

HI991300 • HI991301

Wasserdichtes
pH-, Leitfähigkeits- (EC-, TDS)
und Temperaturmessgerät



BEDIENUNGSANLEITUNG

**Sehr
geehrter
Kunde,**

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 zu senden oder unsere weltweite Kontaktliste unter www.hannainst.de einzusehen.

Alle Rechte vorbehalten. Reproduktion, auch in Auszügen, ohne ausdrückliche Erlaubnis des Urhebers, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA, verboten.

Überprüfung der Lieferung.....	4
Beschreibung	5
Hauptfunktionen	6
Technische Daten.....	7
Displaybeschreibung.....	9
Bedienung.....	10
Geräteeinstellungen	17
Batteriewechsel	20
Zubehör	21
Elektrodenwartung.....	22

1. 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 Ihre nächstes Hanna Instruments Kundendienstzentrum, wenn Sie Beschädigungen oder Fehlfunktionen feststellen.

Jedes **HI991300** wird in einem robusten Transportkoffer mit dem folgenden Zubehör geliefert:

- **HI12883** pH/EC/TDS Sonde mit integriertem Temperaturfühler, DIN-Anschluss und 1-m-Kabel
- **HI70004** pH 4,01 Puffer (1 Beutel)
- **HI70007** pH 7,01 Puffer (1 Beutel)
- **HI70031** 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Leitfähigkeitslösung (1 Beutel)
- **HI70032** 1382 mg/L (ppm) TDS Kalibrierlösung (1 Beutel)
- **HI700601** pH und ORP Elektroden-Reinigungslösung (2 Beutel)
- 100-mL-Kunststoffbecher (1 Stck.)
- 1,5 V AAA Batterien
- Qualitätszertifikate
- Bedienungsanleitung (englisch)

Jedes **HI991301** wird in einem robusten Transportkoffer mit dem folgenden Zubehör geliefert:

- **HI12883** pH/EC/TDS Sonde mit integriertem Temperaturfühler, DIN-Anschluss und 1-m-Kabel
- **HI70004** pH 4.01 Puffer (1 Beutel)
- **HI70007** pH 7.01 Puffer (1 Beutel)
- **HI70030** 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Leitfähigkeitslösung (1 Beutel)
- **HI70038** 6,44 g/L (ppt) TDS Kalibrierlösung (1 Beutel)
- **HI700601** pH and ORP Elektroden-Reinigungslösung (2 Beutel)
- 100-mL-Kunststoffbecher (1 Stck.)
- 1,5 V AAA Batterien
- Qualitätszertifikate
- Bedienungsanleitung (englisch)

Hinweis: Wir empfehlen, die Originalverpackung aufzuheben, 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.

2. BESCHREIBUNG

2.1 BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

HI991300 und HI991301 sind tragbare Messgeräte zur Messung von pH-Wert, Leitfähigkeit (EC), gelöste Feststoffe (TDS) und Temperatur in wässrigen Lösungen. Die Geräte verfügen über einen unterschiedlichen Messbereich für Messungen von Reinstwasser bis hin zu Brackwasser.

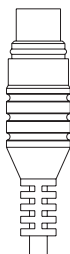
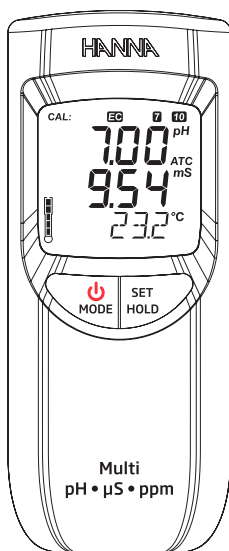
2.2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

HI991300 und HI991301 sind einfach über nur 2 Tasten bedienbar. Sie verfügen über ein wasserdichtes Gehäuse (nach Schutzstandard IP67) und ein großes, dreizeiliges Display. Die Kalibrierung erfolgt automatisch an einem oder zwei Punkten für den pH-Wert und an einem Punkt für die Leitfähigkeit.

Der TDS-Faktor ist einstellbar von 0,45 bis 1,00 mit frei wählbarem Temperaturkoeffizienten β von 0,0 bis 2,4 %. Die mitgelieferte Multiparameter-Sonde HI12883 besteht aus einem robusten Polypropylenkorpus, der eine pH-Glaselektrode mit sphärischer Spitze, einfacher Ag/AgCl Referenz, Gelelektrolytfüllung und ausziehbarem Textildiaphragma, eine Graphit-EC/TDS-Elektrode und einen Temperatursensor enthält. Zum Schutz vor Interferenzen ist ein Vorverstärker in die Sonde eingebaut. Die Probe kann in einem Temperaturbereich von 0 bis 50 °C eingesetzt werden.

3. HAUPTFUNKTIONEN

- Messung von pH, Leitfähigkeit (EC) oder gelösten Feststoffen (TDS) und Temperatur
- Gleichzeitige Anzeige aller Messwerte auf dreizeiligem Display
- Auswählbare Temperatureinheit (°C or °F)
- Zustandsanzeige für die pH-Elektrode
- mV-Anzeige zum Sensor-Check
- Anzeige der letzten Kalibrierdaten für pH und EC
- Spezielle Sonde **HI12883** mit pH- und EC-Elektrode und integriertem Temperaturfühler
- Quick-Connect DIN-Anschluss für die Sonde
- Batterielebensdauer-Anzeige
- Automatisches Abschalten
- Tastenfunktionston
- Wasserdichtes Gehäuse nach IP67



4. TECHNISCHE DATEN

HI991300	
Messbereich*	pH -2,00 bis 16,00 / pH -2,0 bis 16,0 ± 825 mV (pH-mV) 0 bis 3999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ** 0 bis 2000 ppm -5,0 bis 105,0 °C / 23,0 bis 221,0 °F
Auflösung	pH 0,01 / pH 0,1 1 mV 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 1 ppm (mg/L) 0,1 °C / 0,1 °F
Genauigkeit @ 25°C/77°F	pH ± 0,02 / pH ± 0,1 ± 1 mV (pH-mV) ± 2% F.S. (EC/TDS) ± 0,5 °C / ± 1,0 °F Temperatur
Temperatur- kompensation	pH - Automatisch EC/TDS - Automatisch, mit β wählbar von 0 bis 2,4 %/°C (in Schritten von 0,1)
pH-Kalibrierung	Automatisch an 1 oder 2 Punkten mit 2 Puffersätzen (Standard: pH 4,01, 7,01, 10,01 oder NIST: pH 4,01, 6,86, 9,18)
EC/TDS- Kalibrierung	Automatisch an 1 Punkt bei 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ oder 1382 ppm (TDS-Faktor=0,5) oder 1500 ppm (TDS-Faktor=0,7)
TDS-Faktor	Wählbar von 0,45 bis 1,00 (in Schritten von 0,01)
Sonde (im Lieferumf. enth.)	HI12883 pH/EC/TDS/Temperaturfühler, DIN-Anschluss und 1-m-Kabel
Batterietyp/- lebensdauer	1,5 V AAA (3 Stck.) Ca. 600 h Dauerbetrieb
Automatische Abschaltung	Nach 8 oder 60 Minuten, deaktivierbar
Umgebungsbed.	0 bis 50 °C (32 bis 122 °F) RH max. 100%
Abmessungen	154 x 63 x 30 mm (6,1 x 2,5 x 1,2")
Gewicht (inkl. Batterien)	196 g (6,91 oz.)
Schutzart	IP67

* Die Sonde **HI12883** darf nur im Bereich von pH 0 bis 13 und 0 bis 50 °C (32 to 122 °F) eingesetzt werden

** Das LCD zeigt μS für $\mu\text{S}/\text{cm}$

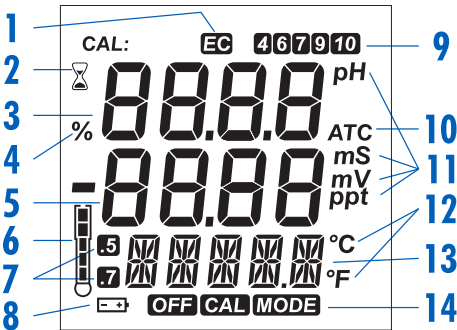
HI991301	
Messbereich*	pH -2,00 bis 16,00 pH / pH -2,0 bis 16,0 ± 825 mV (pH-mV) 0,00 bis 20,00 mS/cm** 0,00 bis 10,00 ppt -5,0 bis 105,0 °C / 23,0 bis 221,0 °F
Auflösung	0,01 pH / 0,1 pH 1 mV 0,01 mS/cm 0,01 ppt (g/L) 0,1 °C / 0,1 °F
Genauigkeit @ 25°C/77°F	pH ±0,02 pH / pH ±0,1 ± 1 mV (pH-mV) ± 2% F.S. (EC/TDS) ± 0.5 °C / ± 1.0 °F Temperatur
Temperatur- kompensation	pH - Automatisch EC/TDS - Automatisch, mit β wählbar von 0,0 bis 2,4 %/ °C (in Schritten von 0,1)
pH Kalibrierung	Automatisch an 1 oder 2 Punkten mit 2 Puffersätzen (Standard: pH 4,01, 7,01, 10,01 oder NIST: pH 4,01, 6,86, 9,18)
EC/TDS Kalibrierung	Automatisch, an 1 Punkt bei 12,88 mS/cm oder 6,44 ppt (TDS-Faktor=0.5) oder 9,02 ppt (TDS-Faktor=0.7)
TDS Faktor	Wählbar von 0,45 bis 1,00 (in Schritten von 0,01)
Sonde (im Lieferumf. enth.)	HI12883 pH/EC/TDS/Temperaturfühler, DIN-Anschluss und 1-m-Kabel
Batterietyp/- lebensdauer	1,5 V AAA (3 Stck.) Ca. 600 h Dauerbetrieb
Automatische Abschaltung	Nach 8 oder 60 Minuten, deaktivierbar
Umgebungsbed.	0 bis 50 °C (32 bis 122 °F) RH max. 100%
Abmessungen	154 x 63 x 30 mm (6.1 x 2.5 x 1.2")
Gewicht (inkl. Batterien)	196 g (6.91 oz.)
Schutzart	IP67

* Die Sonde HI12883 darf nur im Bereich von pH 0 bis 13 und 0 bis 50 °C (32 to 122 °F) eingesetzt werden

** Das LCD zeigt μS für $\mu\text{S}/\text{cm}$

5. DISPLAYBESCHREIBUNG

- (1) EC-Kalibriersymbol
- (2) Stabilitätsanzeige
- (3) Primäres Display
- (4) Batterieladezustand in %
- (5) Sekundäres Display
- (6) Elektrodenzustandsanzeige
- (7) TDS-Faktor
- (8) Schwache Batterie
- (9) Verwendete pH Kalibrierpuffer
- (10) Automatische Temperaturkompensation
- (11) Messeinheit
- (12) Temperatureinheit
- (13) Tertiäres Display
- (14) Betriebsmodusanzeige




6. BEDIENUNG

Vor dem ersten Gebrauch Batterien einsetzen (s. "Batterie-wechsel", S. 20). Auf korrekte Polarität achten.

6.1 ELEKTRODE ANSCHLIESSEN

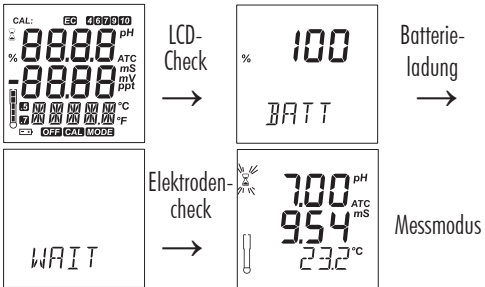
1. Gerät ausschalten.
2. Sonde **HI12883** an den DIN-Anschluss an der Unterseite des Gerät anschließen. Pins dabei korrekt ausrichten und den Stecker fest einstecken.
3. Sondenschutzkappe vor jeder Messung entfernen.

6.2 GERÄT IN BETRIEB NEHMEN

1. Gerät mit der **MODE**-Taste  an der Vorderseite einschalten. Falls das Gerät sich nicht einschalten lässt, Batterien und deren korrekte Polarität prüfen.



Nach dem Einschalten zeigt das Display für einige Sekunden alle verfügbaren LCD-Elemente. Anschließend wird der Batterieladestand in % angezeigt und ein Elektrodencheck wird durchgeführt (die Meldung "WAIT" wird angezeigt). Wenn das Gerät bereit ist, wechselt es in den Messmodus.



Hinweise:

- Das Gerät erkennt Sondenanschluss und -typ automatisch:
- Wenn keine Sonde angeschlossen ist, wird die Meldung "NO" "PROBE" angezeigt.
- Bei inkompatibler Sonde wird die Meldung "WRONG" "PROBE" angezeigt.
- Kompatible Sonden:
 - pH **HI12963**, **HI12943**, **HI10483**
 - EC **HI763003**

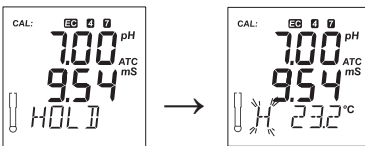
- Wenn nur eine pH- oder EC-Sonde erkannt wird, wird die Meldung "NoEC" oder "NopH" angezeigt.
- Wenn die Messwerte außerhalb des Messbereichs liegen, wird der nächstliegende Maximal- oder Minimalwert des Messbereichs angezeigt (z. B. pH 16,00 oder -5,0 °C).

6.3 MESSBEREICH EINSTELLEN

1. Im Messmodus die **SET**-Taste drücken und in der sekundären Anzeige EC, TDS oder pH-mV für den Sensor-Check einstellen.

6.4 MESSWERTE AUF DEM DISPLAY EINFRIEREN

1. Im Messmodus die **SET**-Taste drücken und halten bis auf dem tertiären Display "HOLD" angezeigt wird. Die Messwerte werden eingefroren. Im tertiären Display blinkt die Anzeige "H".



2. Um in den aktiven Messmodus zurückzukehren, beliebige Taste drücken.

6.5 KALIBRIERMODUS AUFRUFEN

1. **MODE**-Taste drücken und halten bis die Anzeige "POWER" und das Symbol **OFF** durch "PH STD" und **CAL** oder "EC STD" und **CAL** ersetzt werden. Taste loslassen.

6.6 EINSTELLMODUS AUFRUFEN

1. **MODE**-Taste drücken und halten bis die Anzeige "EC STD" und das Symbol **CAL** durch "SETUP" und **MODE** ersetzt werden. Taste loslassen.

6.7 GERÄT AUSSCHALTEN


1. Im Messmodus **MODE**-Taste drücken und halten bis "POWER" und **OFF** angezeigt werden. Taste loslassen.

6.8 pH MESSUNG

Vorbereitung:

- Vor jeder Messung sicherstellen, dass das Gerät korrekt kalibriert wurde (s. „pH-Kalibrierung“, S. 13)
- Falls die pH-Elektrode trocken ist, Sonde für mindestens 30 Minuten (am besten über Nacht) in die Elektroden-Aufbewahrungslösung **HI70300** tauchen, um sie zu reaktivieren.
- Falls die Elektrode verschmutzt ist, für 20 Minuten in die Elektrodenreinigungslösung tauchen, dann mit destilliertem oder deionisiertem Wasser abspülen und für mindestens 30 Minuten in die Elektroden-Aufbewahrungslösung tauchen.
- Elektrode gut abspülen und anhaftende Wassertropfen abschütteln. Vor der nächsten Messung kalibrieren.

Messung:

1. Sonde in die Messlösung eintauchen und leicht hin- und herbewegen. Warten bis die Stabilitätsanzeige  erlischt.

Das Display zeigt die Messwerte wie folgt an:

- pH-Wert (automatisch temperaturkompensiert) auf dem primären Display
- EC-, TDS- oder pH-mV-Wert auf dem sekundären Display
- Probentemperatur auf dem tertiären Display

Falls mehrere Proben nacheinander gemessen werden sollen, die Sonde vor jeder neuen Messung gründlich mit destilliertem oder deionisiertem Wasser abspülen, um Kreuzkontaminationen zu vermeiden.

6.9 pH-KALBRIERUNG

Für größtmögliche Genauigkeit pH-Elektrode regelmäßig kalibrieren.

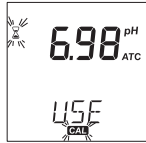
Darüber hinaus ist eine Kalibrierung notwendig:

- bei jedem pH-Elektrodenwechsel
- nach der Messung in aggressiven Chemikalien
- wenn eine hohe Genauigkeit erforderlich ist
- mindestens ein Mal im Monat
- nach einer Elektrodenreinigung

pH-Kalibrierung

1-Punkt-Kalibrierung

1. Kalibriertyp "PH STD" **CAL** wählen. Sonde in den ersten Standardpuffer eintauchen.



Das Gerät wechselt in den Kalibriermodus und zeigt "pH 7.01 USE" **CAL** mit blinkender Stabilitätsanzeige ⌚ an (für NIST wird "pH 6.86 USE" angezeigt).

Das Gerät erkennt den Pufferwert automatisch.

Falls der Puffer nicht erkannt wird oder falls der Offset-Wert außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, zeigt das Display die Meldung "---- **WRONG**" an.

Wenn der Puffer erkannt wird, wird "REC" und anschließend "WAIT" angezeigt, bis der Kalibrierwert akzeptiert wird.

2. Falls Puffer pH 7,01 (pH 6,86 für NIST) verwendet wurde, nach dem Erscheinen des akzeptierten Kalibrierwerts beliebige Taste drücken, um den Kalibriermodus zu verlassen. Die Meldung **SAVE** wird angezeigt und das Gerät kehrt in den Messmodus zurück.
3. Falls einer der Puffer pH 4,01 oder 10,01 (pH 4,01 oder 9,18 für NIST) verwendet wurde, wird die Meldung **SAVE** automatisch angezeigt und das Gerät kehrt in den Messmodus zurück.

2-Punkt-Kalibrierung

1. Kalibriertyp "PH STD" **CAL** wählen. Sonde in den Standardpuffer pH 7,01 (oder pH 6,86 NIST) eintauchen.

Das Gerät wechselt in den Kalibriermodus und zeigt "pH 7.01 USE" **CAL** mit blinkender Stabilitätsanzeige ⌚ an (für NIST wird "pH 6.86 USE" angezeigt).

Das Gerät erkennt den Pufferwert automatisch.

Falls der Puffer nicht erkannt wird oder falls der Offset-Wert außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, zeigt das Display die Meldung "---- **WRONG**" an.

Wenn der Puffer erkannt wird, wird "REC" und anschließend "WAIT" angezeigt, bis der

Kalibrierwert akzeptiert wird.

“pH 4.01 USE” wird angezeigt.

2. Sonde abspülen und in den zweiten Puffer eintauchen (pH 4,01 oder 10,0; für NIST pH 4,01 oder 9,18).

Wenn der zweite Puffer akzeptiert wird, zeigt das Display die Meldung “SAVE” und kehrt in den Messmodus zurück.

Falls der Puffer nicht erkannt wird oder falls der Offset-Wert außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, zeigt das Display die Meldung “--- WRONG” an. Kalibrierung mit frischem Puffer wiederholen, Elektrode reinigen oder beliebige Taste drücken, um den Kalibriermodus zu verlassen.

Nach erfolgreicher Kalibrierung wird das Symbol **CAL** zusammen mit den Kalibrierpunkten angezeigt.

Hinweis: Für größtmögliche Genauigkeit wird eine 2-Punkt-Kalibrierung empfohlen.

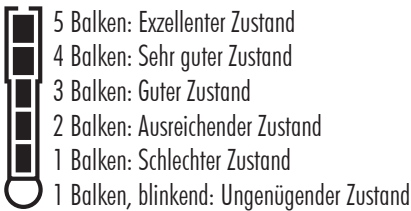
pH-Kalibriermodus verlassen und auf Werkskalibrierung zurücksetzen

- Bevor der erste Kalibrierpunkt akzeptiert wird, ist es möglich, den Kalibriermodus durch Drücken der **MODE**-Taste  zu verlassen.
Das Gerät verwendet in diesem Fall die vorherige Kalibrierung. Das Display zeigt “ESC” an und das Gerät wechselt in den Messmodus.
- Um die Kalibrierwerte auf Werkseinstellungen zurückzusetzen, im Kalibriermodus **SET**-Taste drücken, bevor der erste Kalibrierwert akzeptiert wird.
Alle Benutzerkalibrierungsdaten werden dabei gelöscht. Das Display zeigt “CLEAR” an. Das Symbol **CAL** und die Kalibrierwerte werden nicht mehr angezeigt. Das Gerät verwendet die Werkskalibrierdaten.

6.10 PH-ELEKTRODENZUSTAND

Das Display verfügt über eine Anzeige, mit der Sie den Zustand der Elektrode auf einen Blick kontrollieren können. Die Anzeige bleibt für 12 Stunden aktiv, wenn die Batterien nicht entfernt werden.

Der Elektrodenzustand wird nur angezeigt, wenn eine korrekte 2-Punkt-Kalibrierung durchgeführt wurde und die Elektrodenzustandsanzeige nicht in den Geräteeinstellungen deaktiviert wurde.



Spätestens bei Anzeige von nur einem Balken sollte die Elektrode gereinigt und neu kalibriert werden. Falls der Zustand sich nicht bessert oder ein blinkender Balken angezeigt wird, Elektrode austauschen.

6.11 SENSOR-CHECK

Die korrekte Elektrodenfunktion kann jederzeit durch das Umstellen auf den pH-mV Messbereich geprüft werden:

- Der Offsetwert entspricht dem mV-Messwert des Puffers pH 7,01 (@ 25 °C/77 °F). Falls dieser Wert außerhalb des Bereichs ± 30 mV liegt, entspricht das einem "ungenügenden" Elektrodenzustand.
- Die Steilheit des Sensors ist als die mV-Differenz zwischen Messungen bei pH 7,01 und pH 4,01 definiert. Wenn die Steilheit ca. 150 mV beträgt, entspricht das einem "ungenügenden" Elektrodenzustand.
- Bei "schlechtem" oder "ungenügendem" Elektrodenzustand wird der Austausch der Elektrode empfohlen.

Hinweis: Für verlässliche Messergebnisse Elektrode mit Elektroden-Reinigungslösung reinigen und anschließend in Aufbewahrungslösung reaktivieren (für mindestens 30 Minuten, am besten über Nacht). Anschließend Elektrode neu kalibrieren.

6.12 EC-MESSUNG

Hinweis: Kunststoff-Messgefäße verwenden, um elektromagnetische Interferenzen zu vermeiden.

1. Sonde in die Messlösung tauchen und leicht auf den Boden des Messgefäßes aufstoßen, um Luftblasen zu entfernen. Einige Minuten warten, bis sich die Temperatur der Sonde an die Proben temperatur angepasst hat und die Stabilitätsanzeige ⌚ erlischt. Das Display zeigt den EC oder TDS Wert (automatisch temperaturkompensiert) auf dem sekundären Display an. Das tertiäre Display zeigt die Proben temperatur an.

6.13 EC-KALIBRIERUNG

Hinweise:

- *Vor der Kalibrierung Sonde mit destilliertem/deionisiertem Wasser gut abspülen und anhaftendes Wasser abschütteln.*
- *Der Temperaturkoeffizient β muss während der Kalibrierung 1,9 betragen.*
- *Das Verhältnis von EC- zu TDS-Werten ist bekannt, eine Kalibrierung des Geräts für TDS ist nicht erforderlich. Eine Kalibrierung mit den TDS-Kalibrierlösungen [HI70032](#) oder [HI70038](#) ist möglich.*

1. Kalibriertyp "EC STD" **CAL** wählen.
Das Gerät wechselt in den Kalibriermodus und zeigt "µS 1.41 USE" ([HI991300](#)) oder "mS 12.88 USE" ([HI991301](#)) zusammen mit dem blinkenden Symbol **CAL** an.

2. Sonde in die Kalibrierlösung tauchen.
Wenn der Kalibrierstandard erkannt wurde, wird "REC" und anschließend "WAIT" angezeigt, bis der Kalibrierwert akzeptiert wird. Die Meldung "SAVE" wird angezeigt und das Gerät kehrt in den Messmodus zurück.

Falls der Kalibrierstandard nicht erkannt wird, oder der Messwert außerhalb des Messbereichs liegt, zeigt das Display die Meldung "--- WRONG". Kalibrierung mit frischem Standard wiederholen, Elektrode reinigen

oder beliebige Taste drücken, um den Kalibriermodus zu verlassen.

Nach erfolgreicher Kalibrierung wird das Symbol **CAL** zusammen mit **EC** angezeigt.

EC-Kalibriermodus verlassen und auf Werkskalibrierung zurücksetzen

- Bevor der Kalibrierpunkt akzeptiert wird, ist es möglich, den Kalibriermodus durch Drücken der **MODE**-Taste  zu verlassen.


Das Gerät verwendet in diesem Fall die vorherige Kalibrierung. Das Display zeigt "ESC" an und das Gerät wechselt in den Messmodus.

- Um die Kalibrierwerte auf Werkseinstellungen zurückzusetzen, im Kalibriermodus **SET**-Taste drücken, bevor der Kalibrierwert akzeptiert wird.

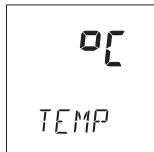
Alle Benutzerkalibrierungsdaten werden dabei gelöscht. Das Display zeigt "CLEAR", die Symbole **CAL** und **EC** werden nicht mehr angezeigt. Das Gerät verwendet die Werkskalibrierdaten.

7. GERÄTEEINSTELLUNGEN

Im Einstellmodus können Sie Geräteeinstellungen für die Temperatureinheit, die automatische Abschaltung, den Tastenton, den pH-Puffersatz, die Auflösung, die Elektrodenzustandsanzeige, den Temperaturkompensationsfaktor für EC und den TDS-Faktor vornehmen.

1. Zum Aufruf des Einstellmodus **MODE**-Taste  drücken und halten bis die Anzeigen "STD" und **CAL** durch "SETUP" und **MODE** ersetzt werden. Taste loslassen.

"TEMP" wird zusammen mit der aktuell eingestellten Temperatureinheit angezeigt.



2. Um die Einheit einzustellen, **SET**-Taste drücken.

Zum Bestätigen **MODE**-Taste  drücken.


Das Gerät wechselt zur Einstellung für die automatische Abschaltung. "A-OFF" wird angezeigt.

3. Um die Zeit für die automatische Abschaltung einzustellen, SET-Taste wiederholt drücken.
8 Minuten („8“, Voreinstellung), 60 Minuten („60“) oder deaktiviert (“---”).



Zum Bestätigen Einstelltaste  drücken.

Das Gerät wechselt zur Einstellung für den Tastenton. „BEEP“ wird angezeigt.


4. Um den Tastenton ein- oder auszuschalten (On oder Off), SET-Taste drücken.
Zum Bestätigen MODE-Taste  drücken.

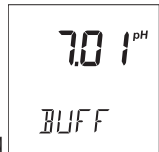


Das Gerät wechselt zur Einstellung für den Puffersatz und zeigt den aktuell eingestellten Puffersatz an:


“pH 7.01 BUFF“ für den Standardpuffersatz 4.01/7.01/10.01 oder

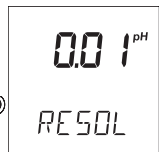
“pH 6.86 BUFF“ für den NIST Puffersatz 4.01/6.86/9.18.

5. Um den Puffersatz einzustellen, SET-Taste drücken.
Zum Bestätigen MODE-Taste  drücken.




Das Gerät wechselt zur Einstellung für die Auflösung. “RESOL“ wird angezeigt.

6. Um die Auflösung für die pH-Messung einzustellen (von “0.1“ bis “0.01“) SET-Taste drücken.
Zum Bestätigen Einsschalttaste  drücken.



Das Gerät wechselt zur Einstellung für den Elektrodenzustand. “INFO“ wird angezeigt.

7. Um die Anzeige des Elektrodenzustands ein- oder auszuschalten (**On** oder **Off**), **SET**-Taste drücken.
Zum Bestätigen **MODE**-Taste  drücken.




Das Gerät wechselt zur Einstellung für den EC-Temperaturkompensationsfaktor. "BETA" wird zusammen mit dem aktuellen Faktor angezeigt.

8. Um den Faktor zu ändern, **SET**-Taste drücken.
Zum Bestätigen **MODE**-Taste  drücken.



Das Gerät wechselt zur Einstellung für den TDS-Faktor. "CONV" wird zusammen mit dem aktuellen Faktor angezeigt.

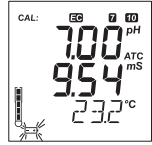
9. Um den Faktor zu ändern, **SET**-Taste drücken.
Zum Bestätigen **MODE**-Taste  drücken.



Das Gerät verlässt den Setupmodus und kehrt in den Messmodus zurück.

8. BATTERIEWECHSEL

Wenn die verbleibende Batterielebensdauer 10% oder weniger beträgt, blinkt das Batteriesymbol in der Anzeige. Die Batterien sollten baldmöglichst gewechselt werden.



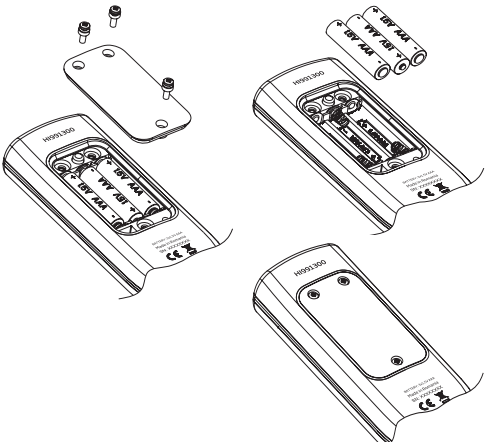
BATTERY ERROR PREVENTION SYSTEM (BEPS)

Bei schwacher Batterie (Ladezustand "0%") zeigt das Display "bAtt", "DEAD" für einige Sekunden, anschließend schaltet sich das Gerät aus. Somit wird Messfehlern wegen zu geringer Stromversorgung vorgebeugt.

Die Batterien sollten baldmöglichst gewechselt werden.

Zum Wechseln der Batterien:

1. Geräteschutzhülle ggf. entfernen und Batteriefach an der Rückseite des Geräts mit einem Schraubendreher öffnen.
2. Die verbrauchten Batterien herausnehmen und durch neue ersetzen. Auf korrekte Polarität achten.
3. Batteriefachdeckel schließen und verschrauben. Dabei auf korrekten Sitz der Dichtung achten.



9. ZUBEHÖR

HI12883	pH- und Leitfähigkeits- (EC & TDS) Sonde mit integriertem Temperaturfühler, DIN-Anschluss und 1-m-Kabel
HI7004M	Puffer pH 4,01, 230 mL
HI7006M	Puffer pH 6,86, 230 mL
HI7007M	Puffer pH 7,01, 230 mL
HI7009M	Puffer pH 9,18, 230 mL
HI7010M	Puffer pH 10,01, 230 mL
HI7030M	12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Leitfähigkeits-Standardlösung, 230 mL
HI7031M	1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Leitfähigkeits-Standardlösung, 230 mL
HI7032M	1382 mg/L (ppm) TDS-Kalibrierlösung, 230 mL
HI70038P	6,44 g/L (ppt) TDS-Kalibrierlösung, 20-mL-Beutel (25 Stck.)
HI70300M	Aufbewahrungslösung für pH- und Redoxpotentialelektroden, 230 mL
HI700601P	Reinigungslösung für pH- und Redoxpotentialelektroden, 20-mL-Beutel (25 Stck.)
HI710028	Geräteschutzhülle, orange
HI710142	Transportkoffer für tragbare Geräte der Serie HI991XX, schwarz
HI77400P	Kalibrierset (pH 4,01 und pH 7,01, 20-mL-Beutel, je 5 Stck.)

10. ELEKTRODENWARTUNG

10.1 VORBEREITUNG

1. Entfernen Sie die Schutzkappe. Eventuelle Salzablagerungen an der Elektrode sind unbedenklich und können mit Wasser abgespült werden.
2. Schütteln Sie die Sonde ähnlich einem Fieberthermometer, um Luftblasen in der Glasspitze der pH-Elektrode zu entfernen.
3. Falls die Sensorspitze und/oder das Diaphragma trocken sind, tauchen Sie die Sonde für mindestens 30 min in die Elektrodenaufbewahrungslösung **HI70300**.
4. Spülen Sie die Sonde anschließend mit Wasser ab.
5. Kalibrieren Sie neu.

10.2 AUFBEWAHRUNG

Um eine schnelle Ansprechzeit zu gewährleisten, sollten die Glasspitze und das Diaphragma der pH-Elektrode feucht gehalten werden.

1. Geben Sie hierzu einige Tropfen Elektrodenaufbewahrungslösung HI70300 in die Schutzkappe, bevor Sie sie aufsetzen.
2. Folgen Sie dem oberen Abschnitt „Vorbereitung“, bevor Sie Messungen durchführen.

Hinweis: Die Sonde darf niemals in destilliertem Wasser aufbewahrt werden!

10.3 REGELMÄSSIGE WARTUNG

1. Untersuchen Sie die Elektroden auf Kratzer oder Risse. Falls diese vorhanden sind, tauschen Sie die Sonde aus.
2. Spülen Sie alle Salzablagerungen mit Wasser ab.
3. Befolgen Sie den oberen Abschnitt „Aufbewahrung“.

10.4 REINIGUNG

1. Tauchen Sie die Sonde für mindestens 20 Minuten in die Reinigungslösung **HI7061**. Spülen Sie anschließend die Sonde mit Wasser ab.
2. Tauchen Sie die Sonde für mindestens 30 min in die Elektrodenaufbewahrungslösung **HI70300**.

3. Spülen Sie beide Elektroden mit reichlich deionisiertem/destilliertem Wasser, um alle Salzablagerungen zu entfernen.
4. Falls das Textildiaphragma dunkel verfärbt ist, ziehen Sie es einige mm weit heraus und schneiden Sie den verfärbten Teil ab.
5. Kalibrieren Sie neu.

10.5 ELEKTRODENÜBERPRÜFUNG

1. Um die pH-Elektrode zu testen, den Anweisungen in Abschnitt "Sensor Check", S. 15 folgen.



ZERTIFIKAT

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



RoHS
compliant

ENTSORGUNG

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 potentielle 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.



Empfehlungen für den Anwender

Bevor Sie dieses Produkt in Betrieb nehmen, stellen Sie sicher, dass es für Ihren Anwendungsbereich und Ihre Umgebungsbedingungen geeignet ist. Jede vom Benutzer vorgenommene Änderung am Produkt kann die Leistung des Produkts beeinträchtigen. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und zum Schutz des Produktes, verwenden oder lagern Sie es nicht in gefährlichen Umgebungen.

Garantie

Das Gerät besitzt eine Garantie von 2 Jahren 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.

Technische Abweichungen, Irrtümer und Druckfehler in dieser Bedienungsanleitung vorbehalten.

Hanna Instruments Deutschland GmbH

An der Alten Ziegelei 7

89269 Vöhringen

p: +49 7306 3579100

f: +49 7306 3579101

e: info@hannainst.de

w: www.hannainst.de