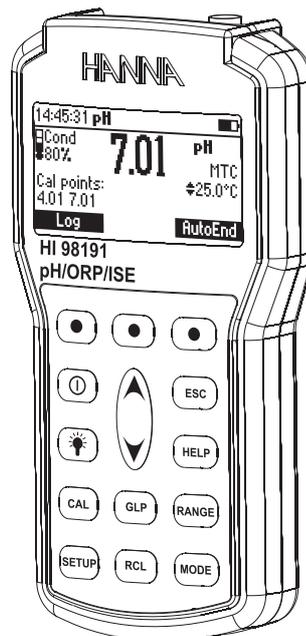


Bedienungsanleitung

HI 98190 HI 98191

Wasserdichtes pH/mV/ISE/Temperatur-Messgerät mit Calibration Check



HANNA[®]
instruments

www.hannainst.de

Sehr geehrter Kunde,
Vielen Dank, dass Sie sich für ein HANNA Instruments® Produkt entschieden haben. Bitte lesen Sie vorsichtig diese Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät verwenden. Diese wird Ihnen die erforderlichen Informationen über die richtige Verwendung des Geräts und über seine Vielseitigkeit anbieten. Wenn Sie zusätzliche technische Informationen brauchen, bitte schreiben Sie uns eine E-Mail an info@hannainst.de oder besuchen Sie unsere Website www.hannainst.de für unsere weltweite Kontaktliste.

Garantie

Diese Messgeräte besitzen eine Garantie von 2 Jahren auf Fehler in Ausführung und Material, wenn die für den beabsichtigten Zweck genutzt und nach den Anweisungen gewartet werden. Auf die Elektrode gewähren wir 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
An der Alten Ziegelei 7
89269 Vöhringen

Tel 07306 3579 100
Fax 07306 3579 101
info@hannainst.de

www.hannainst.de

Eingangsprüfung

Nehmen Sie das Gerät aus der Verpackung heraus und überprüfen Sie es sorgfältig um sicherzustellen, dass keine Schäden während des Transports entstanden sind. Wenn irgendwelche Schäden auftreten, benachrichtigen Sie sofort Ihren Händler oder das nächste HANNA Kundenservicezentrum.

Behalten Sie alle Verpackungsmaterialien, bis Sie sicher sind, dass das Gerät richtig funktioniert. Beschädigte oder defekte Einzelteile müssen in ihren ursprünglichen Verpackungsmaterialien mit dem mitgelieferten Zubehör zurückgeschickt werden.

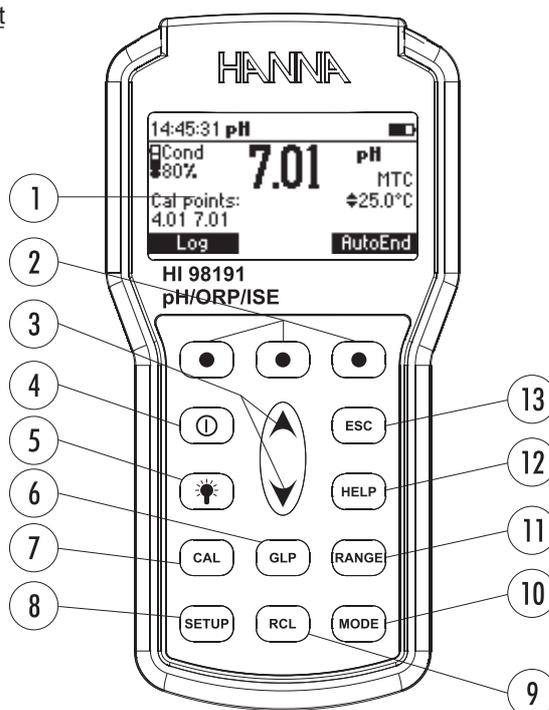
Lieferumfang:

- HI 12963 pH-Elektrode für Schmutzwasser mit DIN-Stecker (HI 98190)
- HI 72911B Kombinierte pH und Temperaturelektrode (HI 98191)
- HI 7662 Temperaturfühler (HI 98191)
- pH 4.01 & 7.01 Pufferlösungen (je 230 mL)
- allgemeine Reinigungslösung
- 100 mL Plastikbecher
- 4 x 1.5V AA Batterien
- HI 92000 PC Software
- HI 920015 Mikro USB-Kabel
- Bedienungsanleitung
- Robuster Tragekoffer

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

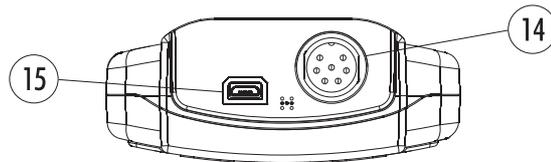
Funktionsbeschreibung

Frontansicht



- 1) LCD-Display
- 2) Funktionstasten
- 3) ▲/ ▼Tasten; manuelles Verstellen der Parameter
- 4) ON/OFF (⓪) Taste zum Ein- und Ausschalten
- 5) LIGHT (💡) Taste um zwischen der Hintergrundbeleuchtung zu wechseln
- 6) GLP Taste, um GLP (Gute-Laborpraxis) Daten anzuzeigen
- 7) CAL Taste um in den Kalibriermodus zu gelangen oder den Modus zu verlassen
- 8) SETUP Taste um in die Konfiguration zu gelangen oder diese zu verlassen
- 9) RCL Taste um gespeicherte Daten einzusehen oder den Modus zu verlassen
- 10) MODE taste um die pH-Auflösung zu ändern oder zwischen mV und rel.-mV-Modus zu wechseln
- 11) RANGE Taste um zwischen der pH und mV-Anzeige umzuschalten
(bei HI 98190) der pH, mV und ISE Anzeige
(bei HI 98191)
- 12) HELP Taste um ins Hilfe Menü zu gelangen oder dieses zu verlassen
- 13) ESC um den aktuellen Modus zu verlassen/ zu beenden

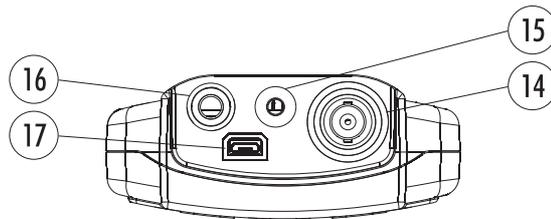
Draufsicht HI 98190



14) Elektroden DIN-
Anschluß

15) USB Verbindungsstelle

Draufsicht HI 98191



14) Elektroden BNC-Anschluß

15) Anschluß für Referenzelektrode

16) Anschluß für Temperaturfühler

17) USB Verbindungsstelle

Technische Daten HI 98190

pH	Bereich	-2.0 bis 20.0 pH / -2.00 bis 20.00 pH / -2.000 bis 20.000 pH
	Auflösung	0.1 pH / 0.01 pH / 0.001 pH
	Genauigkeit	±0.1 pH / ±0.01 pH / ±0.002 pH
mV	Bereich	±2000 mV
	Auflösung	0.1 mV
	Genauigkeit	±0.2 mV
Temperatur	Bereich	-20.0 bis 120.0 °C (-4.0 bis 248.0 °F)
	Auflösung	0.1 °C (0.1 °F)
	Genauigkeit	±0.4 °C (±0.8 °F) (ohne Fühlerfehler)
Rel mV Offset-Bereich		±2000 mV
pH Kalibrierung		Bis zu Fünfpunktkalibrierung, sieben wählbare Standard Pufferlösungen, (1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45), und fünf persönliche Puffer
Slope Kalibrierung		Von 80 bis 110%
Temperaturkompensation		Manuell oder automatisch von -20.0 bis 120.0 °C (-4.0 bis 248.0 °F)
pH Elektrode		HI 12963 pH und Temperatur
Speicherung		Bei Bedarf 200 Proben (100 für jeden Bereich)
Eingangswiderstand		10 ¹² ohm
Batterietyp / Haltbarkeit		4 x 1.5V AA Batterien / ca. 200 Betriebsstunden mit durchgehender Hintergrundbeleuchtung
autom. Abschaltung		wählbar: 5, 10, 30, 60 Minuten; kann deaktiviert werden
PC Schnittstelle		USB
Maße		185 x 93 x 35.2 mm (7.3 x 3.6 x 1.4")
Gewicht		400 g
Umgebung		0 bis 50 °C (32 bis 122 °F) max. RH 100% IP 67

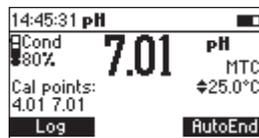
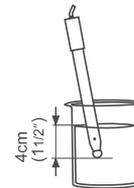
Technische Daten HI 98191

pH	Bereich	-2.0 bis 20.0 pH / -2.00 bis 20.00 pH / -2.000 bis 20.000 pH
	Auflösung	0.1 pH / 0.01 pH / 0.001 pH
	Genauigkeit	±0.1 pH / ±0.01 pH / ±0.002 pH
mV	Bereich	±2000 mV
	Auflösung	0.1 mV
	Genauigkeit	±0.2 mV
ISE	Bereich	Von 1.00 E ⁻⁷ bis 9.99 E ¹⁰ Konzentration
	Auflösung	3 Stellen 0.01, 0.1, 1, 10 Konzentration
	Genauigkeit	±0.5% des Messwertes (monovalent Ionen) ±1% des Messwertes (zweiwertige Ionen)
Temperatur	Bereich	-20.0 bis 120.0 °C (-4.0 bis 248.0 °F)
	Auflösung	0.1 °C (0.1 °F)
	Genauigkeit	±0.4 °C (±0.8 °F) (ohne Fühlfehler)
Rel mV Offset-Bereich		±2000 mV
pH Kalibrierung		Bis zu Fünfpunktkalibrierung, sieben wählbare Standard Pufferlösungen, (1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45), und fünf persönliche Puffer
Slope Kalibrierung		Von 80 bis 110%
ISE Kalibrierung		Bis zu Fünfpunktkalibrierung; Sechs wählbare Standardlösungen (0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000 ppm)
Temperaturkompensation		manuell oder automatisch von -20.0 bis 120.0 °C (-4.0 bis 248.0 °F)
pH Elektrode		HI 72911B pH & Temperatur (im Lieferumfang enthalten)
Speicherung		Bei Bedarf 300 Proben (lin jedem Bereich)
Eingangswiderstand		10 ¹² ohms
Batterietyp / Haltbarkeit		4 x 1.5V AA Batterien / ca. 200 Betriebsstunden mit durchgehender Hintergrundbeleuchtung
autom. Abschaltung		auswählbar: 5, 10, 30, 60 Minuten; kann deaktiviert werden
PC Schnittstelle		USB
Maße		185 x 93 x 35.2 mm (7.3 x 3.6 x 1.4")
Gewicht		400 g
Umgebung		0 bis 50 °C (32 bis 122 °F) max. RH 100% IP 67

pH-Messung

Eine pH-Messung durchführen:

1. Schutzkappe entfernen
2. Elektrodenspitze (ca. 4 cm) in die zu testende Probe halten
3. Wenn nötig, drücken Sie die RANGE-Taste bis im Display der pH-Modus angezeigt wird
4. Mit der MODE-Taste kann die Auflösung verändert werden
5. Warten Sie bis sich der Wert stabilisiert hat (bis das Sanduhr-Symbol verschwindet)
6. Auf dem Display wird Ihnen nun folgendes angezeigt:



Hinweise:

Für präzise Ergebnisse sollte regelmäßig eine Kalibrierung durchgeführt werden

Die Elektrode sollte nach Möglichkeit feucht (aber frei von Resten der Probe) gehalten werden.

Der pH-Wert ist von der Temperatur abhängig. Für genaue Messwerte muss die Temperatur berücksichtigt werden. Ist die Temperatur der Probe anders als die Temperatur bei der die Elektrode aufbewahrt wurde, sollten Sie ein paar Sekunde warten bis sich beide Bestandteile akklimatisiert haben.

Wenn Sie die automatische Temperaturkompensation nutzen, sollten Sie die Elektrode möglichst nahe am Temperaturfühler eintauchen.

pH Kalibrierung

Für möglichst präzise Messwerte, empfehlen wir Ihnen das Messgerät vor jeder Messung zu kalibrieren.

Eine Kalibrierung muss immer durchgeführt werden:

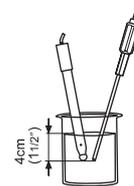
- wenn die Elektrode getauscht wurde
- spätestens einmal pro Woche
- wenn vorher Messungen in hochkonzentrierten Lösungen durchgeführt wurden,
- wenn "CAL DUE" im Display angezeigt wird (Funktion kann deaktiviert werden)
- wenn "Outside Cal Range" im Display angezeigt wird. (Evtl. müssen mehr/andere Werte kalibriert werden.

Durchführung:

HI 98190 und HI 98191 Messgeräte bieten eine Auswahl von sieben kalibrierbaren Standard-Puffern (1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01 und 12.45 pH). Es können fünf benutzerdefinierte Puffer (Pufferwert @25°C) eingestellt werden.

Sie sollten auf jeden Fall eine Zwei-Punkt-Kalibrierung durchgeführt werden. Für besonders präzise Messwerte empfehlen wir jedoch mehr Punkte zu kalibrieren.

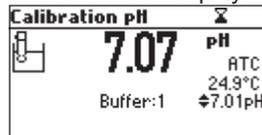
- Geben Sie ein wenig Pufferlösung in einen sauberen Becher. Für eine genaue Kalibrierung verwenden Sie zwei Becher: einen zur Reinigung der Elektrode, einen zur Kalibrierung. Verwenden Sie möglichst Kunststoff- oder Glas-Becher, um die EMV-Interferenzen zu minimieren.
- Entfernen Sie die Schutzkappe und tauchen Sie die Elektrode in die Pufferlösung für den ersten Kalibrierpunkt.



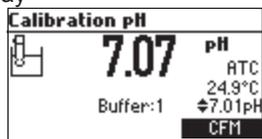
Fünf-Punkt-Kalibrierung

- Tauchen Sie die Elektrode ca. 4 cm in die Pufferlösung Ihrer Wahl (pH 1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45 oder benutzerdefinierter Puffer) und rühren Sie sanft. Der Temperaturfühler (HI98191) sollte sich nahe der Elektrode befinden.

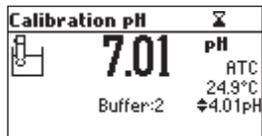
- Drücken Sie die CAL-Taste. Das Messgerät zeigt Ihnen den gemessenen pH-Wert im Hauptdisplay. Den Temperaturwert und den Standard-Pufferwert finden Sie rechts im Nebendisplay.



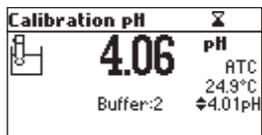
- Mit den Pfeiltasten kann der Standard-Puffer (wenn nötig) verändert werden.
- Das Sanduhr-Symbol im Display wird Ihnen angezeigt, bis sich der Messwert stabilisiert hat.
- Sobald sich der Wert stabilisiert hat, verschwindet das Sanduhr-Symbol und CFM erscheint im Display



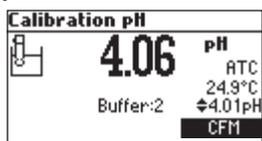
- Wählen Sie CFM um den Messwert zu bestätigen.
- Der kalibrierte Wert erscheint nun auf dem Display. Der zweite Wert kann nun kalibriert werden.



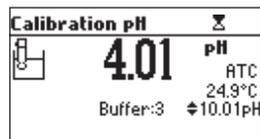
- Tauchen Sie die Elektrode in den nächsten Puffer.
- Mit den Pfeiltasten kann der Puffer (wenn nötig) verändert werden .
- Das Sanduhr-Symbol im Display wird Ihnen angezeigt, bis sich der Messwert stabilisiert hat.



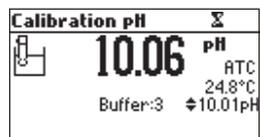
- Sobald sich der Wert stabilisiert hat, verschwindet das Sanduhr-Symbol und CFM erscheint im Display



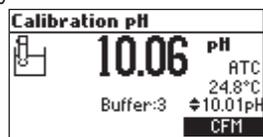
- Wählen Sie CFM um den Messwert zu bestätigen.
- Der kalibrierte Wert erscheint nun auf dem Display. Der dritte Wert kann nun kalibriert werden.



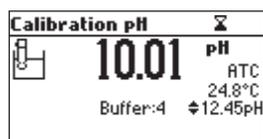
- Tauchen Sie die Elektrode in den nächsten Puffer.



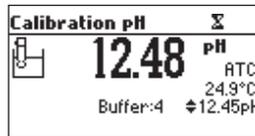
- Mit den Pfeiltasten kann der Puffer (wenn nötig) verändert werden .
- Das Sanduhr-Symbol im Display wird Ihnen angezeigt, bis sich der Messwert stabilisiert hat.
- Sobald sich der Wert stabilisiert hat, verschwindet das Sanduhr-Symbol und CFM erscheint im Display



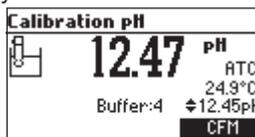
- Wählen Sie CFM um den Messwert zu bestätigen.
- Der kalibrierte Wert erscheint nun auf dem Display. Der vierte Wert kann nun kalibriert werden.



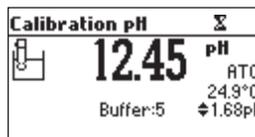
- Tauchen Sie die Elektrode in den nächsten Puffer.
- Mit den Pfeiltasten kann der Puffer (wenn nötig) verändert werden .
- Das Sanduhr-Symbol im Display wird Ihnen angezeigt, bis sich der Messwert stabilisiert hat.



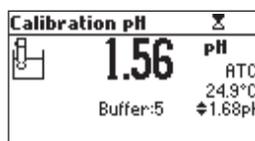
- Sobald sich der Wert stabilisiert hat, verschwindet das Sanduhr-Symbol und CFM erscheint im Display



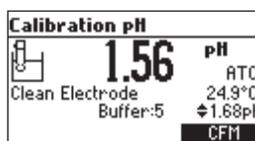
- Wählen Sie CFM um den Messwert zu bestätigen.



- Der kalibrierte Wert erscheint nun auf dem Display. Der fünfte und letzte Wert kann nun kalibriert werden.
- Tauchen Sie die Elektrode in den nächsten Puffer.



- Mit den Pfeiltasten kann der Puffer (wenn nötig) verändert werden .
- Das Sanduhr-Symbol im Display wird Ihnen angezeigt, bis sich der Messwert stabilisiert hat.



- Wählen Sie CFM um den Messwert zu bestätigen.
- Das Messgerät speichert nun die kalibrierten Daten und kehrt in den Messmodus zurück.

Vier-, Drei- oder Zwei-Punkt-Kalibrierung

- Führen Sie die gleichen Schritte wie zur Fünf-Punkt-Kalibrierung durch.
- Drücken Sie CAL oder ESC sobald Sie den letzten gewünschten Punkt kalibriert haben um in den Messmodus zurück zu kehren.

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 Puffer						
°C	°F	1.68	4.01	6.86	7.01	9.18	10.01	12.45
0	32	1.67	4.01	6.98	7.13	9.46	10.32	13.38
5	41	1.67	4.00	6.95	7.10	9.39	10.24	13.18
10	50	1.67	4.00	6.92	7.07	9.33	10.18	12.99
15	59	1.67	4.00	6.90	7.05	9.27	10.12	12.80
20	68	1.68	4.00	6.88	7.03	9.22	10.06	12.62
25	77	1.68	4.01	6.86	7.01	9.18	10.01	12.45
30	86	1.68	4.02	6.85	7.00	9.14	9.96	12.29
35	95	1.69	4.03	6.84	6.99	9.11	9.92	12.13
40	104	1.69	4.04	6.84	6.98	9.07	9.88	11.98
45	113	1.70	4.05	6.83	6.98	9.04	9.85	11.83
50	122	1.71	4.06	6.83	6.98	9.01	9.82	11.70
55	131	1.72	4.08	6.84	6.98	8.99	9.79	11.57
60	140	1.72	4.09	6.84	6.98	8.97	9.77	11.44
65	149	1.73	4.11	6.84	6.99	8.95	9.76	11.32
70	158	1.74	4.12	6.85	6.99	8.93	9.75	11.21
75	167	1.76	4.14	6.86	7.00	8.91	9.74	11.10
80	176	1.77	4.16	6.87	7.01	8.89	9.74	11.00
85	185	1.78	4.17	6.87	7.02	8.87	9.74	10.91
90	194	1.79	4.19	6.88	7.03	8.85	9.75	10.82
95	203	1.81	4.20	6.89	7.04	8.83	9.76	10.73

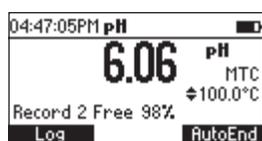
Während der Kalibrierung zeigt das Gerät den pH-Pufferwert bei 25 °C

Protokollierung

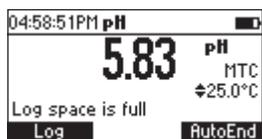
Diese Funktion ermöglicht es den Nutzern, seine pH, rel. mV oder ISE Messwerte aufzuzeichnen. Alle protokollierten Werte können mithilfe der Software HI92000 an einen PC übertragen werden.

Es können max. 300 Daten (HI 98191) bzw. 100 Daten pro Messbereich (HI 98190) gespeichert werden.

Protokollierung der aktuellen Daten:



Um den aktuellen Messwert zu sichern, drücken Sie LOG im Messmodus. Das Messgerät zeigt Ihnen nun ein paar Sekunden die Speichernummer und den noch verbleibenden Speicher in Prozent. Sollte der Speicher voll sein, erscheint "Log space is full" im Display.



Zum Löschen nicht mehr benötigter Daten gehen Sie wie folgt vor:

gespeicherte Daten einsehen

Drücken Sie die RCL-Taste während Sie sich im Messmodus befinden.

Es werden Ihnen nun die gespeicherten Daten dieses Messbereichs angezeigt.

	pH	Date
1	6.06	2006/01/18
2	6.06	2006/01/18
3	6.06	2006/01/18
4	6.06	2006/01/18

Delete All Delete More

Wenn keine Daten vorhanden sind zeigt das Messgerät die Meldung "No Records". Nutzen Sie die Pfeiltasten um zwischen den Werten zu wechseln.

Drücken Sie "Delete All" um alle Daten zu löschen.

Drücken Sie "Delete" um die zu löschenden Daten auszuwählen.

Drücken Sie "More" für weitere Informationen zu den gespeicherten Daten.

"More":

Record number: 3
Log time: 04:48:04PM
Temperature: 100.0°C
mV: 58.7
Offset: -10.5mV
Slope: 98.0 %

"Delete": Wählen Sie mit den Pfeiltasten den zu löschenden Wert aus.

Delete Record?		
1	6.06	2006/01/18
2	6.06	2006/01/18
3	6.06	2006/01/18
4	6.06	2006/01/18
CFM		

Drücken Sie "CFM" um den zu löschenden Wert zu bestätigen. Drücken Sie "ESC" um den Modus zu verlassen.

Wenn Sie "Delete all" ausgewählt haben, fragt das Messgerät nun Ihre Zustimmung ab. Drücken Sie "CFM" zum Bestätigen, "ESC" zum Verlassen ohne zu Löschen.

PC Schnittstelle

Die Datenübertragung vom Messgerät auf einen PC kann mithilfe der Windows kompatiblen Software HI 92000 (optionales Zubehör) erfolgen.

Die Software bietet Ihnen viele Möglichkeiten und eine Online-Hilfe-Funktion. Ihre Daten können auch zur weiteren Analyse in die gängigen Tabellenkalkulationsprogramme exportiert werden.

Stellen Sie sicher dass Ihr Messgerät ausgeschaltet ist. Schließen Sie ein USB-Kabel an die vorgesehene Stelle Ihres Messgerätes an. Verbinden Sie das andere Ende des Kabels mit Ihrem PC.

Zubehör

pH Kalibrierlösungen

HI 50004-01	pH 4.01 Pufferlösung, 20 mL Beutel, 10 Stk.
HI 50004-02	pH 4.01 Pufferlösung, 20 mL Beutel, 25 Stk.
HI 50007-01	pH 7.01 Pufferlösung, 20 mL Beutel, 10 Stk.
HI 50007-02	pH 7.01 Pufferlösung, 20 mL Beutel, 25 Stk.
HI 50010-01	pH 10.01 Pufferlösung, 20 mL Beutel, 10 Stk.
HI 50010-02	pH 10.01 Pufferlösung, 20 mL Beutel, 25 Stk.
HI 5016	pH 1.68 Pufferlösung, 500 mL Flasche
HI 5004	pH 4.01 Pufferlösung, 500 mL Flasche
HI 5068	pH 6.86 Pufferlösung, 500 mL Flasche
HI 5007	pH 7.01 Pufferlösung, 500 mL Flasche
HI 5091	pH 9.18 Pufferlösung, 500 mL Flasche
HI 5010	pH 10.01 Pufferlösung, 500 mL Flasche
HI 5124	pH 12.45 Pufferlösung, 500 mL Flasche
HI 8004L	pH 4.01 Pufferlösung , lichtdichte Flasche, 500 mL
HI 8006L	pH 6.86 Pufferlösung , lichtdichte Flasche, 500 mL
HI 8007L	pH 7.01 Pufferlösung , lichtdichte Flasche, 500 mL
HI 8009L	pH 9.18 Pufferlösung , lichtdichte Flasche, 500 mL
HI 8010L	pH 10.01 Pufferlösung , lichtdichte Flasche, 500 mL

Elektroden Aufbewahrungslösung

HI 70300L	Aufbewahrungslösung, 500 mL Flasche
HI 80300L	Aufbewahrungslösung, lichtdichte Flasche, 500 mL

Elektroden Reinigungslösung

HI 70000P	Elektrode Rinse Lösung, 20 mL sachet, 25 pcs.
HI 7061L	Reinigungslösung: allgemeine Anwendungen, 500 mL Flasche
HI 7073L	Reinigungslösung Proteine, 500 mL Flasche
HI 7074L	Reinigungslösung anorganische Medien 500 mL Flasche
HI 7077L	Reinigungslösung Öle und Fette 500 mL Flasche
HI 8061L	Reinigungslösung allgemeine Anwendung in lichtdichter Flasche, 500 mL
HI 8073L	Reinigungslösung Proteine in lichtdichter Flasche, 500 mL
HI 8077L	Reinigungslösung Öle und Fette in lichtdichter Flasche, 500 mL

Elektrolyt-Lösungen

HI 7071	Elektrolytlösung 3,5M KCl + AgCl , 4 x 50 ml, für Elektroden mit einfacher Referenz
HI 7072	Elektrolytlösung 1M KNO ₃ , 4 x 50 ml
HI 7082	Elektrolytlösung 3,5M KCl, 4 x 50 ml, für Elektroden mit doppelter Referenz
HI 8071	Elektrolytlösung 3,5M KCl + AgCl , 4 x 30 ml, lichtdichte Flaschen, für Elektroden mit einfacher Referenz

- HI 8072 Elektrolytlösung 1M KNO₃ , 4 x 30 ml, lichtdichte Flaschen
- HI 8082 Elektrolytlösung 3,5M KCl, 4 x 30 ml, lichtdichte Flaschen, für Elektroden mit doppelter Referenz
- HI 8093 Elektrolytlösung 1M KCl + AgCl 4 x 30 ml, lichtdichte Flaschen

Redox Vorbehandlungs-Lösungen

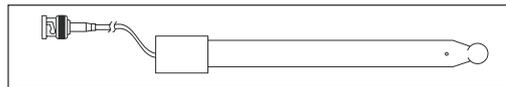
- HI 7091L Reduzierende Vorbehandlungslösung 500 mL Flasche
- HI 7092L Oxidierende Vorbehandlungslösung, 500 mL Flasche

Redox Test-Lösungen

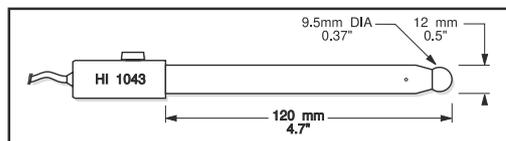
- HI 7020L Test Lösung 200-275 mV, 500 mL Flasche
- HI 7021L Test Lösung 240 mV, 500 mL Flasche
- HI 7022L Test Lösung 470 mV, 500 mL Flasche

PH-ELEKTRODEN

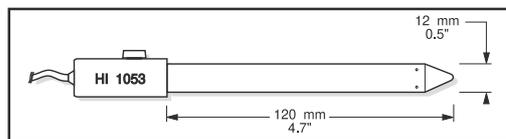
Elektroden, deren Referenz mit B endet, haben einen BNC Stecker und 1 m Kabel.



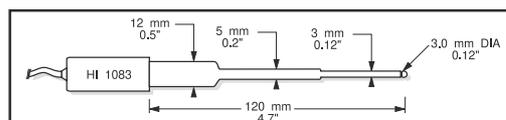
HI 1043B
 Kombinierte pH-Elektrode, Glas, doppelte Referenz, nachfüllbar
 Anwendung: stark alkalische und saure Medien



HI 1053B
 Kombinierte pH-Elektrode, Glas, einfache Referenz, Diaphragma:
 Kera-mik, dreifach, Spitze: konisch, nachfüllbar
 Anwendung: Emulsionen



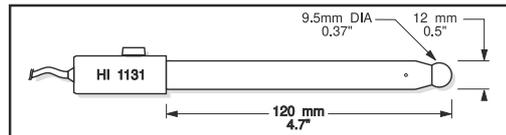
HI 1083B
 Kombinierte pH-Mikroelektrode, Glas, Elektrolyt: Viscolene, nicht nachfüllbar, Anwendung: Biotechnologie, Medien < 100 ul



HI 1331B

Kombinierte pH-Elektrode, Glas, einfache Referenz, nachfüllbar

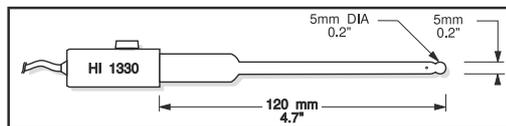
Anwendung: Allgemeine Laboranwendungen



HI 1330B

Kombinierte pH-Elektrode, Glas, einfache Referenz, nachfüllbar

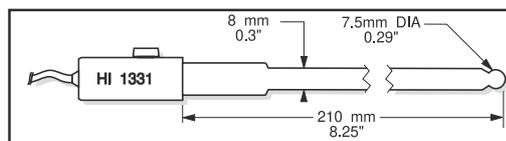
Anwendung: Laboranwendungen (Messungen im Reagenzglas)



HI 1331B

Kombinierte pH-Elektrode, Glas, einfache Referenz,

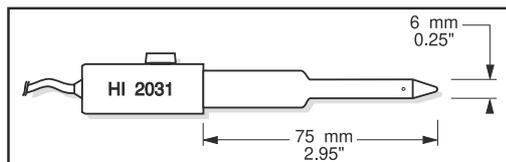
nachfüllbar, Anwendung: Allgemeine Laboranwendungen



HI 2031B

Kombinierte pH-Elektrode, Glas, einfache Referenz, Spitze:

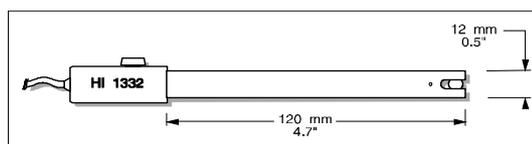
konisch, nachfüllbar, Anwendung: halfeste Medien



HI 1332B

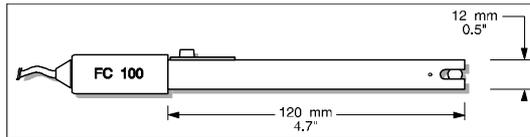
Kombinierte pH-Elektrode, PEI, doppelte Referenz,

Anwendung: Allgemeine Anwendungen



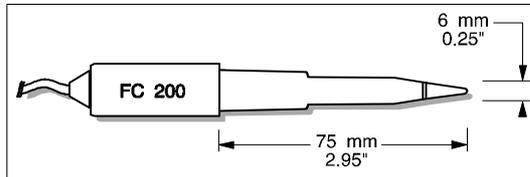
FC 100B

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



FC 200B

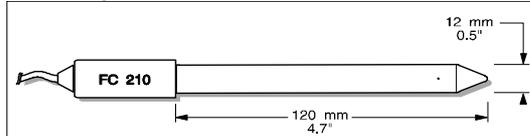
Komb. pH-Elektrode, PVDF, Spitze: konisch, Elektrolyt: Viscolene, nicht nachfüllbar, Anwendung: Milch, Milchprodukte, halb feste Medien



FC 210B

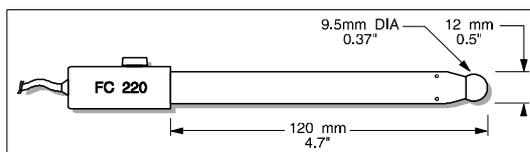
Komb. pH-Elektrode, Glas, doppelte Referenz, Spitze: konisch, Elektrolyt: Viscolene, nicht nachfüllbar

Anwendung: Milch, Joghurt,



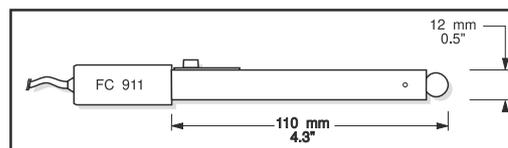
FC 220B

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



FC 911B

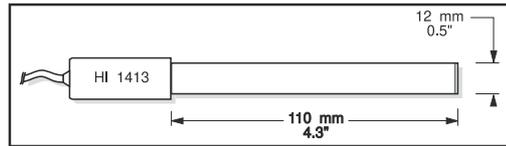
Komb. pH-Elektrode, PVDF, doppelte Referenz, integrierter Verstärker, nachfüllbar, Anwendung: Hohe Feuchtigkeit



HI 1413B

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

Anwendung: Oberflächen

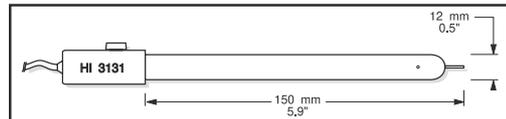


Redox-Elektroden

HI 3131B

Kombinierte Redox-Elektrode, Glas, Spitze:

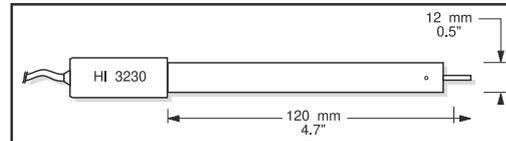
Platin, nachfüllbar, Anwendung: Titration



HI 3230B :

Kombinierte Redox-Elektrode, PEI, Gelgefüllt,

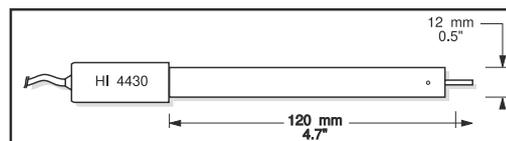
Spitze: Platin, Anwendung: Allgemeine Anwendung



HI 4430B

Kombinierte Redox-Elektrode, PEI, Gelgefüllt, Spitze:

Gold, Anwendung: Allgemeine Anwendung

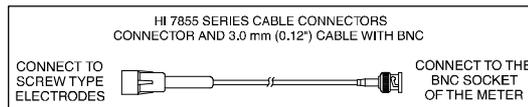


Eine Große Auswahl an Elektroden finden Sie in unserem General Katalog.

VERBINDUNGSKABEL FÜR ELEKTRODEN MIT SCHRAUBKOPF

HI 7855/1 Verbindungskabel, Länge 1 m (3.3')

HI 7855/3 Verbindungskabel, Länge 3 m (9.9')



weiteres Zubehör

HI 721317	Transportkoffer
HI 740157	Plastikpipette (20 Stk.)
HI 76405	Elektrodenhalter
HI 7662	Temperaturfühler
HI 8427	pH und ORP Simulator mit 1m Kabel (3'3) für BNC-Anschluß
HI 931001	pH und ORP Simulator mit Display und 1 m Kabel (3'3) für BNC-Anschluß
HI 92000	PC Anwendungssoftware
HI 920015	Mikro USB Kabel

Empfehlungen für Benutzer

Vor der Anwendung des Produktes, stellen Sie sicher, dass es vollständig für die Umgebung, in der es verwendet wird, geeignet ist. Der Betrieb dieses Gerätes in Wohnbereichen könnte zu unannehmbaren Störungen des Radio- und TV-Geräten führen, so dass der Betreiber sollte alle erforderliche Schritte durchführen um die Interferenzen zu korrigieren. Der Glaskolben am Ende der Elektrode ist empfindlich gegen elektrostatische Entladungen. Vermeiden Sie die Berührung diesen Glaskolben zu jeder Zeit. Um die EMC-Eigenschaften der Geräte zu halten, sollen Sie in der Betriebsanleitung empfohlenes Kabel verwenden. Jede Abweichungen eingeführt von dem Benutzer auf die gelieferten Geräte können die EMC-Eigenschaften der gelieferten Ausrüstungen verschlechtern. Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, verwenden Sie dieses Gerät nicht, wenn Spannung an der Messoberfläche übersteigt 24 Vac or 60 Vdc. Um Schäden und Verletzungen zu vermeiden, führen Sie keine Messungen in der Mikrowelle durch.

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



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



HI98190/HI98191
Stand 07/2016