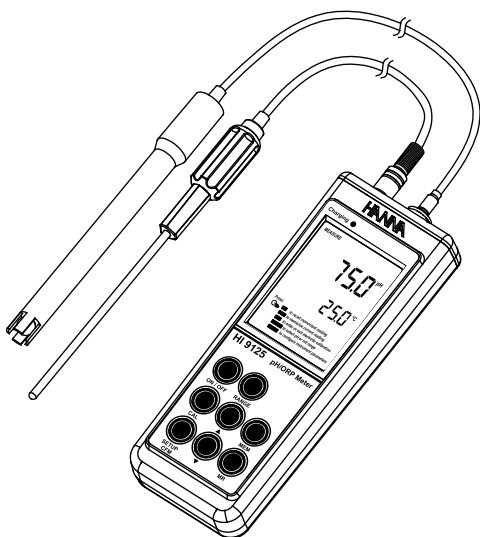


HI 9124 HI 9125

Wasserdichte Hand-pH-Meter



Stand 10/10

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
59872 Meschede

Telefon: 02903 976 990

E-Mail: info@pce-instruments.com

Web: www.pce-instruments.com/deutsch/

Sehr geehrter Kunde,
danke, dass Sie sich für ein Produkt von Hanna Instruments entschieden haben. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Die Anleitung gibt Ihnen die nötigen Informationen, um das Gerät korrekt zu benutzen. Diese Geräte sind in Übereinstimmung mit den CE Richtlinien.

GARANTIE

HI 9124 & HI 9125 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 Elektroden und Sonden besitzen eine Garantie von 6 Monaten. Diese Garantie beschränkt sich nur auf kostenlose Reparatur oder Ersatz des Messgerätes. Schäden aufgrund 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

Lazarus-Mannheimer-Straße 2-6

D-77694 Kehl am Rhein

Tel.: 07851/9129-0 ; FAX: 07851/9129-99

INHALT

GARANTIE	2
EINGANGSPRÜFUNG	3
ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	3
FUNKTIONSBESCHREIBUNG	4
TECHNISCHE DATEN.....	5
BEDIENUNG	6
pH-KALIBRIERUNG	9
INTERDEPENDENZ VON PH & TEMPERATUR ...	12
SETUP MENÜ	13
mV-KALIBRIERUNG (NUR HI 9125).....	14
TEMPERATUR-KALIBRIERUNG	14
BATTERIEWECHSEL.....	14
SYMBOLE & NACHRICHTEN IM DISPLAY	16
TEMPERATUR-KORRELATION FÜR PH	
SENSITIVES GLAS.....	17
ELEKTRODENPFLEGE	18
FEHLERBEHEBUNG	20
ZUBEHÖR.....	21

EINGANGSPRÜFUNG

Nehmen 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 bitte an Ihren Händler oder Ihre örtliche HANNA-Niederlassung.

Der Lieferumfang jedes Gerätes umfasst:

- HI 1230B Kombinierte pH-Elektrode, doppelte Referenz, gelgefüllt
- HI 7662 Temperaturfühler aus Edelstahl mit 1 m Kabel
- pH 4,01 & pH 7,01 Pufferlösungen, jeweils 20 ml-Beutel
- 100 ml Kunststoffbecher
- 3 x 1,5 V AAA Batterien
- Bedienungsanleitung
- Robuster Transportkoffer

Hinweis: Bitte 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 zurückgesandt werden.

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

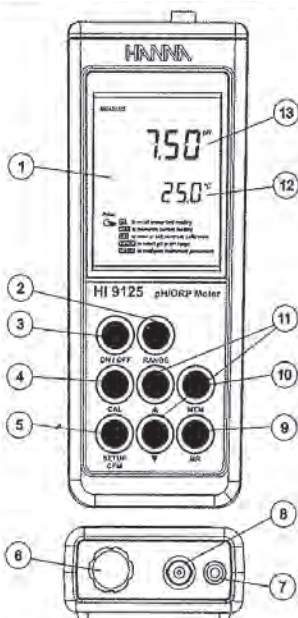
HI 9124 und HI 9125 sind robuste, wasserdichte Hand-pH-Meter für Messungen unter rauen Industriebedingungen mit Laborgenauigkeit.

Die Geräte verfügen über ein grosses LCD mit Doppelanzeige von pH und Temperatur, klaren Informationen zu Elektroden- und Geräte-Zustand sowie grafischen Symbolen, welche den Anwender bequem durch die Kalibrierung führen.

Die pH-Kalibrierung erfolgt automatisch mittels 5 gespeicherter Puffer (4,01, 6,86, 7,01, 9,18 und 10,01), die Temperatur wird automatisch kompensiert.

HI 9125 verfügt zusätzlich über einen Redox-Messbereich. Bei Redox-Messungen über 700 mV springt das Gerät automatisch von einer Auflösung von 0,1 zu einer Auflösung von 1 mV über.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG



- 1) LCD
- 2) RANGE-Taste zur Auswahl von pH oder mV (nur HI 9125).
- 3) ON/OFF-Taste zum Ein- und Ausschalten des Gerätes.
- 4) CAL-Taste, um in den Kalibriermodus zu gelangen bzw. den Kalibriermodus zu verlassen.
- 5) SETUP/CFM-Taste, um in das SETUP Menü zu gelangen bzw. zur Bestätigung der Kalibrierung.
- 6) Batteriefachdeckel
- 7) Anschluss für Temperaturfühler.
- 8) Anschluss für BNC-Elektrode.
- 9) MR-Taste zum Aufrufen gespeicherter Daten
- 10) MEM-Taste zum Speichern der Messwerte.
- 11) ▲ und ▼-Tasten, um manuell eine Temperatur zu setzen oder einen pH-Pufferwert auszuwählen.
- 12) Sekundärdisplay.
- 13) Primärdisplay.

TECHNISCHE DATEN

Messbereiche	-2,00 bis 16,00 pH
	$\pm 699,9 \text{ mV} / \pm 1999 \text{ mV}$ (nur HI 9125)
	-20,0 bis 120,0°C (-4,0 bis 248,0°F)
Auflösung	0,01 pH
	0,1 mV / 1 mV (nur HI 9125)
	0,1°C (0,1°F)
Genauigkeit @ 20°C / 68°F	$\pm 0,01 \text{ pH}$
	$\pm 0,2 \text{ mV} / \pm 1 \text{ mV}$ (nur HI 9125)
	$\pm 0,4^\circ\text{C} (\pm 0,8^\circ\text{F})$ (Sondenfehler ausgeschlossen)
Typische EMV-Abweichung	$\pm 0,02 \text{ pH}$
	$\pm 0,2 \text{ mV} / \pm 1 \text{ mV}$ (nur HI 9125)
	$\pm 0,4^\circ\text{C} (\pm 0,8^\circ\text{F})$
pH-Kalibrierung	1- oder 2-Punkt, mittels 5 gespeicherter Puffer (4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01)
Offset-Kalibrierung	$\pm 1 \text{ pH}$
Steilheits-Kalibrierung	Von 80 bis 108%
Temperatur- kompensation	Automatisch, von -20,0 bis 120,0°C (-4,0 bis 248,0°F), oder manuell ohne Temperaturfühler
pH-Elektrode	HI 1230B (inklusive)
Temperaturfühler	HI 7662 (inklusive)
Input-Impedanz	10^{12} Ohm
Batterien/Lebensdauer	4 x 1,2V AAA aufladbare Batterien/ ca. 200 Betriebsstunden
Abschaltautomatik	nach 20 Min. Messpause, deaktivierbar
Abmessungen/Gewicht	185 x 72 x 36 mm / 300 g
Umgebung	0 – 50°C (32 – 122°F) max RH 100%
Garantie	2 Jahre

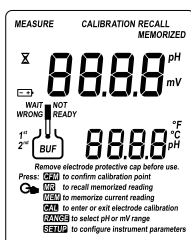
BEDIENUNG

VORBEREITUNG

Das Gerät wird inklusive Batterien geliefert. Schliessen Sie die pH-Elektrode an den BNC-Anschluss und den Temperaturfühler an den Fühler-Anschluss oben am Gerät an. Mit dem Temperaturfühler kann einerseits Temperatur gemessen werden, andererseits die Temperatur automatisch kompensiert werden. Die Temperatur kann auch ohne Temperaturfühler mittels Pfeiltasten gesetzt werden.

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

Im Display erscheint der Batteriestatus in %, danach führt das Gerät einen Segmenttest durch und geht in den Messmodus.



Nach Beendigung der Messungen schalten Sie das Gerät ab. Reinigen Sie die Elektrode und geben Sie zu deren Lagerung ein paar Tropfen HI 70300 Aufbewahrungslösung in die Schutzkappe.

Um Batterien zu sparen, schaltet das Gerät nach 20 Minuten Messpause automatisch ab. Diese Abschaltautomatik kann deaktiviert werden (siehe SETUP-Menü, Seite 13).

pH-MESSUNGEN

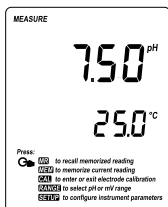
Um pH-Messungen vorzunehmen, entfernen Sie die Schutzkappe der pH-Elektrode und tauchen Sie die Elektroden-Spitze ca. 3 cm (1 1/4") tief in die Messprobe.



Drücken Sie gegebenenfalls die RANGE-Taste,

um in den pH-Messmodus zu gelangen (nur bei HI 9125). Warten Sie kurz, bis sich der Messwert stabilisiert hat.

Im Display erscheint der pH-Wert zusammen mit dem Temperaturwert der Messprobe.



Um genaue pH-Messwerte zu erzielen, stellen Sie sicher, dass das Gerät kalibriert ist (siehe Seite 9).

Es wird empfohlen, die Elektrode stets feucht zu halten und vor der Messung kurz mit der Messprobe abzuwaschen.

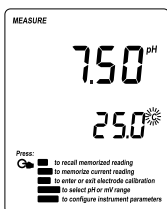
pH-Messungen werden von der Temperatur direkt beeinträchtigt. Um genaue pH-Messwerte zu erzielen, ist es daher wichtig, die Temperatur zu berücksichtigen. Weicht die Temperatur der Messprobe von der der pH-Elektrode ab, warten Sie ein paar Minuten, bis sich die Temperaturen angeglichen haben.

Für eine automatische Temperaturkompensation tauchen Sie den Temperaturfühler nahe der pH-Elektrode in die Messprobe und warten Sie ein paar Minuten.

Für eine manuelle Temperaturkompensation stecken Sie den Temperaturfühler ab.

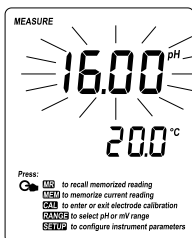
Im Display erscheint die Standardtemperatur von 25°C, oder die zuletzt gesetzte Temperatur während „°C“ (oder „°F“) blinkt.

Die Temperatur kann nun mithilfe der Pfeiltasten gesetzt werden.



Hinweise:

- Liegt der Messwert ausserhalb des Messbereichs, blinkt im Display der nächstliegende Messendwert.
- Bei Verwenden einer pH-Elektrode im mV-Bereich (HI 9125) misst das Gerät den von der pH-Elektrode generierten mV-Wert.



REDOX-MESSUNGEN (NUR HI 9125)

Um Redox-Messungen vorzunehmen, schliessen Sie eine optionale Redox-Elektrode an das Gerät an (siehe Zubehör, Seite 25) und schalten Sie anschliessend das Gerät ein.

Drücken Sie gegebenenfalls die RANGE-Taste, um in den mV-Messmodus zu gelangen.

Tauchen Sie die Elektroden-Spitze ca. 3 cm (1¼") tief in die Messprobe und warten Sie kurz, bis sich der Messwert stabilisiert hat.

Redox-Messwerte in einem Messbereich von $\pm 699,9$ mV werden mit einer Auflösung von 0,1 mV angezeigt. Bei Messwerten über diesem Messbereich springt das Gerät automatisch zu einer Auflösung von 1 mV über.

Um genaue Redox-Messwerte zu erzielen, sollte die Oberfläche der Elektrode sauber und glatt sein. Zur Konditionierung der Elektrode und für eine höhere Ansprechzeit verwenden Sie HANNA's Redox-Vorbehandlungslösungen (siehe Zubehör, Seite 21).

MEM & MR

Durch Drücken der MEM-Taste können die aktuellen Messwerte (pH und Temperatur, bzw. Redox und Temperatur) gespeichert werden. Im Display leuchtet dann MEMORIZE auf.



Durch Drücken der MR-Taste können gespeicherte Daten wiederaufgerufen werden.

pH-KALIBRIERUNG

Um genaue Messwerte zu erzielen, wird empfohlen, das Gerät in regelmässigen Abständen zu kalibrieren.

Eine pH-Kalibrierung sollte durchgeführt werden:

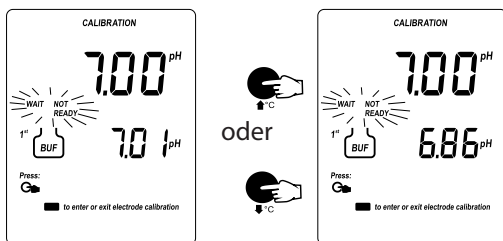
- nach Austausch der pH-Elektrode oder des Temperaturfühlers
- mindestens einmal pro Woche
- nach Messung in aggressiven Medien
- bei Erforderung hoher Genauigkeit

VORBEREITUNG

Geben Sie ein wenig Pufferlösung in einen sauberen Becher. Für eine genaue Kalibrierung verwenden Sie zwei Becher: einen zur Reinigung der Elektrode, einen zur Kalibrierung.

VORGANG

Zur pH-Kalibrierung stehen 5 gespeicherte Pufferwerte zu Verfügung: 4,01, 6,86, 7,01, 9,18 und 10,01 pH.

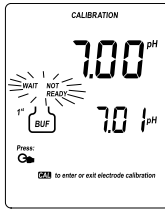


2-PUNKT-KALIBRIERUNG

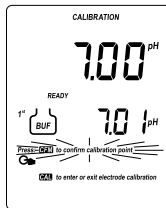
- Drücken Sie die CAL-Taste. Im Display erscheinen „CAL“ und das Symbol „“. Im Sekundärdisplay erscheint der Pufferwert „7,01“. Sollten Sie einen anderen Pufferwert wünschen (z.B. 6,86), wählen Sie diesen mithilfe der Pfeiltasten an.
- Tauchen Sie die pH-Elektrode ca. 3 cm (1¼“) tief in die Pufferlösung und rühren Sie um.

Der Temperaturfühler sollte nahe der pH-Elektrode sein.

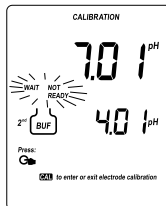
- Im Display erscheint „WAIT NOT READY“.



- Ist der Messwert stabil aber nicht nahe dem gewählten Pufferwert, blinken im Display alternativ „WRONG 1st“ und „WRONG 1st“ auf. Ist der Messwert stabil und nahe dem gewählten Pufferwert, erscheint im Display „READY“ und „Press CFM to confirm calibration point“ blinkt auf.



- Bestätigen Sie die Kalibrierung durch Drücken der CFM-Taste. Der bestätigte Kalibrierwert wird im Primärdisplay angezeigt. Im Sekundärdisplay erscheint der zweite Pufferwert, bei dem das Gerät kalibriert werden soll (z.B. pH 4,01).

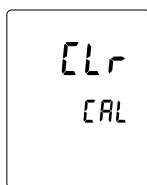


- Wählen Sie den gewünschten zweiten Pufferwert mithilfe der Pfeiltasten. Nehmen Sie als zweite Pufferlösung pH 4,01 bei Messungen in sauren Medien, und pH 10,01 bzw. 9,18 bei Messungen in basischen Medien.

- Tauchen Sie nun die pH-Elektrode ca. 3 cm (1¼") tief in die zweite Pufferlösung (pH 4,01, 10,01 oder 9,18) und rühren Sie um. Der Temperaturfühler sollte nahe der pH-Elektrode sein.
- Ist der Messwert stabil aber nicht nahe dem gewählten Pufferwert, blinken im Display alternativ „WRONG “ und „WRONG “ auf.
- Ist der Messwert stabil und nahe dem gewählten Pufferwert, erscheint im Display "READY" und das Symbol "CFM" blinkt auf.
- Bestätigen Sie die Kalibrierung durch Drücken der CFM-Taste. Der zweite Pufferwert wird gespeichert und das Gerät kehrt in den Messmodus zurück.

Hinweise:

- Während der Kalibrierung erscheint im Sekundärdisplay der gewählte zweite Pufferwert. Bei Modell HI 9125 kann durch Drücken der RANGE-Taste während der Kalibrierung im Sekundärdisplay die Puffertemperatur angezeigt werden.
- Um eine Kalibrierung zu löschen und zur Standardkalibrierung zurückzukehren, drücken Sie CFM, dann CAL im Kalibriermodus und vor Bestätigung des ersten Pufferwertes. Im Display erscheint eine Sekunde lang "CLr CAL". Anschliessend kehrt das Gerät in den normalen Modus zurück.



1-PUNKT-KALIBRIERUNG

Für maximale Genauigkeit wird eine 2-Punkt-Kalibrierung empfohlen. Es ist jedoch möglich, nur eine 1-Punkt-Kalibrierung durchzuführen.

Die 1-Punkt-Kalibrierung erfolgt meistens bei pH 7,01 oder pH 6,86 (NIST), kann aber auch bei jedem anderen beliebigen Wert der 5 gespeicherten Pufferwerte durchgeführt werden.

Nach Kalibrierung beim ersten Pufferwert (siehe Seite 10), Kalibriervorgang durch Drücken der CAL-Taste beenden.

INTERDEPENDENZ VON PH & TEMPERATUR

pH-Wert und Temperatur stehen in engem Zusammenhang zueinander. Bei Pufferlösungen beeinträchtigt die Temperatur den pH-Wert jedoch weniger als bei Messproben. Während der Kalibrierung kalibriert das Gerät automatisch auf den pH-Wert, der der gemessenen oder eingestellten Temperatur entspricht.

TEMP		pH PUFFERWERT				
°C	°F	4,01	6,86	7,01	9,18	10,01
0	32	4,01	6,98	7,13	9,46	10,32
5	41	4,00	6,95	7,10	9,39	10,24
10	50	4,00	6,92	7,07	9,33	10,18
15	59	4,00	6,90	7,05	9,27	10,12
20	68	4,00	6,88	7,03	9,22	10,06
25	77	4,01	6,86	7,01	9,18	10,01
30	86	4,02	6,85	7,00	9,14	9,96
35	95	4,03	6,84	6,99	9,11	9,92
40	104	4,04	6,84	6,98	9,07	9,88
45	113	4,05	6,83	6,98	9,04	9,85
50	122	4,06	6,83	6,98	9,01	9,82
55	131	4,08	6,84	6,98	8,99	9,79
60	140	4,09	6,84	6,98	8,97	9,77
65	149	4,11	6,84	6,99	8,95	9,76
70	158	4,12	6,85	6,99	8,93	9,75
75	167	4,14	6,86	7,00	8,91	9,74
80	176	4,16	6,87	7,01	8,89	9,74
85	185	4,17	6,87	7,02	8,87	9,74
90	194	4,19	6,88	7,03	8,85	9,75
95	203	4,20	6,89	7,04	8,83	9,76

Während der Kalibrierung zeigt das Gerät den pH-Pufferwert bei 25°C an.

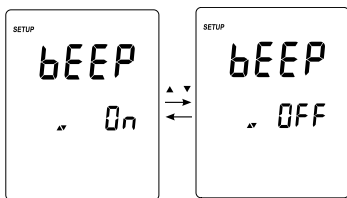
SETUP MENÜ

Im SETUP Menü können verschiedene Parameter konfiguriert werden. Um im Messmodus in das SETUP Menü zu gelangen, drücken Sie die SETUP-Taste und halten Sie diese ca. 5 Sekunden lang gedrückt.

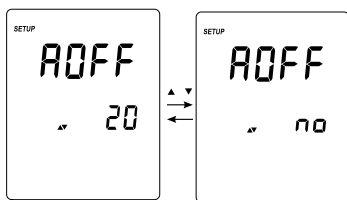
Im SETUP Menü können Sie die Parameter mithilfe der Pfeiltasten ändern. Durch Drücken der CFM-Taste wird die Änderung bestätigt und kann zum nächsten Parameter gewechselt werden.

Folgende Parameter können konfiguriert werden:

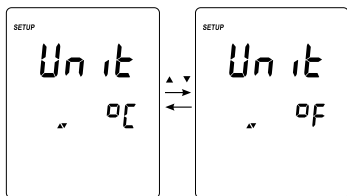
1. Akustisches Signal: An (Standardwert) oder Aus



2. Abschaltautomatik: nach 20 Minuten (Standardwert) oder deaktiviert



3. Temperaturmesseinheit: °C (Standardwert) oder °F



Nach Bestätigung des letzten Parameters mit CFM kehrt das Gerät in den Messmodus zurück.

mV-KALIBRIERUNG (NUR HI 9125)

Was den mV-Bereich betrifft, ist HI 9125 werkskalibriert.

Für optimale Genauigkeit wird empfohlen, mindestens einmal pro Jahr eine mV-Kalibrierung durchzuführen. Wenden Sie sich hierzu an Ihren Händler oder Ihre örtliche HANNA-Niederlassung.

TEMPERATUR-KALIBRIERUNG

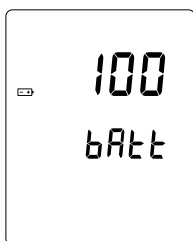
Was den Temperatur-Bereich betrifft, sind HI 9124 & HI 9125 ebenfalls werkskalibriert.

Für optimale Genauigkeit wird empfohlen, mindestens einmal pro Jahr eine Temperatur-Kalibrierung durchzuführen. Wenden Sie sich hierzu an Ihren Händler oder Ihre örtliche HANNA-Niederlassung.

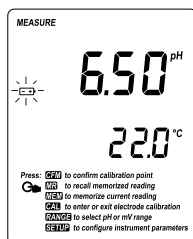
BATTERIEWECHSEL

Das Gerät wird inklusive Batterien geliefert.

Bei Einschalten des Gerätes wird der Batteriestatus in % angezeigt.

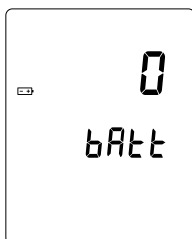


Bei schwachen Batterien blinkt im Display das Batterie-Symbol auf, und weist den Nutzer daraufhin, dass maximal 1 Betriebsstunde übrig bleibt. Es wird empfohlen, die Batterien gleich bei Aufblinken des Batterie-Symbols auszu-tauschen.



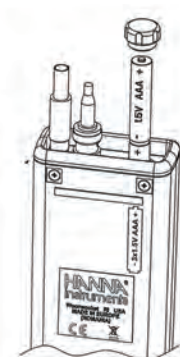
Das Gerät verfügt auch über eine BEPS-Funktion (Battery Error Prevention System).

Diese schaltet das Gerät automatisch ab, wenn der Batteriestatus zu niedrig ist, um verlässliche Messungen zu gewährleisten. Beim Starten des BEPS-Systems erscheint "0 batt" ein paar Sekunden im Display, dann schaltet das Gerät ab.

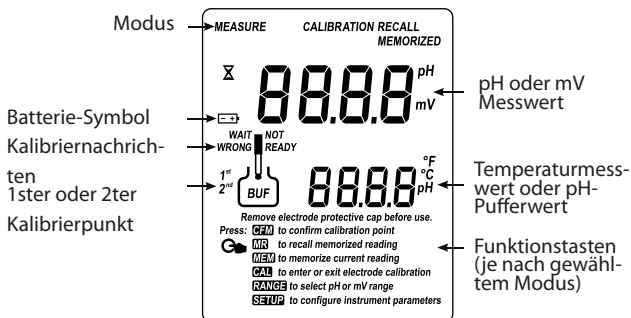


Zum Wechseln der Batterien gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie das Gerät aus.
- Öffnen Sie das Batteriefach an der Oberseite des Gerätes.
- Alte Batterien entfernen und neue Batterien 1,5V AAA einlegen. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität.
- Schliessen Sie das Batteriefach wieder.



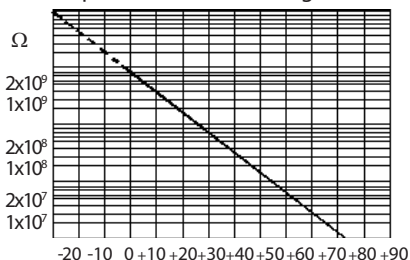
SYMBOLS & MESSAGES IN THE DISPLAY



- Modus Hinweis leuchtet auf, um auf den aktiven Modus hinzuweisen. Blinkt, um den Nutzer zu warnen.
 MEASURE: Gerät im Messmodus
 SETUP: Gerät im Setup-Modus
 CALIBRATION: Gerät im Kalibriermodus
 MEMORIZE: Messwert im Display eingefroren und gespeichert
 RECALL MEMORIZED: Gerät ruft gespeicherte Daten auf.
- Blinkendes Batteriesymbol: Deutet auf einen niedrigen Batterieladestatus. Batterien sollten aufgeladen werden.
- Kalibriernachrichten:
 "WAIT NOT READY" blinkt: Der Puffer wurde erkannt, der Messwert ist jedoch noch nicht stabil.
 READY: Der Puffer wurde erkannt und der Messwert ist stabil.
 WRONG und WRONG blinken alternativ: Falscher Puffer, der Wert wurde nicht erkannt.
- Informationen bezüglich aktiver Tasten leuchten auf:
 CFM blinkt: Kalibrierung oder gesetzter Wert bestätigen.
 MR an: MR-Taste aktiv
 MEM an: MEM-Taste aktiv
 CAL an: CAL-Taste aktiv
 RANGE an: RANGE-Taste aktiv
 SETUP an: SETUP-Taste aktiv

TEMPERATURKORRELATION FÜR PH SENSITIVES GLAS

Der Widerstand von Glaselektroden hängt zum Teil von der Temperatur ab. Je niedriger die Temperatur, desto höher der Widerstand. Wenn der Widerstand höher ist, dauert es länger, bis sich der Messwert stabilisiert. Ausserdem wird die Reaktionszeit stärker beeinflusst, wenn die Temperatur unter 25°C liegt.



Da der Widerstand der pH-Elektroden im Bereich 50-200 MOhm liegt, ist der Strom an der Membran im Pico-Ampere-Bereich. Grosse Ströme können die Kalibrierung der Elektroden viele Stunden lang stören. Daher sind Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit, Kurzschlüsse und statische Entladungen negativ für einen stabilen pH-Messwert. Die Lebensdauer der pH-Elektrode hängt auch von der Temperatur ab. Wird die Elektrode ständig bei hohen Temperaturen eingesetzt, verringert sich ihre Lebensdauer drastisch.

Übliche Lebensdauer einer Elektrode

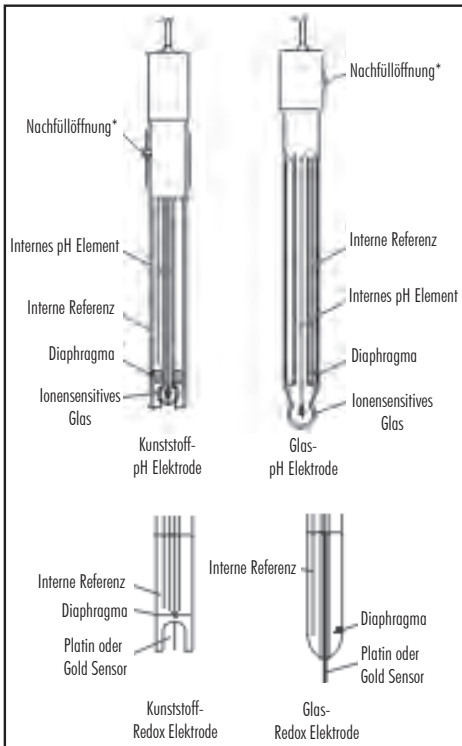
Umgebungstemperatur	1-3 Jahre
90°C	Weniger als 4 Monate
120°C	Weniger als 1 Monat

ALKALIFEHLER:

Hohe Konzentrationen von Natrium-Ionen beeinträchtigen Messwerte in basischen Lösungen. Der pH-Wert, bei dem die Interferenz signifikant wird, hängt von der Glaszusammensetzung ab. Diese Interferenz wird als Alkalifehler bezeichnet, und sorgt dafür, dass der pH-Wert unterschätzt wird. Die Glaszusammensetzungen von HANNA haben die angegebenen Eigenschaften.

Natrium-Ionen-Korrektur für Glas bei 20-25°C		
Konzentration	pH	Fehler
0,1 Mol L ⁻¹ Na ⁺	13,00	0,10
	13,50	0,14
	14,00	0,20
1,0 Mol L ⁻¹ Na ⁺	12,50	0,10
	13,00	0,18
	13,50	0,29
	14,00	0,40

ELEKTRODENPFLEGE



*Nur bei nachfüllbaren Elektroden muss während der Messung geöffnet sein.

VORBEREITUNG

Elektroden-Schutzkappe entfernen.

Während des Transportes kann aus der Schutzkappe etwas Kaliumchloridlösung austreten. Dadurch kann sich eine weiße Kruste Kaliumchlorid bilden. Diese Schicht ist ungefährlich und lässt sich mit Wasser einfach entfernen.

Sollten sich im Membranraum der Elektrode Luftblasen befinden, diese durch Schütteln der Elektrode - ähnlich wie beim Fieberthermometer - entfernen.

Ist die Elektrode trocken, diese ca. 1 Stunde in HI 70300 Aufbewahrungslösung wässern.

Nachfüllbare Elektroden:

Ist die Nachfülllösung (Elektrolyt) mehr als 2,5 cm (1") unter der Einfüllöffnung, entsprechende Elektrolytlösung zugeben.

MESSUNG

Elektrode mit destilliertem Wasser abspülen, anschliessend in die Messprobe tauchen (maximal 3 cm / 1¼") und kurz umrühren.

Um eine kurze Ansprechzeit zu gewährleisten und Falschmessungen durch eventuelle Rückstände zu vermeiden, Elektrode vor dem Einsatz mit der Messprobe abspülen.

AUFBEWAHRUNG

Um Verstopfungen zu minimieren und eine schnelle Reaktionszeit zu gewährleisten, sollten die Glaskugel und das Diaphragma der pH-Elektrode feucht gehalten werden.

Zur Aufbewahrung geben Sie ein paar Tropfen Aufbewahrungslösung HI 70300 in die Schutzkappe.

BEWAHREN SIE DIE ELEKTRODE NIE IN DESTILLIERTEM ODER DEIONISIERTEM WASSER AUF!

WARTUNG

Elektrode und Kabel regelmässig auf eventuelle Risse überprüfen. Bei erkennbarer Beschädigung Elektrode austauschen. Salzablagerungen mit Wasser abspülen. Sicherstellen, dass die Stecker trocken und sauber sind.

Nachfüllbare Elektroden:

Elektrode gegebenenfalls mit adäquater Elektrolytlösung nachfüllen. Elektrode ca. 1 Stunde senkrecht stellen.

REINIGUNG

- Allgemein Elektrode ca. 30 Min. in HI 7061 allgemeine Reinigungslösung tauchen
- Proteinhaltige Medien Elektrode ca. 15 Min. in HI 7073 Reinigungslösung für proteinhaltige Medien tauchen
- Anorganische Medien Elektrode ca. 15 Min. in HI 7074 Reinigungslösung für anorganische Medien tauchen
- Öle/Fette Elektrode mit HI 7077 Reinigungslösung für Öle und Fette kurz abspülen

WICHTIG: Nach der Reinigung Elektrode sorgfältig mit destilliertem Wasser abspülen und vor Einsatz ca. 1 Stunde in HI 70300 Aufbewahrungslösung tauchen.

FEHLERBEHEBUNG

SYMPTOME	PROBLEM	LÖSUNG
Langsame Reaktion/ übermässiges Adriften	Verschmutzte pH Elektrode.	Elektrodenspitze 30 Minuten in HI 7061 oder HI 8061 Lösung einlegen und dann Elektrode reinigen.
Messwerte schwanken nach oben und unten (Rauschen).	Verstopftes/ver- schmutztes Dia- phragma. Niedriger Elektrolyt-Spiegel (nur bei nachfüllbaren Elektroden).	Elektrode reinigen. Mit frischer Lösung auffüllen (nur bei nachfüllbaren Elek- troden).
Im Display blinkt der Skalenendwert	Messwert ausserhalb des Bereiches.	Überprüfen, ob Probe innerhalb des messbaren Bereiches ist; Elektrolyt-Spiegel und allgemeinen Elektroden- status überprüfen.
Werte ausserhalb des Bereichs in der mV Skala.	Trockene Membran/ Diaphragma.	In HI 70300 oder HI 80300 Aufbewah- rungslösung einlegen.
Im Display blinkt „°C“ oder „°F“	Defekter Tempera- turfühler.	Temperaturfühler austauschen.
Das Gerät funk- tioniert nicht mit dem Temperaturfühler.	Defekter Tempera- turfühler.	Temperaturfühler austauschen.
Im Display blinkt das Batterie-Symbol auf.	Schwache Batterien.	Batterien austauschen.
Das Gerät kann nicht kalibriert werden oder zeigt falsche Messergeb- nisse an.	Defekte pH Elektrode.	Elektrode ersetzen.
Bei der pH-Kali- brierung erscheinen Fehlermeldungen im Display.	Falscher oder verunreinigter Puffer, verschmutzte oder defekte Elektrode.	Überprüfen, ob die korrekte Pufferlösung verwendet ist, und ob diese frisch ist.
Gerät schaltet sich ab.	Akku leer; Abschalt- automatik aktiviert: in diesem Fall schaltet sich das Gerät nach der gewählten Nicht- benutzungszeit ab.	Akkus aufladen oder Batterien wechseln; ON/OFF drücken.
Bei Einschalten des Gerätes erscheint „Er0, Er1, Er2“	EEPROM Fehler.	Wenden Sie sich an Ihren Händler oder Ihre örtliche HANNA- Niederlassung.
Bei Einschalten des Gerätes erscheint „Clr“.	Falsche Kalibrier- werte.	Neue Kalibrierung vornehmen.

ZUBEHÖR

PUFFERLÖSUNGEN

HI 70004P	Pufferlösung pH 4,01, 25 x 20 ml
HI 7004M	Pufferlösung pH 4,01, 230 ml
HI 7004L	Pufferlösung pH 4,01, 500 ml
HI 7006M	Pufferlösung pH 6,86, 230 ml
HI 7006L	Pufferlösung pH 6,86, 500 ml
HI 70007P	Pufferlösung pH 7,01, 25 x 20 ml
HI 7007M	Pufferlösung pH 7,01, 230 ml
HI 7007L	Pufferlösung pH 7,01, 500 ml
HI 7009M	Pufferlösung pH 9,18, 230 ml
HI 7009L	Pufferlösung pH 9,18, 500 ml
HI 70010P	Pufferlösung pH 10,01, 25 x 20 ml
HI 7010M	Pufferlösung pH 10,01, 230 ml
HI 7010L	Pufferlösung pH 10,01, 500 ml

AUFBEWAHRUNGS- UND REINIGUNGS- LÖSUNGEN

HI 70300M	Aufbewahrungslösung, 230 ml
HI 70300L	Aufbewahrungslösung, 500 ml
HI 70000P	Deionisierte Reinigungsl., 25 x 20 ml
HI 7061M	Allgemeine Reinigungslösung, 230 ml
HI 7061L	Allgemeine Reinigungslösung, 500 ml
HI 7073M	Reinigungsl. für proteinhaltige Medien, 230 ml
HI 7073L	Reinigungsl. für proteinhaltige Medien, 500 ml
HI 7074M	Reinigungsl. für anorganische Medien, 230 ml
HI 7074L	Reinigungsl. für anorganische Medien, 500 ml
HI 7077M	Reinigungslösung für Öle und Fette, 230 ml
HI 7077L	Reinigungslösung für Öle und Fette, 500 ml

ELEKTROLYTLÖSUNGEN

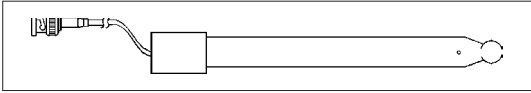
HI 7071	3,5M KCL + AgCl Elektrolytlösung für Elektroden mit einfacher Referenz
HI 7072	1M KNO ₃ Elektrolytlösung
HI 7082	3,5M KCL Elektrolytlösung für Elektroden mit doppelter Referenz
HI 8093	1M KCL + AgCl Elektrolytlösung

REDOX-LÖSUNGEN

HI 7091M	Reduzierende Vorbehandlungsl., 230 ml
HI 7091L	Reduzierende Vorbehandlungsl., 500 ml
HI 7092M	Oxidierende Vorbehandlungsl., 230 ml
HI 7092L	Oxidierende Vorbehandlungsl., 500 ml
HI 7020M	Redox-Test-Lösung, 200-275 mV, 230 ml
HI 7020L	Redox-Test-Lösung, 200-275 mV, 500 ml
HI 7021M	Redox-Test-Lösung, 240 mV, 230 ml
HI 7021L	Redox-Test-Lösung, 240 mV, 500 ml
HI 7022M	Redox-Test-Lösung, 470 mV, 230 ml
HI 7022L	Redox-Test-Lösung, 470 mV, 500 ml

PH-ELEKTRODEN

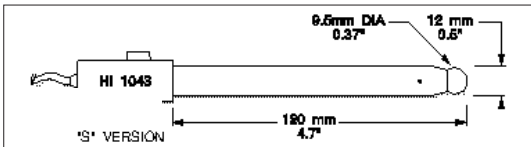
Elektroden, deren Referenz mit B endet, haben einen BNC Stecker und 1 m Kabel.



HI 1043B

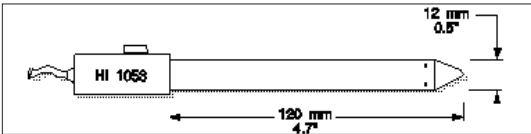
Kombinierte pH-Elektrode, Glas, doppelte Referenz, nachfüllbar

Anwendung: stark alkalische und saure Medien



HI 1053B

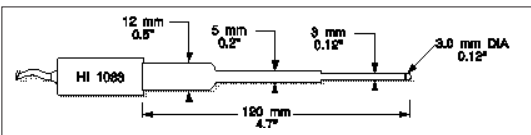
Kombinierte pH-Elektrode, Glas, einfache Referenz, Diaphragma: Keramik, dreifach, Spitze:



konisch, nachfüllbar, Anwendung: Emulsionen

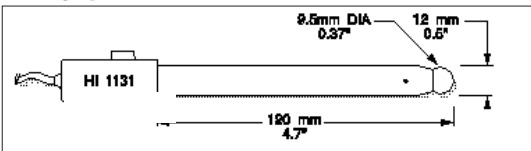
HI 1083B

Kombinierte pH-Mikroelektrode, Glas, Elektrolyt:



Viscolene, nicht nachfüllbar, Anwendung: Biotechnologie, Medien < 100 ul

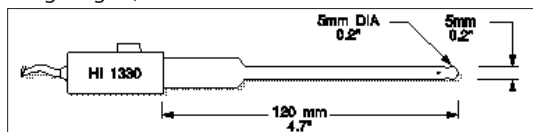
HI 1131B



Kombinierte pH-Elektrode, Glas, einfache Referenz, nachfüllbar. Allgemeine Anwendungen

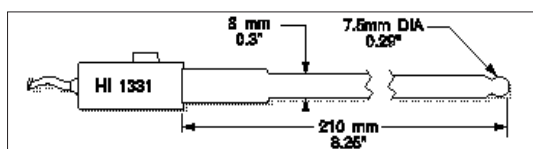
HI 1330B

Kombinierte pH-Elektrode, Glas, einfache Referenz, nachfüllbar, Laboranwendungen (Messungen im Reagenzglas)



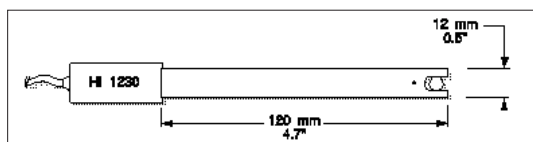
HI 1331B

Kombinierte pH-Elektrode, Glas, einfache Referenz, nachfüllbar, Allgemeine Laboranwendungen



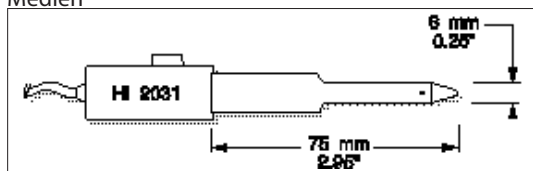
HI 1230B

Kombinierte pH-Elektrode, PEI, doppelte Referenz, nachfüllbar, Allgemeine Anwendungen, Feldmessungen



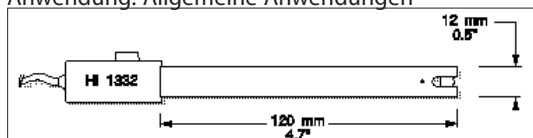
HI 2031B

Kombinierte pH-Elektrode, Glas, einfache Referenz, Spitze: konisch, nachfüllbar, Anwendung: halbfeste Medien



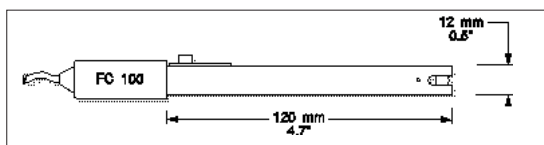
HI 1332B

Kombinierte pH-Elektrode, PEI, doppelte Referenz, Anwendung: Allgemeine Anwendungen



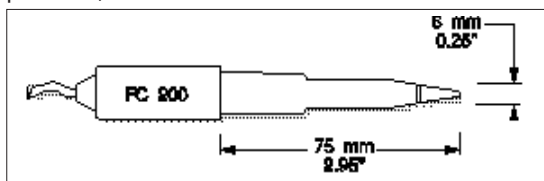
FC 100B

Kombinierte pH-Elektrode, PVDF, doppelte Referenz, nachfüllbar, Anwendung: Milch, Milchprodukte



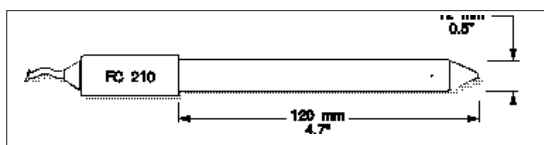
FC 200B

Komb. pH-Elektrode, PVDF, Spitze: konisch, Elektrolyt: Viscolene, nicht nachfüllbar, Anwendung: Milch, Milchprodukte, halb feste Medien



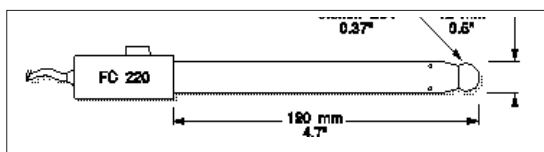
FC 210B

Komb. pH-Elektrode, Glas, doppelte Referenz, Spitze: konisch, Elektrolyt: Viscolene, nicht nachfüllbar, Anwendung: Milch, Joghurt, Krems



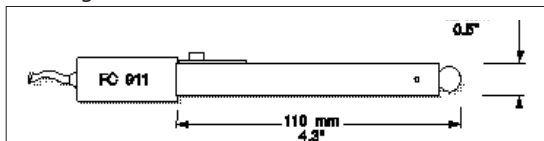
FC 220B

Komb. pH-Elektrode, Glas, einfache Referenz, nachfüllbar, Anwendung: Krems, Fruchtsaft, Sauce



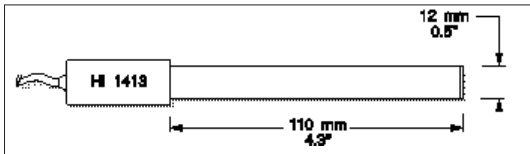
FC 911B

Komb. pH-Elektrode, PVDF, doppelte Referenz, integrierter Verstärker, nachfüllbar, Anwendung: Hohe Feuchtigkeit



HI 1413B

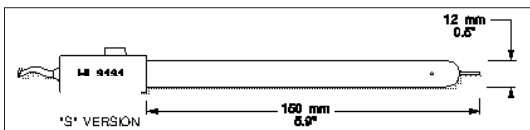
Komb. pH-Elektrode, Glas, einfache Referenz, Spitze: flach, Elektrolyt: Viscolene, nicht nachfüllbar, Anwendung: Oberflächen



REDOX-ELEKTRODEN

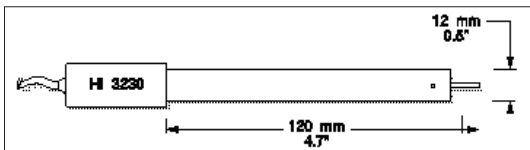
HI 3131B

Kombinierte Redox-Elektrode, Glas, Spitze: Platin, nachfüllbar, Anwendung: Titration



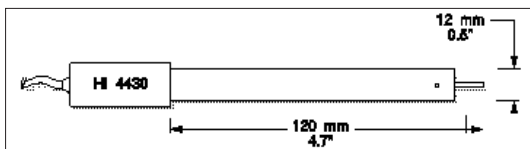
HI 3230B :

Kombinierte Redox-Elektrode, PEI, Gelgefüllt, Spitze: Platin, Anwendung: Allgemeine Anwendung



HI 4430B

Kombinierte Redox-Elektrode, PEI, Gelgefüllt, Spitze: Gold, Anwendung: Allgemeine Anwendung



HANNA instruments bietet eine breite Palette an Elektroden für jeden Bedarf. Rufen Sie einfach an: +49 78 51 91 29 0

SONSTIGES ZUBEHÖR

HI 76405	Elektrodenhalter
HI 7662	Edelstahl-Temperaturfühler mit 1 m Kabel
HI 8427	pH/Redox-Simulator
HI 931001	pH/Redox-Simulator

EMPFEHLUNGEN FÜR DEN ANWENDER

Vor Einsatz des Gerätes, sicherstellen, dass es vollkommen für den Bereich geeignet ist, in der 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.

Das ionensensitive Glas der Elektrode ist empfindlich gegen elektrostatische Entladungen. Vermeiden Sie daher, das Glas ständig zu berühren. Um eine Beschädigung der Elektrode durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden, wird empfohlen während der Kalibrierung ESD-Armbänder zu tragen.

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

Gerät nicht bei Spannungen über 24 Vac oder 60 Vdc verwenden. Um Schäden oder Brand zu vermeiden, keine Messungen in Mikrowellengeräten durchführen.

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

KONTAKT

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede

Tel.: +49 2903 976 990

Fax: +49 2903 976 9929

e-mail: info@pce-instruments.com

www.pce-instruments.com/deutsch