die Elektroden-Ausparung.



Drehen Sie mit dem Schlüssel die Sonde gegen die Uhrzeigerichtung und ziehen Sie sie aus dem Gehäuse.



Bauen Sie die neue Sonde in umgekehrter Reihenfolge wieder ein.



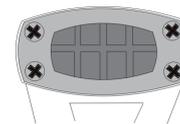
ELEKTRODENREINIGUNG

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

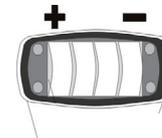
BATTERIEWECHSEL

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



Öffnen Sie das Batteriefach und tauschen Sie die Batterien aus. Berücksichtigen Sie dabei die Polarität.



Schliessen Sie das Batteriefach wieder und verschrauben Sie es.

ZUBEHÖR

HI 73311	Ersatz-EC/TDS-Sonde
HI 73128	Schlüssel zum Austausch der Sonde
HI 70030P	Kalibrierlösung 12,88 mS/cm, 25 x 20 ml
HI 70031P	Kalibrierlösung 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 25 x 20 ml
HI 70032P	Kalibrierlösung 1382 ppm, 25 x 20 ml
HI 70038P	Kalibrierlösung 6,44 ppt, 25 x 20 ml
HI 70442P	Kalibrierlösung 1500 ppm, 25 x 20 ml