

## Sehr geehrter Kunde, sehr geehrte Kundin,

vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt von Hanna Instruments entschieden haben.

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie dieses Messgerät verwenden.

Dieses Handbuch gibt Ihnen die notwendigen Informationen für den richtigen Gebrauch dieses Messgeräts und eine genaue Vorstellung von seiner Vielseitigkeit.

Wenn Sie weitere technische Informationen benötigen, zögern Sie nicht, uns eine E-Mail an [info@hannainst.de](mailto:info@hannainst.de) zu senden oder besuchen Sie unsere Webseite [www.hannainst.de](http://www.hannainst.de).

## Überprüfung der Lieferung

Nehmen Sie das Gerät und das Zubehör aus der Verpackung und untersuchen Sie es sorgfältig, um sicherzustellen, dass während des Transports keine Schäden entstanden sind. Benachrichtigen Sie den Hanna Instruments Kundendienst, wenn Sie Beschädigungen oder Fehlfunktionen feststellen.

Jedes HI98121 wird geliefert mit:

- HI70004 Puffer pH 4,01, 20-mL-Beutel (1 Stck.)
- HI70007 Puffer pH 7,01, 20-mL-Beutel (1 Stck.)
- HI70300N Aufbewahrungslösung, 20-mL-Beutel (1 Stck.)
- HI70022 470 mV Redox Testlösung, 20-mL-Beutel (2 Stck.)
- HI700601 Reinigungslösung, 20-mL-Beutel (1 Stck.)
- HI73127 pH-Elektrode, austauschbar
- HI73128 Werkzeug für den Elektrodenwechsel
- 1,5-V-Batterien (4 Stck.)
- Gerätezertifikat
- Bedienungsanleitung

**Hinweis:** 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.

## Beschreibung und bestimmungsgemäßer Gebrauch

HI98121 ist ein kompakter pH-, Redoxpotential- und Temperatur-Tester. Er ist einfach über zwei Tasten zu bedienen. Das wasserdichte Gehäuse ist schwimmfähig, wenn das Gerät versehentlich ins Wasser fällt. Der Tester verfügt über eine Messwertstabilitätsanzeige und eine Batteriezustandsanzeige. Er ist werkseitig kalibriert und misst die Temperatur in °C und °F. Alle pH-Messungen sind automatisch temperaturkompensiert (ATC).

### BEPS (Battery Error Prevention System)

Der Tester schaltet sich bei verbrauchten Batterien automatisch aus, um fehlerhafte Messergebnisse zu vermeiden.

**pH Elektrode:** HI98121 wird mit der austauschbaren pH-Elektrode HI73127 mit Edelstahl-Verbindern und erneuerbarem Textildaphragma geliefert. Die Elektrode ist vor der Inbetriebnahme einzubauen.

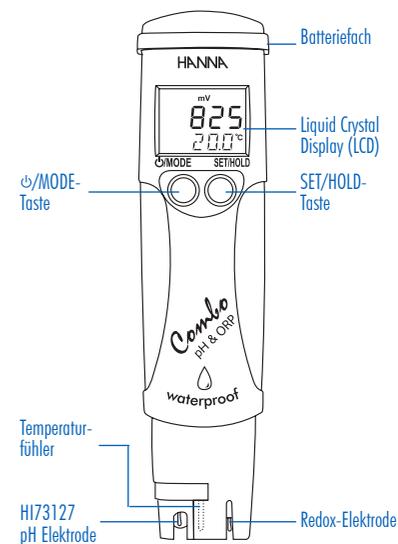
### Temperaturfühler

Der Edelstahl-Temperaturfühler ermöglicht schnelle und genaue Temperaturmessungen.

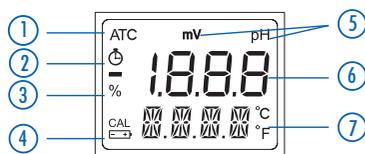
## Technische Daten

Messbereich	pH -2,00 bis 16,00 ±1000 mV -5,0 bis 60,0 °C / 23,0 bis 140,0 °F
Auflösung	pH 0,01 1 mV 0,1 °C (0,1 °F)
Genauigkeit (@25 °C/77 °F)	pH ±0,05 ±2 mV ±0,5 °C (±1,0 °F)
Temperaturkompensation	Automatisch für pH-Messungen
Kalibrierung	pH: automatisch, 1- oder 2-Punkt mit 2 Standardpuffersätzen (pH 4,01 / 7,01 / 10,01 oder pH 4,01 / 6,86 / 9,18) Redoxpotential: Werkskalibrierung
Elektrode	HI73127 pH Electrode (im Lieferumf. enth.)
Umgebungsbed.	-5 bis 50 °C (23 bis 122 °F); RH 100%
Batterietyp	1,5 V AA (4 Stck. im Lieferumf. enth.)
Batterielebensd.	Ca. 250 Stunden
Autom. Abschalten	Nach 8 Minuten Nichtgebrauch
Abmessungen	171 x 41 x 26 mm (6,7 x 1,6 x 1,0")
Gewicht	83 g (2,9 oz.)

## Funktionsbeschreibung



## LCD



1. Indikator für automatische Temperaturkompensation (ATC)
2. Stabilitätsanzeige (erlischt bei stabilem Messwert)
3. Batteriezustandsanzeige (verbleibende Ladung)
4. Warnsymbol für verbrauchte Batterien
5. Messeinheit
6. Erste LCD-Zeile
7. Zweite LCD-Zeile

## Bedienung

**Hinweis:** Vor der Inbetriebnahme ist die Elektrode einzubauen. Zum Einbau siehe Abschnitt "Elektrodenwechsel".

### Tester ein- und ausschalten

MODE-Taste drücken und halten. Für einige Sekunden werden alle LCD-Elemente angezeigt. Anschließend wird der Batteriezustand angezeigt (z. B. "% 100 BATT").

Zum Ausschalten drücken Sie die MODE-Taste. "OFF" wird auf der zweiten LCD-Zeile angezeigt und der Tester schaltet sich aus.

### 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.



## Setup

Der Setup-Modus ermöglicht die Auswahl der Messeinheit und des Puffersatzes.

Zum Aufruf des Setup-Modus MODE-Taste drücken bis "TEMP" und die aktuell ausgewählte Messeinheit auf der zweiten LCD-Zeile erscheinen (z. B. "TEMP °C").

- SET/HOLD-Taste drücken, um die Temperatureinheit zu ändern. Um zum Messmodus zurückzukehren, die MODE-Taste drücken.
- Nach der Einstellung der Temperatureinheit zeigt der Tester den aktuellen Puffersatz an: "pH7,01 BUFF" (für pH 4,01/7,01/10,01) oder "pH6,86 BUFF" (für NIST pH 4,01/6,86/9,18). SET/HOLD-Taste drücken, um den Puffersatz zu ändern und MODE-Taste drücken, um zum Messmodus zurückzukehren.

## Kalibrierung & Messung

Es wird empfohlen, das Gerät regelmäßig zu kalibrieren, insbesondere wenn eine hohe Genauigkeit erforderlich ist. Das Kalibrierintervall hängt von der Probenbeschaffenheit ab. Das Gerät sollte in jedem Fall neu kalibriert werden:

- wenn die pH-Elektrode gewechselt wurde
- mindestens ein Mal im Monat
- nach dem Messen in aggressiven Medien

### pH-Kalibrierung

Im Messmodus die MODE-Taste drücken und halten bis "CAL" angezeigt wird. Das Gerät wechselt in den Kalibriermodus und zeigt "pH 7.01 USE" oder "pH 6.86 USE" (falls der NIST-Puffer gewählt wurde) an. Der Pufferwert wird auf der ersten LCD-Zeile angezeigt, die zweite Zeile zeigt "REC" an. Falls der Puffer ungültig ist, wird "USE" für 12 Sekunden und anschließend "WRNG" angezeigt.

- Bei einer Ein-Punkt-Kalibrierung mit Puffer pH 4,01, 10,01 oder 9,18 akzeptiert das Gerät den Kalibrierpunkt automatisch, sobald der gemessene Wert stabil ist. Der Kalibrierwert und die Meldung "OK 1" werden angezeigt und das Gerät wechselt in den Messmodus.
- Für eine Ein-Punkt-Kalibrierung mit Puffer pH 7,01 (oder 6,86) MODE-Taste drücken, sobald der Puffer akzeptiert wurde. Das Gerät zeigt "pH 7.01" (oder "pH 6.86") und "OK 1" an und wechselt in den Messmodus.
- Bei einer Zwei-Punkt-Kalibrierung mit Puffer pH 7,01 (oder pH 6,86) wird "pH 4.01 USE" für 12 Sekunden angezeigt, sobald der Puffer akzeptiert wurde (sofern kein ungültiger Puffer erkannt wurde).
- Nach Eintauchen der Elektrode in einen zweiten gültigen Puffer (pH 4,01, 10,01 oder 9,18) wird der Kalibrierpunkt akzeptiert und der Kalibrierwert und die Meldung "OK 2" werden angezeigt. Das Gerät wechselt in den Messmodus.
- Wenn kein gültiger Puffer erkannt wurde, wird die Meldung "WRNG" angezeigt.

**Hinweis:** Nach abgeschlossener Kalibrierung erscheint die Anzeige "CAL" links unten auf dem LCD.

### Kalibrierung abbrechen oder löschen

- Es ist möglich, den Kalibriermodus durch Drücken der MODE-Taste zu verlassen, bevor der erste Kalibrierpunkt bestätigt wird. Das Gerät zeigt "ESC" an und kehrt in den Messmodus zurück. Die bisherigen Kalibrierdaten werden verworfen.
- Im Kalibriermodus können Sie die Kalibrierung löschen und die Werkskalibrierung wiederherstellen. Drücken Sie hierzu die SET/HOLD-Taste, bevor der erste Kalibrierpunkt bestätigt wird. Das Gerät zeigt "CLR" auf der zweiten LCD-Zeile an. Die Anzeige "CAL" erlischt und das Gerät verwendet die Werkskalibrierung.

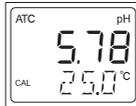
## HI98121

### Wasserdichter pH-, Redoxpotential (ORP)- & Temperatur-Tester



#### pH Messung

SET/HOLD-Taste drücken, um den pH-Modus auszuwählen. Elektrode in die Probenlösung tauchen und leicht umrühren. Der Messwert ist stabil, wenn das Stabilitätssymbol  $\odot$  erloschen ist. Der pH-Wert wird auf der ersten LCD-Zeile, die Temperatur auf der zweiten LCD-Zeile angezeigt.



**Hinweis:** Vor jeder Messung sicherstellen, dass das Gerät korrekt kalibriert wurde (die Anzeige "CAL" muss sichtbar sein).

#### Redox-Messung (ORP)

SET/HOLD-Taste drücken, um den Redox-Modus auszuwählen. Elektrode in die Probenlösung tauchen. Der Messwert ist stabil, wenn das Stabilitätssymbol  $\odot$  erloschen ist. Der Redox-Wert wird auf der ersten LCD-Zeile, die Temperatur auf der zweiten LCD-Zeile angezeigt.



#### Batteriewechsel

Die verbleibende Batterieladung sehen Sie beim Einschalten. Wenn die Ladung weniger als 5 % beträgt, wird das Symbol  $\Rightarrow$  angezeigt. Wechseln Sie die Batterien so bald wie möglich.

Ist die Batterieladung für eine akkurate Messung nicht ausreichend, schaltet sich das Gerät automatisch aus.

Um die Batterien zu wechseln:

1. Gerät ausschalten.
2. Die 4 Schrauben an der Oberseite des Geräts mit einem Schraubendreher lösen und das Batteriefach öffnen (Abb. 1).
3. Verbrauchte Batterien entfernen.
4. 4 neue 1,5 V AA Batterien einsetzen. Polarität beachten! (Abb. 2).
5. Batteriefach schließen und verschrauben.



**Hinweis:** Nur den angegebenen Batterietyp verwenden. Bitte entsorgen Sie alte Batterien umweltgerecht.

#### Zubehör

Elektrode	
HI73127	Ersatz pH-Elektrode
HI73128	Werkzeug zum Elektrodenwechsel
pH Puffer	
HI70004P	Puffer pH 4,01, 20-mL-Beutel (25 Stck.)
HI70006P	Puffer pH 6,86, 20-mL-Beutel (25 Stck.)
HI70007P	Puffer pH 7,01, 20-mL-Beutel (25 Stck.)
HI70009P	Puffer pH 9,18, 20-mL-Beutel (25 Stck.)
HI70010P	Puffer pH 10,01, 20-mL-Beutel (25 Stck.)
HI77400P	Puffer pH 4,01 & 7,01, 20-mL-Beutel (je 5 Stck.)
HI770710P	Puffer pH 10,01 & 7,01, 20-mL-Beutel (je 5 Stck.)

Redox-Testlösungen	
HI7021M	Redox-Testlösung (240 mV), 230 mL
HI7022M	Redox-Testlösung (470 mV), 230 mL
Vorbehandlungslösungen	
HI7091L	Reduzierende Vorbehandlungslösung, 230 mL
HI7092M	Oxidierende Vorbehandlungslösung, 230 mL

Elektroden-Reinigungslösung	
HI7061M	Universelle Reinigungslösung, 230 mL

Elektroden-Aufbewahrungslösung	
HI70300M	Elektrodenaufbewahrungslösung, 230 mL

Weiteres Zubehör	
HI740026P	1,5 V AA Batterien (12 Stck.)

#### Wartung und Pflege

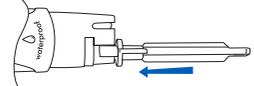
Zur Pflege des Geräts und für eine größtmögliche Messgenauigkeit befolgen Sie bitte die nachstehenden Hinweise.

- Für jede Kalibrierung frische Pufferlösung verwenden.
- Eine Zwei-Punkt Kalibrierung wird empfohlen.
- Falls mehrere Messungen hintereinander erfolgen sollen, die Elektrode zwischen den Messungen mit deionisiertem oder destilliertem Wasser gründlich abspülen, um Kreuzkontaminationen zu vermeiden.
- Elektrode zur Reinigung mindestens ein Mal im Monat für ca. 30 Minuten in die universelle Reinigungslösung HI7061 eintauchen. Anschließend gründlich abspülen.
- Zur Lagerung des Geräts einige Tropfen Aufbewahrungslösung HI70300 in die Schutzkappe geben und diese auf das Gerät aufsetzen. Elektrode niemals in deionisiertem/destilliertem Wasser aufbewahren!

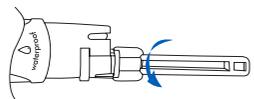
#### Elektrodenwechsel

Verwenden Sie das Werkzeug zum Elektrodenwechsel (HI73128).

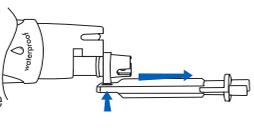
Führen Sie das Werkzeug wie abgebildet in die Öffnung für die Elektrode ein.



Lösen Sie die Elektrode, indem Sie mit dem Werkzeug gegen den Uhrzeigersinn schrauben.



Nehmen Sie das Werkzeug heraus, wenden Sie es um 180° und führen Sie die andere Seite in die Öffnung ein. Ziehen Sie die Elektrode damit heraus.



Setzen Sie eine neue Elektrode ein und befolgen Sie die obenstehenden Schritte in umgekehrter Reihenfolge.

#### Zertifikat

Alle Geräte von Hanna Instruments sind mit den Europäischen CE-Richtlinien konform.



RoHS compliant

#### Entsorgung von Gerät und Zubehör

Entsorgen Sie das Produkt nicht über den Hausmüll sondern über geeignete Recyclingsysteme für elektrische und elektronische Geräte.

#### Gebrauchte Batterien

Dieses Produkt enthält Batterien. Um potenzielle Gefahren für Mensch und Umwelt zu vermeiden, entsorgen Sie Batterien nicht über den Hausmüll sondern über geeignete Recyclingsysteme.



Für weitere Informationen zur Entsorgung kontaktieren Sie Ihre kommunalen Abfallentsorgungsstelle oder Ihren Händler oder besuchen Sie [www.hannainst.de](http://www.hannainst.de).

#### Empfehlungen für den Anwender

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 Produktes durch den Anwender kann die Funktion des Produktes 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.

#### 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.

**Hanna Instruments behält sich das Recht vor, Design, Konstruktion, Ausführung oder Aussehen seiner Produkte ohne Vorankündigung zu ändern.**

Copyright © 2019, Hanna Instruments Deutschland GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung gestattet.

US DESIGN PATENT  
D462,024