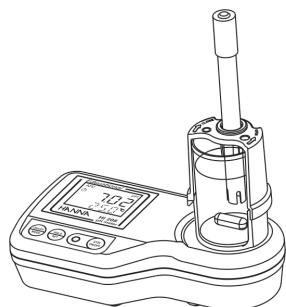


Bedienungsanleitung

HI 207 / HI 208 pH / °C-pH-Meter (mit integriertem Rührer) für die Ausbildung



www.hannainst.de V2 03/2016

GARANTIE

HI207 und HI208 besitzen eine Garantie von 2 Jahren auf Fehler in Ausführung und Material, wenn sie für den beabsichtigten Zweck genutzt und nach den Anweisungen gewartet werden. **Die Sonde besitzt eine Garantie von 6 Monaten.** Diese Garantie beschränkt sich auf kostenlose Reparatur oder Ersatz des Messgerätes. **Schäden aufgrund von Unfällen, falschen Gebrauchs oder Nichtbefolgen der beschriebenen Wartungsmaßnahmen werden nicht abgedeckt.** Wenn Sie Service benötigen, 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, Kaufdatum und Art des Ausfalls an und schicken Sie es an:

Hanna Instruments Deutschland GmbH
An der Alten Ziegelei 7
89269 Vöhringen
Tel 07306 3579 100
Fax 07306 3579 101
info@hannainst.de

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. Für weitere technische Informationen stehen wir Ihnen gerne telefonisch oder per E-mail unter info@hannainst.de zur Verfügung. Diese Geräte sind in Übereinstimmung mit den CE-Richtlinien.

INBETRIEBNAHME

Nehmen Sie das Gerät aus der Verpackung, und überprüfen Sie sorgfältig, ob beim Versand Schäden entstanden sind. Falls ein erkennbarer Schaden vorliegt, benachrichtigen Sie Ihren Händler. **Heben Sie das gesamte Verpackungsmaterial so lange auf, bis Sie sicher sind, dass das Gerät korrekt funktioniert. Jedes defekte Teil muss mit der Originalverpackung und dem gelieferten Zubehör zurückgeschickt werden.**

Der Lieferumfang besteht aus:

- **HI 1291D** pH/°C Einstabmesskette mit DIN Stecker und 0,5 m Sondenkabel
- **pH 4.01 & 7.01** Kalibrierlös. (je 20 ml Beutel)
- Plastikbecher
- Elektrodenhalter, Gummi-O-Ring
- Magnetrührfisch (nur bei Modell **HI 208**)
- 12V-Adapter, Bedienungsanleitung

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

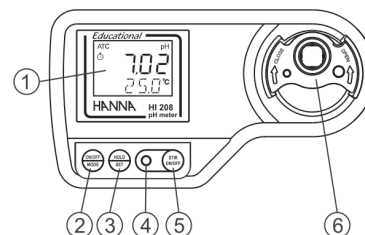
HI 207 und **HI 208** sind pH/°C-Tischmessgeräte die für die Bedürfnisse des Schul- und Ausbildungspraktikums konzipiert sind.

Die Hauptfunktionen sind: mikroprozessorunterstützte Messung von pH-Wert und Temperatur; integrierter Magnetrührer (**HI 208**); großes, zweizeiliges Display; automatische pH-Kalibrierung (1- oder 2-Punkt), aus 2 gespeicherten Pufferserien (Standard oder NIST); Temperaturmessung in °C oder °F.

Die pH-Elektrode besitzt einen integrierten Temperaturfühler zur gleichzeitigen Temperaturmessung und einen integrierten Impedanzwandler zur Unterdrückung möglicher elektrischer Interferenzen.

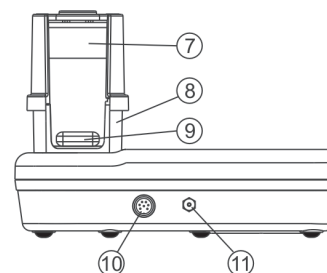
TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Frontseite / Aufsicht



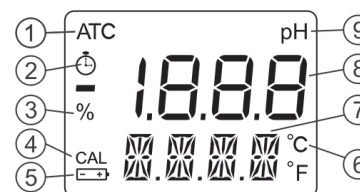
- 1- Liquid Crystal Display (LCD).
- 2- ON/OFF/MODE-Taste, zum An- und Ausschalten, zum Beenden des Kalibrier- und Speichermodus oder zur Wahl eines SETUP-Parameters.
- 3- HOLD/SET-Taste, zum "Einfrieren" eines Messwertes, zur Auswahl der Temperatureinheit, der Pufferserie oder zur Unterbrechung einer aktuellen Kalibrierung.
- 4- Rührerstatus LED (nur bei **HI 208**).
- 5- STIR ON/OFF-Taste (nur bei **HI 208**) zum Ein-/Ausschalten des internen Rührers.

Rückseite



- 7- Plastikbecher.
- 8- Becherhalterung.
- 9- Magnetischer Rührfisch (**HI 208**).
- 10 - DIN-Stecker für pH/°C-Einstabmesskette.
- 11 - Anschluss für 12-Volt-Adapter.

LCD -ANZEIGE



1. Anzeige für aktive autom. Temperaturkompensation
2. Stabilitätsanzeige für Messergebnis
3. Anzeige der Batteriekapazität in %
4. pH-Kalibrierstatus
5. Anzeige für Batteriewechsel
6. Eingestellte Temperatureinheit
7. Sekundärdisplay
8. Primärdisplay
9. pH-Messsymbol

TECHNISCHE DATEN

Messbereiche (*)	-2,00 bis 16,00 pH -5,0 bis 105,0°C
Auflösungen	0,01 pH 0,1 °C / 0,1 °F
Genauigkeiten (@20°C/68°F)	±0,02 pH ±0,5°C bis zu 60°C; ±1°C ausserhalb

Temperaturkompensation automatisch

pH-Kalibrierung

automatisch, 1- o. 2-Punkt aus 2 gespeicherten Pufferserien (pH 4,01/7,01/10,01 oder 4,01/6,86/9,18)

Sonde (inkl.) HI 1291D

Verstärker-pH/°C-Sensor mit DIN-Stecker und 0,5 m Sondenkabel

Rührer (Modell HI 208)

integrierter Rührer mit 500 U/min

Stromversorgung

12 V-Adapter oder 9V-Alkalibatterie

Batterielebensdauer

ca. 200 Stunden ohne Rührfunktion

Umgebungsbedingungen

0 bis 50 °C; max rH 95%

Abmessungen 192 x 104 x 134 mm

Gewicht 420 g

Hanna Instruments behält sich das Recht auf Modifikation dieses Serienmodells in Bezug auf Aussehen und Technik ohne Ankündigung vor.

BEDIENUNG

Anschluss des pH/°C-Tempersensors

Schliessen Sie den Sensor **HI 1291D** im ausgeschalteten Zustand an die rückseitige DIN-Buchse an. Achten Sie hierbei auf festen Sitz des Steckers in der Buchse. Nehmen Sie vor jeder Messung vorsichtig den Sensorschutz ab.

Einschalten des Messgerätes

Schließen Sie den 12 V-Adapter an die rückseitige Buchse (externe Stromversorgung) oder benutzen Sie die interne Stromversorgung mit der beiliegenden 9V Alkaliebatterie.

Drücken Sie die ON/OFF/MODE-Taste. Zunächst erfolgt ein Displaytest bei dem alle Anzeigesegmente kurz aktiviert sind. Anschließend erfolgt der Batterieladungstest (z.B. % 98 BATT). Danach wechselt das Messgerät automatisch in den Messmodus.

Merke: Wird beim Einschalten die ON-Taste dauerhaft gedrückt, ist der Displaytest für den Zeitraum des Drückens aktiv.

Merke: Bei Benutzung der Batterie ist bei einer Batterieladung < 15% keine Rührfunktion möglich.

"Einfrieren" eines Messwertes

Bei Betätigung der HOLD/SET-Taste im Messmodus wird der derzeit gemessene Wert im Display zum notieren "eingefroren". Die Anzeige "HOLD" (Sekundärdisplay) und das Messergebnis (Primärdisplay) werden im Display angezeigt (z.B. pH 5.73 HOLD). Um wieder in den Messmodus zu gelangen drücken Sie einfach eine Taste.

Ausschalten des Messgerätes

Drücken Sie dazu im Messmodus die ON/OFF/MODE-Taste bis die Anzeige "OFF" im Sekundärdisplay erscheint.

Merke: Das Messgerät ist mit einem akustischen Tastendruck ausgestattet.

Merke: Ist keine Sonde an das Messgerät angeschlossen, erlischt die "ATC"-Anzeige und im Sekundärdisplay erscheint blinkend eine Temperaturwert von 25 °C. Ist die Sonde korrekt angeschlossen, wird die Temperaturkompensation aktiviert "ATC" und die Temperatur wird im Sekundärdisplay angezeigt.

pH MESSUNG & KALIBRIERUNG

- Korrekte Messungen sind nur im kalibrierten Zustand sicher.
- Ist der pH-Sensor äußerlich trocken, tauchen Sie ihn für 1 Stunde in die Aufbewahrungslösung **HI 70300** um ihn für eine folgende Messung zu aktivieren.
- Prüfen Sie ob die Rührer-LED aus ist, ansonsten STIR ON/OFF-Taste drücken (**HI 208**).
- Platzieren Sie den mit Messlösung gefüllten Becher in der Becherhalterung und befestigen Sie den Elektrodenhalter.
- Fixieren Sie die pH-Elektrode mittels O-Ring so im Elektrodenhalter, dass Sie ca 4 cm tief in die Messlösung eintauchen kann.
- Drücken Sie die STIR ON/OFF -Taste um den Rührer zu starten (nur bei Modell **HI 208**) und warten Sie, bis die Stabilitätsanzeige im Display erlischt. Während des Betriebes des Magnetrührers ist die LED-Rühranzeige aktiv.
- Im Display wird nun der pH-Wert (temperaturkompensiert) und die Temperatur angezeigt.
- Werden Messungen in unterschiedlichen Messproben durchgeführt, ist es erforderlich die pH-Elektrode **zunächst mit der folgenden Messlösung zu spülen** um Kontaminationen und Messfehler zu vermeiden.

pH-Kalibrierung

Um hohe Genauigkeit zu gewährleisten, empfehlen wir eine regelmäßige Kalibrierung des Geräts. In jedem Fall muss kalibriert werden:

- a) wenn die Elektrode gewechselt wurde;
 - b) nach Messungen in aggressiven Chemikalien oder extremen pH-Werten;
 - c) wenn hohe Genauigkeit erforderlich ist;
 - d) mindestens einmal wöchentlich.
- Drücken und halten Sie hierzu die ON/OFF/MODE-Taste solange dauerhaft gedrückt **bis die Anzeige "OFF" durch die Anzeige "CAL" im Display ersetzt wird**. Lassen Sie nun die Taste los. In der Anzeige erscheint pH7.01 USE oder pH6.86 USE (bei Auswahl von NIST-Kalibrierpuffern). "CAL" blinkt in der Anzeige (Kalibriermodus). Wird ein gültiger Puffer erkannt, erscheint im Primärdisplay der Puffer, im Sekundärdisplay die Angabe "REC".
 - Für eine 1-Punkt-Kalibrierung, gehen Sie bitte wie folgt vor: tauchen Sie die Elektrode in eine der folgenden Pufferlösungen (pH 9,18 oder pH 4,01

oder pH 10,01). Ist der Messwert stabil, erkennt das Messgerät automatisch den Puffer und zeigt ca. 1 Sekunde lang "OK1" an und schaltet in den Messmodus zurück.

Ist eine Kalibrierung mit den Puffern pH 7,01 oder 6,86 erwünscht, verlangt das Gerät nach Erkennung des Puffers eine Bestätigung mittels der ON/OFF/MODE-Taste. Danach erscheint "7.01 (oder 6.68)-OK1" im Display; nach 1 Sekunde schaltet das Messgerät in den Messmodus zurück.

Bemerkung: Eine 2-Punkt-Kalibrierung gewährleistet höchste Genauigkeit.

- Bei einer 2-Punkt-Kalibrierung gehen Sie bitte wie folgt vor: tauchen Sie die Elektrode in die pH 7,01 (oder 6,86) Pufferlösung. Das Gerät erkennt den Pufferwert und zeigt danach pH 4.01 USE an. Spülen Sie die Elektrode sorgfältig ab und tauchen Sie die Elektrode in die zweite Pufferlösung (pH 4,01 oder 10,01). Bei Erkennung des zweiten Puffers, erscheint in der Anzeige OK2 (1 Sekunde) und das Gerät kehrt automatisch in den Messmodus zurück. Wird der 2. Kalibrierpuffer nicht erkannt, erscheint die Fehlermeldung **WRNG (WRONG=FALSCH)**. **Überprüfen Sie nun den eingesetzten Puffer auf Art und Zustand.**

Merke: Im kalibrierten Zustand erscheint im Display die Anzeige "CAL".

Beendigung einer laufenden Kalibrierung oder Rücknahme der "alten" Kalibrierwerte

- Um eine Kalibrierung zu unterbrechen, drücken Sie - im Kalibriermodus - die ON/OFF/MODE-Taste bevor der 1. Kalibrierpuffer erkannt wurde. In der Sekundäranzeige erscheint "ESC" (1 Sekunde); das Messgerät kehrt in den Messmodus "pH" zurück.
- Um eine durchgeführte Kalibrierung zu annullieren, drücken Sie - im Kalibriermodus - die HOLD/SET-Taste bevor der 1. Kalibrierpuffer erkannt wurde. Im Sekundärdisplay erscheint "CLR". Das Messgerät schaltet automatisch in den Messmodus zurück und die CAL-Anzeige erlischt.

SETUP-MODUS

Der SETUP-Mode erlaubt die Einstellung der Temperatureinheit °C oder °F und die Wahl der Kalibrierpuffer.

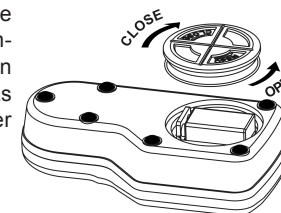
Um in den SETUP-Modus zu gelangen, drücken Sie solange die ON/OFF/MODE-Taste bis die Anzeige "CAL" im Sekundärdisplay durch die Anzeige "TEMP" mit der eingestellten Einheit ersetzt wird (z.B. TEMP °C).

- °C/°F-Auswahl: benutzen Sie hierzu die HOLD/SET-Taste um zwischen °C und °F auszuwählen und drücken Sie die ON/OFF/MODE um die Kalibrierpuffer auszuwählen oder drücken Sie die ON/OFF/MODE ein weiteres Mal um in den Messmodus zurückzukehren.
- Auswahl der Kalibrierpuffer: nach Auswahl der Temperatureinheit wird der gewählte Kalibrierpuffer-Set angezeigt . "pH 7.01 BUFF" (für 4,01/7,01/10,01) oder "pH 6.86 BUFF" (für 4,01/6,86/9,18). Nehmen Sie die Auswahl mittels der HOLD/SET-Taste vor und bestätigen Sie mittels der ON/OFF/MODE -Taste.

BATTERIEWECHSEL

Führen Sie den Batteriewechsel stets an einem trockenen und sauberen Ort durch.

Drehen Sie das Batteriefach wie nachfolgend gezeigt ab und ersetzen Sie die Batterie unter Berücksichtigung der richtigen Polarität und des richtigen Batterietyps. Führen Sie die ausgetauschte Batterie einer Sammelstelle zu. Drehen Sie anschließend das Batteriefach wieder auf.



ZUBEHÖR

HI 1291D	pH/Tempersensor mit DIN Stecker und 0,5 m Sondenkabel
HI 7004L	pH 4,01 Pufferlösung, 500 ml
HI 7006L	pH 6.86 Pufferlösung, 500 ml
HI 7007L	pH 7.01 Pufferlösung, 500 ml
HI 7009L	pH 9.18 Pufferlösung, 500 ml
HI 7010L	pH 10.01 Pufferlösung, 500 ml
HI 70300L	Aufbewahrungslösung, 500 ml
HI 7061L	Reinigungslösung, 500 ml