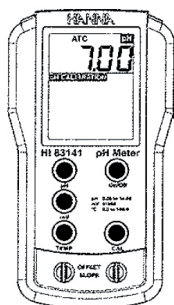


Bedienungsanleitung

HI 83141

Tragbares
pH/mV/°C-Messgerät



Stand: 06/11

HANNA
instruments
www.hanna-de.com

GARANTIE

HI 83141 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 die Elektrode gewähren wir eine Garantie von 6 Monaten.

Diese Garantie beschränkt sich nur auf kostenlose Reparatur oder Ersatz des Messgerätes. Schäden auf Grund von Unfällen, falschen Gebrauchs, Verstopfungen/Verschmutzungen oder Nichtbefolgen der beschriebenen Wartungsmaßnahmen werden nicht abgedeckt. Wenn Sie Service wünschen, wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben oder an Ihre örtliche HANNA-Niederlassung. Bei Garantieanspruch geben Sie Modellnummer, Seriennummer, Kaufdatum und Art des Ausfalls an und schicken Sie es an:

Hanna Instruments Deutschland GmbH
An der alten Ziegelei 7
D-89269 Vöhringen

Tel.: +49 7306 3579100; FAX: +49 7306 3579101

Alle Rechte vorbehalten. Eine Teil- und Gesamtproduktion ist ohne schriftliche Zustimmung des Copyright-Eigentümers verboten.

Hanna Instruments behält das Recht vor, seine Produkte ohne Vorankündigung in Bezug auf Design und Technik abzuändern.

Sehr geehrter Kunde, danke, dass Sie sich für ein Produkt von Hanna Instruments entschieden haben. Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Die Anleitung gibt Ihnen die nötigen Informationen, um das Gerät korrekt zu benutzen.

EINGANGSPRÜFUNG

Entnehmen Sie das Gerät aus der Verpackung und überprüfen Sie es sorgfältig. Stellen Sie sicher, dass beim Versand kein Schaden entstanden ist. Im Falle einer Beschädigung wenden Sie sich an Ihren Händler oder Ihre HANNA Filiale.

Im Lieferumfang:

- HI 1230B pH-Elektrode, BNC, 1 m Kabel
- HI 7669AW Temperaturfühler, 1 m Kabel
- Starter-Satz Puffer- und Reinigungslösungen im Beutel
- 9V Batterie
- Kalibrierschraubenzieher

Hinweis: Bewahren Sie die Verpackung solange auf, bis Sie sicher sind, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert. Defekte Geräte müssen zusammen mit dem mitgelieferten Zubehör in der Originalverpackung zurückgeschickt werden.

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

HI 83141 ist ein tragbares pH/mV/°C-Messgerät - kompakt, einfacher Handhabung und zuverlässig. Es eignet sich ideal für Messungen vor Ort.

HI 83141 verfügt über ein grosses Display, welches den Nutzer mit Informationen und Symbolen hilfreich durch Mess- und Kalibriervorgang begleitet.

Die Auswahl des Messbereiches erfolgt ganz einfach über die Tastatur.

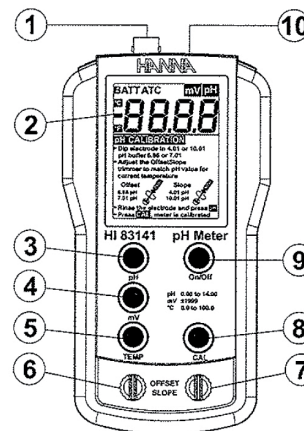
Die Kalibrierung wird manuell, bei zwei Punkten und über frontseitige Trimmer durchgeführt.

HI 83141 wird mit der pH-Elektrode HI 1230B und dem separaten Temperaturfühler HI 7669AW geliefert. Die pH-Messwerte sind automatisch temperaturkompensiert.

Bei Anschluss einer optionalen Redox-Elektrode kann mit HI 83141 auch Redox gemessen werden.

Eine praktische Batterieladeanzeige warnt den Nutzer, wenn ein Batteriewechsel erforderlich ist.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG



1. BNC-Anschluss für pH- bzw. Redox-Elektrode
2. LCD
3. pH-Taste zur Anzeige des pH-Messwertes
4. mV-Taste zur Anzeige des Redox-Messwertes (in mV) bei Anschluss einer optionalen Redox-Elektrode oder zur Anzeige des relativen mV-Wertes bei Anschluss einer pH-Elektrode
5. TEMP-Taste zur Anzeige des Temperatur-Messwertes oder zur Auswahl der Temperatureinheit während der Temperatur-Messwert angezeigt wird.
6. OFFSET-Trimmer zur Nullpunkt-Kalibrierung bei pH
7. SLOPE-Trimmer zur Steilheits-Kalibrierung bei pH
8. CAL-Taste, um in den Kalibriermodus zu gelangen
9. ON/OFF-Taste zum ein- und ausschalten des Gerätes
10. Anschluss für Temperaturfühler

DISPLAY CODES

- °C Gerät befindet sich im Temperaturmodus
- pH Gerät befindet sich im pH-Modus
- mV Gerät befindet sich im mV-Modus

TECHNISCHE DATEN

Messbereiche	pH 0,00 - 14,00 pH mV ± 1999 mV °C 0,0 - 100,0°C
Auflösung	pH 0,01 pH mV 1 mV °C 0,1°C
Genauigkeit (@ 20°C)	pH ± 0,01 pH mV ± 1 mV °C ± 0,4°C (Sondenfehler ausgeschlossen)
Kalibrierung	Manuell, 2-Punkt, über frontseitige Trimmer
Offset-Kalibrierung	± 1 pH
Steilheits-Kalibrierung	80 bis 110%
Temperaturkompensation	Automatisch, von 0 bis 100°C
pH-Elektrode (inkl.)	HI 1230B, BNC, 1 m Kabel
Temperaturfühler (inkl.)	HI 7669AW, 1 m Kabel
Umgebung	0 bis 50°C; RH max. 95% (nicht kondensierend)
Batterie/Lebensdauer	1 x 9 V Alkalibatterie / ca. 700 Betriebsstunden
Abmessungen	164 x 76 x 45 mm
Gewicht	180 g

EMPFEHLUNGEN FÜR DEN ANWENDER

Vor Einsatz des Gerätes, sicherstellen, dass es vollkommen für den Bereich geeignet ist, in dem es benutzt werden soll. Der Einsatz des Gerätes in Wohngebieten kann zu Interferenzen mit Radio- und TV-Geräten führen; der Anwender muss alle notwendigen Massnahmen treffen, um diese Interferenzen auszugleichen.

Jegliche Änderung am Gerät durch den Anwender kann die EMV-Leistung beeinträchtigen.

Um Schäden oder Brand zu vermeiden, keine Messungen in Mikrowellengeräten durchführen.

MESSUNG

VORBEREITUNG

- Öffnen Sie das Batteriefach auf der Rückseite des Gerätes und legen Sie die im Lieferumfang enthaltene 9V Batterie ein unter Berücksichtigung der Polarität.

- Entfernen Sie die Schutzkappe der Elektrode. Wurde die Elektrode trocken gelagert, tauchen Sie sie ca. 1½ Stunden lang in die Aufbewahrungslösung HI 70300, um sie zu reaktivieren.

- Schliessen Sie die pH-Elektrode an den dafür vorgesehenen BNC-Anschluss oben am Gerät an.

- Schalten Sie das Gerät mit der ON/OFF-Taste ein.

- Im Display erscheinen kurz alle Displaysegmente gefolgt vom Batterieladezustand.

pH-MESSUNGEN

- Tauchen Sie hierzu die Spitze der pH-Elektrode (ca. 4 cm tief) in die Messprobe.

- Wählen Sie durch Drücken der pH-Taste den pH-Modus aus.

- Rühren Sie kurz um, und warten Sie ein paar Minuten, bis die Anzeige stabil ist. Im Display erscheint der automatisch temperaturkompensierte pH-Messwert.

Hinweise: Um genaue pH-Messungen zu erzielen, achten Sie darauf, dass das Gerät vor Einsatz ordnungsgemäss kalibriert wurde.

Bei aufeinanderfolgenden Messungen in verschiedenen Messproben wird empfohlen, die Elektrode abzuspülen, um Kreuzkontaminationen zu vermeiden. Spülen Sie anschliessend die Elektrode noch mit etwas Messprobe ab.

REDOX-MESSUNGEN

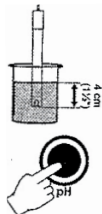
- Schliessen Sie die Redox-Elektrode an den dafür vorgesehenen BNC-Anschluss oben am Gerät an.

- Schalten Sie das Gerät mit der ON/OFF-Taste ein.

- Tauchen Sie hierzu die Spitze der Redox-Elektrode (ca. 4 cm tief) in die Messprobe.

- Wählen Sie durch Drücken der mV-Taste den Redox-Modus aus.

- Warten Sie ein paar Minuten, bis die Anzeige stabil ist.



TEMPERATUR-MESSUNGEN

- Schliessen Sie den Temperaturfühler an den dafür vorgesehenen Anschluss oben am Gerät an.

- Schalten Sie das Gerät mit der ON/OFF-Taste ein.

- Wählen Sie durch Drücken der TEMP-Taste den Temperatur-Modus aus.

- Zur Auswahl der Temperatureinheit (°C oder °F) drücken Sie im Temperatur-Modus TEMP.

- Warten Sie kurz, bis die Anzeige stabil ist.

Hinweis: Liegt der Messwert ausserhalb des Messbereiches, blinkt die Messbereichsgrenze im Display.



PH-KALIBRIERUNG

VORBEREITUNG

- Geben Sie eine kleine Menge Pufferlösung pH 7,01 und 4,01 in zwei verschiedene saubere Messbecher.

(Bei Messungen im vorwiegend sauren Bereich: verwenden Sie die Pufferlösungen pH 7,01 (HI 7007) und pH 4,01 (HI 7004).

Bei Messungen im vorwiegend basischen Bereich: verwenden Sie die Pufferlösungen pH 7,01 (HI 7007) und pH 10,01 (HI 7010).

Bei gewünschter Kalibrierung mit NIST-Standards: verwenden Sie die Pufferlösungen pH 6,86 (HI 7006) und pH 9,18 (HI 7009.)

Hinweis: Um Kreuzkontaminationen zu vermeiden, verwenden Sie für jeden Pufferwert zwei Messbecher: einen, in dem Sie die Elektrodenspitze abspülen, einen zweiten, in dem Sie die Kalibrierung durchführen.

KALIBRIERUNG

- Schliessen Sie die pH-Elektrode an und schalten Sie das Gerät mit der ON/OFF-Taste ein.

- Entfernen Sie die Schutzkappe der Elektrode. Spülen Sie die Elektrode mit etwas Pufferlösung pH 7,01 bzw. pH 6,86 ab. Tauchen Sie die Elektrode anschliessend (ca. 4 cm tief) in Pufferlösung pH 7,01 bzw. pH 6,86. Rühren Sie um, und warten Sie ein paar Minuten, bis ein thermisches Gleichgewicht erreicht ist.

- Drücken Sie CAL. Der Pufferwert wird automatisch erkannt und im Display erscheinen die entsprechenden Hinweise zur Kalibrierung.

- Visualisieren Sie die Temperatur der Pufferlösung durch Drücken von TEMP.

- Lesen Sie den entsprechenden pH-Wert durch Drücken der pH-Taste ab.



- Justieren Sie nun mithilfe des mitgelieferten Kalibrierschraubenziehers den OFFSET-Trimmer auf den der angezeigten Temperatur entsprechenden pH-Wert.



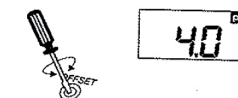
- Drücken Sie die pH-Taste.

- Spülen Sie die Elektrode mit etwas Pufferlösung pH 4,01 oder 10,01 (bzw. pH 9,18) ab. Tauchen Sie die Elektrode anschliessend (ca. 4 cm tief) in Pufferlösung pH 4,01 oder 10,01 (bzw. pH 9,18). Rühren Sie um, und warten Sie ein paar Minuten, bis ein thermisches Gleichgewicht erreicht ist.

- Visualisieren Sie die Temperatur der Pufferlösung durch Drücken von TEMP.

- Lesen Sie den entsprechenden pH-Wert durch Drücken der pH-Taste ab.

- Justieren Sie nun mithilfe des mitgelieferten Kalibrierschraubenziehers den SLOPE-Trimmer auf den der angezeigten Temperatur entsprechenden pH-Wert.



- Drücken Sie CAL. Die pH-Kalibrierung ist nun abgeschlossen.

KONKORDANZ PH - TEMPERATUR

TEMP	pH		
°C	4.01	7.01	10.01
0	4.01	7.13	10.32
5	4.00	7.10	10.24
10	4.00	7.07	10.18
15	4.00	7.04	10.12
20	4.00	7.03	10.06
25	4.01	7.01	10.01
30	4.02	7.00	9.96
35	4.03	6.99	9.92
40	4.04	6.98	9.88
45	4.05	6.98	9.85
50	4.06	6.98	9.82
55	4.07	6.98	9.79
60	4.09	6.98	9.77
65	4.11	6.99	9.76
70	4.12	6.99	9.75
75	4.14	7.00	9.74
80	4.16	7.01	9.73
85	4.17	7.02	9.74
90	4.19	7.03	9.75
95	4.20	7.04	9.76

BATTERIEWECHSEL

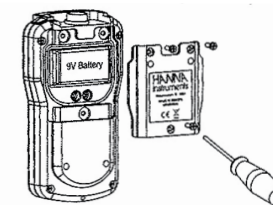
Das Gerät wird über eine 9V Batterie betrieben.

Bei schwacher Batterie blinkt "BATT" in der Anzeige. Erscheint dieser Hinweis, bleiben nur noch ein paar Stunden Batteriebetrieb übrig. Es wird empfohlen, die Batterie auszutauschen.

Ist die Batterie zu schwach, um zuverlässige Messergebnisse zu gewährleisten, schaltet das Gerät automatisch ab. In letzterem Fall wird empfohlen, die Batterie sofort auszutauschen.

Der Batteriewechsel sollte stets in sicherer Umgebung erfolgen.

Schrauben Sie hierzu das Batteriefach auf der Rückseite des Gerätes auf und tauschen Sie die 9V Batterie unter Berücksichtigung der Polarität aus. Schrauben Sie anschliessend das Batteriefach wieder zu.



ZUBEHÖR

- HI 1230B pH-Elektrode, Kunststoff, doppelte Referenz, gelgefüllt, BNC, 1 m Kabel
- HI 3131B Redox-Elektrode, BNC, 1 m Kabel
- HI 7669AW Temperaturfühler, 1 m Kabel
- HI 7004L Pufferlösung pH 4,01, 500 ml
- HI 7006L Pufferlösung pH 6,86, 500 ml
- HI 7007L Pufferlösung pH 7,01, 500 ml
- HI 7009L Pufferlösung pH 9,18, 500 ml
- HI 7010L Pufferlösung pH 10,01, 500 ml
- HI 70300L Elektroden-Aufbewahrungslösung, 500 ml
- HI 7061L Elektroden-Reinigungslösung, 500 ml
- HI 7091L Reduzierende Vorbehandlungslösung, 500 ml
- HI 7092L Oxidierende Vorbehandlungslösung, 500 ml
- HI 731326 Kalibrierschraubenzieher (20 Stück)
- HI 76405 Elektrodenhalter